



Mr. SLIM

# Air-Conditioners

## PUHZ-RP-HA2

## PUHZ-RP-HA3

### INSTALLATION MANUAL

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

FOR INSTALLER

English

### INSTALLATIONSHANDBUCH

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

FÜR INSTALLATEURE

Deutsch

### MANUEL D'INSTALLATION

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

POUR L'INSTALLATEUR

Français

### INSTALLATIEHANDLEIDING

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

VOOR DE INSTALLATEUR

Nederlands

### MANUAL DE INSTALACIÓN

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

PARA EL INSTALADOR

Español

### MANUALE DI INSTALLAZIONE

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

PER L'INSTALLATORE

Italiano

### ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

[ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ]

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

Ελληνικά

### MANUAL DE INSTALAÇÃO

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

PARA O INSTALADOR

Português

### INSTALLATIONSMANUAL

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

TIL INSTALLATØREN

Dansk

### INSTALLATIONSMANUAL

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

FÖR INSTALLATÖREN

Svenska

### MONTAJ ELKİTABI

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

MONTÖR İÇİN

Türkçe

### РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

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

ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

Русский

## Contents

1. Safety precautions.....	2
2. Installation location.....	3
3. Installing the outdoor unit.....	4
4. Installing the refrigerant piping .....	5
5. Drainage piping work.....	7
6. Electrical work .....	8
7. Test run.....	9
8. Initial settings for refrigerant leakage detection function .....	9
9. Special Functions.....	10
10. System control (Fig. 10-1).....	10

## 1. Safety precautions

- ▶ Before installing the unit, make sure you read all the "Safety precautions".
- ▶ Please report to or take consent by the supply authority before connection to the system.
- ▶ Equipment complying with IEC/EN 61000-3-12  
(PUHZ-RP100VHA3,PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠ Warning:

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

### ⚠ Caution:

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

### ⚠ Warning:

- The unit must not be installed by the user. Ask a dealer or an authorized technician to install the unit. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- For installation work, follow the instructions in the Installation Manual and use tools and pipe components specifically made for use with R410A refrigerant. The R410A refrigerant in the HFC system is pressurized 1.6 times the pressure of usual refrigerants. If pipe components not designed for R410A refrigerant are used and the unit is not installed correctly, the pipes may burst and cause damage or injuries. In addition, water leakage, electric shock, or fire may result.
- The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.
- The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.
- If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration in the room from exceeding the safety limit in the event of refrigerant leakage. Consult a dealer regarding the appropriate measures to prevent the allowable concentration from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the concentration limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room may result.
- Ventilate the room if refrigerant leaks during operation. If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
- All electric work must be performed by a qualified technician according to local regulations and the instructions given in this manual. The units must be powered by dedicated power lines and the correct voltage and circuit breakers must be used. Power lines with insufficient capacity or incorrect electrical work may result in electric shock or fire.

### 1.1. Before installation

#### ⚠ Caution:

- Do not use the unit in an unusual environment. If the air conditioner is installed in areas exposed to steam, volatile oil (including machine oil), or sulfuric gas, areas exposed to high salt content such as the seaside, or areas where the unit will be covered by snow, the performance can be significantly reduced and the internal parts can be damaged.
- Do not install the unit where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate. If combustible gas accumulates around the unit, fire or explosion may result.
- The outdoor unit produces condensation during the heating operation. Make sure to provide drainage around the outdoor unit if such condensation is likely to cause damage.

### 1.2. Before installation (relocation)

#### ⚠ Caution:

- Be extremely careful when transporting the units. Two or more persons are needed to handle the unit, as it weighs 20 kg or more. Do not grasp the packaging bands. Wear protective gloves to remove the unit from the packaging and to move it, as you can injure your hands on the fins or other parts.
- Be sure to safely dispose of the packaging materials. Packaging materials, such as nails and other metal or wooden parts may cause stabs or other injuries.
- The base and attachments of the outdoor unit must be periodically checked for looseness, cracks or other damage. If such defects are left uncorrected, the unit may fall down and cause damage or injuries.

After installation work has been completed, explain the "Safety Precautions," use, and maintenance of the unit to the customer according to the information in the Operation Manual and perform the test run to ensure normal operation. Both the Installation Manual and Operation Manual must be given to the user for keeping. These manuals must be passed on to subsequent users.

 : Indicates a part which must be grounded.

#### ⚠ Warning:

Carefully read the labels affixed to the main unit.

- Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. If the pipes are not connected correctly, the unit will not be properly grounded and electric shock may result.
- Use only specified cables for wiring. The connections must be made securely without tension on the terminals. If the cables are connected or installed incorrectly, overheating or fire may result.
- The terminal block cover panel of the outdoor unit must be firmly attached. If the cover panel is mounted incorrectly and dust and moisture enter the unit, electric shock or fire may result.
- When installing or moving the air conditioner, use only the specified refrigerant (R410A) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines. Air enclosed in the lines can cause pressure peaks resulting in a rupture and other hazards.
- Use only accessories authorized by Mitsubishi Electric and ask a dealer or an authorized technician to install them. If accessories are incorrectly installed, water leakage, electric shock, or fire may result.
- Do not alter the unit. Consult a dealer for repairs. If alterations or repairs are not performed correctly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- The user should never attempt to repair the unit or transfer it to another location. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result. If the air conditioner must be repaired or moved, ask a dealer or an authorized technician.
- After installation has been completed, check for refrigerant leaks. If refrigerant leaks into the room and comes into contact with the flame of a heater or portable cooking range, poisonous gases will be released.

- When installing the unit in a hospital or communications office, be prepared for noise and electronic interference. Inverters, home appliances, high-frequency medical equipment, and radio communications equipment can cause the air conditioner to malfunction or breakdown. The air conditioner may also affect medical equipment, disturbing medical care, and communications equipment, harming the screen display quality.

- Do not clean the air conditioner unit with water. Electric shock may result.
- Tighten all flare nuts to specification using a torque wrench. If tightened too much, the flare nut can break after an extended period and refrigerant can leak out.

# 1. Safety precautions

## 1.3. Before electric work

**Caution:**

- Be sure to install circuit breakers. If not installed, electric shock may result.
- For the power lines, use standard cables of sufficient capacity. Otherwise, a short circuit, overheating, or fire may result.
- When installing the power lines, do not apply tension to the cables. If the connections are loosened, the cables can snap or break and overheating or fire may result.

- Be sure to ground the unit. Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lighting rods, or telephone grounding lines. If the unit is not properly grounded, electric shock may result.
- Use circuit breakers (ground fault interrupter, isolating switch (+B fuse), and molded case circuit breaker) with the specified capacity. If the circuit breaker capacity is larger than the specified capacity, breakdown or fire may result.

## 1.4. Before starting the test run

**Caution:**

- Turn on the main power switch more than 12 hours before starting operation. Starting operation just after turning on the power switch can severely damage the internal parts. Keep the main power switch turned on during the operation season.
- Before starting operation, check that all panels, guards and other protective parts are correctly installed. Rotating, hot, or high voltage parts can cause injuries.

- Do not touch any switch with wet hands. Electric shock may result.
- Do not touch the refrigerant pipes with bare hands during operation. The refrigerant pipes are hot or cold depending on the condition of the flowing refrigerant. If you touch the pipes, burns or frostbite may result.
- After stopping operation, be sure to wait at least five minutes before turning off the main power switch. Otherwise, water leakage or breakdown may result.

## 1.5. Using R410A refrigerant air conditioners

**Caution:**

- Use C1220 copper phosphorus, or 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. (Refer to page 5) 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. (Refer to page 5)
- 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.

## 2. Installation location

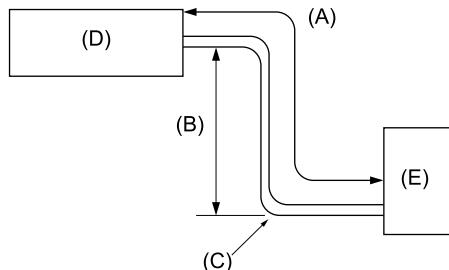
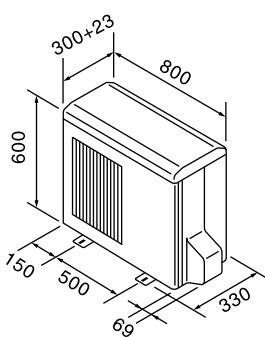


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

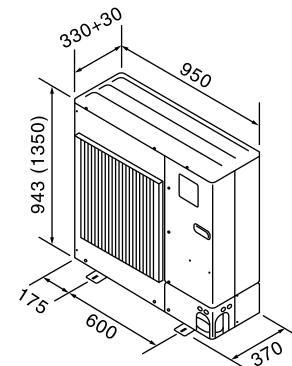


Fig. 2-2

### 2.1. Refrigerant pipe (Fig. 2-1)

- Check that the difference between the heights of the indoor and outdoor units, the length of refrigerant pipe, and the number of bends in the pipe are within the limits shown below.

Models	(A) Pipe length (one way)	(B) Height difference	(C) Number of bends (one way)
RP35, 50, 60, 71	Max. 50 m	Max. 30 m	Max. 15
RP100, 125, 140	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15

- Height difference limitations are binding regardless of which unit, indoor or outdoor, is positioned higher.

(D) Indoor unit  
(E) Outdoor unit

### 2.2. Choosing the outdoor unit installation location

- Avoid locations exposed to direct sunlight or other sources of heat.
- Select a location from which noise emitted by the unit will not inconvenience neighbors.
- Select a location permitting easy wiring and pipe access to the power source and indoor unit.
- Avoid locations where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate.
- Note that water may drain from the unit during operation.
- Select a level location that can bear the weight and vibration of the unit.
- Avoid locations where the unit can be covered by snow. In areas where heavy snow fall is anticipated, special precautions such as raising the installation location or installing a hood on the air intake must be taken to prevent the snow from blocking the air intake or blowing directly against it. This can reduce the airflow and a malfunction may result.
- Avoid locations exposed to oil, steam, or sulfuric gas.
- Use the transportation handles of the outdoor unit to transport the unit. If the unit is carried from the bottom, hands or fingers may be pinched.

### 2.3. Outline dimensions (Outdoor unit) (Fig. 2-2)

The figure in parenthesis is for RP100-140 models.

## 2. Installation location

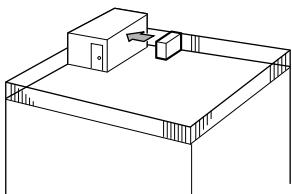


Fig. 2-3

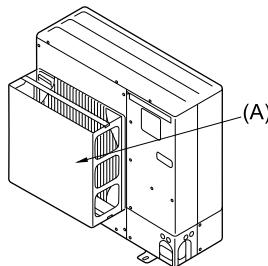


Fig. 2-4

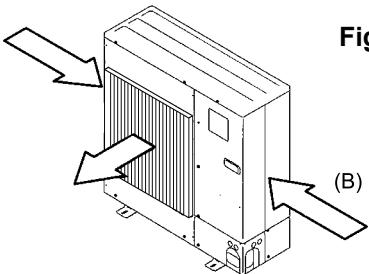


Fig. 2-5

### 2.4. Ventilation and service space

#### 2.4.1. Windy location installation

When installing the outdoor unit on a rooftop or other location unprotected from the wind, situate the air outlet of the unit so that it is not directly exposed to strong winds. Strong wind entering the air outlet may impede the normal airflow and a malfunction may result.

The following shows three examples of precautions against strong winds.

- (1) Face the air outlet towards the nearest available wall about 50 cm away from the wall. (Fig. 2-3)
- (2) Install an optional air guide if the unit is installed in a location where strong winds from a typhoon, etc. may directly enter the air outlet. (Fig. 2-4)
  - (A) Air guide
- (3) Position the unit so that the air outlet blows perpendicularly to the seasonal wind direction, if possible. (Fig. 2-5)
  - (B) Wind direction

## 3. Installing the outdoor unit

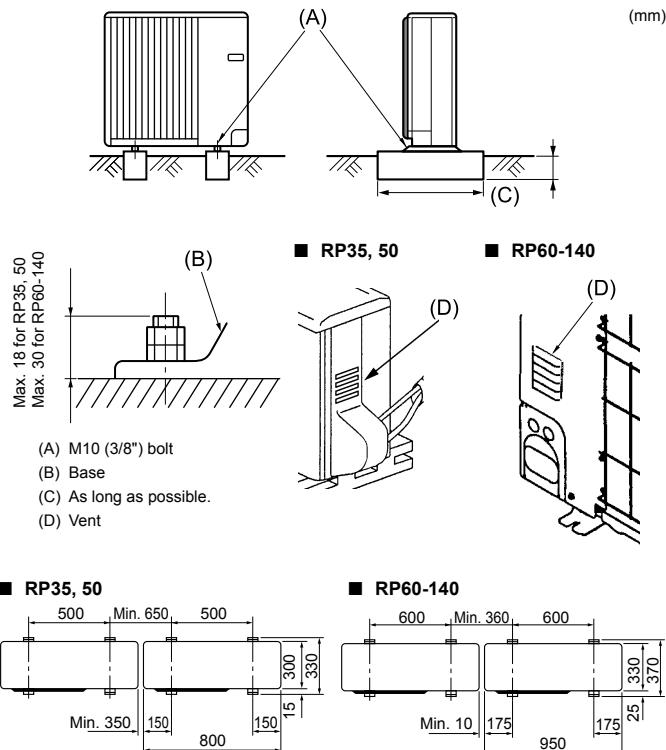


Fig. 3-1

#### 2.4.2. When installing a single outdoor unit (Refer to the last page)

Minimum dimensions are as follows, except for Max., meaning Maximum dimensions, indicated.

The figures in parentheses are for RP100-140 models.

Refer to the figures for each case.

- (1) Obstacles at rear only (Fig. 2-6)
- (2) Obstacles at rear and above only (Fig. 2-7)
- (3) Obstacles at rear and sides only (Fig. 2-8)
  - \* 350 for RP35, 50
- (4) Obstacles at front only (Fig. 2-9)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance for RP100-140 models is 500 mm or more.
- (5) Obstacles at front and rear only (Fig. 2-10)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance for RP100-140 models is 500 mm or more.
- (6) Obstacles at rear, sides, and above only (Fig. 2-11)
  - \* 350 for RP35, 50
  - Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

#### 2.4.3. When installing multiple outdoor units (Refer to the last page)

Leave 350 mm for RP35, 50 and 10 mm for RP60-140 space or more between the units.

- (1) Obstacles at rear only (Fig. 2-12)
- (2) Obstacles at rear and above only (Fig. 2-13)
  - No more than three units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.
  - Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.
- (3) Obstacles at front only (Fig. 2-14)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance for RP100-140 models is 1000 mm or more.
- (4) Obstacles at front and rear only (Fig. 2-15)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance for RP100-140 models is 1000 mm or more.
- (5) Single parallel unit arrangement (Fig. 2-16)
  - \* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 500 (1000) mm or more.
- (6) Multiple parallel unit arrangement (Fig. 2-17)
  - \* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 1000 (1500) mm or more.
- (7) Stacked unit arrangement (Fig. 2-18)
  - The units can be stacked up to two units high.
  - No more than two stacked units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.

- Be sure to install the unit in a sturdy, level surface to prevent rattling noises during operation. (Fig. 3-1)

<Foundation specifications>

Foundation bolt	M10 (3/8")
Thickness of concrete	120 mm
Length of bolt	70 mm
Weight-bearing capacity	320 kg

- Make sure that the length of the foundation bolt is within 30 mm of the bottom surface of the base.
- Secure the base of the unit firmly with four-M10 foundation bolts in sturdy locations.

#### Installing the outdoor unit

- Do not block the vent. If the vent is blocked, operation will be hindered and breakdown may result.
- In addition to the unit base, use the installation holes on the back of the unit to attach wires, etc., if necessary to install the unit. Use self-tapping screws ( $\phi 5 \times 15$  mm or more) and install on site.

#### ⚠ Warning:

- The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.
- The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.

## 4. Installing the refrigerant piping

### 4.1. Precautions for devices that use R410A refrigerant

- Refer to page 3 for precautions not included below on using air conditioners with R410A refrigerant.
- Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections.
- Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Use refrigerant pipes with the thicknesses specified in the table to the below. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust.

**⚠ Warning:**

When installing or moving the air conditioner, use only the specified refrigerant (R410A) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines. Air enclosed in the lines can cause pressure peaks resulting in a rupture and other hazards.

	RP35, 50	RP60-140
Liquid pipe	ø6.35 thickness 0.8 mm	ø9.52 thickness 0.8 mm
Gas pipe	ø12.7 thickness 0.8 mm	ø15.88 thickness 1.0 mm

- Do not use pipes thinner than those specified above.

### 4.2. Connecting pipes (Fig. 4-1)

- When commercially available copper pipes are used, wrap liquid and gas pipes with commercially available insulation materials (heat-resistant to 100°C or more, thickness of 12 mm or more).
- The indoor parts of the drain pipe should be wrapped with polyethylene foam insulation materials (specific gravity of 0.03, thickness of 9 mm or more).
- Apply thin layer of refrigerant oil to pipe and joint seating surface before tightening flare nut. (A)
- Use two wrenches to tighten piping connections. (B)
- Use leak detector or soapy water to check for gas leaks after connections are completed.
- Apply refrigerating machine oil over the entire flare seat surface. (C)
- Use the flare nuts for the following pipe size. (D)

	RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Gas side	Pipe size (mm)	ø12.7	ø15.88
Liquid side	Pipe size (mm)	ø6.35	ø9.52

- When bending the pipes, be careful not to break them. Bend radii of 100 mm to 150 mm are sufficient.
- Make sure the pipes do not contact the compressor. Abnormal noise or vibration may result.

- (1) Pipes must be connected starting from the indoor unit. Flare nuts must be tightened with a torque wrench.
- (2) Flare the liquid pipes and gas pipes and apply a thin layer of refrigeration oil (Applied on site).
- When usual pipe sealing is used, refer to Table 1 for flaring of R410A refrigerant pipes. The size adjustment gauge can be used to confirm A measurements.

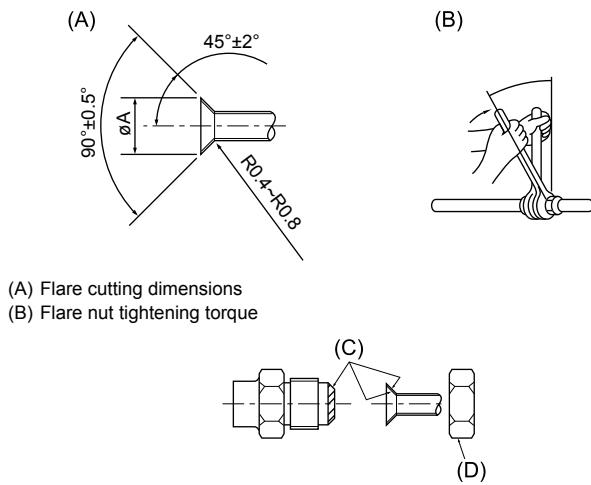


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D. (mm)	Flare dimensions øA dimensions (mm)
ø6.35	8.7 - 9.1
ø9.52	12.8 - 13.2
ø12.7	16.2 - 16.6
ø15.88	19.3 - 19.7
ø19.05	23.6 - 24.0

(B) (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D. (mm)	Flare nut O.D. (mm)	Tightening torque (N·m)
ø6.35	17	14 - 18
ø6.35	22	34 - 42
ø9.52	22	34 - 42
ø12.7	26	49 - 61
ø12.7	29	68 - 82
ø15.88	29	68 - 82
ø15.88	36	100 - 120
ø19.05	36	100 - 120

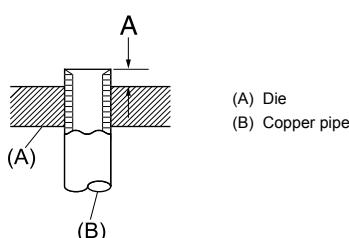


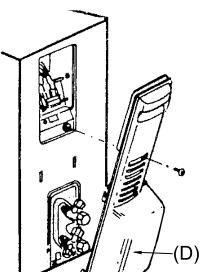
Fig. 4-2

Table 1 (Fig. 4-2)

Copper pipe O.D. (mm)	A (mm)	
	Flare tool for R410A	Flare tool for R22-R407C
ø6.35 (1/4")	1.0 - 1.5	0 - 0.5
ø9.52 (3/8")	1.0 - 1.5	0 - 0.5
ø12.7 (1/2")	1.0 - 1.5	0 - 0.5
ø15.88 (5/8")	1.0 - 1.5	0 - 0.5
ø19.05 (3/4")	1.0 - 1.5	0 - 0.5

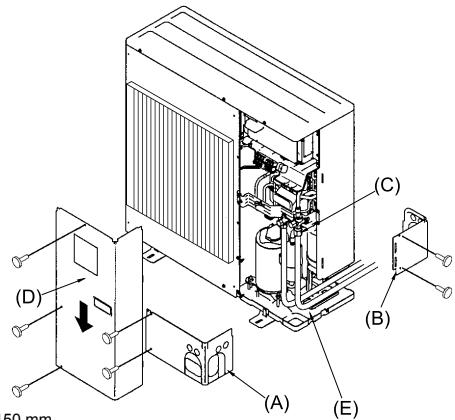
## 4. Installing the refrigerant piping

### ■ RP35, 50

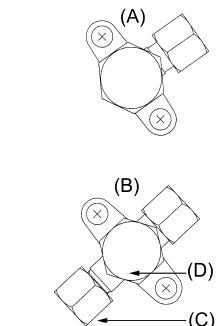


(A) Front piping cover  
 (B) Piping cover  
 (C) Stop valve  
 (D) Service panel  
 (E) Band radius : 100 mm-150 mm

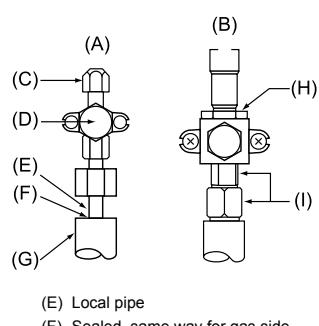
### ■ RP60-140



**Fig. 4-3**



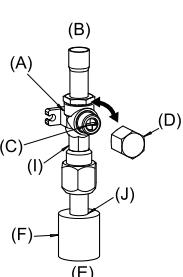
(A) Stop valve <Liquid side>  
 (B) Stop valve <Gas side>  
 (C) Service port  
 (D) Open/Close section



(A) Local pipe  
 (B) Sealed, same way for gas side  
 (C) Pipe cover  
 (D) Do not use a wrench here.  
 Refrigerant leakage may result.  
 (E) Use two wrenches here.

**Fig. 4-4**

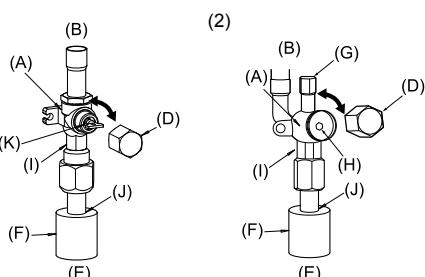
(1)



(A) Valve  
 (B) Unit side  
 (C) Operation section  
 (D) Cap  
 (E) Local pipe side  
 (F) Pipe cover  
 (G) Service port  
 (H) Wrench hole  
 (I) Double spanner section  
 (J) Seal section

**Fig. 4-5**

(2)



(I) Double spanner section  
 (Do not apply a spanner other than to this section.  
 Doing so would cause coolant leaks.)  
 (J) Seal section  
 (Seal the end of the heat insulation material at  
 the pipe connection section with whatever seal  
 material you have on hand so that water does not  
 infiltrate the heat insulation material.)  
 (K) Handle

**Fig. 4-6**

### 4.3. Refrigerant piping (Fig. 4-3)

#### ■ For RP35, 50

Remove the service panel (D) (one screw).

#### ■ For RP60-140

Remove the service panel (D) (three screws) and the front piping cover (A) (two screws) and rear piping cover (B) (two screws).

- (1) Perform refrigerant piping connections for the indoor/outdoor unit when the outdoor unit's stop valve is completely closed.
- (2) Vacuum-purge air from the indoor unit and the connection piping.
- (3) After connecting the refrigerant pipes, check the connected pipes and the indoor unit for gas leaks. (Refer to 4.4 Refrigerant pipe airtight testing method)
- (4) A high-performance vacuum pump is used at the stop valve service port to maintain a vacuum for an adequate time (at least one hour after reaching  $-101 \text{ kPa}$  (5 Torr)) in order to vacuum dry the inside of the pipes. Always check the degree of vacuum at the gauge manifold. If there is any moisture left in the pipe, the degree of vacuum is sometimes not reached with short-time vacuum application.

After vacuum drying, completely open the stop valves (both liquid and gas) for the outdoor unit. This completely links the indoor and outdoor coolant circuits.

- If the vacuum drying is inadequate, air and water vapor remain in the coolant circuits and can cause abnormal rise of high pressure, abnormal drop of low pressure, deterioration of the freezing machine oil due to moisture, etc.
  - If the stop valves are left closed and the unit is operated, the compressor and control valves will be damaged.
  - Use a leak detector or soapy water to check for gas leaks at the pipe connection sections of the outdoor unit.
  - Do not use the refrigerant from the unit to purge air from the refrigerant lines.
  - After the valve work is completed, tighten the valve caps to the correct torque: 20 to  $25 \text{ N}\cdot\text{m}$  (200 to 250 kgf·cm).
- Failure to replace and tighten the caps may result in refrigerant leakage. In addition, do not damage the insides of the valve caps as they act as a seal to prevent refrigerant leakage.

- (5) Use sealant to seal the ends of the thermal insulation around the pipe connection sections to prevent water from entering the thermal insulation.

### 4.4. Refrigerant pipe airtight testing method (Fig. 4-4)

- (1) Connect the testing tools.

- Make sure the stop valves (A) (B) are closed and do not open them.
- Add pressure to the refrigerant lines through the service port (C) of the liquid stop valve (D).

- (2) Do not add pressure to the specified pressure all at once; add pressure little by little.
  - 1) Pressurize to  $0.5 \text{ MPa}$  ( $5 \text{ kgf/cm}^2\text{G}$ ), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
  - 2) Pressurize to  $1.5 \text{ MPa}$  ( $15 \text{ kgf/cm}^2\text{G}$ ), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
  - 3) Pressurize to  $4.15 \text{ MPa}$  ( $41.5 \text{ kgf/cm}^2\text{G}$ ) and measure the surrounding temperature and refrigerant pressure.
- (3) If the specified pressure holds for about one day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks.
  - If the surrounding temperature changes by  $1^\circ\text{C}$ , the pressure will change by about  $0.01 \text{ MPa}$  ( $0.1 \text{ kgf/cm}^2\text{G}$ ). Make the necessary corrections.
- (4) If the pressure decreases in steps (2) or (3), there is a gas leak. Look for the source of the gas leak.

### 4.5. Stop valve opening method

The stop valve opening method varies according to the outdoor unit model. Use the appropriate method to open the stop valves.

#### (1) Gas side of RP100-140 (Fig. 4-5)

- 1) Remove the cap, then turn one-quarter rotation counter-clockwise with a flat-bladed screwdriver to complete open.
- 2) Check that the valves are fully open, then return the cap to its original state and tighten it down.

#### (2) Liquid side of RP100-140 and Gas/Liquid side of RP35-71 (Fig. 4-6)

- 1) Remove the cap and turn the valve rod counterclockwise as far as it will go with the use of a 4 mm hexagonal wrench. Stop turning when it hits the stopper. ( $\varnothing 35$ : Approximately 4.5 revolutions) ( $\varnothing 52$ : Approximately 10 revolutions)
- 2) Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.

Refrigerant pipes are protectively wrapped for RP60-140

- The pipes can be protectively wrapped up to a diameter of  $\varnothing 90$  before or after connecting the pipes. Cut out the knockout in the pipe cover following the groove and wrap the pipes.

Pipe inlet gap for RP60-140

- Use putty or sealant to seal the pipe inlet around the pipes so that no gaps remain.  
 (If the gaps are not closed, noise may be emitted or water and dust will enter the unit and breakdown may result.)

- Be careful when installing multiple units. Connecting to an incorrect indoor unit can lead to abnormally high pressure and have a serious effect on operation performance.

Model	Permit-ted pipe length	Permitted vertical difference	Additional refrigerant charging amount			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m		0.2 kg	0.4 kg	—	—
RP60, 71	-50 m		0.6 kg	1.2 kg	—	—
RP100-140	-75 m	-30 m	0.6 kg	1.2 kg	1.8 kg	2.4 kg

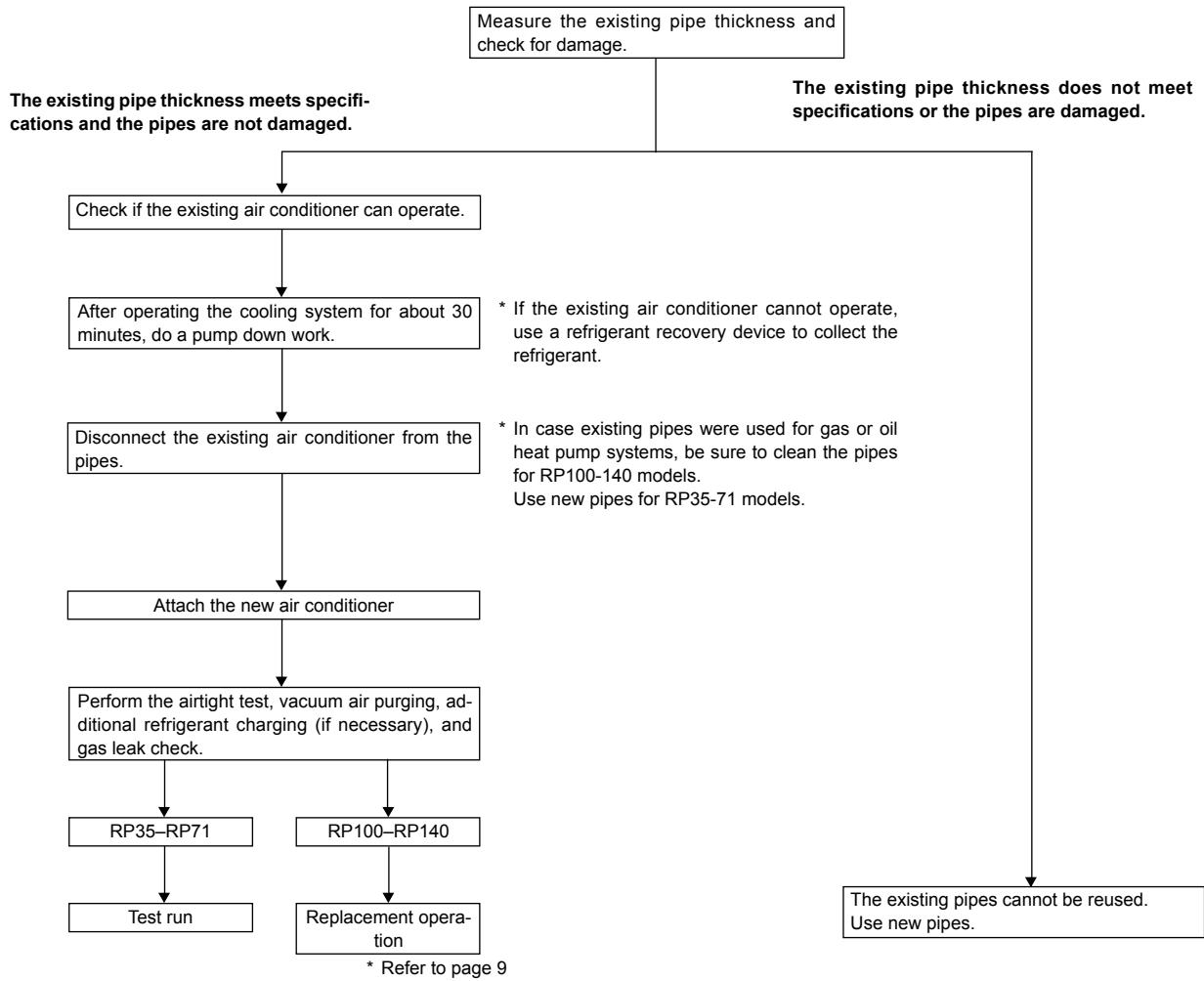
## 4.6. Addition of refrigerant

- Additional charging is not necessary for this unit if the pipe length does not exceed 30 m.
- If the pipe length exceeds 30 m, charge the unit with additional R410A refrigerant according to the permitted pipe lengths in the chart below.
  - \* When the unit is stopped, charge the unit with the additional refrigerant through the liquid stop valve after the pipe extensions and indoor unit have been vacuumized. When the unit is operating, add refrigerant to the gas check valve using a safety charger. Do not add liquid refrigerant directly to the check valve.
  - \* After charging the unit with refrigerant, note the added refrigerant amount on the service label (attached to the unit). Refer to the "1.5. Using R410A refrigerant air conditioners" for more information.

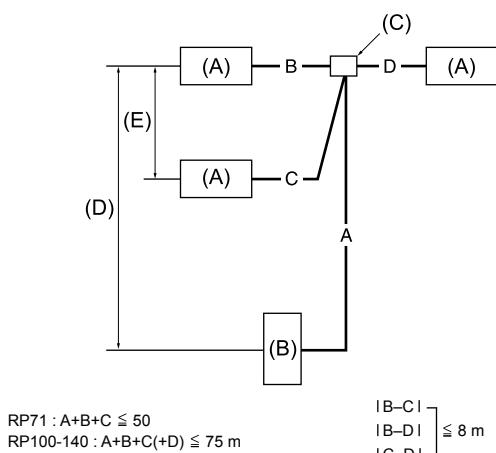
#### **4. Installing the refrigerant piping**

#### **4.7. Precautions when reusing existing R22 refrigerant pipes**

- Refer to the flowchart below to determine if the existing pipes can be used and if it is necessary to use a filter dryer.
  - If the diameter of the existing pipes is different from the specified diameter, refer to technological data materials to confirm if the pipes can be used.
  - If the diameter of the existing gas side pipe is bigger than the specified diameter, turn SW8-1 on.



\* Refer to page 9



**Fig. 4-7**

## **5. Drainage piping work**

#### **Outdoor unit drainage pipe connection**

When drain piping is necessary, use the drain socket or the drain pan (option).

	RP35, 50	RP60-140
Drain socket	PAC-SG61DS-E	
Drain pan	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

#### **4.8. For twin/triple combination**

Refrigerant piping limitation of length, height difference are shown in the figure. (Fig. 4-7)

- (A) Indoor unit
  - (B) Outdoor unit
  - (C) Multi distribution pipe (option)
  - (D) Height difference (Indoor unit-Outdoor unit) Max. 30 m
  - (E) Height difference (Indoor unit-Indoor unit) Max. 1 m

## 6. Electrical work

### 6.1. Outdoor unit (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- (1) Remove the service panel.
- (2) Wire the cables referring to the Fig. 6-1 and the Fig. 6-2.

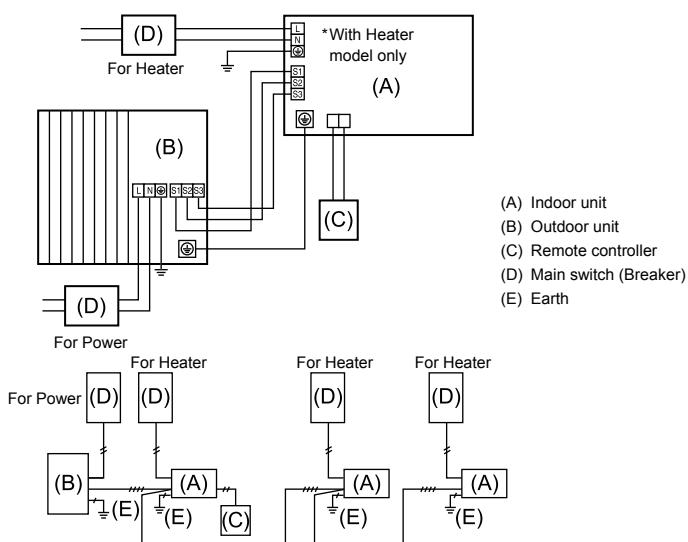


Fig. 6-1

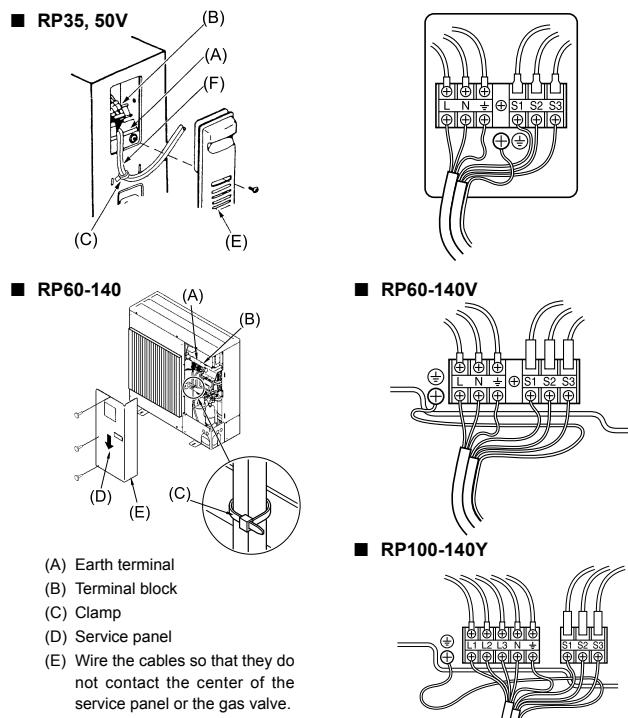


Fig. 6-2

### 6.2. Field electrical wiring

Outdoor unit model	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Outdoor unit power supply	~/N (single), 50 Hz, 230 V	~/N (single), 50 Hz, 230 V	~/N (single), 50 Hz, 230 V	~/N (single), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3phase), 50 Hz, 400 V
Outdoor unit input capacity Main switch (Breaker)	*1 16 A	25 A	32 A	40 A	16 A
Wiring No. × size (mm <sup>2</sup> )	Outdoor unit power supply 2 × Min. 1.5 Outdoor unit power supply earth 1 × Min. 1.5 Indoor unit-Outdoor unit *2 3 × 1.5 (Polar) Indoor unit-Outdoor unit earth *2 1 × Min. 1.5 Remote controller-Indoor unit *3 2 × 0.3 (Non-polar)	2 × Min. 2.5 1 × Min. 2.5 3 × 1.5 (Polar) 1 × Min. 1.5 2 × 0.3 (Non-polar)	2 × Min. 4 1 × Min. 4 3 × 1.5 (Polar) 1 × Min. 1.5 2 × 0.3 (Non-polar)	2 × Min. 6 1 × Min. 6 3 × 1.5 (Polar) 1 × Min. 1.5 2 × 0.3 (Non-polar)	4 × Min. 1.5 1 × Min. 1.5 3 × 1.5 (Polar) 1 × Min. 1.5 2 × 0.3 (Non-polar)
Circuit rating	Outdoor unit L-N (single) *4 AC 230 V Outdoor unit L1-N, L2-N, L3-N (3 phase) Indoor unit-Outdoor unit S1-S2 *4 AC 230 V Indoor unit-Outdoor unit S2-S3 *4 DC 24 V Remote controller-Indoor unit *4 DC 12 V	AC 230 V AC 230 V AC 230 V AC 230 V	AC 230 V AC 230 V AC 230 V AC 12 V	AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V

\*1. A breaker with at least 3.0 mm contact separation in each poles shall be provided. Use earth leakage breaker (NV).

\*2. Max. 45 m

If 2.5 mm<sup>2</sup> used, Max. 50 m

If 2.5 mm<sup>2</sup> used and S3 separated, Max. 80 m

\*3. The 10 m wire is attached in the remote controller accessory.

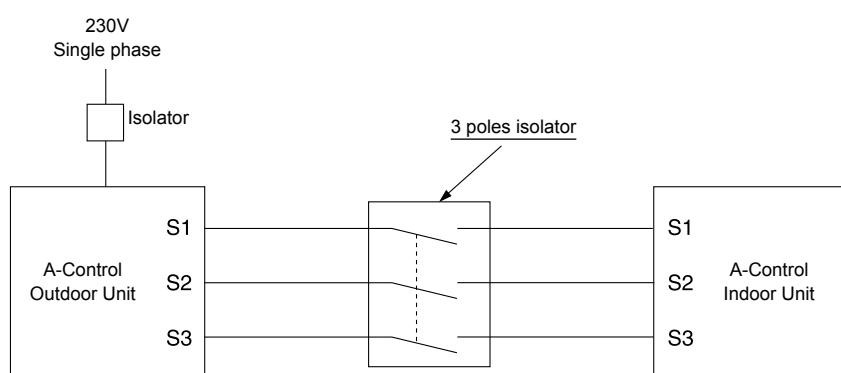
\*4. The figures are NOT always against the ground.

S3 terminal has DC 24 V against S2 terminal. However between S3 and S1, these terminals are NOT electrically insulated by the transformer or other device.

**Notes:** (1) Wiring size must comply with the applicable local and national code.

(2) Power supply cords and Indoor/Outdoor unit connecting cords shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord. (Design 60245 IEC 57)

(3) Install an earth longer than other cables.



#### ⚠ Warning:

In case of A-control wiring, there is high voltage potential on the S3 terminal caused by electrical circuit design that has no electrical insulation between power line and communication signal line. Therefore, please turn off the main power supply when servicing. And do not touch the S1, S2, S3 terminals when the power is energized. If isolator should be used between indoor unit and outdoor unit, please use 3-poles type.

## 7. Test run

### 7.1. Before test run

- After completing installation and the wiring and piping of the indoor and outdoor units, check for refrigerant leakage, looseness in the power supply or control wiring, wrong polarity, and no disconnection of one phase in the supply.
- Use a 500-volt megohmmeter to check that the resistance between the power supply terminals and ground is at least 1.0 MΩ.
- Do not carry out this test on the control wiring (low voltage circuit) terminals.

**⚠ Warning:**

Do not use the air conditioner if the insulation resistance is less than 1.0 MΩ.

#### Insulation resistance

After installation or after the power source to the unit has been cut for an extended period, the insulation resistance will drop below 1 MΩ due to refrigerant accumulating in the compressor. This is not a malfunction. Perform the following procedures.

- (1) Remove the wires from the compressor and measure the insulation resistance of the compressor.
- (2) If the insulation resistance is below 1 MΩ, the compressor is faulty or the resistance dropped due the accumulation of refrigerant in the compressor.
- (3) After connecting the wires to the compressor, the compressor will start to warm up after power is supplied. After supplying power for the times indicated below, measure the insulation resistance again.

### 7.2. Unit replacement operation

- When reusing existing pipes that carried R22 refrigerant, replacement operation must be performed before performing a test run.
- If new pipes are used, these procedures are not necessary.
- If existing pipes that carried R22 refrigerant are used for RP35-50 models, these procedures are not necessary. (The replacement operation cannot be performed.)

#### Replacement operation procedures

- (1) Supply power.
- (2) Set DIP switch SW8-2 on the control board of the outdoor unit to ON to start replacement operation.
  - \* The replacement operation is performed using the cooling system. Cool air will flow from the indoor unit during the replacement operation.
  - \* During the replacement operation, **[TEST]** is displayed on the remote controller and LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit flash together.
- (3) The duration of the replacement operation is determined by the length of the piping. Always perform the replacement operation for longer than the stipulated time.
  - \* Use one of the following methods to complete the replacement operation. When the replacement operation ends, the unit will automatically stop.

- The insulation resistance drops due to accumulation of refrigerant in the compressor. The resistance will rise above 1 MΩ after the compressor is warmed up for four hours.

(The time necessary to warm up the compressor varies according to atmospheric conditions and refrigerant accumulation.)

- To operate the compressor with refrigerant accumulated in the compressor, the compressor must be warmed up at least 12 hours to prevent breakdown.

- (4) If the insulation resistance rises above 1 MΩ, the compressor is not faulty.

**⚠ Caution:**

- The compressor will not operate unless the power supply phase connection is correct.
- Turn on the power at least 12 hours before starting operation.
- Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.

**► The following must be checked as well.**

- The outdoor unit is not faulty. LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit flash when the outdoor unit is faulty.
- Both the gas and liquid stop valves are completely open.
- A protective sheet covers the surface of the DIP switch panel on the control board of the outdoor unit. Remove the protective sheet to operate the DIP switches easily.

- 1) Set SW8-2 from ON to OFF (when ending a replacement operation of less than 2 hours).

- Because the replacement operation restarts each time SW8-2 is set from OFF to ON, always perform the replacement operation for longer than the stipulated time.

Required replacement operation times

Pipe Length	Replacement Operation Time
0 to 20 meters	30 minutes or more
21 to 30 meters	45 minutes or more
31 to 50 meters	60 minutes or more

- 2) Allow the replacement operation to automatically stop after 2 hours (operation stops while SW8-2 is still in the ON position).

- When the replacement operation has ended automatically after 2 hours of operation, there is no need to set SW8-2 from ON to OFF; normal air conditioning operation is possible with SW8-2 set to ON. However, to repeat the replacement operation, SW8-2 first has to be set to OFF and then to ON.

- \* If the indoor temperature is less than 15°C, the compressor will operate intermittently but the unit is not faulty.

### 7.3. Test run

#### 7.3.1. Using SW4 in outdoor unit

SW4-1	ON	Cooling operation
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Heating operation
SW4-2	ON	

\* After performing the test run, set SW4-1 to OFF.

\* After power is supplied, a small clicking noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The electronic expansion valve is opening and closing. The unit is not faulty.

## 8. Initial settings for refrigerant leakage detection function

#### ■ Remote control button positions

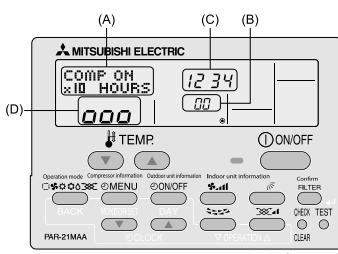


Fig. 8-1

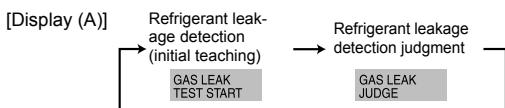


Fig. 8-2

This air conditioner (outdoor unit) can detect refrigerant leakage which may happen during a long period of use. In order to enable the leakage detection, the following settings are required to let the unit memorize the initial conditions (initial learning).

**⚠ Caution:**

Make sure to perform the "7. Test run" and confirm the unit works without any problems, before starting the following settings.

**► How to select the "Refrigerant Leakage Detection" mode**

Detection is possible regardless the unit's operation (ON or OFF).

- (1) Press **[TEST]** button for more than three seconds to switch to the maintenance mode.

[Display (A)] MAINTENANCE

**► How to start the initial learning**

- (2) Press **⊕ CLOCK (▼)** button and select the [GAS LEAK TEST START] (Fig. 8-2)

\* The initial learning for the leakage detection is always done once after the new installation or the data reset.

## 8. Initial settings for refrigerant leakage detection function

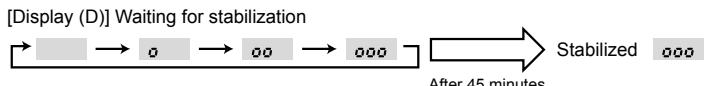


Fig. 8-3

(3) Press **FILTER** ( $\leftrightarrow$ ) button to confirm. (Fig. 8-3)

► How to finish the initial learning

Once the unit's operation is stabilized, the initial learning is completed.

(4) Press **TEST** button for more than three seconds to cancel the initial learning.

The initial learning can also be cancelled by pressing **ON/OFF** button.

\* Refer to the Technical Manual for the refrigerant leakage detection judgment method.

## 9. Special Functions

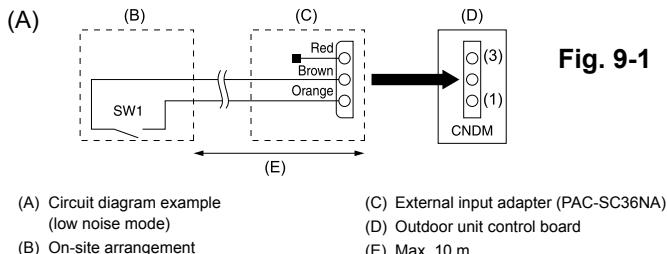


Fig. 9-1

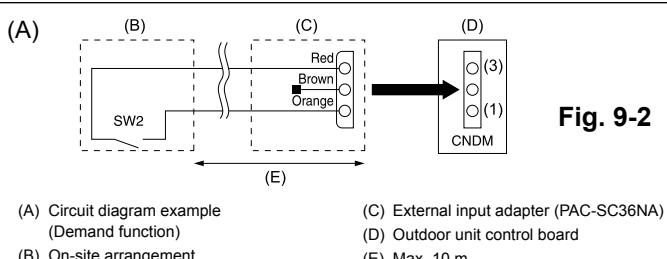


Fig. 9-2

### 9.1. Low noise mode (on-site modification) (Fig. 9-1)

By performing the following modification, operation noise of the outdoor unit can be reduced by about 3-4 dB.

The low noise mode will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

• The ability varies according to the outdoor temperature and conditions, etc.

(1) Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA). (Option)

(2) SW1 ON: Low noise mode  
SW1 OFF: Normal operation

### 9.2. Demand function (on-site modification) (Fig. 9-2)

By performing the following modification, energy consumption can be reduced to 0–100% of the normal consumption.

The demand function will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

(1) Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA). (Option)

(2) By setting SW7-1 and SW7-2 on the control board of the outdoor unit, the energy consumption (compared to the normal consumption) can be limited as shown below.

SW7-1	SW7-2	Energy consumption (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stop)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

## 9.3. Refrigerant collecting (pump down)

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

(1) Supply power (circuit breaker).

\* When power is supplied, make sure that "CENTRALLY CONTROLLED" is not displayed on the remote controller. If "CENTRALLY CONTROLLED" is displayed, the refrigerant collecting (pump down) cannot be completed normally.

(2) After the gas stop valve is closed, set the SWP switch on the control board of the outdoor unit to ON. The compressor (outdoor unit) and ventilators (indoor and outdoor units) start operating and refrigerant collecting operation begins. LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit are lit.

\* Only set the SWP switch (push-button type) to ON if the unit is stopped. However, even if the unit is stopped and the SWP switch is set to ON less than three minutes after the compressor stops, the refrigerant collecting operation cannot be performed. Wait until compressor has been stopped for three minutes and then set the SWP switch to ON again.

## 10. System control (Fig. 10-1)

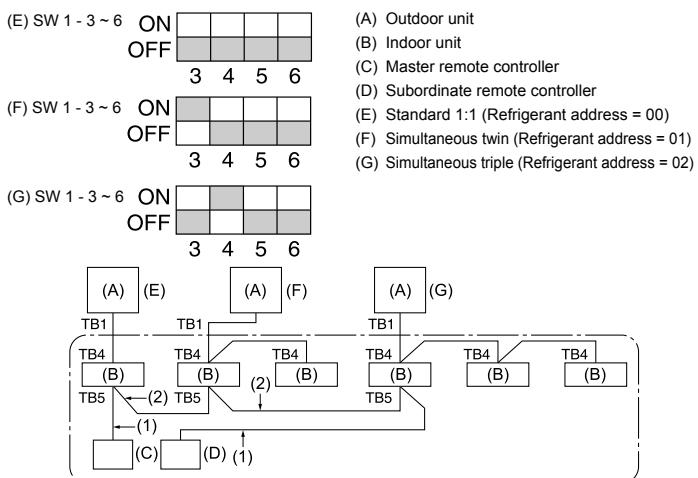


Fig. 10-1

\* Set the refrigerant address using the DIP switch of the outdoor unit.

(1) Wiring from the Remote Control

This wire is connected to TB5 (terminal board for remote controller) of the indoor unit (non-polar).

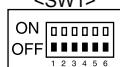
(2) When a Different Refrigerant System Grouping is Used.

Up to 16 refrigerant systems can be controlled as one group using the slim MA remote controller.

Note:

In single refrigerant system (twin/triple), there is no need of wiring (2).

SW1  
Function table



SW1 Function settings	Function		Operation according to switch setting	
	ON	OFF	ON	OFF
1	Compulsory de-frosting			
2	Error history clear			
3	Refrigerant system address setting			
4				
5				
6				

# Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsvorkehrungen.....	11
2. Aufstellort .....	12
3. Einbau der Außenanlage.....	13
4. Installation der Kältemittelrohrleitung .....	14
5. Verrohrung der Dränage.....	16
6. Elektroarbeiten .....	17
7. Testlauf .....	18
8. Anfangs-Lehr-Durchlauf für die Kältemittel-Undichtigkeits-Suchfunktion.....	18
9. Spezielle Funktionen .....	19
10. Kontrolle des Systems (Fig. 10-1).....	19

## 1. Sicherheitsvorkehrungen

- Vor dem Einbau der Anlage vergewissern, daß Sie alle Informationen über "Sicherheitsvorkehrungen" gelesen haben.
- Vor Anschluß an das System Mitteilung an Stromversorgungsunternehmen machen oder dessen Genehmigung einholen.
- Die Anlage entspricht der Norm IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-RP100VHA3, PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠ Warnung:

Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden müssen, um den Benutzer vor der Gefahr von Verletzungen oder tödlichen Unfällen zu bewahren.

### ⚠ Vorsicht:

Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden müssen, damit an der Anlage keine Schäden entstehen.

### ⚠ Warnung:

- Das Gerät darf nicht vom Benutzer installiert werden. Bitten Sie Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker, die Installation der Anlage vorzunehmen. Wenn das Gerät unsachgemäß installiert wurde, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.
- Folgen Sie bei der Installation den Anweisungen in der Installationsanleitung, und verwenden Sie Werkzeuge und Rohrleitungsbestandteile, die ausdrücklich zum Einsatz von Kältemittel R410A ausgelegt sind. Das Kältemittel R410A ist im HFC-System 1,6-mal höherem Druck ausgesetzt als übliche Kältemittel. Wenn Rohrleitungs-bestandteile verwendet werden, die nicht für Kältemittel R410A ausgelegt sind und die Anlage nicht richtig installiert ist, können Rohre platzen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen. Außerdem kann das Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.
- Die Anlage muß entsprechend den Anweisungen installiert werden, um die Gefahr von Schäden in Folge von Erdbeben, Stürmen oder starkem Windeinfluß zu minimieren. Eine falsch installierte Anlage kann herabfallen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen.
- Die Anlage muß sicher an einem Bauteil installiert werden, das das Gewicht der Anlage tragen kann. Wenn die Anlage an einem zu schwachen Bauteil montiert ist, besteht die Gefahr, daß sie herabfällt und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursacht.
- Wenn die Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit die Kältemittelkonzentration auch bei Kältemittelaustritt den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet. Konsultieren Sie Ihren Fachhändler bezüglich geeigneter Maßnahmen gegen die Überschreitung der erlaubten Konzentration. Sollte Kältemittel austreten und der Grenzwert der Kältemittelkonzentration überschritten werden, können durch den Sauerstoffmangel im Raum Gefahren entstehen.
- Lüften Sie den Raum, wenn bei Betrieb Kältemittel austritt. Wenn Kältemittel mit einer Flamme in Berührung kommt, werden dabei giftige Gase freigesetzt.
- Alle Elektroarbeiten müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften und den Anweisungen in dieser Anleitung von qualifizierten Fachelektrikern ausgeführt werden. Die Anlagen müssen über eigene Stromkreise versorgt werden, und es müssen die richtige Betriebsspannung und die richtigen Leistungsschalter verwendet werden. Stromleitungen mit unzureichender Kapazität oder falsch ausgeführte Elektroarbeiten können Stromschläge oder Brände verursachen.

### 1.1. Vor der Installation

#### ⚠ Vorsicht:

- Setzen Sie die Anlage nicht in unüblichem Umfeld ein. Wenn die Klimaanlage in Bereichen installiert ist, in denen sie Rauch, austretendem Öl (einschließlich Maschinenöl) oder Schwefeldämpfen ausgesetzt ist, Gegenden mit hohem Salzgehalt, etwa am Meer, oder Bereichen, in denen die Anlage mit Schnee bedeckt wird, kann dies erhebliche Leistungsbeeinträchtigungen und Schäden an den Geräteteilen im Inneren der Anlage zur Folge haben.
- Installieren Sie die Anlage nicht in Bereichen, in denen entzündliche Gase austreten, hergestellt werden, ausströmen oder sich ansammeln können. Wenn sich entzündliche Gase im Bereich der Anlage ansammeln, kann dies zu einem Brand oder einer Explosion führen.

### 1.2. Vor der Installation (Transport)

#### ⚠ Vorsicht:

- Lassen Sie beim Transport der Anlagen besondere Vorsicht walten. Zum Transport der Anlage sind mindestens zwei Personen nötig, da die Anlage 20 kg oder mehr wiegt. Tragen Sie die Anlage nicht an den Verpackungsbändern. Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Auspacken und beim Transportieren der Anlage, um Verletzungen der Hände durch die Kühlrippen oder andere Teile zu vermeiden.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäß Entsorgung der Verpackungsmaterialien. Verpackungsmaterialien wie Nägel sowie andere metallene oder hölzerne Teile können Verletzungen verursachen.

Erläutern Sie dem Kunden nach Abschluß der Installationsarbeiten die "Sicherheitsvorkehrungen" sowie die Nutzung und Wartung der Anlage entsprechend den Informationen in der Bedienungsanleitung und führen Sie einen Testlauf durch, um sicherzustellen, daß die Anlage ordnungsgemäß funktioniert. Geben Sie dem Benutzer sowohl die Installations- als auch die Bedienungsanleitung zur Aufbewahrung. Diese Anleitungen sind auch den nachfolgenden Besitzern der Anlage weiterzugeben.



: Verweist auf einen Teil der Anlage, der geerdet werden muß.

#### ⚠ Warnung:

Sorgfältig die auf der Hauptanlage aufgebrachten Aufschriften lesen.

- Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupferphosphor C1220. Wenn die Rohre nicht korrekt verbunden sind, ist die Anlage nicht ordnungsgemäß geerdet, was Stromschläge zur Folge haben kann.
- Verwenden Sie zur Verdrahtung nur die angegebenen Kabel. Die Anschlüsse müssen fest und sicher ohne Zugbelastung auf den Klemmen vorgenommen werden. Wenn die Kabel falsch angeschlossen oder installiert sind, kann dies Überhitzung oder einen Brand zur Folge haben.
- Die Abdeckplatte der Klemmleiste der Außenanlage muß fest angebracht werden. Wenn die Abdeckplatte falsch montiert ist und Staub und Feuchtigkeit in die Anlage eindringen, kann dies einen Stromschlag oder einen Brand zur Folge haben.
- Verwenden Sie nach der Installation oder einem Transport der Klimaanlage nur das angegebene Kältemittel (R410A) zum Füllen der Kältemittelleitung. Mischen Sie es nicht mit anderen Kältemitteln, und achten Sie darauf, daß keine Luft in den Leitungen verbleibt. Luft in den Leitungen kann Druckspitzen verursachen, die zu Rissen und Brüchen sowie anderen Schäden führen können.
- Verwenden Sie nur von Mitsubishi Electric zugelassenes Zubehör, und lassen Sie dieses durch Ihren Fachhändler oder eine Vertragswerkstatt einbauen. Wenn Zubehör falsch installiert ist, kann dies Wasser austreten, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.
- Verändern Sie die Anlage nicht. Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren Fachhändler. Wenn Änderungen oder Reparaturen nicht sachgemäß durchgeführt werden, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.
- Der Benutzer darf niemals versuchen, die Anlage zu reparieren oder an einem anderen Ort aufzustellen. Wenn die Anlage nicht sachgemäß installiert ist, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben. Wenn die Klimaanlage repariert oder transportiert werden muß, wenden Sie sich dazu an Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker.
- Prüfen Sie die Anlage nach Abschluß der Installation auf Kältemittelaustritt. Wenn Kältemittel in den Raum gelangt und mit der Flamme einer Heizung oder eines Gasherds in Berührung kommt, werden dabei giftige Gase freigesetzt.

- Während des Heizens entsteht an der Außenanlage Kondenswasser. Sorgen Sie für eine Wasserableitung rund um die Außenanlage, wenn Kondenswasser Schäden verursachen kann.
- Bei der Installation der Anlage in Krankenhäusern oder Kommunikationseinrichtungen müssen Sie mit Lärmbelastung und elektronischen Störungen rechnen. Inverter, Haushaltsgeräte, medizinische Hochfrequenzapparate und Telekommunikationseinrichtungen können Fehlfunktionen oder den Ausfall der Klimaanlage verursachen. Die Klimaanlage kann auch medizinische Geräte in Mitleidenschaft ziehen, die medizinische Versorgung und Kommunikationseinrichtungen durch Beeinträchtigung der Bildschirmsdarstellung stören.

- Die Bodenplatte und die Befestigungsteile der Außenanlage müssen regelmäßig auf Festigkeit, Risse und andere Schäden geprüft werden. Wenn solche Schäden nicht behoben werden, kann die Anlage herabfallen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen.
- Die Klimaanlage darf nicht mit Wasser gereinigt werden. Dabei kann es zu Stromschlägen kommen.
- Alle Konusmuttern müssen mit einem Drehmomentschlüssel entsprechend den technischen Anweisungen angezogen werden. Wenn die Muttern zu fest angezogen werden, besteht die Gefahr, daß die Konusmutter nach einer gewissen Zeit bricht und Kältemittel austritt.

# 1. Sicherheitsvorkehrungen

## 1.3. Vor den Elektroarbeiten

### ⚠ Vorsicht:

- Installieren Sie auf jeden Fall Leistungsschalter. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Verwenden Sie für die Netzeitungen handelsübliche Kabel mit ausreichender Kapazität. Andernfalls besteht die Gefahr von Kurzschlüssen, Überhitzung oder eines Brandes.
- Achten Sie bei der Installation der Netzeitungen darauf, daß keine Zugspannung für die Kabel entsteht. Wenn sich die Anschlüsse lösen, besteht die Gefahr, daß die Kabel aus den Klemmen rutschen oder brechen; dies kann Überhitzung oder einen Brand verursachen.

## 1.4. Vor dem Testlauf

### ⚠ Vorsicht:

- Schalten Sie den Netzschatzer mehr als 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein. Ein Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschatzers kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen. Lassen Sie während der Betriebsperiode den Netzschatzer eingeschaltet.
- Prüfen Sie vor Betriebsbeginn, ob alle Platten, Sicherungen und weitere Schutzzvorrichtungen ordnungsgemäß installiert sind. Rotierende, heiße oder unter Hochspannung stehende Bauteile können Verletzungen verursachen.
- Berühren Sie Schalter nicht mit nassen Händen. Dadurch besteht die Gefahr eines Stromschlags.

## 1.5. Einsatz von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R410A

### ⚠ Vorsicht:

- Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupferphosphor C1220. Vergewissern Sie sich, daß die Rohre von innen sauber sind und keine schädlichen Verunreinigungen wie Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Fremdkörper oder Staub enthalten. Verwenden Sie Rohre mit der vorgeschriebenen Stärke. (Siehe Seite 14) Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie vorhandene Rohre wiederverwenden, mit denen das Kältemittel R22 transportiert wurde.
  - Ersetzen Sie die vorhandenen Konusmuttern, und weiten Sie die zur Aufweitung bestimmten Bereiche erneut auf.
  - Verwenden Sie keine dünnen Rohre. (Siehe Seite 14)
- Lagern Sie die für die Installation benötigten Rohre in einem geschlossenen Raum, und lassen Sie beide Enden der Rohre bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet. (Belassen Sie Winkelstücke usw. in ihren Verpackungen.) Wenn Staub, Fremdkörper oder Feuchtigkeit in die Kältemittelröhren eindringen, besteht die Gefahr, daß sich das Öl zerstört oder der Kompressor ausfällt.
- Tragen Sie eine kleine Menge Esteröl/Ätheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf. Wenn das Kältemittelöl mit Mineralöl gemischt wird, besteht die Gefahr, daß sich das Öl zerstört.

## 2. Aufstellort

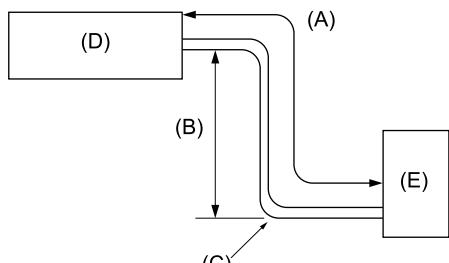
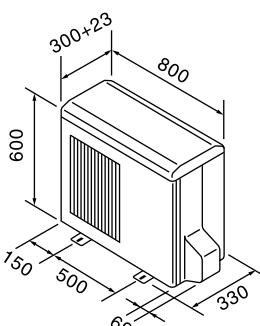


Fig. 2-1

### ■ RP35, 50



### ■ RP60-140

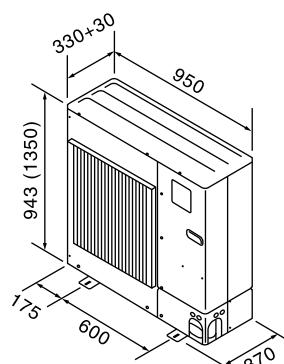


Fig. 2-2

- Die Anlage muß geerdet werden. Schließen Sie die Erdungsleitung nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonerdungsleitungen an. Wenn die Anlage nicht ordnungsgemäß geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Verwenden Sie Leistungsschalter (Erdschlußunterbrecher, Trennschalter (+B-Sicherung) und gußgekapselte Leistungsschalter) mit der angegebenen Kapazität. Wenn die Leistungsschalterkapazität größer ist als vorgeschrieben, kann dies einen Ausfall der Klimaanlage oder einen Brand zur Folge haben.

- Berühren Sie die Kältemittelrohre während des Betriebs nicht mit bloßen Händen. Die Kältemittelrohrleitungen sind je nach Zustand des durchfließenden Kältemittels heiß oder kalt. Beim Berühren der Rohre besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Erfrierungen.
- Nach Beendigung des Betriebs müssen mindestens fünf Minuten verstreichen, ehe der Hauptschalter ausgeschaltet wird. Andernfalls besteht die Gefahr von Wasseraustritt oder Ausfall der Anlage.

- Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als das Kältemittel R410A. Wenn ein anderes Kältemittel verwendet wird, führt das Chlor dazu, daß sich das Öl zerstört.
- Verwenden Sie die folgenden Werkzeuge, die speziell für die Verwendung mit Kältemittel R410A ausgelegt sind. Die folgenden Werkzeuge sind für die Verwendung des Kältemittels R410A erforderlich. Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an Ihren Fachhändler.

Werkzeuge (für R410A)	
Kaliber des Rohrverteilers	Aufweitungswerkzeug
Füllschlauch	Lehre für die Größenanpassung
Gasleckdetektor	Netzteil der Vakuumpumpe
Drehmomentschlüssel	Elektronische Kältemittelzählstandsanzage

- Verwenden Sie unbedingt die richtigen Werkzeuge. Wenn Staub, Fremdkörper oder Feuchtigkeit in die Kältemittelröhren eindringen, besteht die Gefahr, daß sich das Kältemittel zerstört.
- Verwenden Sie keinen Füllzylinder. Bei Verwendung eines Füllzylinders wird die Zusammensetzung des Kältemittels geändert und damit der Wirkungsgrad verringert.

## 2.1. Rohrleitung für Kältemittel (Fig. 2-1)

- Vergewissern, daß der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außenanlage, die Länge der Kältemittelrohrleitung und die Anzahl der Krümmer in der Rohrleitung innerhalb der Grenzwerte der nachstehenden Tabelle liegen.

Modelle	(A) Länge Rohrleitung (eine Richtung)	(B) Höhenunterschied	(C) Zahl der Krümmer (eine Richtung)
RP35, 50, 60, 71	Max. 50 m	Max. 30 m	Max. 15
RP100, 125, 140	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15

- Die Begrenzung der Höhenunterschiede ist verbindlich, gleichgültig welche Anlage, Innen- oder Außenanlage, sich in der höheren Position befindet.

(D) Innenanlage

(E) Außenanlage

## 2.2. Auswahl des Aufstellungsortes für die Außenanlage

- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Hitzequellen ausgesetzt sind.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, daß von der Anlage ausgehende Geräusche die Nachbarschaft nicht stören.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, daß der Netzanschluß und die Verlegung der Rohre zur Innenanlage einfach zu bewerkstelligen sind.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen entzündliche Gase austreten, hergestellt werden, ausströmen oder sich ansammeln.
- Beachten Sie, daß bei Betrieb der Anlage Wasser heruntertropfen kann.
- Wählen Sie einen waagerechten Aufstellungsort, der dem Gewicht und den Schwingungen der Anlage gewachsen ist.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen die Anlage mit Schnee bedeckt werden kann. In Gegenden, in denen mit schwerem Schnellfall zu rechnen ist, müssen spezielle Vorkehrungen getroffen werden, wie die Wahl eines höheren Aufstellungsorts oder die Montage einer Abdeckhaube vor der Öffnung für die Luftansaugung, um zu verhindern, daß Schnee die Luftansaugung blockiert oder direkt hineingeblasen wird. Dadurch kann der Luftstrom vermindert und so Fehlfunktionen verursacht werden.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die Öl, Dampf oder Schwefelgas ausgesetzt sind.
- Benutzen Sie zum Transport der Außenanlage die vier Tragegriffe. Wenn die Anlage an der Unterseite getragen wird, besteht die Gefahr, daß Hände oder Finger gequetscht werden.

## 2.3. Außenmaße (Außenanlage) (Fig. 2-2)

Das Zeichen in Klammern bezieht sich auf die Modelle RP100-140.

## 2. Aufstellort

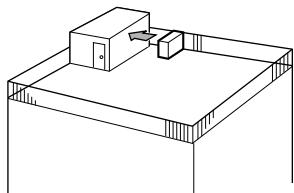


Fig. 2-3

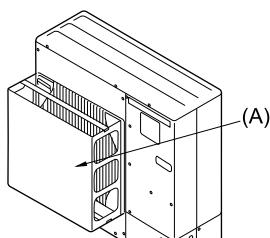


Fig. 2-4

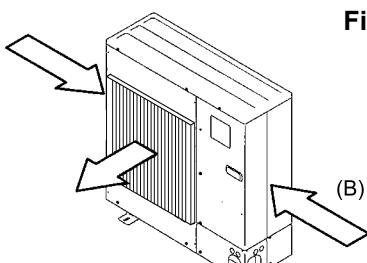


Fig. 2-5

### 2.4. Freiraum für Belüftung und Bedienung

#### 2.4.1. Aufstellung an windanfälligen Aufstellungsorten

Bei Anbringung der Außenanlage auf dem Dach oder einem anderen, nicht vor Wind geschützten Ort, richten Sie die Luftaustrittsöffnung so aus, daß sie nicht unmittelbar starkem Wind ausgesetzt ist. Wenn starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst, kann dadurch der normale Luftstrom beeinträchtigt werden und so Fehlfunktionen entstehen.

Im folgenden zeigen drei Beispiele Vorkehrungen gegen starken Windeinfluß.

- (1) Richten Sie die Luftaustrittsöffnung mit einem Abstand von etwa 50 cm. auf die nächstgelegene Wand aus. (Fig. 2-3)
- (2) Installieren Sie eine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslaßführung, wenn die Anlage an einem Aufstellort installiert ist, an dem die Gefahr besteht, daß starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst. (Fig. 2-4)
  - (A) Luftauslaßführung
- (3) Bringen Sie die Anlage so an, daß die Abluft aus der Luftaustrittsöffnung im rechten Winkel zu derjenigen Richtung geführt wird, aus der saisonal bedingt starker Wind bläst. (Fig. 2-5)
  - (B) Windrichtung

## 3. Einbau der Außenanlage

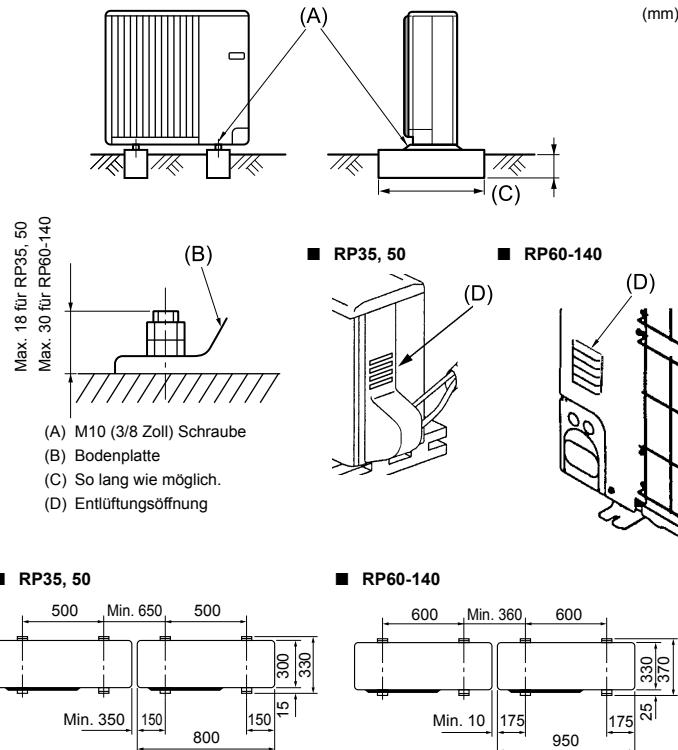


Fig. 3-1

#### 2.4.2. Installation einer einzelnen Außenanlage (Siehe letzte Seite)

Die folgenden Mindestabmessungen gelten, außer für Max., was für Maximalabmessungen steht, wie angezeigt.

In jedem Einzelfall die jeweiligen Zahlenangaben beachten.

- (1) Hindernisse nur auf der Rückseite (Fig. 2-6)
- (2) Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 2-7)
- (3) Hindernisse nur auf der Rückseite und auf beiden Seiten (Fig. 2-8)
  - \* 350 für RP35, 50
- (4) Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 2-9)
  - \* Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung muß der Freiraum für die Modelle RP100-140 500 mm oder mehr betragen.
- (5) Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 2-10)
  - \* Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung muß der Freiraum für die Modelle RP100-140 500 mm oder mehr betragen.
- (6) Hindernisse nur auf der Rückseite, beiden Seiten und der Oberseite (Fig. 2-11)
  - \* 350 für RP35, 50
  - Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslaßführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.

#### 2.4.3. Installation mehrerer Außenanlagen (Siehe letzte Seite)

Für RP35, 50 350 mm und für RP60-140 10 mm oder mehr Freiraum zwischen den Geräten lassen.

- (1) Hindernisse nur auf der Rückseite (Fig. 2-12)
- (2) Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 2-13)
  - Es dürfen nicht mehr als drei Anlagen nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.
  - Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslaßführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.
- (3) Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 2-14)
  - \* Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung muß der Freiraum bei den Modellen RP100-140 1000 mm oder mehr betragen.
- (4) Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 2-15)
  - \* Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung muß der Freiraum bei den Modellen RP100-140 1000 mm oder mehr betragen.
- (5) Einzelanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 2-16)
  - \* Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung zur Umleitung des Luftstroms nach oben muß der Freiraum 500 (1000) mm oder mehr betragen.
- (6) Mehrfachanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 2-17)
  - \* Bei Verwendung einer einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung zur Umleitung des Luftstroms nach oben muß der Freiraum 1000 (1500) mm oder mehr betragen.
- (7) Anlagen in gestapelter Anordnung (Fig. 2-18)
  - Es können maximal zwei Anlagen übereinander gestapelt werden.
  - Es dürfen nicht mehr als zwei Anlagenstapel nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.

• Die Anlage immer auf fester, ebener Oberfläche aufstellen, um Rattergeräusche beim Betrieb zu vermeiden. (Fig. 3-1)

<Spezifikationen des Fundaments>

Fundamentschraube	M10 (3/8 Zoll)
Betondicke	120 mm
Schraubenlänge	70 mm
Tragfähigkeit	320 kg

• Vergewissern, daß die Länge der Fundamentankerschraube innerhalb von 30 mm von der Unterseite der Bodenplatte liegt.

• Die Bodenplatte der Anlage mit 4 M10 Fundamentankerbolzen an tragfähigen Stellen sichern.

#### Installation der Außenanlage

- Die Entlüftungsöffnung darf nicht blockiert werden. Wenn die Entlüftungsöffnung blockiert ist, wird der Betrieb behindert, und es besteht die Gefahr des Ausfalls der Anlage.
- Verwenden Sie bei der Installation der Anlage zusätzlich zur Anlagenbodenplatte bei Bedarf die Installationsöffnungen auf der Rückseite der Anlage zum Befestigen von Elektroleitungen usw. Verwenden Sie zum Installieren vor Ort Blechschauben ( $\varnothing 5 \times 15$  mm oder größer).

#### ⚠ Warnung:

- Die Anlage muß sicher an einem Gebäudeteil, das ihr Gewicht tragen kann, installiert werden. Wenn die Anlage an einem Gebäudeteil mit zu geringer Festigkeit installiert wird, besteht die Gefahr, daß sie herabfällt und Verletzungen oder Schäden verursacht.
- Die Anlage muß entsprechend den Anweisungen installiert werden, um die Gefahr von Schäden durch Erdbeben oder Stürme oder starken Windeinfluß zu minimieren. Bei einer nicht ordnungsgemäß installierten Anlage besteht die Gefahr, daß sie herabfällt und Verletzungen oder Schäden verursacht.

## 4. Installation der Kältemittelrohrleitung

### 4.1. Vorsichtsmaßnahmen bei Geräten, in denen das Kältemittel R410A verwendet wird

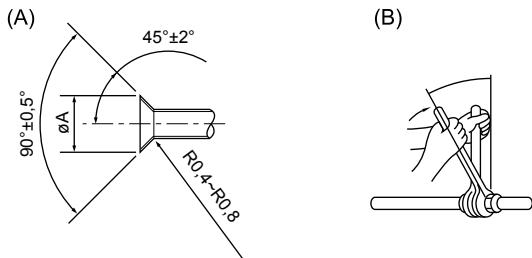
- Nachstehend nicht aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R410A finden Sie auf Seite 12.
- Tragen Sie eine kleine Menge Esteröl/Ätheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf.
- Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupferphosphor C1220. Verwenden Sie Kältemittelrohre mit Stärken wie in der folgenden Tabelle angegeben. Vergewissern Sie sich, daß die Rohre von innen sauber sind und keine schädlichen Verunreinigungen wie Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Fremdkörper oder Staub enthalten.

**⚠ Warnung:**

Verwenden Sie bei der Installation oder nach einem Transport der Klimaanlage zum Füllen der Kältemittelröhren ausschließlich das angegebene Kältemittel (R410A). Mischen Sie es nicht mit anderen Kältemitteln, und achten Sie darauf, daß keine Luft in den Leitungen verbleibt. Durch Luft in den Leitungen können Druckspitzen verursacht werden, die zu Rissen und Brüchen sowie anderen Schäden führen können.

	RP35, 50	RP60-140
Flüssigkeitsrohr	ø6,35 Stärke 0,8 mm	ø9,52 Stärke 0,8 mm
Gasrohr	ø12,7 Stärke 0,8 mm	ø15,88 Stärke 1,0 mm

- Verwenden Sie keine dünnere Rohre als oben angegeben.



(A) Abmessungen der Aufweitungsschnitte  
(B) Anzugsdrehmoment für die Konusmutter

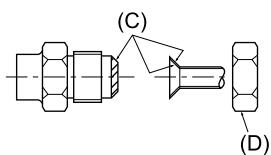


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Kupferrohr O.D. (mm)	Aufweitungsabmessungen øA Abmessungen (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Kupferrohr O.D. (mm)	Konusmutter O.D. (mm)	Anzugsdrehmoment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

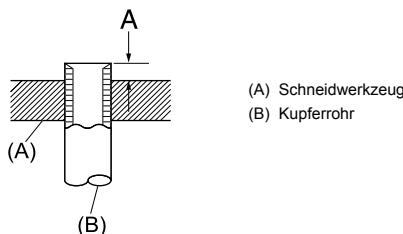


Fig. 4-2

- Die Rohre müssen ausgehend von der Innenanlage miteinander verbunden werden. Die Konusmuttern müssen mit einem Drehmomentschlüssel festgezogen werden.

- Weiten Sie die Flüssigkeits- und Gasrohre auf, und tragen Sie etwas Kältemittelöl auf (Vor Ort aufzutragen).

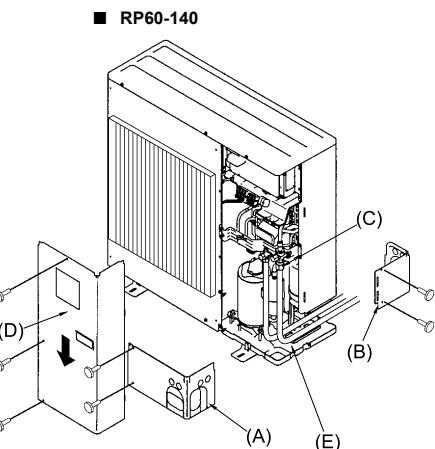
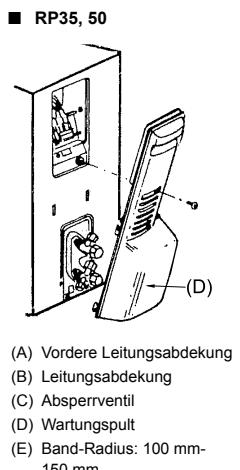
- Wenn normale Rohrdichtungen verwendet werden, beachten Sie Tabelle 1 zum Aufweiten von Rohren für Kältemittel R410A.

Die Abmessungen-A können mit einem Meßgerät zur Größenanpassung überprüft werden.

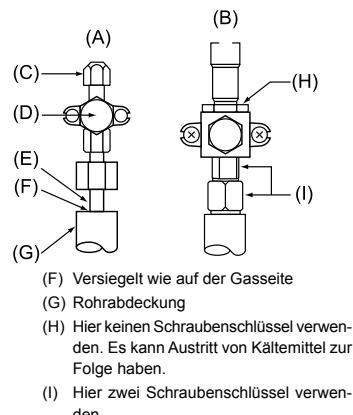
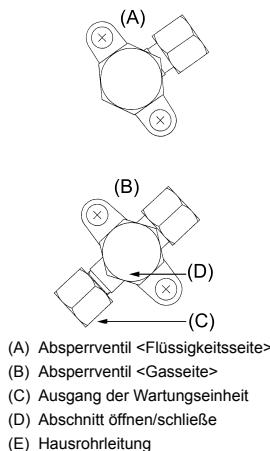
Tabelle 1 (Fig. 4-2)

Kupferrohr O.D. (mm)	A (mm)	
	Aufweitungswerzeug für R410A	Aufweitungswerzeug für R22-R407C
		Kupplungsbauweise
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

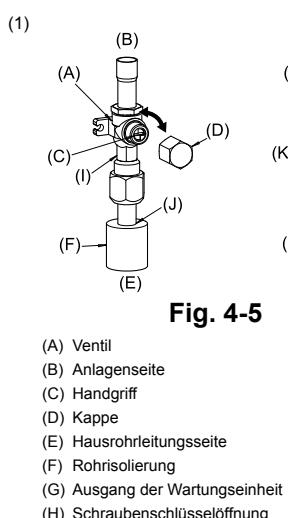
## 4. Installation der Kältemittelrohrleitung



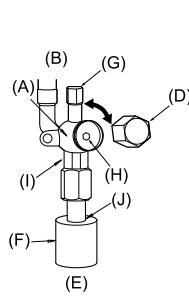
**Fig. 4-3**



**Fig. 4-4**



**Fig. 4-5**



**Fig. 4-6**

### 4.6. Zugabe von Kältemittel

- Eine zusätzliche Füllung ist bei dieser Anlage nicht erforderlich, wenn die Rohrlänge 30 m nicht überschreitet.
- Wenn die Länge der Rohrleitung 30 m überschreitet, zusätzliches Kältemittel R410A gemäß zulässiger Rohrlängenangabe in der Tabelle unten in die Anlage einfüllen.
  - Füllen Sie ausgeschalteter Anlage diese durch das Flüssigkeitssperrventil mit weiterem Kältemittel, nachdem in den Rohrverlängerungen und der Innenanlage ein Vakuum erzeugt wurde.
  - Wenn die Anlage läuft, füllen Sie über das Absperrventil mittels eines Sicherheitsfüllers Kältemittel nach. Kältemittel darf nicht direkt in das Absperrventil eingefüllt werden.
  - Vermerken Sie nach dem Füllen der Anlage mit Kältemittel die hinzugefügte Kältemittelmenge auf dem (an der Anlage angebrachten) Wartungsaufkleber.
  - Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "1.5. Einsatz von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R410A".

### 4.3. Kältemittelrohrleitung (Fig. 4-3)

- Für RP35, 50  
Die Bedienungsplatte (D) (1 Schraube) abnehmen.
- Für RP60-140

Das Wartungspult (D) (drei Schrauben) und die vordere Leitungsabdeckung (A) (zwei Schrauben) sowie die rückwärtige Leitungsabdeckung (B) (zwei Schrauben) abnehmen.

- Die Kältemittelrohrleitung-Verbindungen für die Innen-/Außenanlage vornehmen, wenn das Absperrventil der Außenanlage vollständig geschlossen ist.
- Luftreinigung unter Vakuum vom Innenaggregat und dem Rohrleitungsanschluß aus.
- Kontrollieren Sie nach dem Anschließen der Kältemittelrohrleitungen die angeschlossenen Rohre und die Innenanlage auf Gasaustritt. (Siehe 4.4. Verfahren zum Prüfen der Rohre auf Dichtigkeit.)

- Eine Hochleistungs-Vakuumpumpe wird an der Wartungseinheit des Sperrventils verwendet, um ein Vakuum für eine geeignete Zeit (mindestens eine Stunde zu erzeugen, nachdem -101 kPa (5 Torr) erreicht sind, um das Rohrinnere vakuumbrocken. Prüfen Sie immer die Stärke des Vakuums am Kaliber des Rohrverteilers. Wenn Feuchtigkeit im Rohr verbleibt, wird die erforderliche Stärke des Vakuums bei kurzer Vakuumanwendung manchmal nicht erreicht.

Nach der Vakuumtrocknung öffnen Sie die Sperrventile vollständig (sowohl für Kältemittel als auch für Gas) für das Außengerät. Auf diese Weise werden die Kältemittelbahnen von Innen- und Außengeräten vollständig miteinander verbunden.

- Wenn das Vakuumtrocknen nicht adäquat durchgeführt wird, verbleiben Luft und Wasserdampf in den Kühlkreisen und können einen abnormalen Anstieg des Überdrucks, einen abnormalen Abfall des Unterdrucks, Zersetzung des Kältemaschineneisels aufgrund von Feuchtigkeit usw. verursachen.
- Wenn die Sperrventile geschlossen bleiben und die Anlage betrieben wird, werden Kompressor und Steuerventile beschädigt.
- Suchen Sie nach Vornahme der Anschlüsse mit einem Gasaustrittsprüfergerät oder Seifenlauge nach Gasaustritt an den Rohrverbindungsstellen der Außenanlage.
- Verdrängen Sie die Luft aus den Kältemittelbahnen nicht mit dem Kältemittel aus der Anlage.
- Ziehen Sie nach Beendigung des Ventilbetriebs die Ventilkappen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an: 20 bis 25 N·m (200 bis 250 kgf·cm).
- Wird es versäumt, die Kappen wieder aufzusetzen und anzu ziehen, tritt möglicherweise Kältemittel aus. Achten Sie auch darauf, die Innenseiten der Ventilkappen nicht zu beschädigen, da sie als Dichtung zur Verhinderung von Kältemittelaustritt dienen.
- Dichten Sie die Seiten der Wärmeisolierung um die Leitungsanschlüsse herum mit einem Dichtmittel ab, um zu verhindern, daß Wasser in die Wärmeisolierung eindringt.

### 4.4. Verfahren zum Prüfen der Rohre auf Dichtigkeit (Fig. 4-4)

- Schließen Sie die Prüfwerkzeuge an.
  - Gewissern Sie sich, daß die Sperrventile (A) (B) geschlossen sind und öffnen Sie sie nicht.
  - Bauen Sie über die Wartungseinheit (C) des Flüssigkeitssperrventils (D) Druck in den Kältemittelbahnen auf.
- Bauen Sie den Druck nicht sofort auf den angegebenen Wert auf, sondern erhöhen Sie ihn nach und nach.
  - Bauen Sie einen Druck von 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, daß der Druck nicht abfällt.
  - Bauen Sie einen Druck von 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, daß der Druck nicht abfällt.
  - Bauen Sie einen Druck von 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) auf und messen Sie Umgebungstemperatur und Kältemitteldruck.
- Wenn der angegebene Druck einen Tag lang gehalten wird und nicht abfällt, haben die Rohre den Test bestanden, und es entweicht keine Luft.
  - Wenn sich die Umgebungstemperatur um 1°C ändert, ändert sich dabei der Druck um etwa 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G). Nehmen Sie die erforderlichen Korrekturen vor.
- Wenn der Druck in den Schritten (2) oder (3) abfällt, entweicht Gas. Suchen Sie nach der Gasaustrittsstelle.

### 4.5. Verfahren zum Öffnen des Absperrventils

Die Öffnungsmethode des Sperrventils variiert je nach Typ des Auflengerätes. Verwenden Sie die jeweilige Methode zum öffnen der Sperrventile.

- Gasseite von RP100-140 (Fig. 4-5)
  - Entfernen Sie die Kappe, führen Sie mit einem Schlitzschraubendreher eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn aus, um es vollständig zu öffnen.
  - Prüfen Sie, ob die Absperrventile vollständig geöffnet sind, und setzen Sie dann die Kappe wieder auf und schrauben sie fest.
- Flüssigkeitsseite von RP100-140 und Gas-/Flüssigkeitsseite von RP35-71 (Fig. 4-6)
  - Entfernen Sie die Kappe und drehen Sie die Ventilstange mit einem 4 mm-Schekantschlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn. Hören Sie auf zu drehen, wenn der Anschlag erreicht ist. (ø6,35: Etwa 4,5 Umdrehungen) (ø9,52: Etwa 10 Umdrehungen)
  - Sicherstellen, daß das Absperrventil vollständig offen ist, den Handgriff eindrücken, und die Kappe zurück in Ausgangsstellung drehen.

Bei RP60-140 sind die Kältemittelrohre zum Schutz umwickelt.

- Die Rohre können vor oder nach dem Anschließen bis zu einem Durchmesser von ø90 mit einer Schutzumwicklung versehen werden. Schneiden Sie das Loch zum Ausbrechen in der Rohrdeckung entlang der Einkerbung aus, und umwickeln Sie die Rohre. Rohreingangsöffnung für RP60-140
  - Dichten Sie den Rohreinlauf, um die Rohre herum mit Dichtmasse oder Spachtel, so daß keine Zwischenräume mehr vorhanden sind.
  - (Wenn die Zwischenräume nicht abgedichtet sind, ist kein ausreichender Lärmschutz gegeben oder Wasser und Schmutz dringen in die Anlage ein und können ihren Ausfall verursachen.)

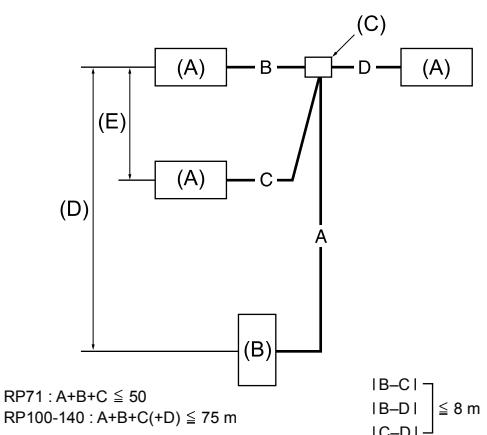
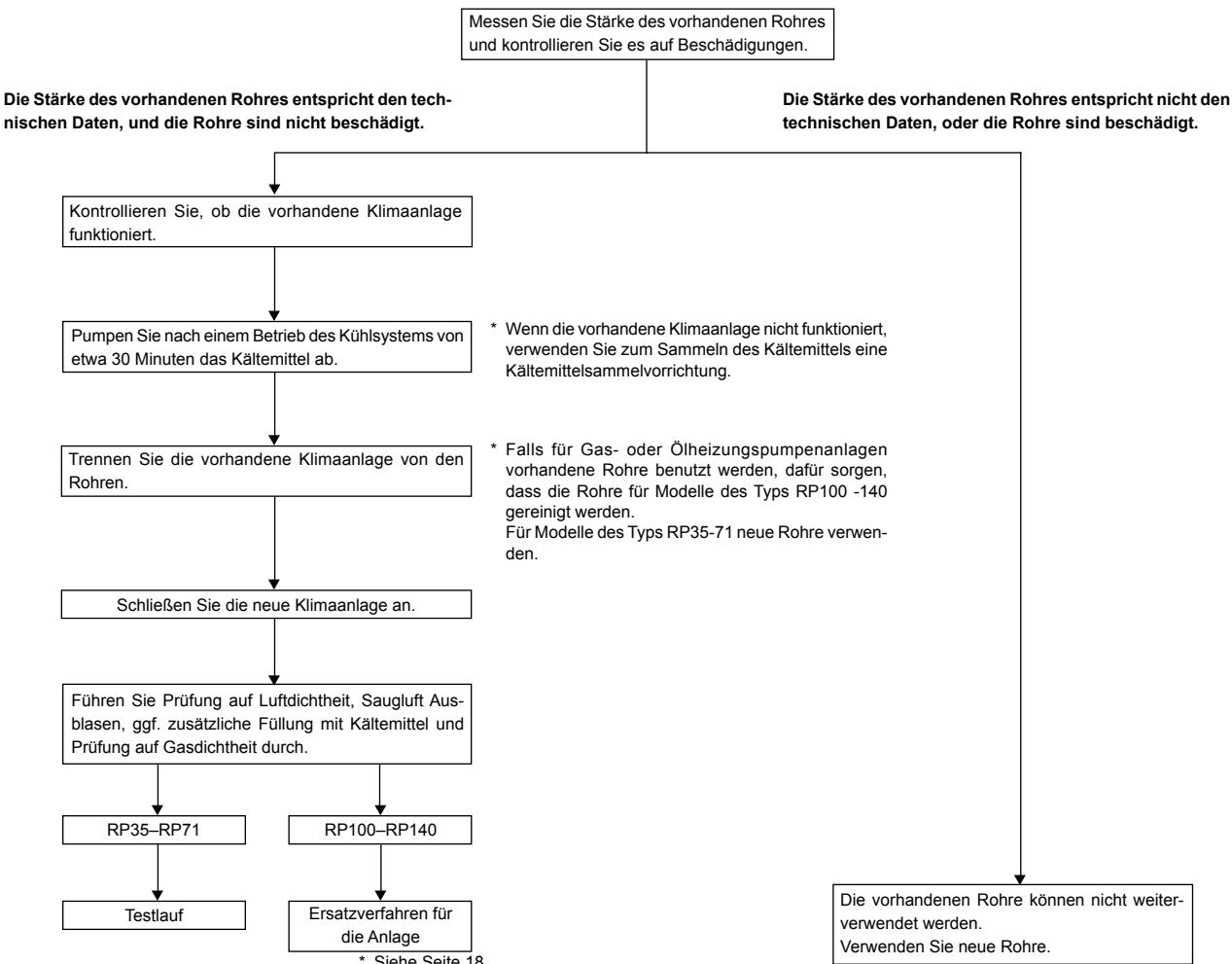
- Gehen Sie bei der Installation von mehreren Anlagen sorgfältig vor. Ein Anschluß an die falsche Innenanlage kann zu abnorm hohem Druck führen und die Leistung der Anlage stark beeinträchtigen.

Modell	Zulässige Rohrlänge	Zulässige vertikale Differenz	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m		0,2 kg	0,4 kg	—	—
RP60, 71	-50 m	-30 m	0,6 kg	1,2 kg	—	—
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Installation der Kältemittelrohrleitung

### 4.7. Sicherheitsmaßnahmen bei der Wiederverwendung vorhandener R22-Kältemittelrohre

- Beachten Sie das folgende Flussdiagramm, um zu entscheiden, ob vorhandene Rohre verwendet werden können und ob die Verwendung eines Filtertrockners erforderlich ist.
- Wenn der Durchmesser der vorhandenen Rohre vom angegebenen Durchmesser abweicht, sehen Sie in den technischen Daten nach, um sicherzugehen, daß die Rohre verwendet werden können.
- Wenn der Durchmesser des bestehenden seitlichen Gasrohrs größer ist als der angegebene Durchmesser, schalten Sie den Schalter SW8-1 ein.



### 4.8. Für Doppel-/Dreifach-Kombination

Begrenzungen für die Länge und den Höhenunterschied der Kältemittelrohrleitung finden sich in der Abbildung. (Fig. 4-7)

- (A) Innenanlage
- (B) Außenanlage
- (C) Mehrfachverteilerrohr (als Sonderzubehör erhältlich)
- (D) Höhenunterschied (Innenanlage-Außenanlage) Max. 30 m
- (E) Höhenunterschied (Innenanlage-Innenanlage) Max. 1 m

Fig. 4-7

## 5. Verrohrung der Dränage

### Dränagerohrabschluß der Außenanlage

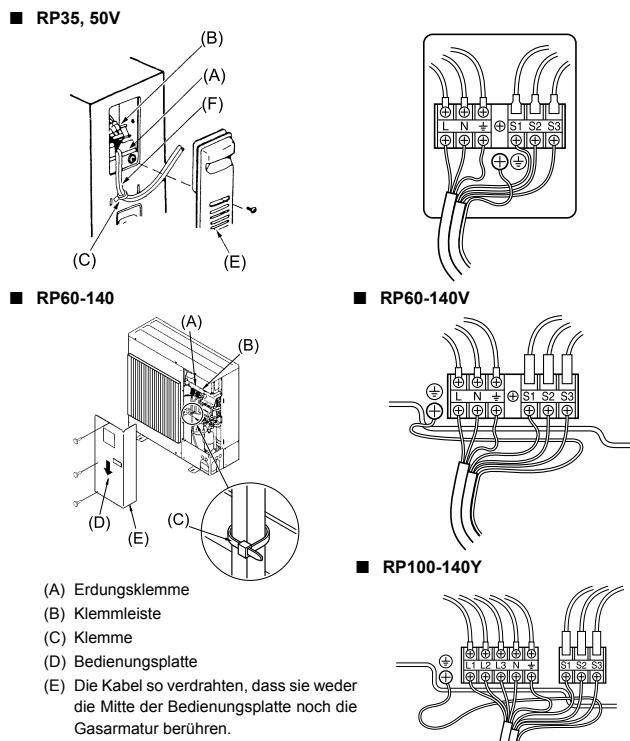
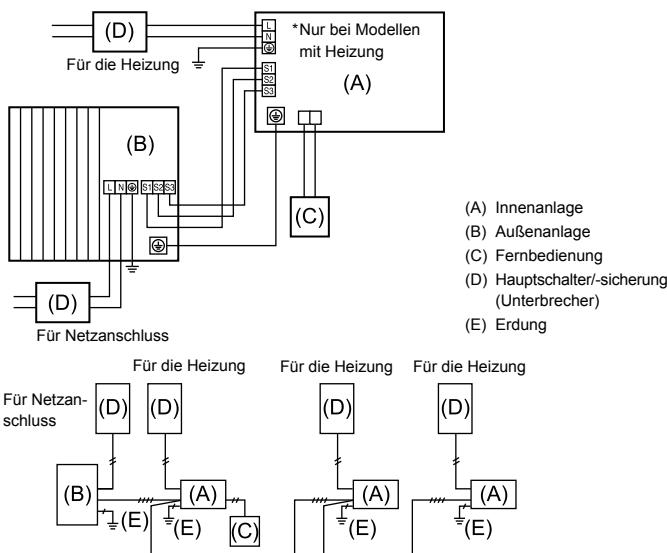
Wenn eine Abflußrohrleitung erforderlich ist, den Abflußstopfen oder die Ablaufpfanne (Zubehör) verwenden.

	RP35, 50	RP60-140
Abflußstopfen	PAC-SG61DS-E	
Ablaufpfanne	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Elektroarbeiten

### 6.1. Außenanlage (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- (1) Die Bedienungsplatte abnehmen.
- (2) Die Kabel gemäß der Fig. 6-1 und der Fig. 6-2 verdrahten.



### 6.2. Elektrische Feldverdrahtung

Außenanlage Modell	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Außenanlage Stromversorgung	~ / N (Eine), 50 Hz, 230 V	~ / N (Eine), 50 Hz, 230 V	~ / N (Eine), 50 Hz, 230 V	~ / N (Eine), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3 Phasen), 50 Hz, 400 V
Eingangskapazität der Außenanlage	*1	16 A	25 A	32 A	40 A
Hauptschalter (Unterbrecher)					16 A
Zahl der Leitungen × Stärke (mm²)					
Außenanlage Stromversorgung	2 × Min. 1,5	2 × Min. 2,5	2 × Min. 4	2 × Min. 6	4 × Min. 1,5
Erdungsleitung des Netzanschlusses der Außenanlage	1 × Min. 1,5	1 × Min. 2,5	1 × Min. 4	1 × Min. 6	1 × Min. 1,5
Innenanlage-Außenanlage	*2	3 × 1,5 (Polar)			
Erdungsleitung der Innen-/Außenanlage	*2	1 × Min. 1,5			
Fernbedienung-Innenanlage	*3	2 × 0,3 (Nicht polar)			
Nennspannung des Stromkreises					
Außenanlage L-N (Eine)	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Außenanlage L1-N, L2-N, L3-N (3 Phasen)					
Innenanlage-Außenanlage S1-S2	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Innenanlage-Außenanlage S2-S3	*4	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Fernbedienung-Innenanlage	*4	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

\*1. An jedem der einzelnen Pole einen Erdschlussunterbrecher (NV) mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm einsetzen.

\*2. Max. 45 m

Wenn 2,5 mm² verwendet werden, max. 50 m

Wenn 2,5 mm² verwendet werden und S3 getrennt ist, max. 80 m

\*3. Das Fernbedienungszubehör ist mit einer Elektroleitung von 10 m ausgestattet.

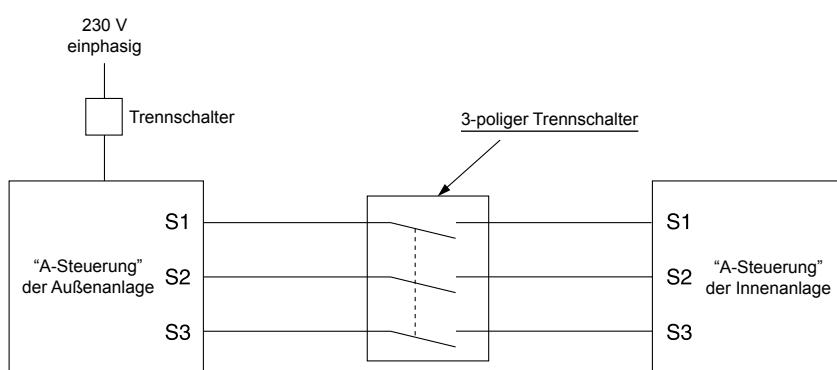
\*4. Die Angaben gelten NICHT gegenüber der Erdleitung.

Klemme S3 hat 24 V Gleichstrom gegenüber Klemme S2. Zwischen den Klemmen S3 und S1 gibt es keine elektrische Isolierung durch den Transistor oder eine andere elektrische Vorrichtung.

**Hinweise:** (1) Die Größe der Elektroleitung muß den jeweiligen örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

(2) Als Kabel für die Stromversorgung und die Verbindung von Innen- und Außenanlage muß mindestens ein polychloropren-beschichtetes, flexibles Kabel (entsprechend 60245 IEC 57) gewählt werden.

(3) Eine Erdleitung, die länger als andere Kabel ist, installieren.



#### ⚠ Warnung:

Bei der Steuerleitung A gibt es auf Grund der Auslegung des Stromkreises, der keine Isolierung zwischen Netzeleitung und Übertragungsleitung hat, an der Klemme S3 ein Hochspannungspotential. Daher bitte bei der Wartung den Netzstrom ausschalten. Auch bitte die Klemmen S1, S2, S3 nicht berühren, wenn Netzstrom anliegt. Wenn zwischen Innen- und Außengerät ein Trennschalter eingesetzt werden soll, bitte einen 3-poligen Schalter verwenden.

## 7. Testlauf

### 7.1. Vor dem Testlauf

- Nach Installierung, Verdrahtung und Verlegung der Rohrleitungen der Innern- und Außenanlagen überprüfen und sicherstellen, daß kein Kältemittel ausläuft, Netzstromversorgung und Steuerleitungen nicht locker sind, Polarität nicht falsch angeordnet und keine einzelne Netzanschlußphase getrennt ist.
- Mit einem 500-Volt-Megohmmeter überprüfen und sicherstellen, daß der Widerstand zwischen Stromversorgungsklemmen und Erdung mindestens 1,0 MΩ beträgt.
- Diesen Test nicht an den Klemmen der Steuerleitungen (Niederspannungsstromkreis) vornehmen.

#### ⚠ Warnung:

Die Klimaanlage nicht in Betrieb nehmen, wenn der Isolationswiderstand weniger als 1,0 MΩ beträgt.

#### Isolationswiderstand

Nach der Installation oder nachdem die Anlage längere Zeit von der Stromversorgung getrennt war, fällt der Isolationswiderstand auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor unter 1 MΩ. Es liegt keine Fehlfunktion vor. Gehen Sie wie folgt vor.

- (1) Trennen Sie die Stromleitungen vom Kompressor, und messen Sie den Isolationswiderstand des Kompressors.
- (2) Wenn der Isolationswiderstand niedriger als 1 MΩ ist, ist der Kompressor entweder defekt oder der Widerstand ist auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor gefallen.
- (3) Nach dem Anschließen der Stromleitungen und dem Einschalten des Netzstroms, beginnt der Kompressor warmzulaufen. Messen Sie den Isolationswiderstand nach den unten aufgeführten Einschaltzeiten erneut.

### 7.2. Ersatzverfahren für die Anlage

- Wenn vorhandene Rohre, in denen Kältemittel R22 transportiert wurde, weiterverwendet werden, muß vor dem Durchführen eines Testlaufs das Ersatzverfahren vorgenommen werden.
- Wenn neue Rohre verwendet werden, sind die Maßnahmen nicht erforderlich.
- Wenn bestehende Rohre, durch die das Kältemittel R22 gefördert wurde, für Modelle RP35-50 verwendet werden, sind diese Verfahren nicht erforderlich.  
(Das Austauschverfahren kann nicht durchgeführt werden.)

#### Maßnahmen des Ersatzverfahrens

- (1) Schalten Sie die Anlage ein.
- (2) Stellen Sie zum Start des Ersatzverfahrens den DIP-Schalter SW8-2 auf der Schalttafel der Außenanlage auf ON.
  - \* Das Ersatzverfahren wird mittels des Kühlsystems durchgeführt. Während des Ersatzverfahrens gibt die Innenanlage kalte Luft ab.
  - \* Während des Ersatzverfahrens wird **TEST** auf der Fernbedienung angezeigt, und LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage blinken gemeinsam.
- (3) Die Dauer des Ersatzverfahrens richtet sich nach der Länge der Rohre. Führen Sie das Ersatzverfahren immer länger als die festgelegte Zeitspanne aus.
  - \* Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um das Ersatzverfahren durchzuführen.  
Nach Abschluß des Ersatzverfahrens schaltet sich die Anlage automatisch aus.

- Der Isolationswiderstand fällt auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor ab. Der Widerstand steigt auf über 1 MΩ, nachdem sich der Kompressor 4 Stunden lang warmgelaufen hat.  
(Die Zeit, die zum Erwärmen des Kompressors erforderlich ist, ist je nach Wetterbedingungen und Kältemittelansammlung unterschiedlich.)
- Um den Kompressor mit einer Kältemittelansammlung im Kompressor zu betreiben, muß der Kompressor mindestens 12 Stunden lang warmlaufen, um einen Ausfall zu verhindern.

- (4) Wenn der Isolationswiderstand über 1 MΩ ansteigt, ist der Kompressor nicht defekt.

#### ⚠ Vorsicht:

- Kompressor arbeitet nicht, wenn Phasen der Netzstromversorgung nicht richtig angeschlossen sind.
- Strom mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn einschalten.
- Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschatzers kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen. Während der Saison Netzschatzer eingeschaltet lassen.

#### ► Die nachfolgenden Positionen müssen ebenfalls überprüft werden.

- Die Außenanlage ist nicht defekt. LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage blinken, wenn die Außenanlage defekt ist.
- Sowohl das Gas- als auch das Flüssigkeitsspererventil sind vollständig geöffnet.
- Ein Schutz bedeckt die DIP-Schalttafel auf der Schalttafel der Außenanlage. Entfernen Sie den Schutz, damit Sie die DIP-Schalter leicht bedienen können.

- 1) Stellen Sie den Schalter SW8-2 von ON/EIN auf OFF/AUS (beim Beenden eines Ersatzverfahrens von weniger als 2 Stunden).

- Da das Ersatzverfahren jedesmal, wenn der Schalter SW8-2 von OFF/AUS auf ON/EIN gestellt wird, erneut durchgeführt wird, führen Sie das Ersatzverfahren immer länger als die festgelegte Zeitspanne aus.

#### Erforderliche Zeitspanne für Ersatzverfahren

Länge Rohrleitung	Zeitspanne für Ersatzverfahren
0 – 20 m	30 Minuten oder mehr
21 – 30 m	45 Minuten oder mehr
31 – 50 m	60 Minuten oder mehr

- 2) Lassen Sie das Ersatzverfahren nach 2 Stunden automatisch enden (Vorgang stoppt, während der Schalter SW8-2 noch auf ON/EIN steht).

- Wenn das Ersatzverfahren nach 2 Stunden automatisch endet, muß der Schalter SW8-2 nicht von ON/EIN auf OFF/AUS gestellt werden; normaler Betrieb der Klimaanlage ist möglich, wenn der Schalter SW8-2 auf ON/EIN gestellt ist. Um das Ersatzverfahren zu wiederholen, muß jedoch SW8-2 zuerst von OFF/AUS auf ON/EIN gestellt werden.

- \* Wenn die Innentemperatur weniger als 15°C beträgt, arbeitet der Kompressor mit Unterbrechungen, aber dies ist kein Defekt der Anlage.

## 7.3. Testlauf

### 7.3.1. SW4 in der Außenanlage verwenden

SW4-1	ON/EIN	Betriebsart Kühlung
SW4-2	OFF/AUS	
SW4-1	ON/EIN	Betriebsart Heizung
SW4-2	ON/EIN	

\* Nach Durchführung des Testlaufs SW4-1 auf OFF/AUS einstellen.

- Nach dem Einschalten ist möglicherweise ein leises Klicken aus dem Inneren der Außenanlage zu hören. Das elektronische Expansionsventil öffnet und schließt sich. Die Anlage ist nicht defekt.

- Einige Sekunden nach dem Anlaufen des Kompressors ist möglicherweise ein klingendes Geräusch aus dem Inneren der Außenanlage zu hören. Dieses Geräusch stammt vom Absperrventil auf Grund geringer Druckunterschiede in den Rohren. Die Anlage ist nicht defekt.

Der Testlauf-Modus kann während des Testlaufs nicht mittels des DIP-Schalters SW4-2 geändert werden. (Zum Ändern des Testlauf-Modus müssen Sie den Testlauf mit DIP-Schalter SW4-1 ausschalten. Nach Änderung des Testlauf-Modus können Sie den Testlauf mit Schalter SW4-1 fortsetzen.)

### 7.3.2. Benutzung der Fernbedienung

Beziehen Sie sich auf das Innenanlagen-Installationshandbuch.

## 8. Anfangs-Lehr-Durchlauf für die Kältemittel-Undichtigkeits-Suchfunktion

### ■ Positionen der Fernbedienungs-Taste

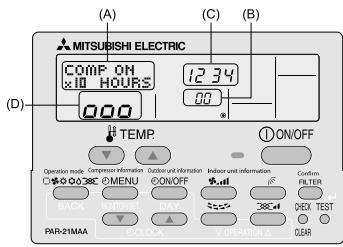


Fig. 8-1

[Anzeige (A)]

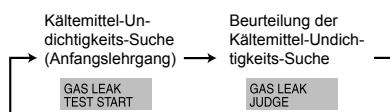


Fig. 8-2

Diese Klimaanlage besitzt eine Funktion zum Auffinden einer Kältemittel-Undichtigkeit nach langer Nutzung. Um diese Funktion wirksam werden zu lassen, muss ein Lehr-Durchlauf vorgenommen werden, um den ursprünglichen Betriebszustand im Anschluss an die Installation zu ermitteln. Zur Nutzung dieser Funktion achten Sie bitte darauf, den unten beschriebenen Anfangs-Lehr-Durchlauf durchzuführen.

#### ⚠ Vorsicht:

Achten Sie vor Durchführung dieses Durchlaufs darauf, "7. Testlauf" zur Gewährleistung des Normalbetriebs vorzunehmen.

#### ► In den Kältemittel-Undichtigkeits-Suchbetrieb umschalten.

Die Kältemittel-Undichtigkeits-Suchfunktion kann sowohl bei laufender als auch bei ausgeschalteter Klimaanlage durchgeführt werden.

- (1) Drücken Sie zum Umschalten in den Wartungsbetrieb die **TEST**-Taste 3 Sekunden oder länger.  
[Anzeige (A)] MAINTENANCE

#### ► Kältemittel-Undichtigkeits-Suchlauf (Anfangs-Lehrgang)

- (2) Drücken Sie die **CLOCK** -Taste und wählen Sie [GAS LEAK TEST START] (START DES GASUNDICHTIGKEITS-TESTS). (Fig. 8-2)

- \* Der erste Arbeitsgang nach einer Neustart oder einem Zurücksetzen der Anfangslehrgangs-Daten ist ein Anfangs-Lehr-Durchlauf zur Kältemittel-Undichtigkeits-Suche.

## 8. Anfangs-Lehr-Durchlauf für die Kältemittel-Undichtigkeits-Suchfunktion

[Anzeige (D)] Warten auf Stabilisierung

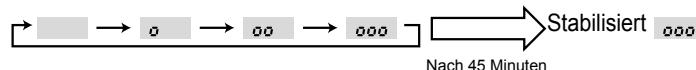


Fig. 8-3

## 9. Spezielle Funktionen

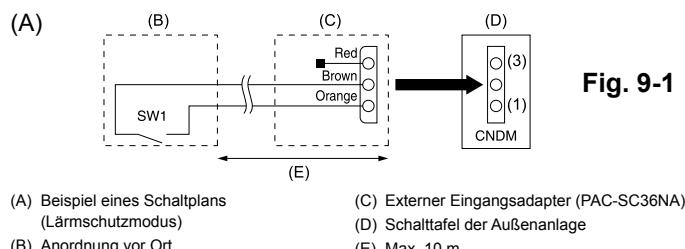


Fig. 9-1

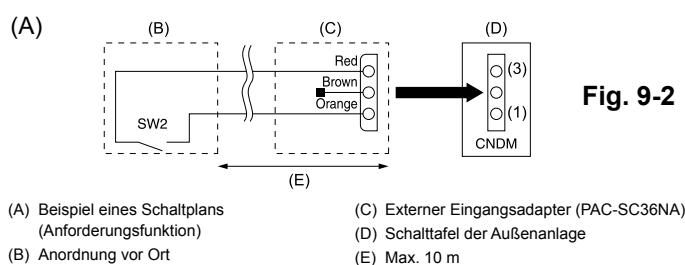


Fig. 9-2

### 9.3. Kältemittel sammeln (Abpumpen)

Gehen Sie zum Sammeln des Kältemittels wie im folgenden beschrieben vor, wenn die Innen- oder die Außenanlage an einen anderen Aufstellungsort transportiert werden soll.

- (1) Schalten Sie die Anlage ein (Leistungsschalter).
  - \* Vergewissern Sie sich nach dem Einschalten, daß auf der Fernbedienung nicht "CENTRALLY CONTROLLED" (ZENTRAL GESTEUERT) angezeigt wird. Falls "CENTRALLY CONTROLLED" (ZENTRAL GESTEUERT) angezeigt wird, kann das Sammeln (Abpumpen) des Kältemittels nicht normal abgeschlossen werden.
- (2) Stellen Sie nach dem Schließen des Gassperrventils den SWP-Schalter auf der Schalttafel der Außenanlage auf ON/EIN ein. Der Kompressor (Außenanlage) und die Ventilatoren (Innen- und Außenanlagen) beginnen zu arbeiten und der Kältemittelsammelvorgang setzt ein. LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage leuchten.
  - \* Stellen Sie den SWP-Schalter (ein Tastschalter) nur dann auf ON/EIN, wenn die Anlage ausgeschaltet ist. Allerdings kann der Kältemittelsammelvorgang auch dann nicht durchgeführt werden, wenn die Anlage ausgeschaltet und der SWP-Schalter weniger als drei Minuten, nachdem sich der Kompressor ausschaltet, auf ON/EIN eingestellt wird. Warten Sie, bis der Kompressor mindestens drei Minuten lang ausgeschaltet ist, und stellen Sie dann den SWP-Schalter erneut auf ON/EIN.

## 10. Kontrolle des Systems (Fig. 10-1)

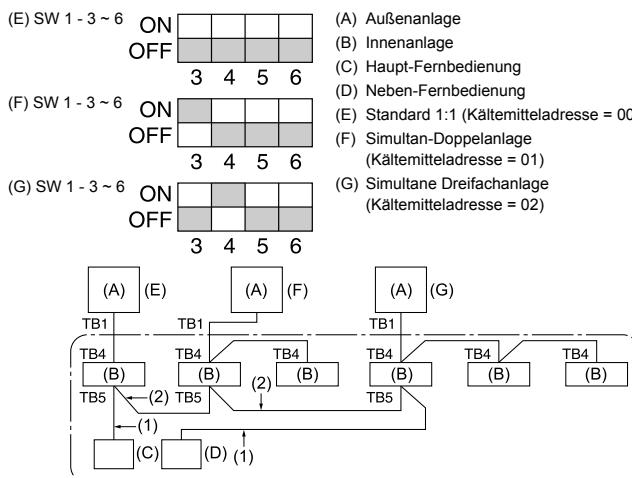


Fig. 10-1

(3) Drücken Sie zur Bestätigung der Einstellung die **FILTER** (↔)-Taste. (Fig. 8-3)

► **Beendigung der Kältemittel-Undichtigkeits-Suche (Anfangs-Lehrgang)**

Der Anfangs-Lehr-Durchlauf ist abgeschlossen, wenn der Betrieb stabilisiert ist.

(4) Drücken Sie zum Abbruch des Kältemittel-Undichtigkeits-Suchlaufs (Anfangs-Lehrgang) die **TEST**-Taste 3 Sekunden oder länger oder drücken Sie die **ON/OFF**-Taste.

\* Angaben zum Beurteilungsverfahren bei der Kältemittel-Undichtigkeits-Suche finden Sie in der Technischen Bedienungsanleitung.

### 9.1. Lärmschutzmodus (Änderung vor Ort) (Fig. 9-1)

Mittels der folgenden Änderung kann das Betriebsgeräusch der Außenanlage um etwa 3 bis 4 dB reduziert werden.

Der Lärmschutzmodus wird aktiviert, wenn ein im Fachhandel erhältlicher Timer oder der Kontakteneingang eines Ein-/Ausschalters an den CNDM-Stecker (als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) auf der Schalttafel der Außenanlage zusätzlich angebracht wird.

• Die Wirksamkeit hängt von den Außentemperaturen und den Betriebsbedingungen usw. ab.

- (1) Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC-36NA) (Als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.

- (2) SW1 ON/EIN: Lärmschutzmodus  
SW1 OFF/AUS: Normalbetrieb

### 9.2. Anforderungsfunktion (Veränderung vor Ort) (Fig. 9-2)

Mittels der folgenden Änderung kann der Stromverbrauch auf 0-100% des normalen Verbrauchs reduziert werden.

Die Anforderungsfunktion wird aktiviert, wenn ein im Fachhandel erhältlicher Timer oder der Kontakteneingang eines EIN/AUS-Schalters an den CNDM-Stecker (als Sonderzubehör erhältlich) auf der Schalttafel der Außenanlage angebracht wird.

- (1) Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC-36NA) (Als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.

- (2) Durch Einstellen von SW7-1 und SW7-2 auf der Schalttafel der Außenanlage kann der Stromverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt gesenkt werden.

SW7-1	SW7-2	Stromverbrauch (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stopp)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

- (3) Da die Anlage sich automatisch etwa zwei bis drei Minuten nach dem Sammeln des Kältemittels ausschaltet (LED1 und LED2 leuchten), stellen Sie sicher, daß das Gassperrventil unverzüglich geschlossen wird. Wenn LED1 und LED2 leuchten und die Außenanlage ausgeschaltet ist, öffnen Sie das Flüssigkeitssperrventil vollständig, und wiederholen Sie dann nach Ablauf von drei Minuten Schritt (2).

- \* Wenn das Sammeln des Kältemittels normal abgeschlossen wurde (LED1 und LED2 leuchten), bleibt die Anlage ausgeschaltet bis die Stromversorgung unterbrochen wird.

- (4) Unterbrechen Sie die Stromversorgung (Leistungsschalter).

\* Die Kältemitteladresse mit dem DIP-Schalter der Außenanlage einstellen.

- (1) Verdrahtung von der Fernbedienung

Der Draht ist an TB5 (Klemmeiste für Fernbedienung) angeschlossen (nichtpolar).

- (2) Wenn eine andere Kältemittelsystem-Gruppierung verwendet wird.

Bis zu 16 Kältemittelsysteme können mit der flachen MA Fernbedienung als eine Gruppe gesteuert werden.

#### Hinweis:

Bei einem Einfachkältemittelsystem (Doppel/dreifach), ist die Verdrahtung (2) nicht nötig.

SW1 Funktions- stabelle <SW1>	Funktion	Betrieb gemäß Schalteinstellung	
		ON/EIN	OFF/AUS
SW1-Funktions-einstellungen	1 Vorgeschrifte- bene Enteisung	Start	Normal
	2 Fehlerhergang gelöscht	gelöscht	Normal
	3 Adressenein- stellung des Käl- temittelsystems	Einstellungen für Außen- anlagenadressen 0 bis 15	
	4		
	5		
	6		

# Index

1. Consignes de sécurité.....	20	6. Installations électriques.....	26
2. Emplacement pour l'installation.....	21	7. Marche d'essai .....	27
3. Installation de l'appareil extérieur.....	22	8. Premier essai de fonctionnement de la fonction de détection de	
4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant.....	23	fuites de réfrigérant .....	27
5. Mise en place du tuyau d'écoulement.....	25	9. Fonctions spéciales.....	28
		10. Contrôle du système (Fig. 10-1).....	28

## 1. Consignes de sécurité

- Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement toutes les "Consignes de sécurité".
- Veuillez consulter ou obtenir la permission votre compagnie d'électricité avant de connecter votre système.
- Equipement conforme à la directive IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-RP100VHA3,PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠ Avertissement:

Précautions à suivre pour éviter tout danger de blessure ou de décès de l'utilisateur.

### ⚠ Précaution:

Décris les précautions qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'appareil.

### ⚠ Avertissement:

- L'appareil ne doit pas être installé par l'utilisateur. Contacter un revendeur ou un technicien agréé pour installer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire.
- Pour l'installation, respecter les instructions du manuel d'installation et utiliser des outils et des composants de tuyau spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. La pression du réfrigérant R410A du système HFC est 1,6 fois supérieure à celle des réfrigérants traditionnels. Si des composants de tuyau non adaptés au réfrigérant R410A sont utilisés et si l'appareil n'est pas correctement installé, les tuyaux peuvent éclater et provoquer des dommages ou des blessures. Des fuites d'eau, des chocs électriques et des incendies peuvent également se produire.
- L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.
- L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.
- Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, certaines mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse le seuil de sécurité en cas de fuite. Consulter un revendeur pour obtenir les mesures adéquates et ainsi éviter de dépasser la concentration autorisée. En cas de fuite de réfrigérant et de dépassement du seuil de concentration, des risques liés au manque d'oxygène dans la pièce peuvent survenir.
- Aérer la pièce en cas de fuite de réfrigérant lors de l'utilisation. Le contact du réfrigérant avec une flamme peut provoquer des émanations de gaz toxiques.
- Toutes les installations électriques doivent être effectuées par un technicien qualifié conformément aux réglementations locales et aux instructions fournies dans ce manuel. Les appareils doivent être alimentés par des lignes électriques adaptées. Utiliser la tension correcte et des coupe-circuits. Des lignes électriques de capacité insuffisante ou des installations électriques incorrectes peuvent provoquer un choc électrique ou un incendie.

### 1.1. Avant l'installation

#### ⚠ Précaution:

- Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement inhabituel. Si le climatiseur est installé dans des endroits exposés à la vapeur, à l'huile volatile (notamment l'huile de machine), au gaz sulfurique, à une forte teneur en sel, par exemple, à la mer, ou dans des endroits où l'appareil sera recouvert de neige, les performances peuvent considérablement diminuer et les pièces internes de l'appareil être endommagées.
- Ne pas installer l'appareil dans des endroits où des gaz de combustion peuvent s'échapper, se dégager ou s'accumuler. L'accumulation de gaz de combustion autour de l'appareil peut provoquer un incendie ou une explosion.

### 1.2. Avant l'installation (déplacement)

#### ⚠ Précaution:

- Transporter les appareils avec précaution. L'appareil doit être transporté par deux personnes ou plus, car il pèse 20 kg minimum. Ne pas tirer les rubans d'emballage. Se munir de gants pour ôter l'appareil de son emballage et le déplacer au risque de se blesser les mains sur les ailettes ou d'autres pièces.
- Veiller à éliminer le matériel d'emballage en toute sécurité. Le matériel d'emballage (clous et autres pièces en métal ou en bois) peut provoquer des blessures.

Une fois l'installation terminée, expliquer les "Consignes de sécurité", l'utilisation et l'entretien de l'appareil au client conformément aux informations du mode d'emploi et effectuer l'essai de fonctionnement en continu pour garantir un fonctionnement normal. Le manuel d'installation et le mode d'emploi doivent être fournis à l'utilisateur qui doit les conserver. Ces manuels doivent également être transmis aux nouveaux utilisateurs.

 : Indique un élément qui doit être mis à la terre.

### ⚠ Avertissement:

Prendre soin de lire les étiquettes se trouvant sur l'appareil principal.

- Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Si les tuyaux ne sont pas correctement raccordés, la mise à la terre de l'appareil ne sera pas conforme et des chocs électriques peuvent se produire.
- N'utiliser que les câbles spécifiés pour les raccordements. Les connexions doivent être correctement effectuées sans tension sur les bornes. Si les câbles ne sont pas correctement connectés ou installés, une surchauffe ou un incendie peut se produire.
- Le couvercle du bloc de sortie de l'appareil extérieur doit être solidement fixé. S'il n'est pas correctement installé et si des poussières et de l'humidité s'infiltraient dans l'appareil, un choc électrique ou un incendie peut se produire.
- Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux. La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.
- N'utiliser que les accessoires agréés par Mitsubishi Electric et contacter un revendeur ou un technicien agréé pour les installer. Si les accessoires ne sont pas correctement installés, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.
- Ne pas changer l'appareil. Consulter un revendeur en cas de réparations. Si les modifications ou réparations ne sont pas correctement effectuées, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.
- L'utilisateur ne doit jamais essayer de réparer ou de déplacer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire. Si le climatiseur doit être réparé ou déplacé, contacter un revendeur ou un technicien agréé.
- Une fois l'installation terminée, vérifier les éventuelles fuites de réfrigérant. Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un chauffage ou d'une cuisinière, des gaz toxiques peuvent se dégager.

- L'appareil extérieur produit de la condensation lors du fonctionnement du chauffage. Prévoir un système de drainage autour de l'appareil extérieur au cas où la condensation provoquerait des dommages.
- Lors de l'installation de l'appareil dans un hôpital ou un centre de communications, se préparer au bruit et aux interférences électroniques. Les inverseurs, les appareils électroménagers, les équipements médicaux haute fréquence et de communications radio peuvent provoquer un dysfonctionnement ou une défaillance du climatiseur. Le climatiseur peut également endommager les équipements médicaux et de communications, perturbant ainsi les soins et réduisant la qualité d'affichage des écrans.

- La base et les fixations de l'appareil extérieur doivent être vérifiées régulièrement pour éviter qu'elles ne se desserrent, se fissurent ou subissent d'autres dommages. Si ces défauts ne sont pas corrigés, l'appareil peut tomber et provoquer des dommages ou des blessures.
- Ne pas nettoyer le climatiseur à l'eau au risque de provoquer un choc électrique.
- Serrer les écrous évasés, conformément aux spécifications, à l'aide d'une clé dynamométrique. Si les écrous sont trop serrés, ils peuvent se casser après un certain temps et provoquer une fuite de réfrigérant.

# 1. Consignes de sécurité

## 1.3. Avant l'installation électrique

### ⚠ Précaution:

- Veiller à installer des coupe-circuits. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire.
- Pour les lignes électriques, utiliser des câbles standard de capacité suffisante. Dans le cas contraire, un court-circuit, une surchauffe ou un incendie peut se produire.
- Lors de l'installation des lignes électriques, ne pas mettre les câbles sous tension. Si les connexions sont desserrées, les câbles peuvent se rompre et provoquer une surchauffe ou un incendie.

## 1.4. Avant la marche d'essai

### ⚠ Précaution:

- Activer l'interrupteur principal au moins 12 heures avant la mise en fonctionnement de l'appareil. L'utilisation de l'appareil juste après sa mise sous tension peut endommager sérieusement les pièces internes. Laisser l'interrupteur activé pendant la période d'utilisation.
- Avant d'utiliser l'appareil, vérifier que tous les panneaux, toutes les protections et les autres pièces de sécurité sont correctement installés. Les pièces tournantes, chaudes ou à haute tension peuvent provoquer des blessures.
- Ne pas toucher les interrupteurs les mains humides au risque de provoquer un choc électrique.

## 1.5. Utilisation de climatiseurs utilisant le réfrigérant R410A

### ⚠ Précaution:

- Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Vérifier que l'intérieur des tuyaux est propre et dépourvu de tout agent nocif tel que des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou des saletés. Utiliser des tuyaux d'épaisseur spécifiée. (Se reporter à la page 23). Respecter les instructions suivantes en cas de réutilisation de tuyaux de réfrigérant R22 existants.
- Remplacer les écrous évases existants et évaser de nouveau les sections évases.
- Ne pas utiliser de tuyaux fins. (Se reporter à la page 23)
- Stocker à l'intérieur les tuyaux à utiliser pendant l'installation et couvrir les deux extrémités jusqu'au processus de brasage. (Laisser les joints de coude, etc. dans leur emballage.) L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile ou endommager le compresseur.
- Appliquer une petite quantité d'huile ester, éther ou alkylbenzène comme huile réfrigérante sur les sections évases. Le mélange d'huile minérale et d'huile réfrigérante peut affecter la qualité de l'huile.
- Ne pas utiliser un réfrigérant autre que le réfrigérant R410A. Si c'est le cas, le chlore peut affecter la qualité de l'huile.

## 2. Emplacement pour l'installation

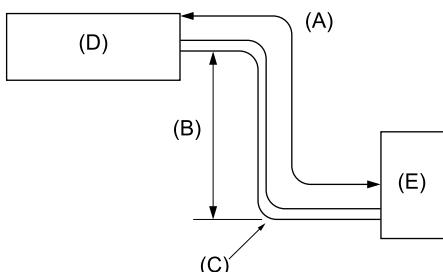
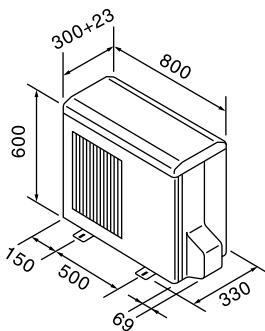


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

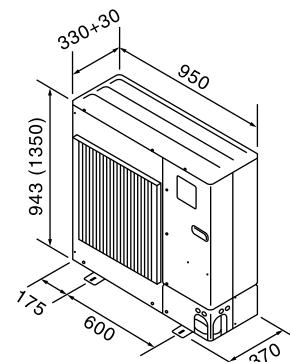


Fig. 2-2

- Veiller à mettre l'appareil à la terre. Ne pas relier le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux lignes de terre téléphoniques. Une mise à la terre incorrecte de l'appareil peut provoquer un choc électrique.
- Utiliser des coupe-circuits (disjoncteur de fuite à la terre, interrupteur d'isolement (fusible +B) et disjoncteur à boîtier moulé) à la capacité spécifiée. Si la capacité du coupe-circuit est supérieure à celle spécifiée, une défaillance ou un incendie peut se produire.

- Ne pas toucher les tuyaux de réfrigérant les mains nues lors de l'utilisation. Les tuyaux de réfrigérant sont chauds ou froids en fonction de l'état du réfrigérant qu'ils contiennent. Toucher les tuyaux peut provoquer des brûlures ou des gelures.
- A la fin de l'utilisation de l'appareil, attendre au moins cinq minutes avant de désactiver l'interrupteur principal. Dans le cas contraire, une fuite d'eau ou une défaillance peut se produire.

- Utiliser les outils suivants spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. Les outils suivants sont nécessaires pour utiliser le réfrigérant R410A. En cas de questions, contacter le revendeur le plus proche.

Outils (pour R410A)	
Collecteur jauge	Outil d'évasement
Tuyau de charge	Jauge de réglage de la taille
Détecteur de fuite de gaz	Adaptateur pour pompe à vide
Clé dynamométrique	Échelle électronique de charge de réfrigérant

- Veiller à utiliser les outils adaptés. L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile réfrigérante.
- Ne pas utiliser un cylindre de charge. L'utilisation d'un cylindre de charge peut modifier la composition du réfrigérant et réduire son efficacité.

## 2.1. Tuyaux de réfrigérant (Fig. 2-1)

► Vérifier que la différence de hauteur entre les appareils intérieur et extérieur, la longueur du tuyau de réfrigérant et le nombre de coudes permis dans le tuyau se situent au sein des limites reprises dans le tableau ci-dessous.

Modèles	(A) Longueur du tuyau (un sens)	(B) Différence de hauteur	(C) Nombre de coudes (un sens)
RP35, 50, 60, 71	Max. 50 m	Max. 30 m	Max. 15
RP100, 125, 140	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15

- Les spécifications concernant la différence d'élévation s'appliquent à toutes dispositions des appareils intérieurs et extérieurs, sans tenir compte de celui qui est le plus élevé.

(D) Appareil intérieur

(E) Appareil extérieur

## 2.2. Sélection de l'emplacement d'installation de l'appareil extérieur

- Eviter les endroits exposés au rayonnement solaire direct ou à d'autres sources de chaleur.
- Sélectionner un endroit où le bruit de l'appareil n'incommodera pas le voisinage.
- Sélectionner un endroit permettant un accès facile des câbles et tuyaux à la source d'alimentation et à l'appareil intérieur.
- Eviter les endroits exposés à des risques de fuite, d'échappement ou d'accumulation de gaz.
- Ne pas oublier que des gouttes d'eau peuvent couler de l'appareil lors de son utilisation.
- Sélectionner un endroit de niveau pouvant supporter le poids et les vibrations de l'appareil.
- Eviter les endroits où l'appareil peut être recouvert de neige. Dans les zones où les chutes de neige importantes sont prévisibles, certaines précautions (par ex., relever l'emplacement d'installation ou installer une hotte sur l'arrivée d'air) doivent être prises pour éviter que la neige ne bloque l'arrivée d'air ou ne tombe directement dessus. La circulation de l'air risque de diminuer et d'entraîner un dysfonctionnement.
- Eviter les endroits exposés à l'huile, à la vapeur ou au gaz sulfurique.
- Utiliser les poignées de transport (quatre emplacements à gauche, à droite, à l'avant et à l'arrière) de l'appareil extérieur pour le déplacer. Transporter l'appareil par le bas peut provoquer des pincements aux mains ou aux doigts.

## 2.3. Dimensions extérieures (Appareil extérieur) (Fig. 2-2)

Le chiffre entre parenthèses concerne les modèles RP100-140.

## 2. Emplacement pour l'installation

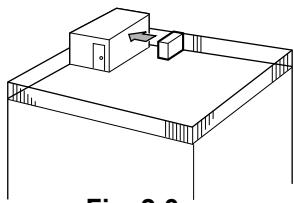


Fig. 2-3

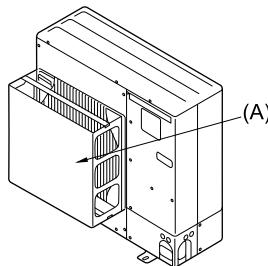


Fig. 2-4

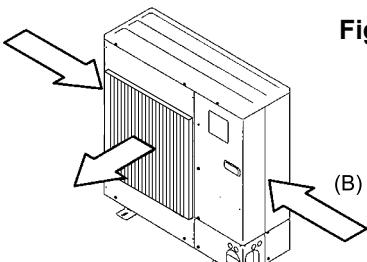


Fig. 2-5

### 2.4. Ventilation et espace de service

#### 2.4.1. Installation à un endroit exposé au vent

Lors de l'installation de l'appareil extérieur sur un toit ou à d'autres endroits non protégés du vent, diriger la sortie d'air de l'appareil vers le côté qui n'est pas directement exposé aux vents forts. Le vent soufflant dans la sortie d'air peut empêcher l'air de circuler normalement et provoquer un dysfonctionnement.

Voici trois exemples de précautions à prendre.

- (1) Positionner la sortie d'air vers le mur le plus proche et à environ 50 cm de celui-ci. (Fig. 2-3)
- (2) Installer un guidage d'air optionnel si l'appareil est placé dans un endroit où les vents violents d'une tempête, par exemple, pourraient s'engouffrer directement dans la sortie d'air. (Fig. 2-4)
- (A) Guidage d'air
- (3) Placer l'appareil de sorte que la sortie d'air souffle dans la direction perpendiculaire à celle des vents saisonniers, si celle-ci est connue. (Fig. 2-5)
- (B) Sens du vent

#### 2.4.2. Lors de l'installation d'un seul appareil extérieur (Voir en dernière page)

Le dimensions minimales sont les suivantes, à l'exception des valeurs Max., indiquant les dimensions maximales.

Le chiffre entre parenthèses concerne les modèles RP100-140.

Utiliser les chiffres pour chaque cas.

- (1) Obstacles uniquement à l'arrière (Fig. 2-6)
- (2) Obstacles uniquement à l'arrière et au-dessus (Fig. 2-7)
- (3) Obstacles uniquement à l'arrière et sur les côtés (Fig. 2-8)
  - \* 350 pour RP35, 50
- (4) Obstacles uniquement à l'avant (Fig. 2-9)
  - \* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu des modèles RP100-140 est de 500 mm minimum.
- (5) Obstacles uniquement à l'avant et à l'arrière (Fig. 2-10)
  - \* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu des modèles RP100-140 est de 500 mm minimum.
- (6) Obstacles uniquement à l'arrière, sur les côtés et au-dessus (Fig. 2-11)
  - \* 350 pour RP35, 50
  - \* Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

#### 2.4.3. Lors de l'installation de plusieurs appareils extérieurs (Voir en dernière page)

Pour RP35, 50, laisser 350 mm et pour RP60-140, laisser 10 mm d'espace entre les appareils.

- (1) Obstacles uniquement à l'arrière (Fig. 2-12)

- (2) Obstacles uniquement à l'arrière et au-dessus (Fig. 2-13)
  - \* Ne pas installer côte à côte plus de trois appareils. Espacer également les appareils, comme illustré.
  - \* Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

- (3) Obstacles uniquement à l'avant (Fig. 2-14)
  - \* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu des modèles RP100-140 est de 1000 mm minimum.

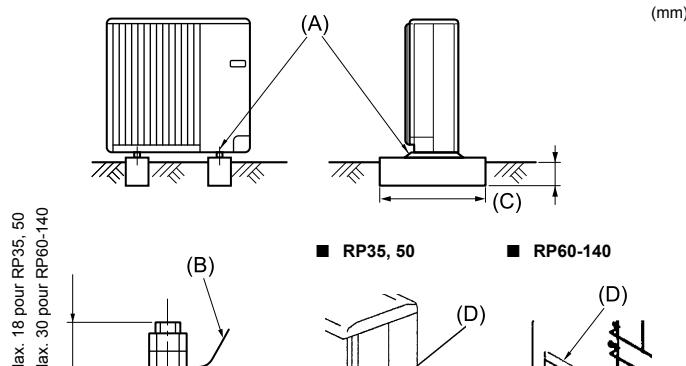
- (4) Obstacles uniquement à l'avant et à l'arrière (Fig. 2-15)
  - \* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu des modèles RP100-140 est de 1000 mm minimum.

- (5) Disposition pour un seul appareil parallèle (Fig. 2-16)
  - \* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option installé pour un débit d'air vers le haut, le jeu est de 500 (1000) mm minimum.

- (6) Disposition pour plusieurs appareils parallèles (Fig. 2-17)
  - \* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option installé pour un débit d'air vers le haut, le jeu est de 1000 (1500) mm minimum.

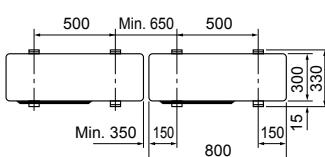
- (7) Disposition pour appareils empilés (Fig. 2-18)
  - \* Il est possible d'empiler jusqu'à deux appareils.
  - \* Ne pas installer côte à côte plus de deux appareils empilés. Espacer également les appareils, comme illustré.

## 3. Installation de l'appareil extérieur



- Max. 18 pour RP60-140
- Max. 30 pour RP35, 50
- (A) Boulon M10 (3/8 ème de pouce)
- (B) Base
- (C) Aussi long que possible.
- (D) Ventilateur

■ RP35, 50



■ RP60-140

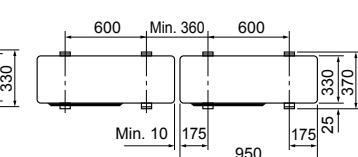


Fig. 3-1

- \* Bien installer l'appareil sur une surface solide et de niveau, de façon à éviter tout bruit de crécelle pendant le fonctionnement. (Fig. 3-1)

<Spécifications de la fondation>

Boulon de fondation	M10 (3/8 ème de pouce)
Epaisseur de béton	120 mm
Longueur des boulons	70 mm
Résistance au poids	320 kg

- \* S'assurer que la longueur des boulons de fondation ne dépasse pas 30 mm par rapport à la surface inférieure de la base.
- \* Fixer fermement la base de l'appareil avec quatre boulons de fondation M10 placés à des endroits suffisamment robustes.

#### Installation de l'appareil extérieur

- \* Ne pas bloquer le ventilateur. Si le ventilateur est bloqué, l'appareil sera ralenti et risque d'être endommagé.
- \* Pour installer l'appareil, utiliser, si nécessaire et en plus de la base de l'appareil, les orifices d'installation situés à l'arrière pour fixer les câbles, etc. Utiliser des vis autotaraudeuses ( $\varnothing 5 \times 15$  mm minimum) et installer l'appareil sur site.

#### ⚠ Avertissement:

- \* L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.
- \* L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.

## 4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

### 4.1. Consignes pour appareils utilisant le réfrigérant R410A

- Se reporter à la page 21 pour les consignes non reprises ci-dessous concernant l'utilisation de climatiseurs avec un réfrigérant R410A.
- Appliquer une petite quantité d'huile ester, éther ou alkylbenzène comme huile réfrigérante sur les sections évasees.
- Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Utiliser les tuyaux de réfrigérant dont l'épaisseur est spécifiée dans le tableau ci-dessous. Vérifier que l'intérieur des tuyaux est propre et dépourvu de tout agent nocif tel que des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou des saletés.

**Avertissement:**

Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux. La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.

	RP35, 50	RP60-140
Conduit de liquide	ø6,35 épaisseur 0,8 mm	ø9,52 épaisseur 0,8 mm
Conduit de gaz	ø12,7 épaisseur 0,8 mm	ø15,88 épaisseur 1,0 mm

• Ne pas utiliser de tuyaux plus fins que ceux spécifiés ci-dessus.

### 4.2. Connexion des tuyaux (Fig. 4-1)

- En cas d'utilisation de tuyaux en cuivre disponibles sur le marché, envelopper les tuyaux de liquide et de gaz avec de la matière isolante vendue dans le commerce sur le marché (résistant à une chaleur de 100°C ou supérieure et d'une épaisseur de 12 mm ou plus).
- Les parties intérieures du tuyau d'écoulement doivent également être entourées de matière isolante en mousse de polyéthylène (avec une poids spécifique de 0,03 et de 9 mm d'épaisseur ou plus).
- Appliquer un film mince d'huile réfrigérante sur la surface du tuyau et du support du joint avant de serrer l'écrou évasesé. (A)
- Utiliser deux clés pour serrer les connexions des tuyaux. (B)
- Lorsque le raccord des tuyaux est terminé, utiliser un détecteur de fuite de gaz ou une solution savonneuse à base d'eau pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fuite de gaz.
- Appliquer de l'huile réfrigérante sur toute la surface évasee du fond. (C)
- Utiliser les écrous évasesés correspondant aux tailles de tuyaux suivantes. (D)

	RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Côté gaz	Diamètre du tuyau (mm)	ø12,7	ø15,88
Côté liquide	Diamètre du tuyau (mm)	ø6,35	ø9,52

- Veiller à ne pas rompre les tuyaux lors de leur courbure. Des rayons de courbure compris entre 100 mm à 150 mm suffisent.
- Vérifier que les tuyaux ne touchent pas le compresseur. Des vibrations ou des bruits anormaux pourraient se produire.

- Raccorder les tuyaux en commençant par l'appareil intérieur.  
Serrer les écrous évasesés à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Evaser les conduits de liquide et de gaz, puis appliquer un film mince d'huile réfrigérante (application sur site).
- Si un procédé d'étanchéité traditionnel est utilisé pour les tuyaux, se reporter au tableau 1 pour l'évasement des tuyaux de réfrigérant R410A.  
La jauge de réglage de la taille peut être utilisée pour confirmer les mesures A.

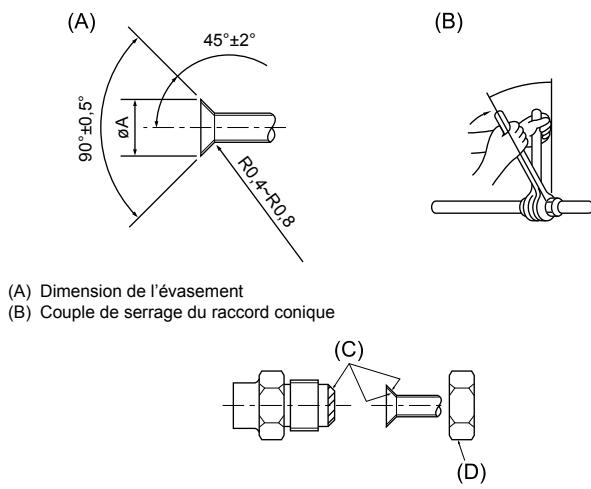


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	Dimensions évaseement Dimensions øA (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	Diam. ext. raccord conique (mm)	Couple de serrage (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

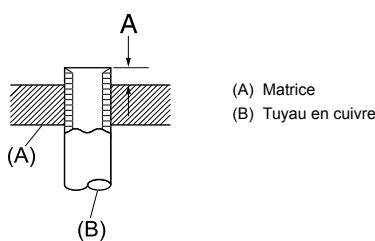


Fig. 4-2

Tableau 1 (Fig. 4-2)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	A (mm)	
	Outil d'évasement pour le R410A	Outil d'évasement pour le R22-R407C
Type embrayage		
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

## 4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

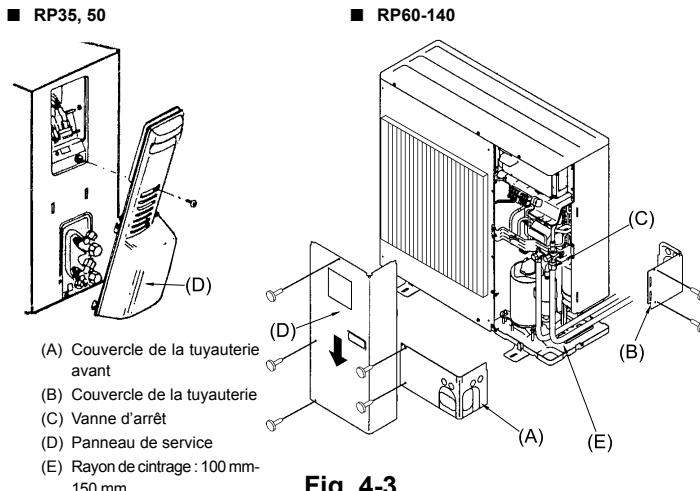


Fig. 4-3

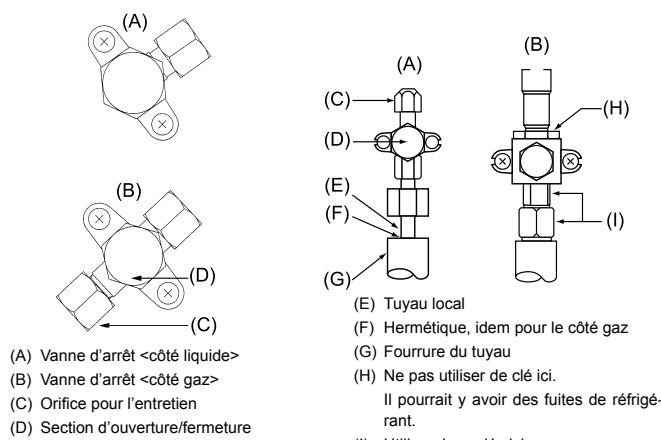


Fig. 4-4

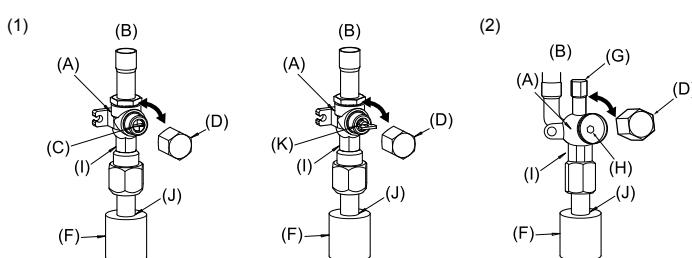


Fig. 4-5

- (A) Vanne  
 (B) Côté appareil  
 (C) Côté de fonctionnement  
 (D) Capuchon  
 (E) Côté tuyau local  
 (F) Gaine du tuyau  
 (G) Orifice pour l'entretien  
 (H) Orifice pour la clé  
 (I) Poignée  
 (J) Côté clé double  
 (K) Côté joint d'étanchéité
- (Utiliser une clé de ce côté uniquement. Dans le cas contraire, une fuite de liquide pourrait en résulter.)  
 (Etancher l'extrémité de l'isolation thermique du côté du raccord du tuyau avec un produit d'étanchéité quelconque pour éviter toute infiltration d'eau dans le matériel d'isolation thermique.)

Fig. 4-6

## 4.6. Ajout de produit réfrigérant

- Aucune charge supplémentaire n'est nécessaire pour cet appareil si la longueur du tuyau ne dépasse pas 30 m.
  - Si le tuyau mesure plus de 30 m de long, rajouter du réfrigérant R410A dans l'appareil conformément aux longueurs de tuyaux permises mentionnées dans le tableau ci-dessous.
    - \* Une fois l'appareil arrêté, le charger de réfrigérant supplémentaire par la vanne d'arrêt de liquide après avoir vidé les extensions de tuyaux et l'appareil intérieur.
    - Lors de l'utilisation de l'appareil, ajouter du réfrigérant par le clapet de non-retour du gaz à l'aide d'un chargeur de sécurité. Ne pas ajouter de réfrigérant liquide directement par le clapet de non-retour.
    - \* Une fois l'appareil chargé de réfrigérant, noter la quantité de réfrigérant ajouté sur l'étiquette de service (collée sur l'appareil).
- Pour plus d'informations, se reporter à la section "1.5. Utilisation de climatiseurs utilisant le réfrigérant R410A".

## 4.3. Mise en place des tuyaux de réfrigérant (Fig. 4-3)

- Pour RP35, 50**  
 Retirer le panneau de service (D) (une vis).
- Pour RP60-140**  
 Retirer le panneau de service (D) (trois vis), le cache-tuyaux avant (A) (deux vis) et le cache-tuyaux arrière (B) (deux vis).
  - Effectuer les raccordements des tuyaux de réfrigérant de l'appareil intérieur/extérieur lorsque la vanne d'arrêt de l'appareil extérieur est complètement fermée.
  - Faire le vide d'air de l'appareil intérieur et des tuyaux de raccordement.
  - Une fois les tuyaux de réfrigérant raccordés, vérifier les éventuelles fuites de gaz dans les tuyaux raccordés et l'appareil intérieur. (Voir 4.4. Test d'étanchéité des tuyaux de réfrigérant.)
  - Une pompe à vide haute performance est branchée sur l'orifice de service de la vanne d'arrêt de liquide de façon à maintenir une dépression suffisamment longue (une heure minimum une fois que le relevé -101 kPa (5 Torr) est atteint pour sécher sous vide l'intérieur des tuyaux. Toujours contrôler le degré de dépression indiqué par le manomètre. Si les tuyaux présentent toujours une certaine humidité, le degré de dépression peut ne pas être atteint suite à une opération de séchage sous vide brève. Suite à l'opération de séchage sous vide, ouvrir complètement les vannes d'arrêt (de liquide et de gaz) de l'appareil extérieur. Ceci permet de relier complètement les circuits de refroidissement des appareils intérieur et extérieur.
    - Si le séchage sous vide est insuffisant, de l'air et de la vapeur d'eau peuvent rester dans les circuits de refroidissement et provoquer une augmentation ou une chute anormale de la pression, une détérioration de l'huile du système de réfrigération, etc. en raison de la présence d'humidité.
    - Faire fonctionner l'appareil sans avoir ouvert les vannes d'arrêt risque d'endommager le compresseur et la vanne de commande.
    - Utiliser un détecteur de fuites ou de l'eau savonneuse pour vérifier les éventuelles fuites de gaz aux sections de raccordement des tuyaux de l'appareil extérieur.
    - Ne pas utiliser le réfrigérant de l'appareil pour faire le vide d'air des tuyaux de réfrigérant.
  - Après avoir utilisé les vannes, resserrer leurs capuchons au couple correct : 20 à 25 N·m (200 à 250 kgf·cm). Si les capuchons sont mal placés ou resserrés, une fuite de réfrigérant peut se produire. Veiller également à ne pas endommager l'intérieur des capuchons des vannes car leur étanchéité empêche les fuites de réfrigérant.
  - Appliquer un agent d'étanchéité sur les extrémités de l'isolation thermique autour des sections de raccordement des tuyaux afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans l'isolation thermique.

## 4.4. Test d'étanchéité des tuyaux de réfrigérant (Fig. 4-4)

- Connecter les outils de test.
  - Vérifier que les vannes d'arrêt (A) et (B) sont fermées et ne pas les ouvrir.
  - Ajouter de la pression dans les tuyaux de réfrigérant par l'orifice de service (C) de la vanne d'arrêt de liquide (D).
- Ne pas ajouter en une seule fois de pression à la pression spécifiée mais progressivement.
  - Pressuriser jusqu'à 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), attendre cinq minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
  - Pressuriser jusqu'à 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), attendre cinq minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
  - Pressuriser jusqu'à 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G), puis mesurer la température ambiante et la pression du réfrigérant.
- Si la pression spécifiée se maintient pendant environ une journée sans diminuer, les tuyaux ne présentent pas de fuite.
  - Si la température ambiante varie de 1°C, la pression varie d'environ 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G). Apporter les corrections nécessaires.
- Si la pression diminue à l'étape (2) ou (3), il y a une fuite de gaz. Rechercher l'origine de la fuite de gaz.

## 4.5. Comment ouvrir la vanne d'arrêt

La méthode d'ouverture de la vanne d'arrêt varie selon le modèle de l'appareil extérieur. Ouvrir les vannes d'arrêt conformément à la méthode appropriée.

- Côté gaz de RP100-140 (Fig. 4-5)
  - Retirer le capuchon, puis tourner le mécanisme d'un quart de tour dans le sens antihoraire à l'aide d'un tournevis plat pour ouvrir complètement la vanne.
  - S'assurer que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, puis replacer et serrer le capuchon dans sa position d'origine.
- Côté liquide de RP100-140 et côté gaz/liquide de RP35-71 (Fig. 4-6)
  - Retirez le bouchon, et tournez la tige de soupape à fond dans le sens antihoraire avec une clé hexagonale de 4 mm. Arrêtez de tourner quand elle frappe la retenue. (Ø6,35: env. 4,5 tours) (Ø9,52: env. 10 tours)
  - Vérifier que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, appuyer sur la poignée et tourner le capuchon pour le ramener sur sa position d'origine.

Les tuyaux de réfrigérant sont entourés d'une couche de protection pour RP60-140

- Les tuyaux peuvent être entourés, après ou avant avoir été raccordés, d'une couche de protection allant jusqu'à Ø90. Découper la rondelle défonçable du cache-tuyaux en suivant la rainure et envelopper les tuyaux.
- Orifice d'entrée du tuyau pour RP60-140
  - Appliquer du mastic ou un agent d'étanchéité sur l'entrée des tuyaux pour éviter tout espace. (Si les espaces ne sont pas supprimés, l'appareil risque de fonctionner bruyamment ou d'être endommagé à cause d'une infiltration d'eau et de poussières).

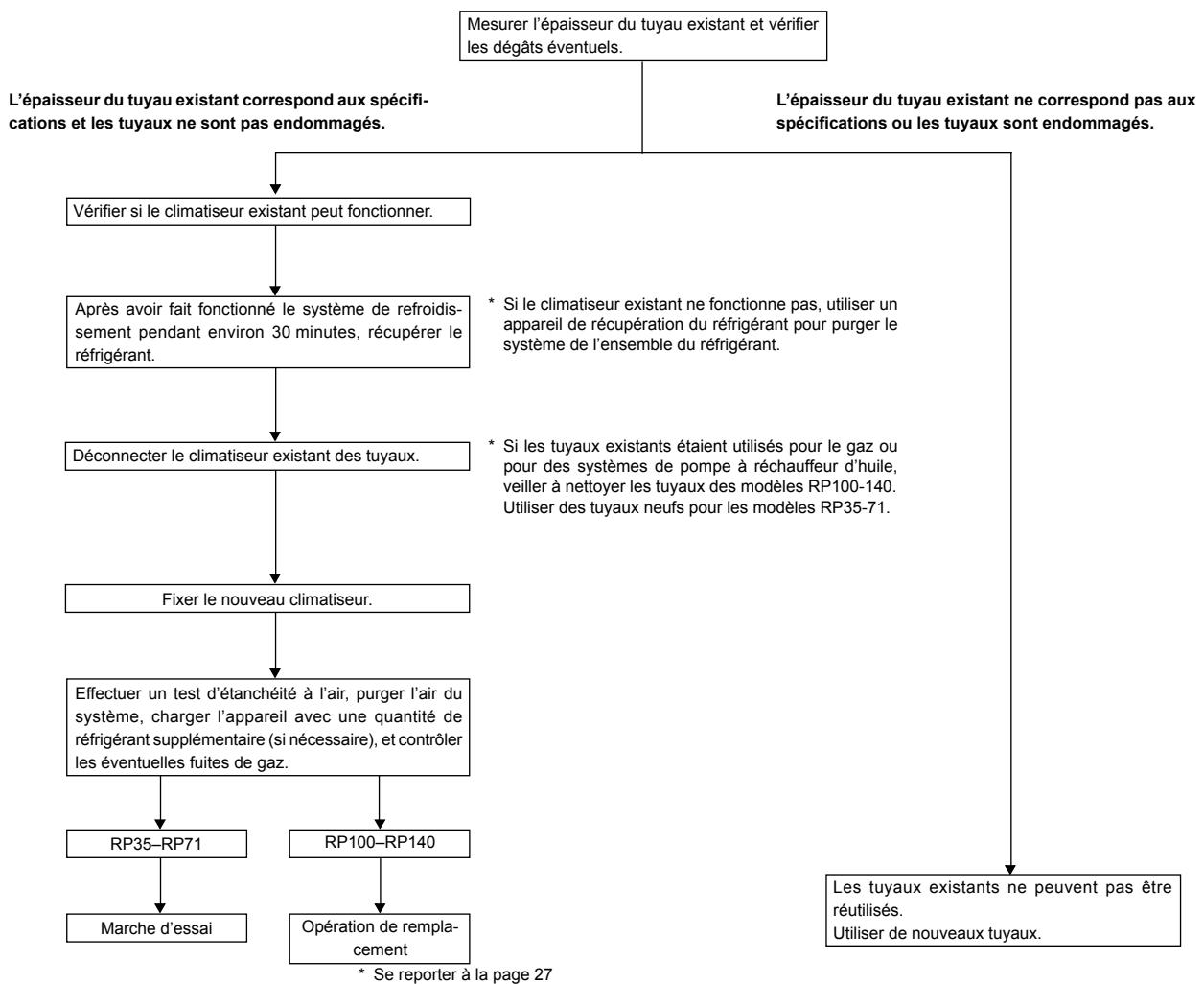
- L'installation de plusieurs appareils doit se faire avec précaution. Le raccordement à un appareil intérieur défaillant peut entraîner une pression anormalement élevée et altérer sérieusement les performances de l'appareil.

Modèle	Longueur de tuyau autorisée	Différence verticale autorisée	Quantité de charge de réfrigérant ajouté			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m	-30 m	0,2 kg	0,4 kg	—	—
RP60, 71	-50 m		0,6 kg	1,2 kg	—	—
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

### 4.7. Précautions à prendre lors de la réutilisation de tuyaux de réfrigérant existants R22

- Se reporter à l'organigramme ci-dessous pour déterminer si les tuyaux existants peuvent être utilisés et si un déshydrateur-filtre est nécessaire.
- Si le diamètre des tuyaux existants est différent de celui spécifié, se reporter aux données technologiques pour savoir si les tuyaux peuvent être utilisés.
- Si le diamètre du tuyau côté gaz est supérieur au diamètre indiqué, activer SW8-1.



### 4.8. Pour une installation double/triple

La limite de la longueur des tuyaux de réfrigérant ainsi que la différence de hauteur sont indiquées sur la figure. (Fig. 4-7)

- (A) Appareil intérieur
- (B) Appareil extérieur
- (C) Tuyau à distribution multiple (facultatif)
- (D) Différence de hauteur (appareil intérieur - appareil extérieur) Max. 30 m
- (E) Différence de hauteur (appareil intérieur - appareil intérieur) Max. 1 m

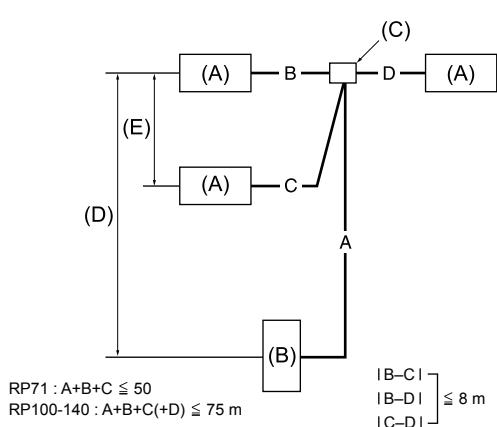


Fig. 4-7

## 5. Mise en place du tuyau d'écoulement

### Raccordement du tuyau d'écoulement de l'appareil extérieur

Lorsqu'un tuyau d'écoulement s'avère nécessaire, utiliser la douille de drainage ou la cuvette de drainage (en option).

	RP35, 50	RP60-140
Douille de drainage	PAC-SG61DS-E	
Cuvette de drainage	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Installations électriques

### 6.1. Appareil extérieur (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

(1) Retirer le panneau de service.

(2) Effectuer le câblage conformément aux Fig. 6-1 et 6-2.

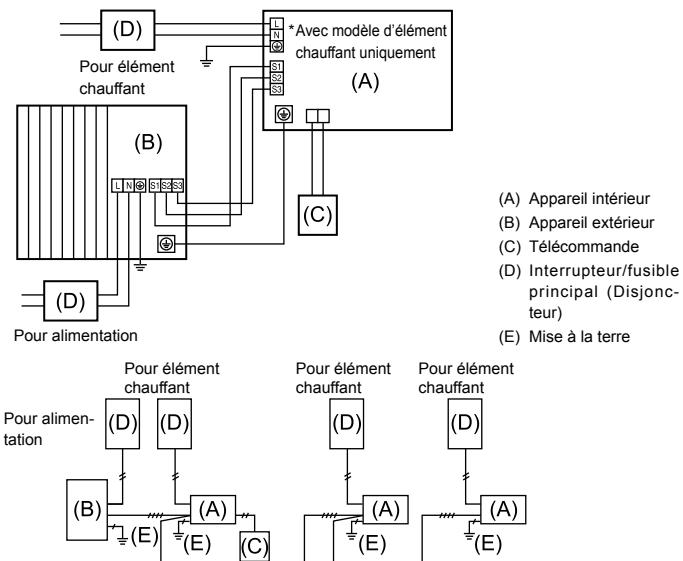


Fig. 6-1

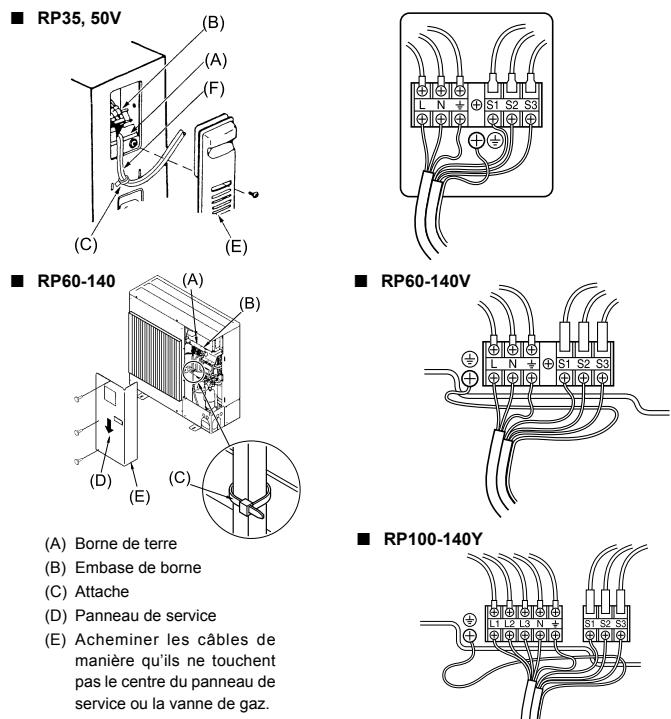


Fig. 6-2

Modèle de l'appareil extérieur	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Appareil extérieur alimentation	~N (Monophasé), 50 Hz, 230 V	~N (Monophasé), 50 Hz, 230 V	~N (Monophasé), 50 Hz, 230 V	~N (Monophasé), 50 Hz, 230 V	3N ~ (triphasé), 50 Hz, 400 V
Capacité d'entrée de l'appareil extérieur	*1	16 A	25 A	32 A	40 A
Interruuteur principal (Disjoncteur)					16 A
Câblage No du câble x taille en (mm <sup>2</sup> )	Appareil extérieur alimentation	2 x Min. 1,5	2 x Min. 2,5	2 x Min. 4	2 x Min. 6
	Mise à la terre de l'alimentation de l'appareil extérieur	1 x Min. 1,5	1 x Min. 2,5	1 x Min. 4	1 x Min. 6
	Appareil intérieur-appareil extérieur *2	3 x 1,5 (Polar)			
	Mise à la terre de l'appareil intérieur/extérieur *2	1 x Min. 1,5			
	Raccordement de la commande à distance-appareil intérieur *3	2 x 0,3 (Non polarisé)	2 x 0,3 (Non polarisé)	2 x 0,3 (Non polarisé)	2 x 0,3 (Non polarisé)
Tension du circuit	Appareil extérieur L-N (Monophasé) *4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Appareil extérieur L1-N, L2-N, L3-N (triphasé)				
	Appareil intérieur-appareil extérieur S1-S2 *4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Appareil intérieur-appareil extérieur S2-S3 *4	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Raccordement de la commande à distance-appareil intérieur *4	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

\*1. Utiliser un disjoncteur de fuite à la terre (NV) avec un écartement de 3,0 mm minimum entre les contacts de chaque pôle.

\*2. 45 m max.

En cas d'utilisation de 2,5 mm<sup>2</sup>, 50 m max.

En cas d'utilisation de 2,5 mm<sup>2</sup> et S3 séparée, 80 m max.

\*3. Un câble de 10 m est fixé à la télécommande.

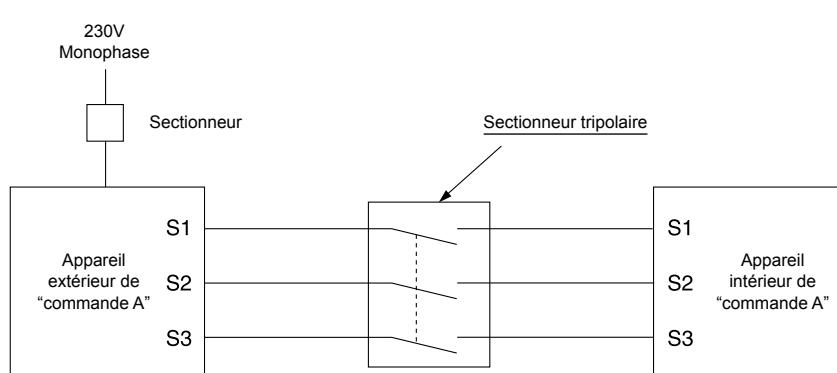
\*4. Les chiffres ne s'appliquent PAS toujours à la mise à la terre.

La borne S3 présente une différence de 24 V CC par rapport à la borne S2. Les bornes S3 et S1 ne sont pas isolées électriquement par le transformateur ou tout autre appareil.

Remarques: (1) La taille des fils doit être conforme aux réglementations nationales et locales pertinentes.

(2) Le poids des câbles de connexion entre l'appareil intérieur et l'appareil extérieur doit être égal ou supérieur au poids de câbles flexibles à gaine polychloroprène (conception 60245 IEC 57).

(3) Installer un câble de terre plus long que les autres câbles.



#### Avertissement:

S'il s'agit d'un câblage de commande A, un risque de haute tension existe sur la borne S3 en raison d'une conception de circuit électrique dépourvue d'un isolant électrique entre la ligne de commande et la ligne de signal de communication. Par conséquent, mettre l'alimentation principale hors tension lors de l'entretien. Veiller également à ne pas toucher les bornes S1, S2 et S3 lorsque l'alimentation est sous tension. S'il faut placer un sectionneur entre les appareils extérieur et intérieur, en utiliser un de type tripolaire.

## 7. Marche d'essai

### 7.1. Avant la marche d'essai

- Lorsque l'installation, le tuyautage et le câblage des appareils intérieur et extérieur sont terminés, vérifier l'absence de fuites de réfrigérant, la fixation des câbles d'alimentation et de commande, l'absence d'erreur de polarité et contrôler qu'aucune phase de l'alimentation n'est déconnectée.
- Utiliser un mégohm-mètre de 500V pour s'assurer que la résistance entre les terminaux d'alimentation électrique et la terre soit au moins de 1,0 MΩ.
- Ne pas effectuer ce test sur les terminaux des câbles de contrôle (circuit à basse tension).

#### ⚠ Avertissement:

Ne pas utiliser le climatiseur si la résistance de l'isolation est inférieure à 1,0 MΩ.

#### Résistance de l'isolation

Après l'installation ou après la coupure prolongée de la source d'alimentation, la résistance de l'isolation chutera en deçà d'1 MΩ en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. Respectez les procédures suivantes.

- (1) Retirer les câbles du compresseur et mesurer la résistance de l'isolation du compresseur.
- (2) Si la résistance de l'isolation est inférieure à 1 MΩ, le compresseur est défaillant ou du réfrigérant s'est accumulé dans le compresseur.
- (3) Après avoir connecté les câbles au compresseur, celui-ci commence à chauffer dès qu'il est sous tension. Après avoir mis sous tension le compresseur pendant les durées indiquées ci-dessous, mesurer de nouveau la résistance de l'isolation.

### 7.2. Remplacement d'un appareil

- Lors de la réutilisation de tuyaux existants de réfrigérant R22, effectuer le remplacement avant l'essai.
- Ces procédures ne sont pas nécessaires lors de l'utilisation de nouveaux tuyaux.
- Ces procédures ne sont pas nécessaires lors de l'utilisation, pour les modèles RP35-50, de tuyaux existants contenant du réfrigérant R22. (Le remplacement ne peut pas se faire.)

#### Procédures de remplacement

- (1) Mettre sous tension.
- (2) Activer le commutateur DIP SW8-2 de la carte de commande de l'appareil extérieur pour commencer le remplacement.
  - \* Le remplacement s'effectue à l'aide du système de refroidissement. L'air froid est évacué de l'appareil intérieur pendant le remplacement.
  - \* Lors du remplacement, **TEST RUN** s'affiche sur la télécommande et les témoins 1 et 2 (LED1 et LED2) sur la carte de commande de l'appareil extérieur clignotent simultanément.
- (3) La durée de l'opération de remplacement dépend de la longueur du tuyau. Toujours veiller à ce que la durée de l'opération de remplacement soit plus longue que la durée recommandée.
  - \* Utiliser l'une des méthodes suivantes pour mener à bien l'opération de remplacement. A la fin de l'opération de remplacement, l'appareil s'arrêtera automatiquement.

### 7.3. Marche d'essai

#### 7.3.1. Utilisation de SW4 dans l'appareil intérieur

SW4-1	ON	Fonctionnement du rafraîchissement
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Fonctionnement du chauffage
SW4-2	ON	

- \* Après avoir effectué l'essai de fonctionnement, placer SW 4-1 sur OFF.
- Une fois sous tension, un cliquetis provenant de l'intérieur de l'appareil extérieur se fait entendre. Le détecteur électronique s'ouvre et se ferme. L'appareil n'est pas défectueux.

## 8. Premier essai de fonctionnement de la fonction de détection de fuites de réfrigérant

#### ■ Position des touches de la télécommande

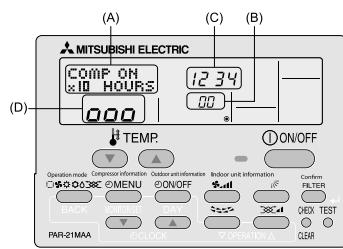


Fig. 8-1

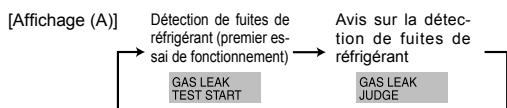


Fig. 8-2

- La résistance de l'isolation chute en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. La résistance dépassera 1 MΩ après que le compresseur a chauffé pendant 4 heures. (Le temps mis par le compresseur pour chauffer varie selon les conditions atmosphériques et l'accumulation de réfrigérant).
- Pour faire fonctionner le compresseur dans lequel s'est accumulé du réfrigérant, il est nécessaire de le faire chauffer pendant au moins 12 heures afin d'éviter toute défaillance.

- (4) Si la résistance de l'isolation dépasse 1 MΩ, le compresseur n'est pas défectueux.

#### ⚠ Précaution:

- Le compresseur fonctionnera uniquement si les connexions des phases de l'alimentation électrique sont correctes.
- Mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de le faire fonctionner.
- La mise en marche de l'appareil immédiatement après sa mise sous tension pourrait provoquer de sérieux dégâts aux éléments internes. Ne mettez pas l'appareil hors tension pendant la saison de fonctionnement.

#### ► Les points suivants doivent être contrôlés également.

- L'appareil extérieur n'est pas défectueux. Les témoins 1 et 2 (LED1 et LED2) sur la carte de commande de l'appareil extérieur clignotent lorsque celui-ci est défectueux.
- Les vannes d'arrêt de liquide et de gaz sont complètement ouvertes.
- Une feuille protectrice recouvre la surface du panneau des commutateurs DIP sur la carte de commande de l'appareil extérieur. Retirer la feuille protectrice pour utiliser aisément les commutateurs DIP.

- 1) Tourner le commutateur SW8-2 de la position ON (marche) à la position OFF (arrêt) (pour arrêter une opération de remplacement de moins de deux heures).
  - Etant donné que l'opération de remplacement reprend à chaque fois que le commutateur SW8-2 est tourné de la position OFF à la position ON, toujours effectuer l'opération de remplacement plus longtemps que la durée recommandée.

Nombre d'opérations de remplacement nécessaires

Longueur du tuyau	Durée de l'opération de remplacement
0 – 20 m	30 minutes ou plus
21 – 30 m	45 minutes ou plus
31 – 50 m	60 minutes ou plus

- 2) Laisser l'opération de remplacement s'arrêter automatiquement au bout de 2 heures (l'opération s'arrête alors que le commutateur SW8-2 est toujours en position ON).
  - Lorsque l'opération de remplacement s'est arrêtée automatiquement au bout de 2 heures, il n'est pas nécessaire de tourner le commutateur SW8-2 de la position ON à la position OFF ; un fonctionnement normal du climatiseur est possible lorsque le commutateur SW8-2 est en position ON. Cependant, pour reprendre l'opération de remplacement, le commutateur SW8-2 doit d'abord être tourné de la position OFF à la position ON.
  - \* Si la température intérieure est inférieure à 15°C, le compresseur fonctionnera par intermittence sans que l'appareil soit pour autant défectueux.

- Quelques secondes après le démarrage du compresseur, un bruit métallique provenant de l'intérieur de l'appareil extérieur peut retentir. Le bruit provient de la valve de contrôle et s'explique par une différence de pression minimale dans les tuyaux. L'appareil n'est pas défectueux.

Le mode d'essai ne peut pas être modifié via le commutateur DIP SW4-2 lors de la marche d'essai. (Pour ce faire, arrêter l'essai via le commutateur DIP SW4-1. Une fois le mode modifié, reprendre l'essai via le commutateur SW4-1.)

#### 7.3.2. Utilisation de la télécommande

Reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil intérieur.

Ce climatiseur est équipé d'une fonction permettant de détecter toute fuite de réfrigérant suite à une utilisation prolongée. Pour initialiser cette fonction, lancer un premier essai de fonctionnement de façon à mémoriser le statut d'origine de l'appareil suite à son installation. Pour utiliser cette fonction, veiller à effectuer le premier essai de fonctionnement décrit ci-dessous.

#### ⚠ Précaution:

Avant de lancer cette opération, veiller à exécuter l'étape "7. Marche d'essai" pour vérifier si le fonctionnement est normal.

#### ► Comment passer en mode de détection de fuites de réfrigérant

La fonction de détection de fuites de réfrigérant peut être exécutée pendant le fonctionnement ou à l'arrêt du climatiseur.

- (1) Appuyer sur la touche **TEST** pendant trois secondes minimum pour passer en mode d'entretien.

[Affichage (A)] MAINTENANCE

#### ► Détection de fuites de réfrigérant (premier essai de fonctionnement)

- (2) Appuyer sur la touche **CLOCK** (▼) et sélectionner [GAS LEAK TEST START] ([LANCER TEST DE FUITE DE GAZ]). (Fig. 8-2)

\* Toute nouvelle installation ou réinitialisation des données du premier essai de fonctionnement est directement suivie d'un premier essai de fonctionnement de la fonction de détection de fuites de réfrigérant.

## 8. Premier essai de fonctionnement de la fonction de détection de fuites de réfrigérant

[Affichage (D)] En attente de stabilisation

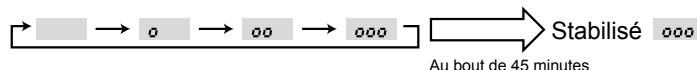


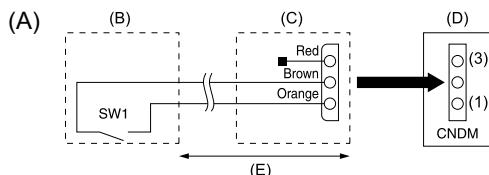
Fig. 8-3

(3) Appuyer sur la touche **FILTER** (touche  $\leftarrow\rightarrow$ ) pour confirmer la configuration. (Fig. 8-3)

- **Fin de la détection de fuites de réfrigérant (premier essai de fonctionnement)**  
Le premier essai de fonctionnement prend fin lorsque le fonctionnement de l'appareil s'est stabilisé.
- (4) Appuyer sur la touche **TEST** pendant trois secondes minimum, ou sur la touche **ON/OFF** pour annuler le (premier essai de) fonctionnement de la fonction de détection de fuites de réfrigérant.

\* Consulter le Manuel Technique pour prendre connaissance de la méthode d'appréciation de la fonction de détection de fuites de réfrigérant.

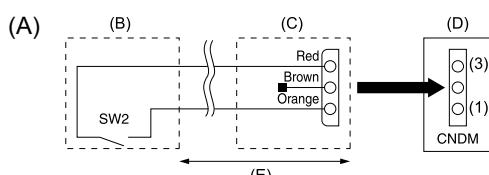
## 9. Fonctions spéciales



(A) Exemple de diagramme de circuit (mode à faible bruit)  
(B) Disposition sur site

(C) Adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA)  
(D) Carte de commande de l'appareil extérieur  
(E) Max. 10 m

Fig. 9-1



(A) Exemple de diagramme de circuit (Fonctions spéciales)  
(B) Disposition sur site

(C) Adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA)  
(D) Carte de commande de l'appareil extérieur  
(E) Max. 10 m

Fig. 9-2

### 9.1. Mode à faible bruit (modification sur site) (Fig. 9-1)

En apportant la modification suivante, le bruit de fonctionnement de l'appareil extérieur peut être réduit d'environ 3 à 4 dB.

Le mode à faible bruit est activé lorsqu'un temporisateur disponible dans le commerce ou l'entrée par contact d'un commutateur MARCHE/ARRÊT est ajouté au connecteur CNDM (option) sur la carte de commande de l'appareil extérieur.

- La capacité dépend de la température et des conditions extérieures, etc.
- (1) Etablir le circuit comme illustré lors de l'utilisation de l'adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA). (Option)
- (2) SW1 ON : Mode à faible bruit  
SW1 OFF : Fonctionnement normal

### 9.2. Fonctions spéciales (modification sur site) (Fig. 9-2)

En apportant les modifications suivantes, la consommation électrique peut être réduite de 0-100% par rapport à la consommation normale.

Cette fonction spéciale sera activée lorsqu'une minuterie disponible dans le commerce ou l'entrée par contact d'un commutateur ON/OFF (marche/arrêt) sera ajoutée au connecteur CNDM (en option) sur le panneau du contrôleur de l'appareil extérieur.

- (1) Etablir le circuit comme illustré lors de l'utilisation de l'adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA). (Option)
- (2) En installant les commutateurs SW7-1 et SW7-2 sur le panneau du contrôleur de l'appareil extérieur, la consommation électrique (par rapport à la consommation normale) sera réduite comme indiquée ci-dessous.

SW7-1	SW7-2	Consommation électrique (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Arrêt)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

### 9.3. Récupération du réfrigérant (Aspiration)

Effectuer les opérations suivantes pour récupérer le réfrigérant en cas de déplacement des appareils intérieur ou extérieur.

(1) Mettre sous tension (coupe-circuit).

\* Lors de la mise sous tension, vérifier que "CENTRALLY CONTROLLED" ne s'affiche pas sur la télécommande. Si "CENTRALLY CONTROLLED" s'affiche, la récupération de réfrigérant ne peut pas s'effectuer normalement.

(2) Une fois la vanne d'arrêt de gaz fermée, activer le commutateur SWP sur la carte de commande de l'appareil extérieur. Le compresseur (appareil extérieur) et les ventilateurs (appareils intérieur et extérieur) s'enclenchent et la récupération du réfrigérant commence. Les témoins DEL 1 et 2 de la carte de commande de l'appareil extérieur s'allument.

\* N'activer que le commutateur SWP (type bouton-poussoir) si l'appareil est arrêté. Toutefois, la récupération de réfrigérant ne peut pas s'effectuer même si l'appareil est arrêté et le commutateur SWP activé moins de trois minutes après l'arrêt du compresseur. Attendez trois minutes après l'arrêt du compresseur et activer de nouveau le commutateur SWP.

(3) L'appareil s'arrête automatiquement deux à trois minutes après la récupération de réfrigérant (témoins DEL 1 et 2 allumés), veiller à fermer rapidement la vanne d'arrêt de gaz. Lorsque les témoins DEL 1 et 2 sont allumés et que l'appareil extérieur est arrêté, ouvrir la vanne d'arrêt de liquide au maximum et répéter l'étape (2) après trois minutes.

\* Si la récupération de réfrigérant s'effectue normalement, (témoins DEL 1 et 2 allumés), l'appareil reste arrêté jusqu'à la mise hors tension.

(4) Mettre hors tension (coupe-circuit).

## 10. Contrôle du système (Fig. 10-1)



(A) Appareil extérieur

(B) Appareil intérieur

(C) Télécommande principale

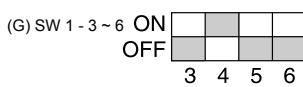
(D) Télécommande secondaire

(E) Standard 1:1 (Adresse de réfrigérant = 00)



(F) Jumelé simultané

(Adresse de réfrigérant = 01)



(G) Triple simultané

(Adresse de réfrigérant = 02)

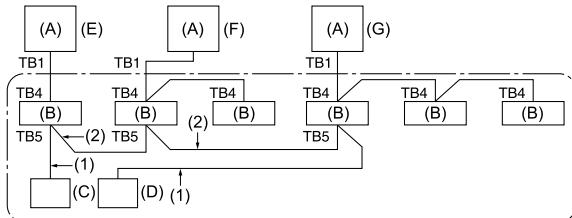


Fig. 10-1

\* Régler l'adresse de réfrigérant avec le commutateur DIP de l'appareil extérieur.

(1) Câblage depuis la télécommande

Ce fil se raccorde à TB5 (bornier de la télécommande) de l'appareil intérieur (non polaire).

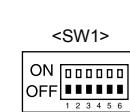
(2) Lors de l'utilisation d'un groupe à système de réfrigérant différent

Il est possible de contrôler un maximum de 16 systèmes de réfrigérant comme un groupe unitaire avec la télécommande MA plate.

#### Remarque:

Il n'est pas nécessaire d'effectuer de câblage (2) dans les systèmes de réfrigération simples (jumelé/triple).

SW1  
Tableau des fonctions



Réglages des fonctions du SW1

Fonction	Fonctionnement selon le réglage du commutateur	
	ON	OFF
1 Dégivrage obligatoire	Marche	Normal
2 Historique des erreurs effacée	Effacer	Normal
3 Réglage des adresses du système de réfrigérant		Réglages des adresses des appareils extérieurs de 0 à 15
4		
5		
6		

# Inhoud

1. Veiligheidsvoorschriften.....	29	35
2. Plaats .....	30	36
3. Het buitenapparaat installeren .....	31	36
4. Installeer van de koelstofleidingen .....	32	37
5. Installatie van Draineerbuisen.....	34	37
6. Elektrische aansluitingen.....		
7. Proefdraaien .....		
8. Detectiefunctie koelstoflekkage eerste leervoorgang .....		
9. Speciale functies .....		
10. Het systeem controleren (Fig. 10-1).....		

## 1. Veiligheidsvoorschriften

- Lees alle "Veiligheidsvoorschriften" voordat u het apparaat installeert.
- Stel de aanleverende instantie op de hoogte van vraag om toestemming voordat u het systeem aansluit op het net.
- Dit apparaat voldoet aan IEC/EN 61000-3-12  
(PUHZ-RP100VHA3,PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠ Waarschuwing:

Beschrijft maatregelen die genomen moeten worden om het risico van verwonding of dood van de gebruiker te voorkomen.

### ⚠ Voorzichtig:

Beschrijft maatregelen die genomen moeten worden om schade aan het apparaat te voorkomen.

### ⚠ Waarschuwing:

- Het apparaat mag niet door de gebruiker zelf worden geïnstalleerd. Vraag de dealer of een erkende installateur om het apparaat te installeren. Onjuiste installatie van het apparaat kan leiden tot waterlekage, elektrische schokken of brand.
- Volg voor de installatie de instructies in de installatiehandleiding en gebruik gereedschap en pijpmateriaal dat speciaal is gemaakt voor gebruik met R410A-koelstof. De R410A-koelstof in het HFC-systeem wordt gebruikt onder een 1,6 maal grotere druk als normale koelstoffen. Wanneer niet voor R410A-koelstof ontworpen pijpdeelen worden gebruikt en het apparaat onjuist wordt geïnstalleerd, kunnen de pijpen knappen waardoor schade of letsel kan ontstaan. Daarnaast kunnen waterlekage, elektrische schokken of brand optreden.
- Het apparaat dient volgens de instructies te worden geïnstalleerd om het risico op beschadiging bij een aardbeving of storm te beperken. Een onjuist geïnstalleerd apparaat kan vallen en schade of letsel veroorzaken.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd op een constructie die het gewicht ervan kan dragen. Als het apparaat wordt geïnstalleerd op een instabiele constructie, kan het vallen en schade of letsel veroorzaken.
- Als het apparaat in een kleine ruimte wordt geïnstalleerd, moeten maatregelen worden genomen tegen het weggleken van koelstof. De concentratie weggelekt koelstof in de lucht mag de grenswaarden niet overschrijden. Vraag de dealer wat u tegen het overmatig weggleken van koelstof kunt doen. Als de concentratie koelstof in de lucht te hoog wordt, kan zuurstofgebrek in de ruimte optreden.
- Ventileer de ruimte als er koelstof wegglekt wanneer het apparaat in werking is. Als de koelstof in contact komt met vuur, komen giftige gassen vrij.
- De installatie van de elektrische onderdelen moet worden uitgevoerd door een gediplomeerde elektricien in overeenstemming met de lokale regelgeving en de instructies in deze handleiding. Installeer stroomonderbrekers en zorg voor een juiste voedingsspanning. Sluit geen andere apparatuur aan op de voedingsleidingen van de apparaten. Onjuist geïnstalleerde of ongeschikte voedingsleidingen kunnen elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Gebruik fosforhoudende, zuurstofarme, naadloze C1220-pijpen van koper of koperlegeringen als koelstofpijpen. Als de pijpen onjuist worden aangesloten, is het apparaat niet goed geaard en kunnen elektrische schokken optreden.

### 1.1. Voor de installatie

#### ⚠ Voorzichtig:

- Gebruik het apparaat niet in bijzondere omgevingen. Installeer de airconditioner niet in ruimtes waarin deze wordt blootgesteld aan stoom, vluchtige olie (inclusief machineolie) of zwavelgas, gebieden met een zout klimaat zoals de kust of gebieden waar het apparaat kan worden bedekt door sneeuw, omdat hierdoor de prestaties aanzienlijk kunnen verminderen en schade kan ontstaan aan de interne onderdelen.
- Installeer het apparaat niet in ruimtes waar brandbare gassen worden geproduceerd of kunnen lekken, stromen of samenstromen. Ophoping van brandbare gassen rond het apparaat kan leiden tot brand of een explosie.

### 1.2. Voor de installatie (verplaatsing)

#### ⚠ Voorzichtig:

- Ga zeer voorzichtig te werk bij het verplaatsen van het apparaat. Het apparaat dient door twee of meer personen te worden getild, aangezien het 20 kg of meer weegt. Til het apparaat niet op aan de verpakkingenbanden. Draag beschermende handschoenen bij het uitpakken en verplaatsen van het apparaat om te voorkomen dat u zich snijdt aan de vinnen of andere onderdelen.
- Zorg dat het verpakkingsmateriaal op een veilige manier wordt weggeworpen. Verpakkingsmaterialen zoals klemmen en andere metalen of houten onderdelen kunnen snijwonden of ander letsel veroorzaken.

Informeer de klant na voltooiing van de installatie over de "Veiligheidsvoorschriften", het gebruik en het onderhoud van het apparaat en laat het apparaat proefdraaien om de werking ervan te controleren. Zowel de installatie- als de gebruikershandleiding dienen ter bewaring aan de gebruiker te worden gegeven. Deze handleidingen dienen te worden doorgegeven aan latere gebruikers.

⚠ : Geeft een onderdeel aan dat geaard moet worden.

⚠ Waarschuwing:  
Lees de stickers die op het apparaat zitten zorgvuldig.

- Gebruik uitsluitend de gespecificeerde kabels. De aansluitingen moeten stevig vastzitten zonder spanning op de aansluitpunten. Onjuiste aansluiting of installatie van de kabels kan leiden tot oververhitting of brand.
- Het deksel van het aansluitblok van het buitenapparaat moet stevig worden vastgemaakt. Bij onjuiste montage van het deksel kunnen stof en vocht in het apparaat komen, wat een elektrische schok of brand kan veroorzaken.
- Gebruik bij het installeren of verplaatsen van het apparaat uitsluitend de gespecificeerde koelstof (R410A) voor het vullen van de koelstofpijpen. Meng de koelstof niet met andere koelstoffen en let erop dat er geen lucht in de pijpen achterblijft. In de leidingen achtergebleven lucht kan drukstoten veroorzaken die kunnen leiden tot scheuren en andere problemen.
- Gebruik uitsluitend door Mitsubishi Electric goedgekeurde accessoires en vraag de dealer of een erkende installateur deze te installeren. Onjuiste installatie van accessoires kan leiden tot waterlekage, elektrische schokken of brand.
- Breng geen wijzigingen aan aan het apparaat. Neem voor reparatie contact op met de dealer. Onjuist uitgevoerde reparaties of wijzigingen kunnen leiden tot waterlekage, elektrische schokken of brand.
- De gebruiker mag nooit proberen het apparaat zelf te repareren of te verplaatsen. Onjuiste installatie van het apparaat kan leiden tot waterlekage, elektrische schokken of brand. Als het apparaat moet worden gerepareerd of verplaatst, neem dan contact op met de dealer of een erkende installateur.
- Controleer na voltooiing van de installatie op koelstoflekkage. Als koelstof naar de ruimte lekt en in contact komt met de vlam van een verwarmings- of kookapparaat, komen giftige gassen vrij.

- Het buitenapparaat produceert condens tijdens de verwarmingsfase. Zorg voor afvoer rond het buitenapparaat als dergelijk condensvocht schade kan veroorzaken.
- Houd rekening met geluid en elektrische storingen bij installatie van het apparaat in een ziekenhuis of communicatierruimte. Stroomomzetters, huishoudelijke apparaten, hoogfrequente medische apparatuur en radiocommunicatieapparatuur kunnen storingen in de airconditioner veroorzaken. Omgekeerd kan de airconditioner storingen veroorzaken in medische apparatuur, communicatieapparatuur en de weergave van beeldschermen.

- Controleer de dragende constructie en bevestiging van het buitenapparaat regelmatig op loszitten, scheuren of andere beschadigingen. Als dergelijke problemen niet worden verholpen, kan het apparaat vallen en schade of letsel veroorzaken.
- Gebruik geen water om de airconditioner te reinigen. Hierdoor kunnen elektrische schokken optreden.
- Trek alle flensmoeren aan tot het opgegeven aanhaalmoment met een moment-sleutel. Bij overmatig aantrekken kan de flensmoer na enige tijd breken waardoor koelstof kan wegglekken.

# 1. Veiligheidsvoorschriften

## 1.3. Voor de installatie van de elektrische bedrading

### ⚠ Voorzichtig:

- Installeer stroomonderbrekers. Als er geen stroomonderbrekers worden geïnstalleerd, kunnen elektrische schokken optreden.
- Gebruik voor de voedingsleidingen standaardkabels met voldoende capaciteit. Te lichte kabels kunnen kortsluiting, oververhitting of brand veroorzaken.
- Oefen bij de installatie van de voedingsleidingen geen trekkracht uit op de kabels. Als de aansluitingen loszitten, kunnen de kabels loskomen of breken en oververhitting of brand veroorzaken.

## 1.4. Voor het proefdraaien

### ⚠ Voorzichtig:

- Zet de netspanningsschakelaar ten minste 12 uur voordat u het apparaat gaat gebruiken aan. Als u het apparaat direct na het aanzetten van de netspanningsschakelaar inschakelt, kunnen de interne onderdelen ernstig beschadigd raken. Laat de netspanningsschakelaar altijd aanstaan gedurende het seizoen waarin u het apparaat gebruikt.
- Controleer voordat u begint met proefdraaien of alle panelen, beveiligingen en andere beschermende onderdelen goed zijn geïnstalleerd. Draaiende of warme onderdelen of onderdelen onder hoge spanning kunnen letsel veroorzaken.

## 1.5. Gebruik van airconditioners met R410A-koelstof

### ⚠ Voorzichtig:

- Gebruik fosforhoudende, zuurstofarme, naadloze C1220-pijpen van koper of koperlegeringen als koelstofpijpen. Controleer of de binnenkant van de pijpen schoon is en vrij van schadelijke stoffen zoals zwavelverbindingen, oxidanten, vuil of stof. Gebruik pijpen van de opgegeven dikte. (Zie p. 32) Let bij hergebruik van pijpen waarin R22-koelstof heeft gezeten op het volgende.
- Vervang de bestaande flensmoeren en tromp de aansluitingsoppervlakken opnieuw op.
- Gebruik geen dunne pijpen. (Zie p. 32)
- Bewaar de pijpen die voor de installatie zullen worden gebruikt binnenshuis en laat de verzegeling aan beide uiteinden intact tot vlak voor het solderen. (Laat kniestukken, etc. in hun verpakking.) Het binnendringen van stof, vuil of vocht in de koelstofpijpen kan leiden tot achteruitgang van de olie of compressorstoringen.
- Gebruik esterolie, etherolie of alkylbenzeen (in kleine hoeveelheden) als koelolie om de aansluitingsoppervlakken af te dichten. Vermenging van de koelolie met mineraalolie kan leiden tot achteruitgang van de koelolie.
- Gebruik uitsluitend R410A-koelstof. Bij gebruik van andere koelstoffen veroorzaakt de chloor achteruitgang van de koelolie.

- Zorg ervoor dat het apparaat goed is geraad. Sluit de aardleiding niet aan op een gas- of waterleiding, bliksemafleider of aardleiding voor de telefoon. Onjuiste aarding van het apparaat kan elektrische schokken veroorzaken.
- Gebruik stroomonderbrekers (aardlekschakelaar, isolatieschakelaar (+B-zekering) en onderbreker met gegoten behuizing) met de opgegeven capaciteit. Het gebruik van stroomonderbrekers met een te hoge capaciteit kan storingen of brand veroorzaken.

## 2. Plaats

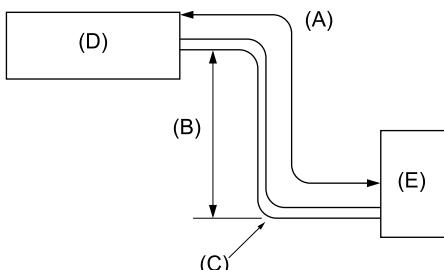
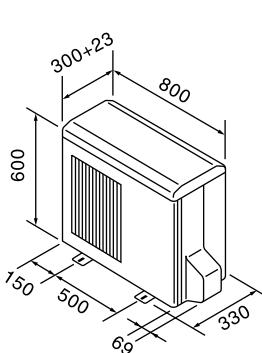


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

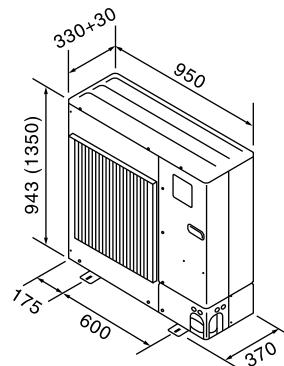


Fig. 2-2

## 2.1. Koelpijpen (Fig. 2-1)

- Controleer dat het verschil in hoogte tussen het binnen- en het buitenapparaat, de lengte van de koelpijpen en het aantal bochten in de leidingen binnen de limieten zoals in onderstaande tabel aangegeven vallen.

Modellen	(A) Pijplengte (1 richting)	(B) Hoogteverschil	(C) Aantal bochten bends (1 richting)
RP35, 50, 60, 71	max. 50 m	max. 30 m	max. 15
RP100, 125, 140	max. 75 m	max. 30 m	max. 15

- De begrenzingen voor het hoogteverschil zijn voor alle opstellingen van binnen- en buitenapparaat bindend, onafhankelijk van het feit welk apparaat hoger opgesteld wordt.

(D) Binnenapparaat

(E) Buitenapparaat

## 2.2. De installatieplaats voor het buitenapparaat kiezen

- Vermijd plaatsen die worden blootgesteld aan direct zonlicht of andere warmtebronnen.
- Kies een plaats waar niemand last heeft van het geluid van het apparaat.
- Kies een plaats die eenvoudige aansluiting van de elektrische bedrading en pijpen naar het binnenapparaat mogelijk maakt.
- Vermijd plaatsen waar brandbare gassen worden geproduceerd of kunnen lekken, stromen of samenstromen.
- Houd er rekening mee dat er tijdens de werking water uit het apparaat kan druppelen.
- Kies een vlakke constructie die bestand is tegen het gewicht en de trillingen van het apparaat.
- Vermijd plaatsen waar het apparaat door sneeuw kan worden bedekt. In sneeuwrijke gebieden moeten speciale maatregelen worden getroffen zoals het verhogen van de installatieplaats of het plaatsen van een afdak om te voorkomen dat de sneeuw in of tegen de luchtinlaat terechtkomt. De sneeuw kan de normale luchtstroom bemoeilijken en storingen veroorzaken.
- Vermijd plaatsen die worden blootgesteld aan olie, stoom of zwavelgas.
- Gebruik de tilhandgrepen van het buitenapparaat om het apparaat te verplaatsen. Als het apparaat van onderen wordt beetgepakt, kunnen verwondingen ontstaan aan de handen of vingers.

## 2.3. Buitenafmetingen (Buitenapparaat) (Fig. 2-2)

Het getal tussen haakjes geldt voor de RP100-140-modellen.

## 2. Plaats

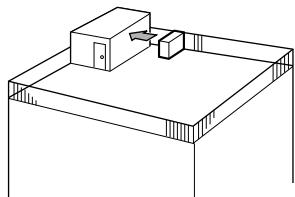


Fig. 2-3

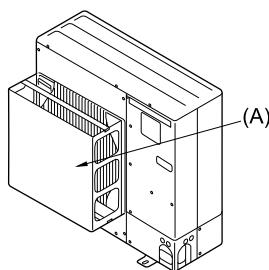


Fig. 2-4

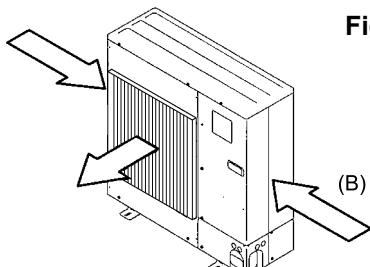


Fig. 2-5

### 2.4. Ventilatie en bereikbaarheid

#### 2.4.1. Installatie op winderige plaatsen

Als het buitenapparaat wordt geïnstalleerd op een dak of een andere plaats waar de wind vrij spel heeft, moet de luchtauitlaat van het apparaat zo worden gericht dat deze niet rechtstreeks blootstaat aan krachtige windstoten. Krachtige windstoten die de luchtauitlaat binnendringen kunnen de normale luchtstroom bemoeilijken en storingen veroorzaken.

Hieronder volgen drie manieren om het apparaat tegen krachtige windstoten te beschermen.

- (1) Richt de luchtauitlaat naar de dichtstbijzijnde muur, op ongeveer 50 cm van de muur. (Fig. 2-3)
- (2) Installeer een optionele luchtgeleider als het apparaat wordt geïnstalleerd op een plaats waar krachtige windstoten bij storm etc. rechtstreeks de luchtauitlaat kunnen binnendringen. (Fig. 2-4)
  - (A) Luchtgeleider
- (3) Plaats het apparaat indien mogelijk zo dat de luchtauitlaat in dezelfde richting blaast als de seizoenswinden. (Fig. 2-5)
  - (B) Windrichting

#### 2.4.2. Bij installatie van één buitenapparaat (Raadpleeg de laatste pagina)

De minimale afmetingen zijn als volgt aangegeven, behalve voor Max., hetgeen betekent de Maximale afmetingen.

De getallen tussen haakjes gelden voor de RP100-140-modellen.  
Raadpleeg voor alle gevallen de getallen.

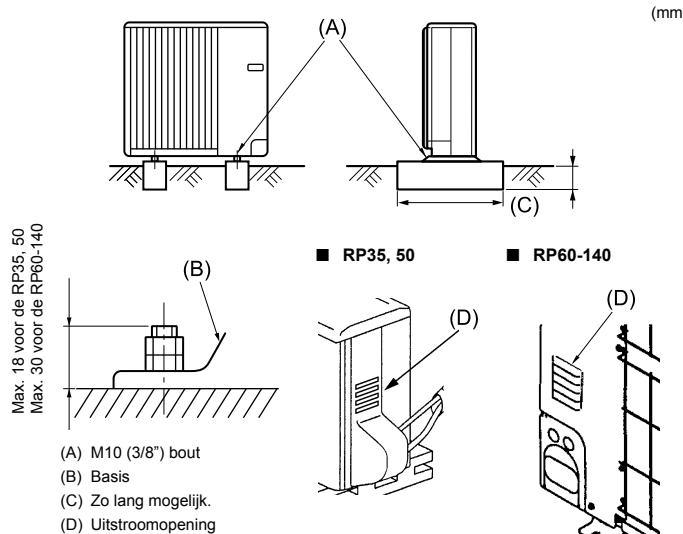
- (1) Alleen obstakels aan de achterzijde (Fig. 2-6)
- (2) Alleen obstakels aan de achter- en bovenzijde (Fig. 2-7)
- (3) Alleen obstakels aan de achterzijde en de zijkanten (Fig. 2-8)
  - \* 350 voor de RP35, 50
- (4) Alleen obstakels aan de voorzijde (Fig. 2-9)
  - \* Bij gebruik van een optionele uitaatluchtgeleider moet de vrije ruimte voor de modellen RP100-140 ten minste 500 mm bedragen.
- (5) Alleen obstakels aan de voor- en achterzijde (Fig. 2-10)
  - \* Bij gebruik van een optionele uitaatluchtgeleider moet de vrije ruimte voor de modellen RP100-140 ten minste 500 mm bedragen.
- (6) Alleen obstakels aan de achter- en bovenzijde en de zijkanten (Fig. 2-11)
  - \* 350 voor de RP35, 50
  - \* Maak geen gebruik van de optionele luchtgeleiders voor een opwaartse luchtstroom.

#### 2.4.3. Bij installatie van meerdere buitenapparaten (Raadpleeg de laatste pagina)

Laat een ruimte van minimaal 350 mm (RP35, 50) of minimaal 10 mm (RP60-140) tussen de units.

- (1) Alleen obstakels aan de achterzijde (Fig. 2-12)
- (2) Alleen obstakels aan de achter- en bovenzijde (Fig. 2-13)
  - \* Installeer niet meer dan drie apparaten naast elkaar. Laat bovendien ruimte vrij zoals aangebeeld.
  - \* Maak geen gebruik van de optionele luchtgeleiders voor een opwaartse luchtstroom.
- (3) Alleen obstakels aan de voorzijde (Fig. 2-14)
  - \* Bij gebruik van een optionele uitaatluchtgeleider moet de vrije ruimte voor de modellen RP100-140 ten minste 1000 mm bedragen.
- (4) Alleen obstakels aan de voor- en achterzijde (Fig. 2-15)
  - \* Bij gebruik van een optionele uitaatluchtgeleider moet de vrije ruimte voor de modellen RP100-140 ten minste 1000 mm bedragen.
- (5) Opstelling met één parallel apparaat (Fig. 2-16)
  - \* Bij gebruik van een optionele uitaatluchtgeleider voor een opwaartse luchtstroom moet de vrije ruimte ten minste 500 (1000) mm bedragen.
- (6) Opstelling met meerdere parallelle apparaten (Fig. 2-17)
  - \* Bij gebruik van een optionele uitaatluchtgeleider voor een opwaartse luchtstroom moet de vrije ruimte ten minste 1000 (1500) mm bedragen.
- (7) Opstelling met boven elkaar geplaatste apparaten (Fig. 2-18)
  - \* Er kunnen twee apparaten boven elkaar worden geplaatst.
  - \* Installeer niet meer dan twee boven elkaar geplaatste apparaten naast elkaar. Laat bovendien ruimte vrij zoals aangebeeld.

## 3. Het buitenapparaat installeren



- Zorg ervoor dat de eenheid op een stevig, waterpas oppervlak wordt geïnstalleerd om geratel tijdens het gebruik te voorkomen. (Fig. 3-1)

<Specificaties voor de fundering>

Funderingsbout	M10 (3/8")
Dikte van het beton	120 mm
Lengte van de bout	70 mm
Draagkracht	320 kg

- Zorg dat de lengte van de funderingsbout op een afstand van minder dan 30 mm van de onderkant van de basis komt.
- Zet de basis van de eenheid stevig vast met vier M10-funderingsbouts op een stevige ondergrond.

#### Installatie van het buitenapparaat

- Laat de uitstroomopening vrij. Als de uitstroomopening wordt geblokkeerd wordt de werking van het apparaat bemoeilijkt, waardoor storingen kunnen ontstaan.
- Gebruik naast de basis van het apparaat de installatieopeningen aan de achterzijde om waar nodig bedraging etc. te bevestigen. Gebruik zelftappende schroeven ( $\phi 5 \times 15$  mm of meer).

#### ⚠ Waarschuwing:

- Het apparaat moet worden geïnstalleerd op een constructie die het gewicht ervan kan dragen. Als het apparaat wordt geïnstalleerd op een instabiele constructie, kan het vallen en schade of letsel veroorzaken.
- Het apparaat dient volgens de instructies te worden geïnstalleerd om het risico op beschadiging bij een aardbeving of storm te beperken. Een onjuist geïnstalleerd apparaat kan vallen en schade of letsel veroorzaken.

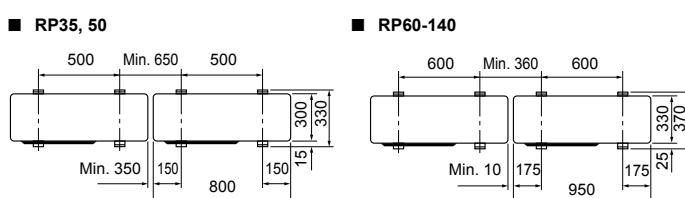


Fig. 3-1

## 4. Installeren van de koelstofleidingen

### 4.1. Voorzorgsmaatregelen voor apparaten die gebruik maken van R410A-koelstof

- Zie p. 30 voor niet hieronder vermelde voorzorgsmaatregelen voor airconditioners die gebruikmaken van R410A-koelstof.
- Gebruik esterolie, etherolie of alkylbenzeen (in kleine hoeveelheden) als koelolie om de aansluitingsoppervlakken af te dichten.
- Gebruik fosforhoudende, zuurstofarme, naadloze C1220-pijpen van koper of koperlegeringen als koelstofpijpen. Gebruik koelstofpijpen van de in de onderstaande tabel aangegeven dikte. Controleer of de binnenkant van de pijpen schoon is en vrij van schadelijke stoffen zoals zwavelverbindingen, oxidanten, vuil of stof.

**Waarschuwing:**

Gebruik bij het installeren of verplaatsen van het apparaat uitsluitend de gespecificeerde koelstof (R410A) voor het vullen van de koelstofpijpen. Meng de koelstof niet met andere koelstoffen en let erop dat er geen lucht in de pijpen achterblijft. In de leidingen achtergebleven lucht kan drukstoten veroorzaken die kunnen leiden tot scheuren en andere problemen.

	RP35, 50	RP60-140
Vloeistofpijp	ø6,35 dikte 0,8 mm	ø9,52 dikte 0,8 mm
Gaspijp	ø12,7 dikte 0,8 mm	ø15,88 dikte 1,0 mm

- Gebruik geen dunneres pijpen dan hierboven aangegeven.

### 4.2. Aansluiten van de pijpen (Fig. 4-1)

- Als u koperen pijpen gebruikt, moet u de vloeistof- en gaspijpen met isolatiemateriaal bekleden (hittebestendig tot 100°C, dikte van 12 mm of meer).
- De delen van de afvoerpijp die binnenshuis lopen, moeten worden bekleed met isolatiemateriaal van polyethyleenschuim (relatieve dichtheid 0,03, dikte 9 mm of meer).
- Doe een dun laagje koelmachineolie op de leiding en het aansluitingsoppervlak voordat u de "flare"-moer vastdraait. (A)
- Draai met gebruik van twee pijptangen de aansluitende leidingen vast. (B)
- Gebruik, nadat alle aansluitingen gemaakt zijn, een lekkagedetector of zeepsop om te controleren of er gaslekken zijn.
- Breng koelolie aan op de aansluitingsoppervlakken. (C)
- Gebruik de flensmoeren voor de volgende pijpafmetingen. (D)

	RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Gaszijde	Afmeting leiding (mm)	ø12,7	ø15,88
Vloeistofzijde	Afmeting leiding (mm)	ø6,35	ø9,52

- Let er bij het buigen van de pijpen op dat u deze niet breekt. Een buigstraal van 100 mm tot 150 mm is voldoende.
- Let erop dat de pijpen de compressor niet raken. Hierdoor kunnen ongewone geluiden of trillingen ontstaan.

- Begin met het aansluiten van de pijpen bij het binnenaanapparaat.  
Trek de flensmoeren aan met een momentsleutel.
- Tromp de vloeistof- en gaspijpen op en breng een dun laagje koelolie aan op de aansluitingsoppervlakken.
- Als een gewoon pijpfadichtmiddel wordt gebruikt, zie dan Tabel 1 voor het optrompen van R410A-koelstofpijpen.  
Gebruik de maatafstemmingsmeter om de afmetingen A te controleren.

Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Buitendiameter koperen pijp (mm)	Afmetingen tromp øA (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Buitendiameter koperen pijp (mm)	Buitendiameter flensmoer (mm)	Aanhaalmoment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

Tabel 1 (Fig. 4-2)

Buitendiameter koperen pijp (mm)	A (mm)	
	Trompgereedschap voor R410A	Trompgereedschap voor R22-R407C
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

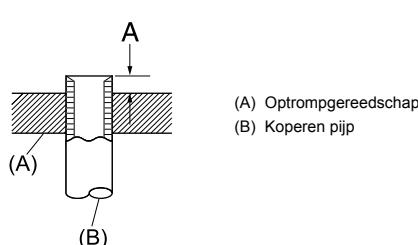
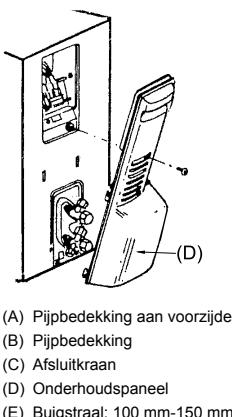


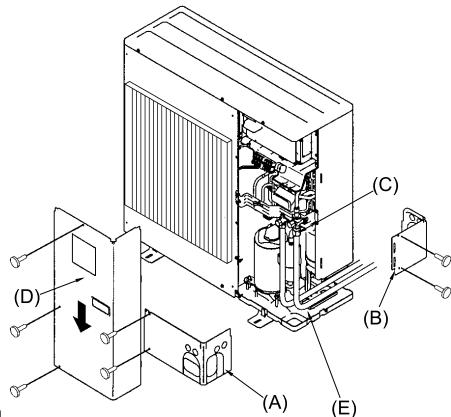
Fig. 4-2

## 4. Installeren van de koelstofleidingen

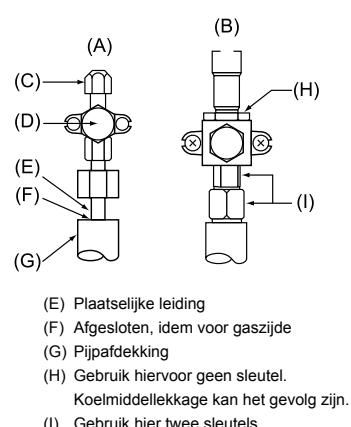
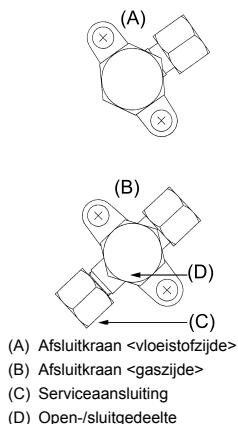
■ RP35, 50



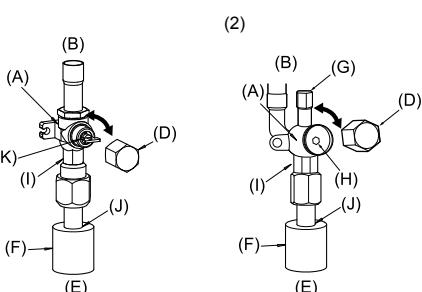
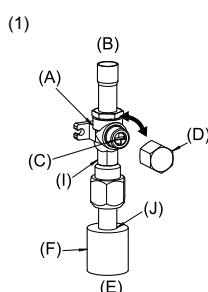
■ RP60-140



**Fig. 4-3**



**Fig. 4-4**



**Fig. 4-5**

- (A) Kraan  
(B) Zijde van het apparaat  
(C) Bediening binnenvwerk  
(D) Kap  
(E) Zijde van de plaatselijke leiding  
(F) Pijpbedekking  
(G) Serviceaansluiting  
(H) Sleutelgat

- (I) Voor twee sleutels  
(Gebruik alleen hier een sleutel. Op andere plaatsen veroorzaakt u daarmee koelmiddellekkages.)  
(J) Af te dichten  
(Dicht het einde van het isolatiemateriaal bij de pijpverbinding af met een afdichtmiddel dat u voorhanden heeft zodat geen water het isolatiemateriaal binnendringt.)  
(K) Handgreep

**Fig. 4-6**

## 4.6. Bijvullen van koelmiddel

- Als de pijplengte voor het apparaat minder bedraagt dan 30 m is bijvullen niet nodig.
- Als de pijplengte meer dan 30 m bedraagt dient u het apparaat met extra R410A-koelmiddel te vullen, in overeenstemming met de toegestane leidinglengtes volgens de onderstaande tabel.

- Zet als het apparaat is gestopt onderdruk op de verlengstukken en het binnenaanapparaat en vul het apparaat bij met koelmiddel via de vloeistofafsluitkraan.
- Voeg als het apparaat in werking is koelmiddel toe via de gasklep met behulp van een veiligheidsvulapparaat. Vul niet rechtstreeks vloeibare koelmiddel bij via de keerklep.
- Noteer na het bijvullen van het apparaat de hoeveelheid bijgevulde koelmiddel op het aan het apparaat bevestigde onderhoudslabel.

Zie de paragraaf "1.5. Gebruik van airconditioners met R410A-koelmiddel" voor meer informatie.

## 4.3. Koelleidingen (Fig. 4-3)

### ■ Voor de RP35, 50

Verwijder het onderhoudspaneel (D) (één Schroef).

### ■ Voor de RP60-140

Verwijder het onderhoudspaneel (D) (drie schroeven) en de pijpafdekkingen aan de voorzijde (A) (twee schroeven) en de achterzijde (B) (twee schroeven).

(1) Maak de verbindingen van de koelstofleidingen voor het binnen-/buitenapparaat als het afsluitkraan van het buitenapparaat geheel gesloten is.

(2) Ontlucht de binnenuitunit en de verbindingsleidingen.

(3) Controleer na het aansluiten van de koelstofpijpen de pijpen en het binnenaanapparaat op gaslekage. (Zie 4.4 'Luchtdichtheid van de koelstofpijpen testen'.)

(4) Zet een sterke vacuümポンpomp op de dienstopening van de afsluitkraan en handhaaf nadat u -101 kPa (5 Torr) bereikt het vacuüm voldoende lang (minstens een uur) om de binnenzijde van de pijpen te vacuümtdrogen. Controleer de mate van vacuüm altijd op het verdeelventiel. Als er nog vocht in de pijp zit, wordt de mate van vacuüm soms niet bereikt in een korte tijd van vacuüm toepassen.

Zet na het vacuümtdrogen de afsluitkranen (van zowel vloeistof als gas) voor het buitenapparaat geheel open. Hierdoor worden de koelstofpijpen van binnenaanapparaat volledig met elkaar verbonden.

- Indien u onvoldoende vacuümtdroogt, blijven lucht en waterdamp achter in de koelstofpijpen wat kan leiden tot abnormale stijging van hoge druk, abnormale daling van lage druk, achteruitgang van de koelmachineolie door vocht, etc.

- Als het apparaat wordt ingeschakeld terwijl de afsluitkraan nog gesloten zijn, zullen de compressor en de regelkraan beschadigd raken.

- Gebruik een lekdetector of zeepsop om de pijpverbindingen van het buitenapparaat te controleren.

- Gebruik niet de koelstof uit het apparaat voor het verwijderen van lucht uit de koelstofleidingen.

- Trek na voltooiing van de procedure de kraandoppen aan tot het juiste aanhaalmoment: 20 tot 25 N·m (200 tot 250 kgf·cm).

Als de doppen niet worden teruggeplaatst en aangetrokken, kan koelmiddellekkage optreden. Let erop dat de binnenzijde van de kraandoppen niet wordt beschadigd, aangezien deze werken als een afdichting die koelmiddellekkage voorkomt.

(5) Dicht de uiteinden van het isolatiemateriaal bij de pijpverbindingen af met afdichtmiddel om te voorkomen dat er water onder het isolatiemateriaal doordringt.

## 4.4. Luchtdichtheid van de koelstofpijpen testen (Fig. 4-4)

(1) Sluit het testgereedschap aan.

- Controleer of de afsluitkranen (A) en (B) zijn gesloten en open deze niet.
- Zet druk op de koelstofpijpen via dienstopening (C) van de vloeistofafsluitkraan (D).

(2) Voer de druk niet meteen op tot de opgegeven waarde, maar verhoog deze beetje bij beetje.

- 1) Voer de druk op tot 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), wacht vijf minuten en controleer vervolgens of de druk niet terugloopt.

- 2) Voer de druk op tot 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), wacht vijf minuten en controleer vervolgens of de druk niet terugloopt.

- 3) Voer de druk op tot 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) en meet de omgevingstemperatuur en koelstofdruk.

(3) Als de gespecificeerde druk ongeveer een dag lang aanwezig blijft en niet terugloopt, zijn de pijpen in orde en zijn er geen lekkages.

- Als de omgevingstemperatuur verandert met 1°C zal de druk veranderen met ongeveer 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G). Voer de nodige aanpassingen uit.

(4) Als de druk in stap (2) of (3) terugloopt, is er een gaslek. Zoek hetlek.

## 4.5. Wijze van openen van de afsluitkraan

De wijze van openen van de afsluitkraan varieert met het model buitenapparaat. Open de afsluitkraan op de wijze die in uw situatie van toepassing is.

(1) Gaszijde van de RP100-140 (Fig. 4-5)

- 1) Verwijder de kap, en draai het binnenvwerk met een platte schroevendraaier een kwartslag tegen de klok in om de kraan te openen.

- 2) Controleer of de kraan geheel open zijn, en zet daarna de kap terug en vast op zijn plaats.

(2) Vloeistofzijde van de RP100-140 en gas-/vloeistofzijde van de RP35-71 (Fig. 4-6)

- 1) Verwijder de kap en draai de kraanstag zo ver mogelijk tegen de klok in met behulp van een 4mm-inbussleutel. Stop met draaien wanneer de nok wordt bereikt. (#6,35: Circa 4,5 giri) (#9,52: Circa 10 giri)

- 2) Let erop dat de afsluitkraan geheel open is, druk de hendel in en draai de kap terug naar de oorspronkelijke stand.

Isolerende bekleding voor de koelstofleidingen van de RP60-140

- De pijpen kunnen zowel voor als na het aansluiten worden bekleed met isolatiemateriaal met een dikte van maximaal ø90. Slijp het isolatiemateriaal langs de groef open en breng het op de pijpen aan.

Inlaatopening voor de leidingen van de RP60-140

- Dicht de inlaatopeningen rond de pijpen grondig af met afdichtmiddel of kit.
- (Als de openingen niet worden gedicht, kan er geluid door hoorbaar zijn of kunnen water en stof het apparaat binnendringen en storingen veroorzaken.)

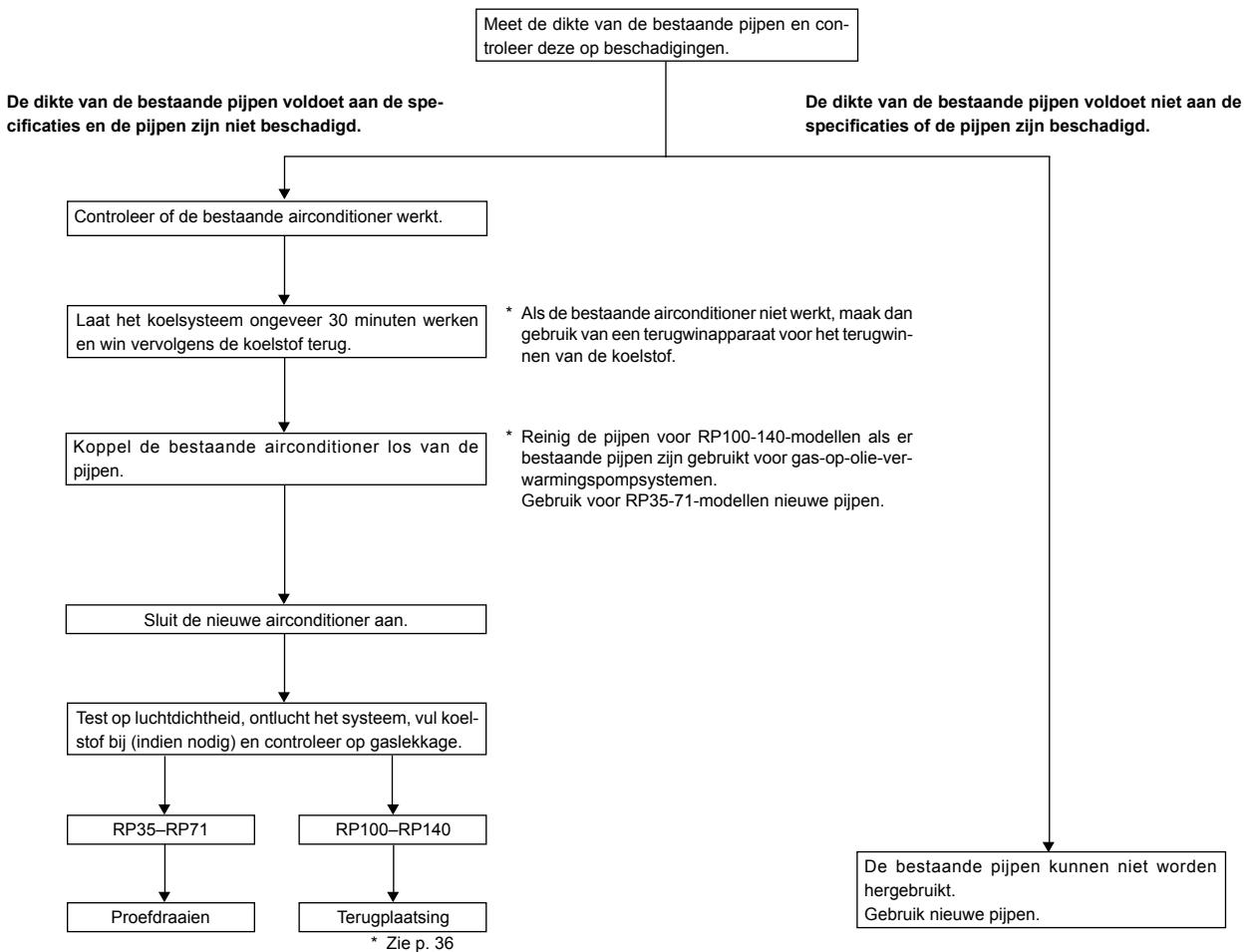
- Wees voorzichtig bij het installeren van meerdere apparaten. Aansluiting op het verkeerde binnenaanapparaat kan leiden tot een abnormaal hoge druk en de prestaties ernstig beïnvloeden.

Model	Toegestane pijplengte	Toegestane verticale verschil	Hoeveelheid bij te vullen koelstof		
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m
RP35, 50	-50 m		0,2 kg	0,4 kg	-
RP60, 71	-50 m		0,6 kg	1,2 kg	-
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg
					2,4 kg

## 4. Installeren van de koelstofleidingen

### 4.7. Voorzorgen bij gebruik van bestaande R22-koelstofpijpen

- Raadpleeg het stroomschema hieronder om te bepalen of de bestaande pijpen kunnen worden gebruikt of het gebruik van een filterdroger vereist is.
- Als de diameter van de bestaande pijpen afwijkt van de specificaties, raadpleeg dan de technische gegevens om te controleren of de pijpen kunnen worden gebruikt.
- Indien de diameter van de bestaande pijp aan de gaszijde groter is dan de opgegeven diameter, zet dan SW8-1 aan.



### 4.8. Voor de twee-/drievoudige combinatie

De begrenzing van de lengte van de koelleiding en het hoogteverschil worden in de figuur getoond. (Fig. 4-7)

- (A) Binnenapparaat
- (B) Buitenapparaat
- (C) Meervoudige verdeelpijp (optie)
- (D) Hoogteverschil (binnenapparaat-buitenapparaat) max. 30 m
- (E) Hoogteverschil (binnenapparaat-binnenapparaat) max. 1 m

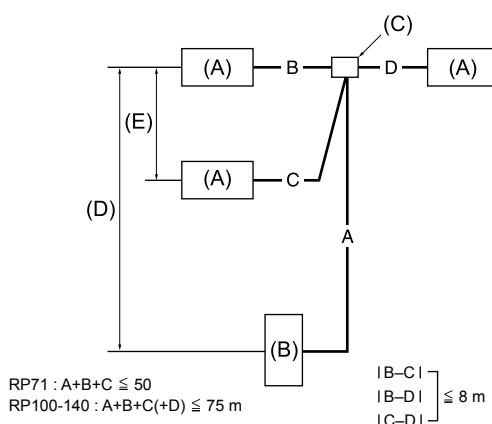


Fig. 4-7

## 5. Installatie van Draineerbuzen

### Aansluiting van de draineerleidingen van het buitenapparaat

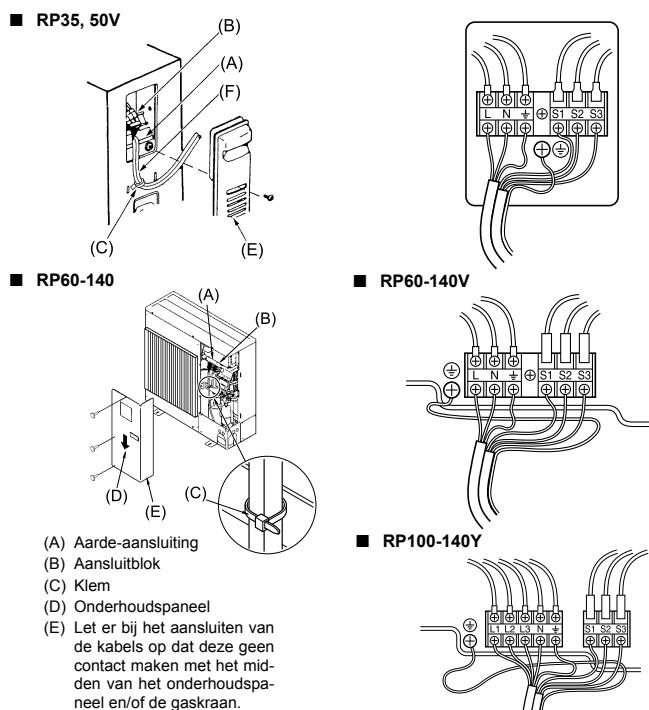
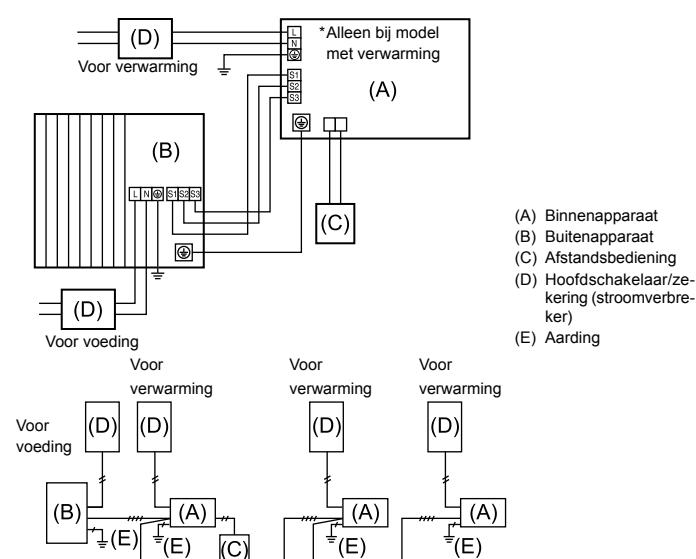
Wanneer een afvoerdeiling benodigd is, moet u een aftapbus of een afvoervat (optioneel) gebruiken.

	RP35, 50	RP60-140
Aftapbus	PAC-SG61DS-E	
Afvoervat	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Elektrische aansluitingen

### 6.1. Buitenapparaat (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- (1) Verwijder het onderhoudspaneel.  
(2) Sluit de kabels aan aan de hand van Fig. 6-1 en 6-2.



### 6.2. Elektrische bedrading op de plaats van installatie

Model buitenunit	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Buitenapparaat voeding	~N (Eenfase), 50 Hz, 230 V	~N (Eenfase), 50 Hz, 230 V	~N (Eenfase), 50 Hz, 230 V	~N (Eenfase), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3 fasen), 50 Hz, 400 V
Ingangsvermogen buitenunit	*1	16 A	25 A	32 A	40 A
Hoofdschakelaar (stroomverbreker)					
Bedrading Aantal draden x dikte in (mm²)					
Buitenapparaat voeding	2 x Min. 1,5	2 x Min. 2,5	2 x Min. 4	2 x Min. 6	4 x Min. 1,5
Aarde voor voeding buitenunit	1 x Min. 1,5	1 x Min. 2,5	1 x Min. 4	1 x Min. 6	1 x Min. 1,5
Binnenapparaat-Buitenapparaat	*2 3 x 1,5 (Polar)	3 x 1,5 (Polar)	3 x 1,5 (Polar)	3 x 1,5 (Polar)	3 x 1,5 (Polar)
Aarde voor verbindingskabel tussen binnenunit/buitenunit	*2 1 x Min. 1,5	1 x Min. 1,5	1 x Min. 1,5	1 x Min. 1,5	1 x Min. 1,5
Aansluitkabel tussen afstandsbediening en binnenapparaat	*3 2 x 0,3 (Geen polariteit)	2 x 0,3 (Geen polariteit)	2 x 0,3 (Geen polariteit)	2 x 0,3 (Geen polariteit)	2 x 0,3 (Geen polariteit)
Nominale vermogen stroomvoeding					
Buitenapparaat L-N (Eenfase)	*4 AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Buitenapparaat L1-N, L2-N, L3-N (3 fasen)					
Binnenapparaat-Buitenapparaat S1-S2	*4 AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Binnenapparaat-Buitenapparaat S2-S3	*4 DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Aansluitkabel tussen afstandsbediening en binnenapparaat	*4 DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

\*1. Gebruik een aardlekschakelaar (NV) met een contactopening van minimaal 3,0 mm per pool.

\*2. Max. 45 m

Bij toepassing van 2,5 mm², max. 50 m

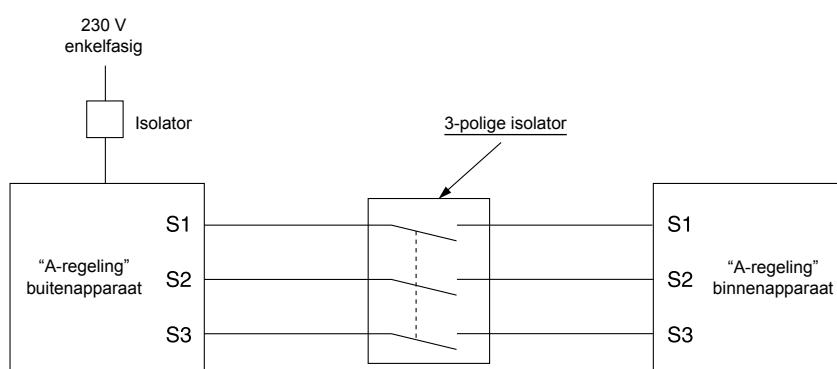
Bij toepassing van 2,5 mm² en gescheiden S3, max. 80 m

\*3. De afstandsbediening is voorzien van een kabel van 10 m.

\*4. De cijfers zijn NIET altijd van toepassing bij aarding.

S3-terminal heeft 24 V DC in tegenstelling tot S2-terminal. Tussen S3 en S1 zijn deze terminals niet elektrisch geïsoleerd door de transformator of een ander apparaat.

**Opmerkingen:** (1) De afmeting van de bedrading moet voldoen aan de van toepassing zijnde lokale en nationale norm.  
(2) De voedingskabels en de verbindingskabels van de binnen- en buitenapparaten mogen niet lichter zijn dan met polychloropreen beklede flexikabels. (Ontwerp 60245 IEC 57)  
(3) Breng een aarding aan die langer is dan de andere kabels.



#### Waarschuwing:

Bij het aansluiten van A-control dient u er rekening mee te houden dat er een hoge spanning op aansluiting S3 staat. Dit komt door het ontwerp van het elektrische circuit, dat geen elektrische scheiding kent tussen de leiding van de krachtstroom en de leiding van het communicatiesignaal. Zet daarom de hoofdschakelaar uit als u onderhoud wilt uitvoeren. En raak de aansluitingen S1, S2 en S3 niet aan bij ingeschakelde spanning. Als u tussen het binnen- en buitenapparaat een scheider wilt toepassen, gebruik dan een scheider van het 3-polige type.

## 7. Proefdraaien

### 7.1. Voordat u gaat proefdraaien

- Controleer nadat u de binnen-en buitenapparaten, inclusief pijpen en bedrading, volledig heeft geïnstalleerd het gehele op lekken van koelstof, losse elektrische contacten in voeding of besturingsbedrading en polariteit en controleer of er geen verbreking van een fase in de voeding is.
- Controleer met behulp van een megohmmeter van 500 volt of de weerstand tussen de netspanningsaansluitpunten en de aarde minimaal 1,0 MΩ bedraagt.
- Voer deze test niet uit op de aansluitpunten van de besturingsbedrading (laagspanningscircuit).

#### Waarschuwing:

U mag de airconditioner niet gebruiken als de isolatieverstand minder dan 1,0 MΩ bedraagt.

#### Isolatieverstand

Na de installatie of nadat de voeding van het apparaat langere tijd is uitgeschakeld, daalt de isolatieverstand tot onder 1 MΩ door de ophoping van koelstof in de compressor. Dit is geen storing. Volg de onderstaande procedures.

- Haal de bedrading van de compressor los en meet vervolgens de isolatieverstand van de compressor.
- Als de isolatieverstand lager is dan 1 MΩ, is de compressor defect of is de weerstand gedaald door de ophoping van koelstof in de compressor.
- Sluit de bedrading van de compressor weer aan en schakel de voeding in. De compressor zal nu beginnen met warmdraaien. Meet de isolatieverstand opnieuw nadat de voeding gedurende de hieronder aangegeven periode is ingeschakeld.

- De isolatieverstand daalt door de ophoping van koelstof in de compressor. De weerstand stijgt tot boven 1 MΩ nadat de compressor 4 uur heeft warmgedraaid. (De tijd die de compressor nodig heeft om warm te draaien varieert afhankelijk van de atmosferische omstandigheden en de ophoping van koelstof.)
- Bij ophoping van koelstof in de compressor moet deze voor gebruik ten minste 12 uur warmdraaien om storingen te voorkomen.

- Als de isolatieverstand stijgt tot boven 1 MΩ, is de compressor niet defect.

#### Voorzichtig:

- De compressor werkt uitsluitend als de fase-aansluiting van de netspanning correct is.
- Zet de netspanningschakelaar ruim twaalf uur voordat u de airconditioner gaat gebruiken aan.
- Als u het apparaat meteen nadat u de netschakelaar heeft omgedraaid aanzet, kunnen de interne onderdelen ernstig beschadigd worden. Gedurende het seizoen waarin u het apparaat gebruikt, moet u de netschakelaar altijd aan laten staan.

#### Controleer ook het volgende.

- Het buitenapparaat is niet defect. LED1 en LED2 op het bedieningspaneel van het buitenapparaat knipperen als het apparaat defect is.
- Zowel de gas- als vloeistofafsluitkraan staan volledig open.
- Het DIP-schakelaarpaneel op het bedieningspaneel van het buitenapparaat is voorzien van een beschermplaatje. Verwijder het beschermplaatje om de DIP-schakelaars eenvoudig te kunnen bedienen.

### 7.2. Terugplaatsen van de koelstof

- Bij hergebruik van bestaande pijpen waarin R22-koelstof heeft gezeten, moet de koelstof worden teruggeplaatst voordat u het apparaat laat proefdraaien.
- Bij gebruik van nieuwe pijpen zijn deze procedures niet noodzakelijk.
- Bij gebruik van bestaande leidingen waarin de koelstof R-22 heeft gezeten voor de RP35-50-modellen zijn deze procedures niet noodzakelijk. (Het terugplaatsen van de koelstof kan niet worden uitgevoerd.)

#### Terugplaatsingsprocedures

- Elektrische voeding.
- Zet DIP-schakelaar SW8-2 op het bedieningspaneel van het buitenapparaat op ON om met het terugplaatsen van de koelstof te beginnen.
  - Het terugplaatsen wordt uitgevoerd door middel van het koelsysteem. Tijdens het terugplaatsen van de koelstof stroomt koude lucht uit het binnenapparaat.
  - Tijdens het terugplaatsen wordt **TEST** weergegeven op de afstandsbediening en knipperen LED1 en LED2 op het bedieningspaneel van het buitenapparaat tegelijkertijd.
- Hoe lang het terugplaatsen duurt, is afhankelijk van de lengte van het leidingsstroom. Laat het terugplaatsen altijd langer duren dan de voorgeschreven tijd.
  - Beëindig het terugplaatsen op een van de volgende manieren: Als het terugplaatsen stopt, wordt het apparaat automatisch uitgeschakeld.

- Zet schakelaar SW8-2 van ON op OFF (om een terugplaatsingsprocedure van korter dan 2 uur te beëindigen).

- Omdat de terugplaatsingsprocedure telkens herstart wanneer schakelaar SW8-2 van OFF op ON wordt gezet, moet het terugplaatsen altijd langer duren dan de voorgeschreven tijd.

Vereiste terugplaatsingsduur

Pijplengte	Terugplaatsingsduur
0 - 20 m	30 minuten of langer
21 - 30 m	45 minuten of langer
31 - 50 m	60 minuten of langer

- Laat het terugplaatsen automatisch stoppen na 2 uur (de procedure stopt terwijl schakelaar SW8-2 nog op ON staat).

- Als het terugplaatsen automatisch na 2 uur is gestopt, is het niet nodig schakelaar SW8-2 van ON op OFF te zetten; normaal gebruik van de airconditioning is mogelijk met schakelaar SW8-2 in de stand ON. Om de terugplaatsingsprocedure nogmaals uit te voeren, moet schakelaar SW8-2 echter eerst op OFF en vervolgens op ON worden gezet.

- Als de kamertemperatuur minder is dan 15°C, zal de compressor met tussenpozen werken. Het apparaat is niet defect.

### 7.3. Proefdraaien

#### 7.3.1. Met SW4 in het buitenapparaat

SW4-1	ON/AAN	Koelen
SW4-2	OFF/UIT	
SW4-1	ON/AAN	Verwarmen
SW4-2	ON/AAN	

- Nadat u het apparaat heeft laten proefdraaien, zet u SW4-1 op OFF/UIT.
- Als de voeding wordt ingeschakeld, kan een zacht klikgeluid hoorbaar zijn in het buitenapparaat. Dit is de elektronische expansieklep die open en dicht gaat. Het apparaat is niet defect.

- Enkele seconden nadat de compressor is gestart kan een metalig geluid hoorbaar zijn in het binnenapparaat. Dit geluid is afkomstig van de keerklep en wordt veroorzaakt door het kleine drukverschil binnen de pijpen. Het apparaat is niet defect.

De proefdraaimodus kan tijdens het proefdraaien niet worden gewijzigd door middel van DIP-schakelaar SW4-2. (Als u de proefdraaimodus tijdens het proefdraaien wilt wijzigen, zet het proefdraaien dan stop met DIP-schakelaar SW4-1. Wijzig vervolgens de proefdraaimodus en hervat het proefdraaien met schakelaar SW4-1.)

#### 7.3.2. Afstandsbediening gebruiken

Zie installatiehandleiding binnenapparaat.

## 8. Detectiefunctie koelstoflekage eerste leervoorgang

#### ■ Posities toetsen afstandsbediening

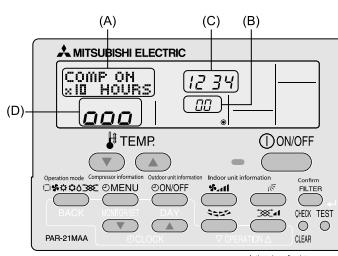


Fig. 8-1

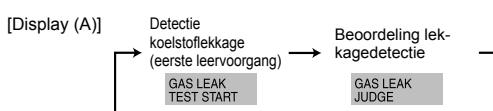


Fig. 8-2

Deze airconditioner heeft een functie om na langdurig gebruik koelstoflekage op te sporen. Om deze functie te kunnen gebruiken moet er een leervoorgang worden uitgevoerd om de uitgangstoestand na de installatie in het geheugen op te slaan. Als u deze functie wilt gebruiken, voer de leervoorgang dan uit zoals hieronder beschreven.

#### Voorzichtig:

Voer vóór het uitvoeren van deze voorgang eerst "7. Proefdraaien" uit om de normale werking te controleren.

#### Wisselen naar modus voor detectiefunctie koelstoflekage

De detectiefunctie koelstoflekage kan worden uitgevoerd met draaiende of stilstaande airconditioner.

- Druk minstens 3 seconden op **TEST** om de onderhoudsmodus in te schakelen. [Display (A)] MAINTENANCE

#### Detectie koelstoflekage (eerste leervoorgang)

- Druk op **CLOCK** en selecteer [GAS LEAK TEST START] (GASLEKKAGE TEST START). (Fig. 8-2)

- De eerste voorgang na een nieuwe installatie of na resetten bij eerste leervoorgang is een eerste leervoorgang voor detectie koelstoflekage.

## 8. Detectiefunctie koelstoflekkage eerste leervoorgang

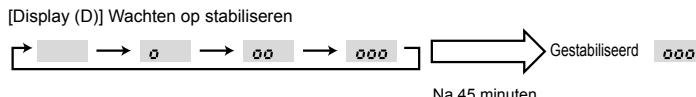


Fig. 8-3

(3) Druk op **FILTER** (↔) om de instelling te bevestigen. (Fig. 8-3)

► **Einde detectie koelstoflekkage (eerste leervoorgang)**

De eerste leervoorgang is afgesloten na stabilisatie.

(4) Druk minstens 3 seconden op **TEST**, of op **ON/OFF** om de detectie koelstoflekkage (eerste leervoorgang) af te breken.

\* Zie de technische handleiding voor de beoordelingsmethode van de detectie koelstoflekkage.

## 9. Speciale functies

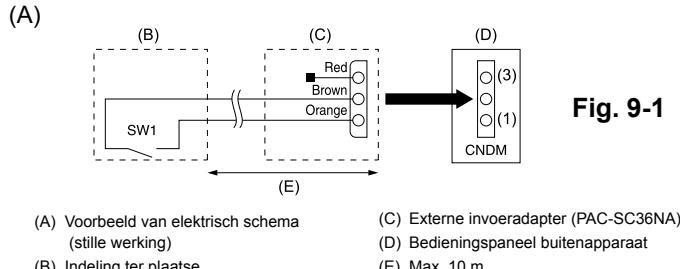


Fig. 9-1

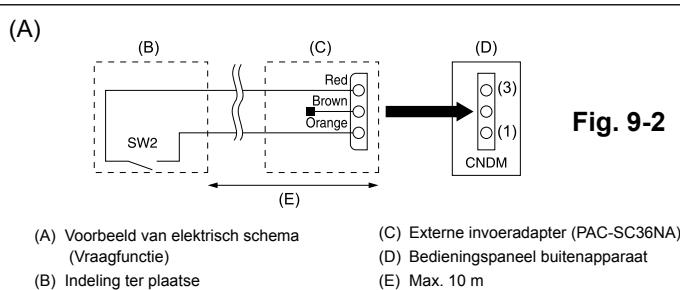


Fig. 9-2

### 9.1. Stille werking (wijziging ter plaatse) (Fig. 9-1)

Door middel van de volgende aanpassing kan het geluid van het buitenapparaat met ongeveer 3-4 dB worden teruggebracht.  
De stille werking kan worden geactiveerd door installatie van een in de handel verkrijgbare timer of het omzetten van een ON/OFF-schakelaar op de CNDM-stekker (afzonderlijk verkrijgbaar) op het bedieningspaneel van het buitenapparaat.

• Het resultaat varieert afhankelijk van de buittentemperatuur, weersomstandigheden etc.

- (1) Breidt het circuit uit zoals aangegeven bij gebruik van de externe invoeradapter (PAC-SC36NA). (Afzonderlijk verkrijgbaar)
- (2) SW1 op ON: Stille werking  
SW1 op OFF: Normale werking

### 9.2. Vraagfunctie (wijziging ter plaatse) (Fig. 9-2)

Door de volgende wijziging uit te voeren, kan het energieverbruik worden teruggedrongen met 0-100% van het normale verbruik.  
De vraag-functie kan worden geactiveerd door installatie van een in de handel verkrijgbare timer of het omzetten van een ON/OFF-schakelaar op de CNDM-stekker (afzonderlijk verkrijgbaar) op het bedieningspaneel van het buitenapparaat.

- (1) Breidt het circuit uit zoals aangegeven bij gebruik van de externe invoeradapter (PAC-SC36NA). (Afzonderlijk verkrijgbaar)
- (2) Door het omzetten van de schakelaars SW7-1 en SW7-2 op het bedieningspaneel van het buitenapparaat, kan het energieverbruik met de volgende percentages worden beperkt (in vergelijking met het normale verbruik):

SW7-1	SW7-2	Energieverbruik (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stop)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

## 9.3. Terugwinnen van de koelstof (leegpompen)

Volg de onderstaande procedures voor het terugwinnen van de koelstof bij verplaatsing van het binnen- of buitenapparaat.

(1) Elektrische voeding (stroomonderbreker).

\* Controleer als de voeding is ingeschakeld of "CENTRALLY CONTROLLED" wordt weergegeven op de afstandsbediening. Als "CENTRALLY CONTROLLED" wordt weergegeven, kan de koelstof niet op normale wijze worden teruggewonnen.

(2) Zet na het sluiten van de gasafsluitkraan de SWP-schakelaar op het bedieningspaneel van het buitenapparaat op ON. De compressor (buitenapparaat) en ventilators (binnen- en buitenapparaat) slaan aan en het terugwinnen van de koelstof begint. LED1 en LED2 op het bedieningspaneel van het buitenapparaat branden.

\* Zet de SWP-schakelaar (druknop) alleen op ON als het apparaat stopt. Zelfs als het apparaat stopt en de SWP-schakelaar op ON wordt gezet binnen drie minuten nadat de compressor is gestopt, kan het terugwinnen van de koelstof niet worden uitgevoerd. Wacht tot de compressor drie minuten is gestopt en zet vervolgens de SWP-schakelaar weer op ON.

## 10. Het systeem controleren (Fig. 10-1)

(E) SW 1 - 3 ~ 6	ON		(A) Buitenapparaat
	OFF		(B) Binnenapparaat
		3 4 5 6	(C) Hoofdafstandsbediening
(F) SW 1 - 3 ~ 6	ON		(D) Nevenafstandsbediening
	OFF		(E) Standaard 1:1 (Koeleradres = 00)
		3 4 5 6	(F) Simultane tweeling (Koeleradres = 01)
			(G) Simultane drieling (Koeleradres = 02)
(G) SW 1 - 3 ~ 6	ON		
	OFF		
		3 4 5 6	

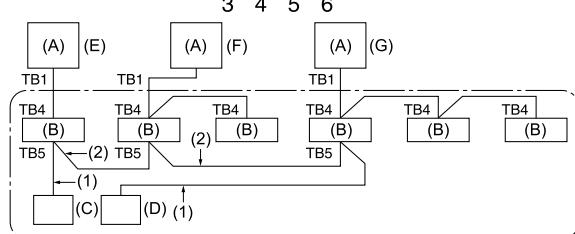


Fig. 10-1

\* Stel het koeleradres in met de minischakelaar van het buitenapparaat.

(1) Draden vanaf de afstandsbediening

Deze draad wordt bevestigd aan TB5 (aansluitpaneel van de afstandsbediening) van het binnenapparaat (niet polar).

(2) Als een andere koelsysteemgroeping wordt gebruikt.

Met de dunne MA afstandsbediening kunnen tot 16 koelsystemen als één groep worden bediend.

Opmerking:

Bij een enkelvoudig koelsysteem (tweeling/drieling), behoeft geen overdrachtskabel te worden aangelegd (2).

SW1 Functietabel <SW1>	Functie		Bedrijf in overeenstemming met de schakelaarinstelling
	ON	OFF	
Functie- instel- lingen van SW1	1 Gedwongen ont- dooien	Start	Normal
	2 Fouthistorie gewist	Clear	Normal
	3 Adresinstelling	Adresinstellingen voor de buitenapparaten 0 t/m 15	
	4 koelsysteem		
	5		
	6		

# Contenido

1. Medidas de Seguridad .....	38
2. Lugar en que se instalará.....	39
3. Instalación de la unidad exterior.....	40
4. Instalación de los tubos del refrigerante.....	41
5. Tubería de drenaje .....	43
6. Trabajo eléctrico.....	44
7. Prueba de funcionamiento .....	45
8. Función de detección de fugas de refrigerante en el ciclo de ajuste inicial .....	45
9. Funciones especiales.....	46
10. Sistema de control (Fig. 10-1).....	46

## 1. Medidas de Seguridad

- Antes de instalar la unidad, asegúrese de haber leído el capítulo de "Medidas de Seguridad".
- Antes de conectar el sistema, informe al servicio de suministro o pídale permiso para efectuar la conexión.
- El equipo cumple la norma IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-RP100VHA3, PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠ Atención:

Describe las precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de lesiones o muerte del usuario.

### ⚠ Cuidado:

Describe las precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar daños en la unidad.

### ⚠ Atención:

- El usuario no debe instalar la unidad. La instalación del aire acondicionado debe correr a cargo del distribuidor o técnico autorizado. La instalación incorrecta de la unidad puede provocar escapes de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Para la instalación, siga las instrucciones del Manual de instalación y utilice las herramientas y piezas de fontanería específicamente diseñados para utilizar con el refrigerante R410A. El refrigerante R410A en el sistema de HFC puede asimilar una presión 1,6 veces superior a la de los refrigerantes convencionales. Si los accesorios de fontanería que se instalan no están fabricados para el refrigerante R410A, los tubos se pueden quemar y causar daños o lesiones. Además, pueden producirse escapes de agua, descargas eléctricas o incendios.
- La unidad debe instalarse según las instrucciones para reducir posibles daños en caso de terremoto, huracán o vientos fuertes. Si no se instala correctamente, la unidad podría caerse y provocar daños o lesiones.
- La unidad debe instalarse firmemente sobre una estructura capaz de soportar su peso. Si la unidad se instala sobre una estructura inestable, podría caerse y provocar daños o lesiones.
- Si el equipo de aire acondicionado se instala en una sala pequeña deberán tomarse medidas para prevenir que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad en caso de fugas. Pregunte a un distribuidor por las medidas adecuadas para evitar que la concentración exceda los límites. Si se produce una fuga de refrigerante que sobrepase los límites de concentración, la estancia en la sala puede ser peligrosa por falta de oxígeno.
- Si se produce una fuga de refrigerante durante el funcionamiento, ventile la sala. Si el refrigerante entra en contacto con una llama, se desprenden gases tóxicos.
- Todas las conexiones eléctricas deberán ser realizadas por un técnico cualificado según la normativa local y las instrucciones de este manual. Cada unidad debe tener su línea eléctrica y se deben usar disyuntores y un voltaje correcto. El uso de líneas eléctricas con una capacidad insuficiente o una conexión eléctrica incorrecta puede provocar descargas eléctricas o incendios.

Después de terminar la instalación, explique las "Medidas de Seguridad", funcionamiento y mantenimiento de la unidad al cliente según el Manual de instrucciones y realice una prueba para asegurarse de que funciona correctamente. Entregue una copia del Manual de instalación y del Manual de instrucciones al usuario. Estos manuales deben pasar a usuarios posteriores del equipo.

 : Indica una pieza que debe estar conectada a tierra.

### ⚠ Atención:

Lea atentamente las etiquetas adheridas a la unidad principal.

- Utilice tubos de cobre fosforoso del tipo C1220 y tubos de aleación de cobre sin costuras para conectar los tubos del refrigerante. Si los tubos no se conectan correctamente, la unidad no estará bien puesta a tierra y puede provocar descargas eléctricas.
- Utilice sólo cables especificados para el cableado. Las conexiones se deben realizar con seguridad sin corriente en los terminales. Si los cables no están bien conectados o no se han instalado correctamente, puede producirse sobrecalentamiento o un incendio.
- La cubierta del bloque de terminales de la unidad exterior tiene que estar bien sujetada. Si la cubierta no se instala correctamente y el polvo y la humedad entran en la unidad, se pueden producir una descarga eléctrica o un incendio.
- Cuando instale o mueva el equipo de aire acondicionado, utilice sólo el refrigerante indicado (R410A) para cargar los tubos de refrigerante. No lo mezcle con otro tipo de refrigerante y vacíe completamente de aire los tubos. El aire que quede en los tubos puede provocar picos de presión que causarían su rotura y otros daños.
- Utilice sólo accesorios autorizados por Mitsubishi Electric y pida a su distribuidor o a un técnico autorizado que se los instale. Si los accesorios no se instalan correctamente, pueden producirse escapes de agua, descargas eléctricas o incendios.
- No modifique la unidad. Para las reparaciones, acuda a su distribuidor. Si las modificaciones o las reparaciones no se realizan correctamente, pueden producirse escapes de agua, descargas eléctricas o incendios.
- El usuario nunca debe intentar reparar la unidad o moverla de sitio. Si la unidad no se instala correctamente, pueden producirse escapes de agua, descargas eléctricas o incendios. Si debe reparar o mover el equipo de aire acondicionado, acuda a su distribuidor o técnico autorizado.
- Tras haber realizado la instalación, compruebe si hay fugas de refrigerante. Si en caso de fuga el refrigerante entra en contacto con las llamas de un calentador o de un equipo de cocina portátil, se desprenden gases tóxicos.

### 1.1. Cuestiones previas a la instalación

#### ⚠ Cuidado:

- No utilice la unidad en un ambiente enrarecido. Este aire acondicionado no se puede instalar en áreas expuestas a vapor, aceite esencial (incluyendo el aceite para máquinas) o al humo sulfúrico, ni en áreas con alto contenido en sal, como playas, o en zonas donde la nieve pueda cubrir la unidad, ya que pueden reducir significativamente su rendimiento y dañar las piezas internas.
- No instale la unidad donde se puedan verter, producir, circular o acumular gases inflamables. Si se acumula gas inflamable en zonas próximas a la unidad, se podría producir un incendio o una explosión.
- La unidad exterior produce condensación cuando funciona como calefacción. Asegúrese de habilitar drenaje alrededor de la unidad exterior si la condensación puede provocar daños.

- Si instala la unidad en un hospital o en un centro de comunicaciones, recuerde que la unidad produce ruidos e interferencias electrónicas. Los interruptores, aparatos domésticos, equipos médicos de alta frecuencia y las comunicaciones de radio pueden provocar un mal funcionamiento o la avería del equipo de aire acondicionado. El equipo de aire acondicionado también puede afectar los equipos médicos e interrumpir los cuidados médicos, así como los equipos de comunicación y dañar la calidad de la pantalla.

### 1.2. Cuestiones previas a la instalación (reubicación)

#### ⚠ Cuidado:

- Tenga mucho cuidado cuando mueva las unidades. Se necesitan dos o más personas para llevar la unidad porque pesa 20 kg o más. No la sujeté por las bandas de embalaje. Utilice guantes protectores para sacar la unidad de la caja y para moverla, ya que se podría lesionar con las aletas u otras partes.
- Guarde los embalajes en un lugar seguro. Los materiales de embalaje, como clavos y otras piezas de metal o de madera pueden producir pinchazos y otras lesiones.

- La base y los aditamentos de fijación de la unidad exterior deben comprobarse periódicamente para detectar posibles roturas, tuercas flojas o cualquier otro daño que hayan podido sufrir. Si no se solucionan esos problemas, la unidad podría caerse y causar daños o lesiones.
- No limpie con agua el equipo de aire acondicionado. Puede sufrir una descarga eléctrica.
- Apriete las tuercas de abocardado a los niveles recomendados mediante una llave dinamométrica. Si las aprieta demasiado, se pueden romper al cabo de un tiempo y producirse fugas de refrigerante.

# 1. Medidas de Seguridad

## 1.3. Antes de la instalación eléctrica

### ⚠ Cuidado:

- Asegúrese de instalar disyuntores. Si no se instalan, se podrían producir descargas eléctricas.
- Use cables estándar de suficiente capacidad para las líneas eléctricas. Si no lo hace así, se podría producir un cortocircuito, un sobrecalentamiento o un incendio.
- Cuando instale las líneas eléctricas, los cables no deben tener corriente. Si las conexiones se aflojan, los cables se podrían cruzar o romper y se podría producir un incendio o un sobrecalentamiento.

## 1.4. Antes de realizar las pruebas de funcionamiento

### ⚠ Cuidado:

- Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo. Si se acciona inmediatamente después de haberlo conectado a la corriente, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.
- Antes de que comience a funcionar el equipo, compruebe que todos los paneles y protectores están instalados correctamente. Las piezas giratorias, calientes o de alto voltaje pueden provocar lesiones.
- No toque ningún interruptor con las manos mojadas. Puede sufrir una descarga eléctrica.

## 1.5. Utilización del refrigerante R410A para equipos de aire acondicionado

### ⚠ Cuidado:

- Utilice tubos de cobre fosforoso del tipo C1220 y tubos de aleación de cobre sin costuras para conectar los tubos del refrigerante. Asegúrese de que el interior de las tuberías está limpio y que no contienen ningún contaminante dañino como compuestos sulfúricos, oxidantes, impurezas o polvo. Utilice tuberías con el grosor especificado. (Consulte la página 41) Tenga en cuenta lo siguiente si reutiliza tuberías que contenían refrigerante R22.
- Sustituya las tuercas de abocardado existentes y vuelva a abocardar las secciones abocardadas.
- No use tuberías de poco grosor. (Consulte la página 41)
- Almacene las tuberías que se deban instalar en el interior y mantenga los orificios tapados hasta el momento de instalarlas. (Deje las juntas articuladas y otras piezas en sus embalajes.) Si el polvo, los restos o la humedad entran en las tuberías de refrigeración, se puede producir el deterioro del aceite o una avería en el aparato.
- Utilice aceite de éster, de éter o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) para recubrir las secciones abocardadas. Si se mezcla aceite mineral con aceite de refrigeración se puede deteriorar el aceite.

## 2. Lugar en que se instalará

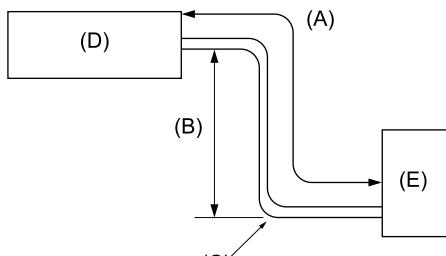


Fig. 2-1

### 2.1. Tubería de refrigerante (Fig. 2-1)

- Compruebe que la diferencia de altura entre las unidades interior y exterior, la longitud del tubo de refrigerante y la cantidad de codos en la tubería se encuentren dentro de los límites que se indican a continuación.

Modelos	(A) Longitud de las tuberías (un sentido)	(B) Diferencia de altura	(C) Número de codos (un sentido)
RP35, 50, 60, 71	Máx. 50 m	Máx. 30 m	Máx. 15
RP100, 125, 140	Máx. 75 m	Máx. 30 m	Máx. 15

- Las limitaciones de diferencia de altura son obligatorias sin importar qué unidad, la interior o la exterior, está colocada más alta.

(D) Unidad interior

(E) Unidad exterior

### 2.2. Elección del lugar de instalación de la unidad exterior

- No instale la unidad en lugares expuestos directamente al sol o a otras fuentes de calor.
- Escoja un lugar donde el ruido de la unidad no moleste a los vecinos.
- Escoja un lugar donde sea fácil instalar el cableado y las tuberías y acceder a la fuente de alimentación y a la unidad exterior.
- No instale la unidad donde se puedan verter, producir, circular o acumular gases inflamables.
- Durante el funcionamiento, la unidad puede perder agua.
- Escoja un lugar nivelado que pueda soportar el peso y la vibración de la unidad.
- No instale la unidad en lugares donde la pueda cubrir la nieve. En zonas propensas a las nevadas intensas, se deben tomar medidas de precaución, como por ejemplo, situar la unidad elevada o instalar una protección en la entrada de aire para evitar que la nieve la obstruya o fluya directamente contra ésta. Esto reduce la corriente de aire e impide que la unidad funcione correctamente.
- No instale la unidad en lugares expuestos a aceite, vapor o humo sulfúrico.
- Utilice las asas de transporte de la unidad exterior para transportarla. Si transporta la unidad tomándola por la parte inferior se podría lesionar las manos o los dedos.

### 2.3. Dimensiones exteriores (Unidad exterior) (Fig. 2-2)

La cifra que aparece en paréntesis es para los modelos RP100-140.

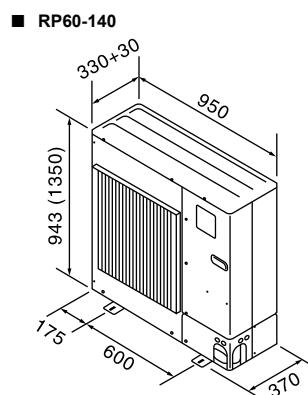
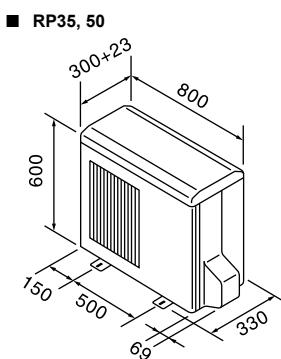


Fig. 2-2

## 2. Lugar en que se instalará

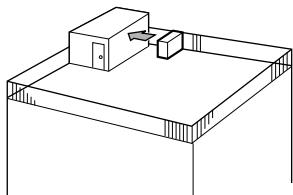


Fig. 2-3

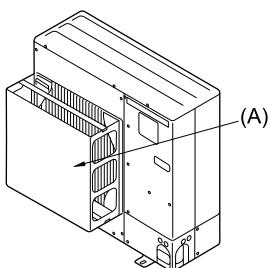


Fig. 2-4

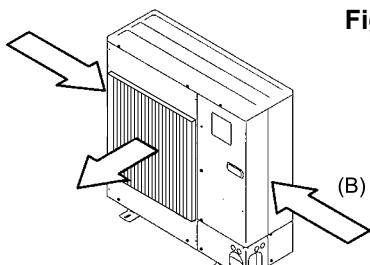


Fig. 2-5

### 2.4. Ventilación y espacio de servicio

#### 2.4.1. Instalación en lugares expuestos al viento

Cuando instale una unidad en el tejado o en otros lugares desprotegidos del viento, la salida de aire de la unidad no debe quedar expuesta directamente al viento fuerte. Si el viento fuerte entra en la salida de aire puede impedir la circulación normal del aire y causar un mal funcionamiento.

A continuación se muestran tres ejemplos de precauciones a tomar contra el viento fuerte.

- (1) Coloque la salida de aire de frente a la pared más próxima a una distancia de unos 50 cm de ella. (Fig. 2-3)
- (2) Si la unidad está situada en un lugar expuesto a vientos fuertes como huracanes, etc. que puedan entrar en la salida de aire, coloque una guía opcional de aire. (Fig. 2-4)

(A) Guía de aire

- (3) Coloque la unidad de manera que la salida de aire sople en dirección perpendicular a la dirección estacional del viento, si la conoce. (Fig. 2-5)

(B) Dirección del viento

#### 2.4.2. Cuando se instala una unidad exterior simple (Consulte la página anterior)

Las dimensiones mínimas son las siguientes, excepto para máx. (dimensiones máximas), las cuales también están indicadas.

Las cifras que aparecen en paréntesis son para los modelos RP100-140.

Consulte los números correspondientes para cada caso.

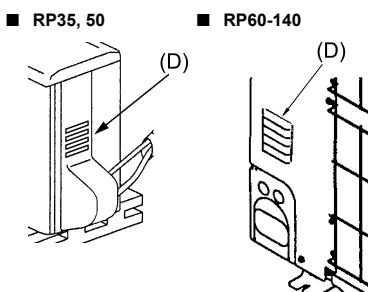
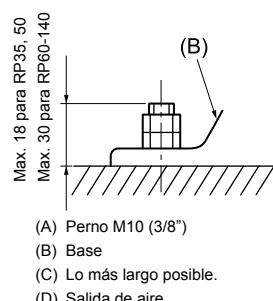
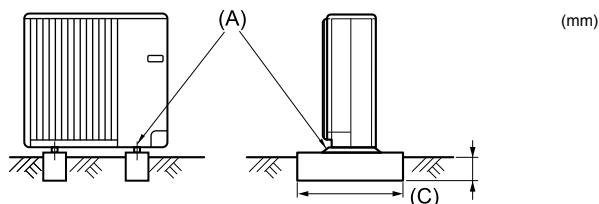
- (1) Obstáculos sólo en la parte trasera (Fig. 2-6)
- (2) Obstáculos sólo en la parte trasera y superior (Fig. 2-7)
- (3) Obstáculos sólo en la parte trasera y los laterales (Fig. 2-8)
  - \* 350 para RP35, 50
- (4) Obstáculos sólo en la parte delantera (Fig. 2-9)
  - \* Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre para los modelos RP100-140 debe ser de 500 mm o más.
- (5) Obstáculos sólo en la parte delantera y trasera (Fig. 2-10)
  - \* Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre para los modelos RP100-140 debe ser de 500 mm o más.
- (6) Obstáculos sólo en la parte trasera, los laterales y superior (Fig. 2-11)
  - \* 350 para RP35, 50
  - No utilice las guías para salida de aire opcionales para corriente de aire hacia arriba.

#### 2.4.3. Cuando instale varias unidades exteriores (Consulte la página anterior)

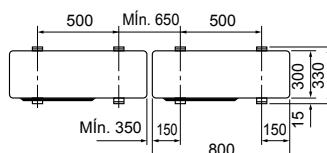
Deje 350 mm para RP35, 50 y 10 mm para RP60-140 de holgura o más entre las unidades.

- (1) Obstáculos sólo en la parte trasera (Fig. 2-12)
- (2) Obstáculos sólo en la parte trasera y superior (Fig. 2-13)
  - No se deben instalar más de tres unidades correlativas. Además, se debe dejar el espacio indicado.
  - No utilice las guías para salida de aire opcionales para corriente de aire hacia arriba.
- (3) Obstáculos sólo en la parte delantera (Fig. 2-14)
  - \* Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre para los modelos RP100-140 debe ser de 1000 mm o más.
- (4) Obstáculos sólo en la parte delantera y trasera (Fig. 2-15)
  - \* Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre para los modelos RP100-140 debe ser de 1000 mm o más.
- (5) Disposición en paralelo de unidades simples (Fig. 2-16)
  - \* Si utiliza un guía para salida de aire opcional instalada para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser de 500 (1000) mm o más.
- (6) Disposición en paralelo de varias unidades (Fig. 2-17)
  - \* Si utiliza un guía para salida de aire opcional instalada para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser de 1000 (1500) mm o más.
- (7) Disposición de unidad apilada (Fig. 2-18)
  - Se pueden apilar hasta dos unidades de altura.
  - No se deben instalar más de dos unidades correlativas. Además, se debe dejar el espacio indicado.

## 3. Instalación de la unidad exterior



■ RP35, 50



■ RP60-140

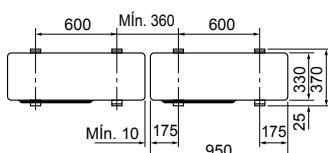


Fig. 3-1

- Cerciórese de instalar la unidad en una superficie robusta y nivelada para evitar los ruidos de traqueteo durante la operación. (Fig. 3-1)

<Especificaciones de la cimentación>

Perno de cimentación	M10 (3/8")
Grosor del hormigón	120 mm
Longitud del perno	70 mm
Capacidad de soporte de peso	320 kg

- Cerciórese de que la longitud del perno de cimentación esté dentro de 30 mm de la superficie inferior de la base.

- Asegure firmemente la base de la unidad con cuatro pernos de cimentación M10 en lugares robustos.

#### Instalación de la unidad exterior

- No obstruya la salida de aire. Si se obstruye la salida de aire, se puede dificultar el funcionamiento del aparato y puede causar una avería.
- Además de la base de la unidad, utilice los orificios de instalación situados en la parte trasera de la unidad para añadirle cables u otros elementos necesarios para instalar la unidad. Utilice tirafondos ( $\varnothing 5 \times 15$  mm o más) para instalar el equipo.

#### Atención:

- La unidad debe instalarse firmemente sobre una estructura capaz de soportar su peso. Si la unidad se instala sobre una estructura inestable, podría caerse y provocar daños o lesiones.
- La unidad debe instalarse según las instrucciones para reducir posibles daños en caso de terremoto, huracán o vientos fuertes. Si no se instala correctamente, la unidad podría caerse y provocar daños o lesiones.

## 4. Instalación de los tubos del refrigerante

### 4.1. Precauciones a tomar en equipos que utilicen el refrigerante R410A

- Consulte la página 39 para las precauciones a tomar en equipos que utilicen el refrigerante R410A y que no se encuentren a continuación.
- Utilice aceite de éster, de éter o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) para recubrir las secciones abocardadas.
- Utilice tubos de cobre fosforoso del tipo C1220 y tubos de aleación de cobre sin costuras para conectar los tubos del refrigerante. Utilice tuberías para refrigerante del grosor especificado en la tabla siguiente. Asegúrese de que el interior de las tuberías está limpio y que no contienen ningún contaminante nocivo como compuestos sulfúricos, oxidantes, restos o polvo.

**Atención:**

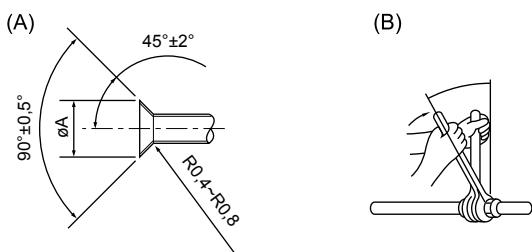
Cuando instale o mueva el equipo de aire acondicionado, utilice sólo el refrigerante indicado (R410A) para cargar los tubos de refrigerante. No lo mezcle con otro tipo de refrigerante y vacíe completamente de aire los tubos. El aire que quede en los tubos puede provocar picos de presión que causarían su rotura y otros daños.

	RP35, 50	RP60-140
Tubo de líquido	ø6,35 grosor 0,8 mm	ø9,52 grosor 0,8 mm
Tubo de gas	ø12,7 grosor 0,8 mm	ø15,88 grosor 1,0 mm

- No utilice tubos con un grosor menor del especificado a continuación.

### 4.2. Tubos de conexión (Fig. 4-1)

- Si se utilizan tubos de cobre convencionales, envuelva los tubos de gas y líquido con materiales aislantes (resistente al calor hasta 100°C o más, espesor de 12 mm o más).
- Las piezas interiores del tubo de drenaje tienen que estar envueltas en materiales aislantes de espuma de polietileno (gravedad específica de 0,03 y espesor de 9 mm o más).
- Aplique una capa delgada de aceite refrigerante a la superficie tubo y de la junta de asiento antes de apretar la tuerca de abocardado. (A)
- Utilice dos llaves de apriete para apretar las conexiones de los tubos. (B)
- Utilice un detector de fugas o agua jabonosa para comprobar posibles fugas de gas una vez realizadas las conexiones.
- Aplique aceite refrigerante para máquinas en toda la superficie abocinada. (C)
- Utilice las tuercas abocardadas para el siguiente tamaño de tubería. (D)



(A) Dimensiones del corte abocinado  
(B) Torsión de apriete de la tuerca abocardada

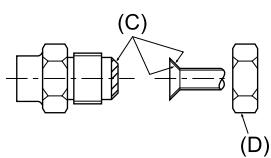


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Tubo de cobre O.D. (mm)	Dimensiones de abocinado dimensiones øA (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Tubo de cobre O.D. (mm)	Tuerca de abocardado O.D. (mm)	Torsión de apriete (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

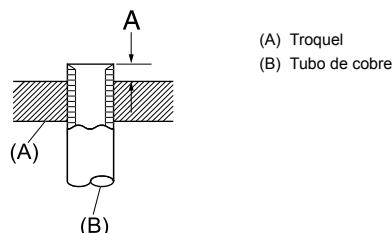


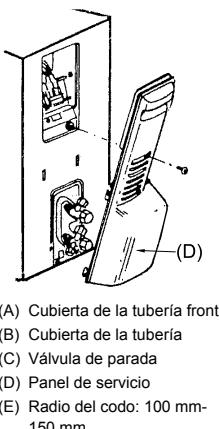
Fig. 4-2

Tabla 1 (Fig. 4-2)

Tubo de cobre O.D. (mm)	A (mm)	
	Herramienta abocinada para R410A	Herramienta abocinada para R22-R407C
	Tipo gancho	
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

## 4. Instalación de los tubos del refrigerante

■ RP35, 50



■ RP60-140

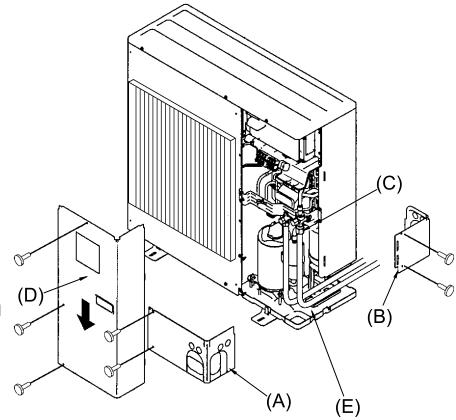
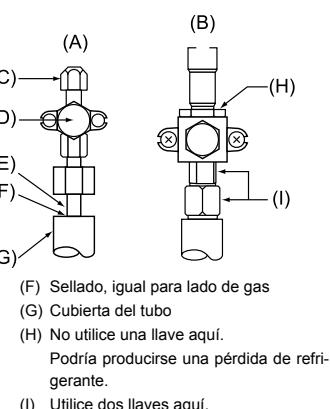
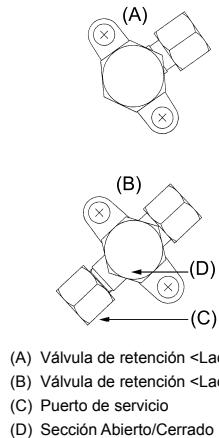


Fig. 4-3



(A) Válvula de retención <Lado de líquido>

(B) Válvula de retención <Lado de gas>

(C) Puerto de servicio

(D) Sección Abierta/Cerrada

(E) Tubo local

Fig. 4-4

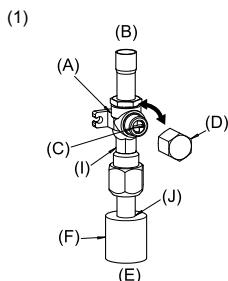


Fig. 4-5

(A) Válvula  
(B) Lado de la unidad  
(C) Sección de operación  
(D) Tapa  
(E) Lado del tubo local  
(F) Cubierta del tubo  
(G) Puerto de servicio  
(H) Orificio de llave

(I) Sección de llave doble  
(No utilice una llave en ninguna otra sección. De hacerlo podría provocar fugas de refrigerante).  
(J) Sección de sellado  
(Selle el extremo del material termoaislante en la sección de conexión del tubo con cualquier material sellante disponible, de modo que el agua no se filtre a través del material termoaislante).  
(K) Manivela

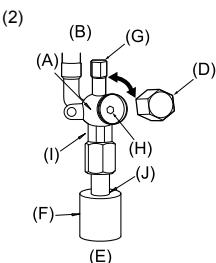


Fig. 4-6

## 4.6. Añadido de refrigerante

- Para esta unidad no hace falta una carga adicional si el tubo no tiene más de 30 m.
- Si el tubo tiene más de 30 m, cargue la unidad con refrigerante R410A adicional según las longitudes del tubo permitidas en la siguiente tabla.
  - \* Con la unidad parada, cárguela con el refrigerante adicional a través de la válvula de parada de líquido después de haber aspirado los tubos y la unidad interior.
  - Si la unidad está en marcha, añade refrigerante a la válvula de retención de gas con un cargador seguro. No añada refrigerante líquido directamente a la válvula de retención.
  - \* Despues de haber cargado la unidad con refrigerante, apunte la cantidad de refrigerante añadida en la etiqueta de mantenimiento (adjunta a la unidad).
  - Para más información, consulte la sección "1.5. Utilización del refrigerante R410A para equipos de aire acondicionado".

## 4.3. Tubos de refrigerante (Fig. 4-3)

■ Para RP35, 50

Elimine el panel de servicio (D) (un tornillo).

■ Para RP60-140

Quite el panel de servicio (D) (tres tornillos) y la cubierta de la tubería frontal (A) (dos tornillos) y cubierta de la tubería posterior (B) (dos tornillos).

(1) Realice las conexiones de los tubos de refrigerante de la unidad interior/exterior con la válvula de parada de la unidad exterior completamente cerrada.

(2) Purgue el aire del sistema por succión en la unidad interior y tubos de conexión.

(3) Tras conectar las tuberías de refrigerante con la unidad interior, compruebe que no haya fugas de gas. (Consulte apartado 4.4. Prueba de fuga de gas del tubo de refrigerante.)

(4) En el puerto de servicio de la válvula de parada se utiliza una bomba de vacío de alto rendimiento que permite mantener el vacío durante un tiempo adecuado (al menos una hora tras alcanzar -101 kPa (5 milímetros de mercurio)) para secar por vacío el interior de las tuberías. Siempre compruebe el grado de vacío en el manómetro. Si queda humedad en la tubería, en ciertos casos no se alcanzará el nivel de vacío aplicando vacío durante poco tiempo.

Tras el secado por vacío, abra completamente las válvulas de parada (tanto las de líquido como las de gas) de la unidad exterior. Esta operación le permitirá conectar completamente las líneas refrigerantes de las unidades interiores y exteriores.

- Si el secado por vacío es inadecuado, podría quedar aire y vapor de agua en los circuitos de refrigeración, lo que provocaría un aumento anómalo de la alta presión, una caída anómala de la baja presión, el deterioro del aceite de la máquina refrigerante debido a la humedad, etc.

- Si deja cerradas las válvulas de parada y pone en marcha la unidad, el compresor y la válvula de control sufrirán daños.

- Utilice un detector de fugas o jabón y agua para detectar las fugas de gas en las juntas de las conexiones de los tubos de la unidad exterior.

- No utilice el refrigerante desde la unidad para purgar el aire de las líneas de refrigerante.

- Tras haber realizado los trabajos en las válvulas, ajuste las tuercas de las válvulas a la presión adecuada: 20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm).

Si no sustituye o aprieta bien las tuercas puede provocar una fuga de refrigerante. Además, evite dañar el interior de las válvulas ya que funcionan como selladoras para evitar fugas de refrigerante.

(5) Utilice un sellador para proteger las conexiones de los tubos y los extremos del material aislante no se impregnen de agua.

## 4.4. Prueba de fuga de gas del tubo de refrigerante (Fig. 4-4)

(1) Conecte las herramientas para pruebas.

- Asegúrese de que las válvulas de parada (A) (B) están cerradas y no las abra.
- Afárra presión a las líneas de refrigerante a través del punto (C) para reparaciones de válvula de parada de líquido (D).

(2) No añada presión al nivel especificado de golpe; hágalo poco a poco.

- 1) Presurice a 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
- 2) Presurice a 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.

- 3) Presurice a 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) y tome la temperatura ambiental y la presión del refrigerante.

(3) Si la presión especificada se mantiene estable durante un día y no se reduce, las tuberías han pasado la prueba y no existe riesgo de fugas.

- Si la temperatura ambiental cambia 1°C, la presión variará unos 0,01 MPa (0,1kgf/cm<sup>2</sup>G). Haga las correcciones necesarias.

(4) Si la presión se reduce en los pasos (2) o (3), hay una fuga de gas. Busque el punto de fuga del gas.

## 4.5. Método de apertura de la válvula de retención

El método de apertura de la válvula de retención varía según el modelo de unidad exterior. Utilice el método adecuado para abrir las válvulas de retención.

(1) Lado del gas de RP100-140 (Fig. 4-5)

- 1) Quite la tapa, gire la válvula un cuarto de vuelta hacia la izquierda con un destornillador plano para abrirla completamente.
- 2) Cerciórese de que las válvulas están completamente abiertas, coloque la tapa en su posición original y apríétela.

(2) Lado del líquido de RP100-140 y lado del gas/líquido de RP35-71 (Fig. 4-6)

- 1) Abra la tapa y gire la varilla de válvula hacia la izquierda hasta su tope, utilizando una llave hexagonal de 4 mm. Deje de girar cuando llega al tope.  
(Ø6,35: Aproximadamente 4,5 revoluciones) (Ø9,52: Aproximadamente 10 revoluciones)
- 2) Cerciórese de que la válvula de parada esté completamente abierta, empuje la manivela y enrosque la tapa en su posición original.

Las tuberías de refrigerante están envueltas con una protección para RP60-140

- Los tubos se pueden envolver para su protección hasta un diámetro de Ø90 antes de conectar los tubos. Corte la tapa del tubo siguiendo la guía y envuelva los tubos.

Hueco de entrada de la tubería para RP60-140

- Utilice masilla de moho o un sellador para sellar el extremo del tubo alrededor del tubo para que no queden espacios vacíos.

(Si no se tapan los vacíos, se puede producir ruido o puede entrar agua o polvo y la unidad se podría averiar.)

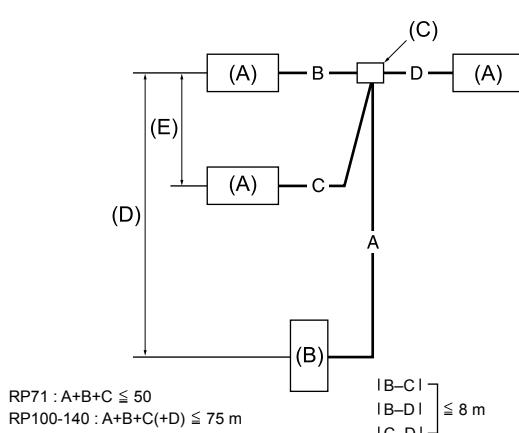
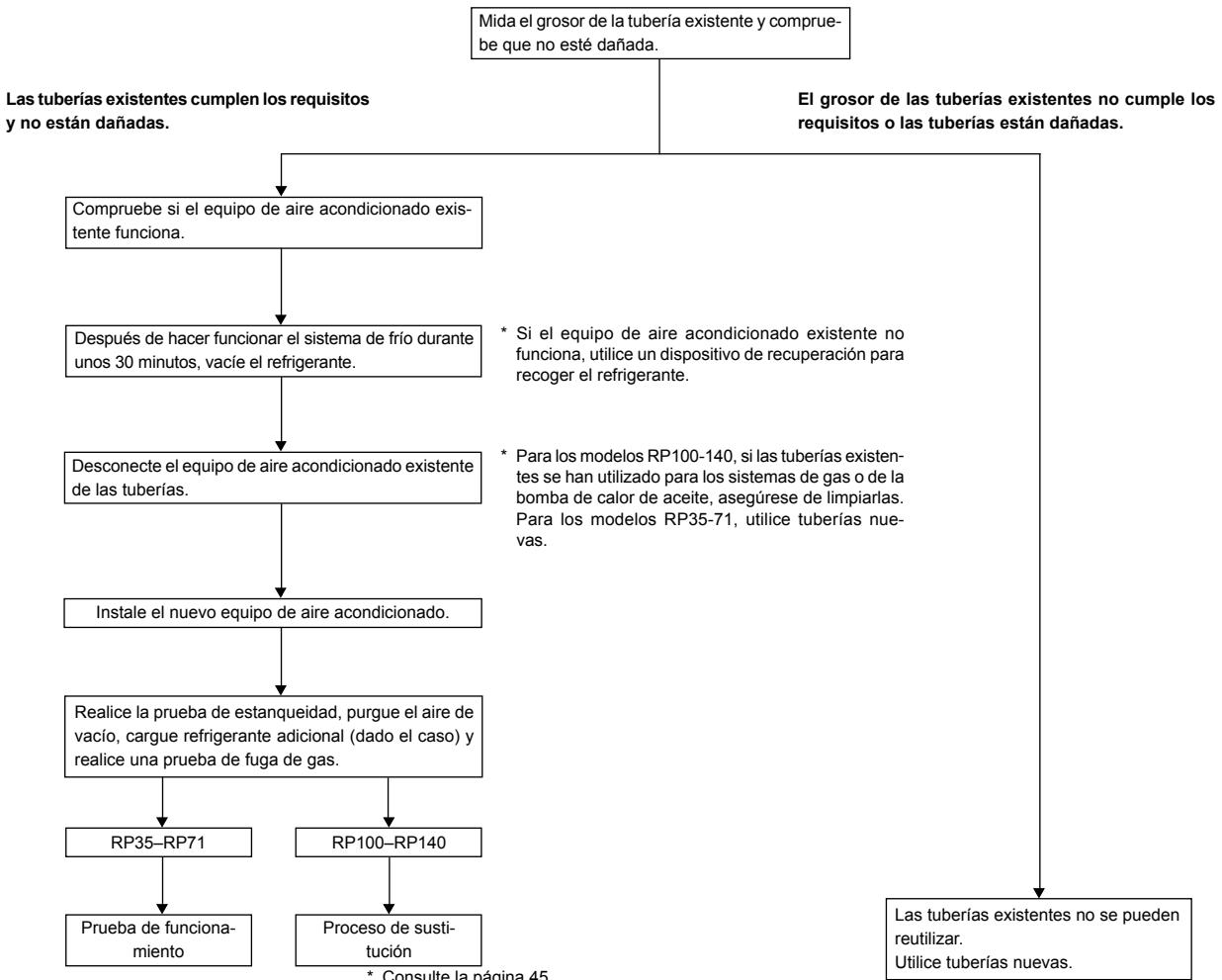
- Tenga cuidado cuando instale varias unidades. Si conecta los tubos a una unidad interior incorrecta puede provocar una presión elevada anormal y ocasionar graves problemas al funcionamiento.

Modelo	Distancia de tubo permitida	Diferencia vertical permitida	Cantidad de carga de refrigerante adicional			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m		0,2 kg	0,4 kg	—	—
RP60, 71	-50 m	-30 m	0,6 kg	1,2 kg	—	—
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Instalación de los tubos del refrigerante

### 4.7. Precauciones a tomar si reutiliza tuberías que contenían refrigerante R22

- Consulte la tabla siguiente para determinar si los tubos existentes se pueden usar y si es necesario utilizar un filtro secante.
- Si el diámetro de las tuberías existentes es diferente del diámetro especificado consulte los materiales de datos tecnológicos para confirmar si se pueden utilizar.
- Si el diámetro de la tubería lateral del gas existente es mayor que el diámetro especificado, active SW8-1.



### 4.8. Para combinación doble/triple

La limitación de diferencia de longitud y altura del tubo refrigerante aparece en la figura. (Fig. 4-7)

- (A) Unidad interior
- (B) Unidad exterior
- (C) Tubo de distribución múltiple (opción)
- (D) Diferencia de altura (Unidad interior-Unidad exterior) Máx. 30 m
- (E) Diferencia de altura (Unidad interior-Unidad interior) Máx. 1 m

Fig. 4-7

## 5. Tubería de drenaje

### Conexión de la tubería de drenaje con la unidad exterior

Cuando sea necesario drenar la tubería, use la toma de drenaje o la batería de drenaje (opcional).

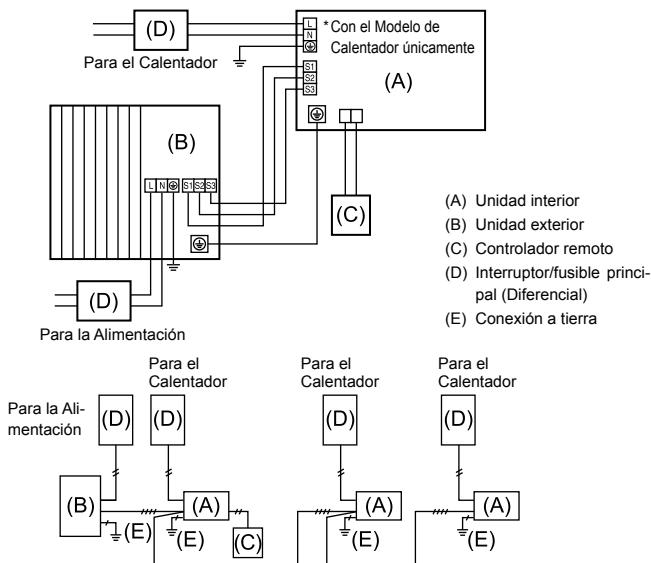
	RP35, 50	RP60-140
Toma de drenaje	PAC-SG61DS-E	
Batería de drenaje	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Trabajo eléctrico

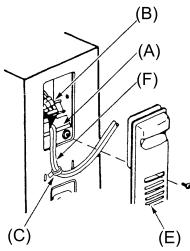
### 6.1. Unidad exterior (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

(1) Extraiga el panel de servicio.

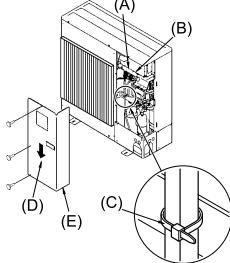
(2) Tienda los cables de acuerdo con la Fig. 6-1 y Fig. 6-2.



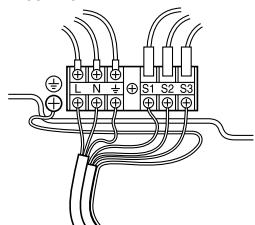
■ RP35, 50V



■ RP60-140V



■ RP100-140Y



■ RP100-125, 140V

- (A) Tierra del terminal  
(B) Bloque de terminales  
(C) Grapa  
(D) Panel de servicio  
(E) Enrute los cables de modo que no entren en contacto con el centro del panel de servicio o la válvula de gas.

**Fig. 6-2**

### 6.2. Conexión eléctrica de campo

Modelo de la unidad exterior	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140V
Unidad exterior alimentación	~N (Monofásico), 50 Hz, 230 V	~N (Monofásico), 50 Hz, 230 V	~N (Monofásico), 50 Hz, 230 V	~N (Monofásico), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3 fases), 50 Hz, 400 V
Capacidad de entrada de la unidad exterior Interruptor principal (Diferencial)	*1	16 A	25 A	32 A	40 A
Cableado Cable nº x tā máx (mm <sup>2</sup> )	Unidad exterior alimentación Cable a tierra de la fuente de alimentación de la unidad exterior Unidad interior-unidad exterior Cable a tierra de la unidad interior y de la unidad exterior Control remoto - unidad interior	2 x Mín. 1,5 1 x Mín. 1,5 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (No-polar)	2 x Mín. 2,5 1 x Mín. 2,5 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (No-polar)	2 x Mín. 4 1 x Mín. 4 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (No-polar)	2 x Mín. 6 1 x Mín. 6 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (No-polar)
Rango del circuito	Unidad exterior L-N (Monofase) Unidad exterior L1-N, L2-N, L3-N (3 fases) Unidad interior-unidad exterior S1-S2 Unidad interior-unidad exterior S2-S3 Control remoto - unidad interior	*4 AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V

\*1. Utilice un disyuntor automático de fugas a tierra (NV) con una separación mínima de contacto de 3,0 mm en cada uno de los polos.

\*2. Máx. 45 m

Si se utiliza cable de 2,5 mm<sup>2</sup>, máx. 50 m

Si se utiliza cable de 2,5 mm<sup>2</sup> y S3 por separado, máx. 80 m

\*3. Se coloca un cable de 10 m al accesorio del controlador remoto.

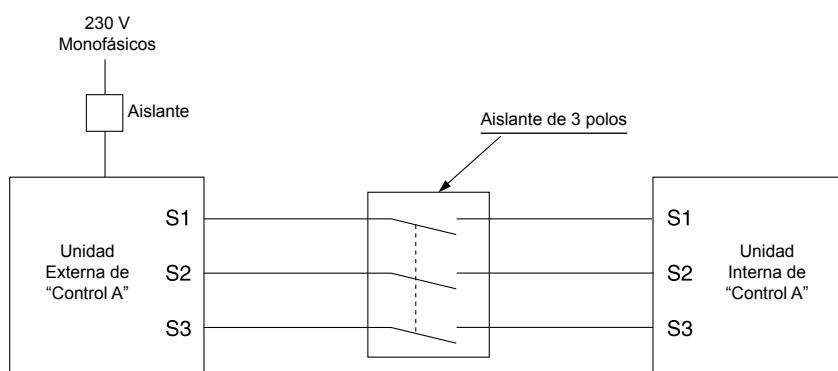
\*4. Los valores NO siempre se aplican a la toma a tierra.

El terminal S3 dispone de DC 24 V frente al terminal S2. Entre S3 y S1, estos terminales no están aislados eléctricamente por el transformador u otro dispositivo.

Notas: (1) El diámetro de los cables debe cumplir la normativa local y nacional.

(2) Los cables de alimentación y los que conectan la unidad interior y la exterior deben tener una resistencia mínima equiparable a los cables flexibles revestidos de policloropreno. (Diseño 60245 IEC 57)

(3) Instale un cable de toma de tierra más largo que el resto de los cables.



#### Atención:

Si hay un cableado de control A habrá un alto voltaje potencial en el terminal S3 causado por un diseño de circuito eléctrico que no incluye aislamiento entre la línea de alimentación y la línea de señal de comunicación. Por ello es necesario que desconecte la alimentación principal antes de reparar la unidad. No toque nunca los terminales S1, S2 y S3 mientras esté conectada la alimentación eléctrica. Si debe utilizar el aislante entre la unidad interior y la unidad exterior, utilice el tipo de aislante de 3 polos.

## 7. Prueba de funcionamiento

### 7.1. Antes de realizar las pruebas

- Después de la instalación de tubos y cables en las unidades interior y exterior, compruebe que no haya escapes de refrigerante, que no se haya aflojado ni la fuente de alimentación ni el cableado de control, que la polaridad no sea errónea y que no se haya desconectado ninguna fase de la alimentación.
- Utilice un megaohmímetro de 500 V para comprobar que la resistencia entre los bornes de alimentación y la tierra es como mínimo de 1,0 MΩ.
- No efectúe esta prueba en los bornes de los cables de control (ciclo de bajo voltaje).

#### ⚠ Atención:

No utilice el aire acondicionado si la resistencia de aislamiento es inferior a 1,0 MΩ.

#### Resistencia del aislamiento

Después de la instalación, o después de un prolongado período de desconexión del aparato, la resistencia del aislamiento será inferior a 1 MΩ debido a la acumulación de refrigerante en el compresor. Esto no es una avería. Siga los siguientes pasos:

- (1) Retire los cables del compresor y mida la resistencia del aislamiento del compresor.
- (2) Si la resistencia del aislamiento es menor de 1 MΩ, el compresor está dañado o la resistencia ha descendido por la acumulación de refrigerante en el compresor.
- (3) Después de conectar los cables al compresor, éste empezará a calentarse después de volver a restablecerse el suministro de corriente. Después de restablecer la corriente segun los intervalos que se detallan a continuación, vuelva a medir la resistencia del aislamiento.

### 7.2. Sustitución de la unidad

#### ► Si se utilizan las tuberías que contenían refrigerante R22 debe sustituir la unidad antes de realizar una prueba de funcionamiento.

- Si se usan tuberías nuevas, los siguientes pasos no son necesarios.
- Si se utilizan tuberías existentes que llevaban refrigerante R22 para los modelos RP35-50, estos procedimientos no serán necesarios. (No puede realizarse la operación de reemplazo).

#### Pasos a seguir para sustituir la unidad

- (1) Fuente de alimentación.
- (2) Ponga el conmutador DIP SW8-2 del cuadro de control de la unidad exterior en posición ON [ACTIVADO] para empezar la sustitución.
  - \* El proceso de sustitución se realiza mediante el sistema de refrigeración. Durante el proceso de sustitución, la unidad interior desprenderá aire frío.
  - \* Durante el proceso de sustitución, en la pantalla del control remoto parpadea **TEST RUN** y en el cuadro de control de la unidad exterior parpadean LED1 y LED2.
- (3) La duración del proceso de sustitución depende de la longitud de la tubería. Realice siempre el proceso de sustitución durante más tiempo del especificado.
- \* Utilice uno de los siguientes métodos para completar el proceso de sustitución.
  - Cuando haya terminado el proceso, la unidad se detendrá automáticamente.

### 7.3. Prueba de funcionamiento

#### 7.3.1. Al usar SW4 en la unidad exterior

SW4-1	ON	Funcionamiento del enfriamiento
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Funcionamiento del de la calefacción
SW4-2	ON	

\* Después de la realización de las pruebas, ponga SW4-1 en OFF.

\* Después de conectar la corriente, se puede oír un pequeño "clic" del interior de la unidad exterior. La válvula electrónica de expansión se irá abriendo y cerrando. La unidad no está averiada.

## 8. Función de detección de fugas de refrigerante en el ciclo de ajuste inicial

#### ■ Posiciones del botón del control remoto

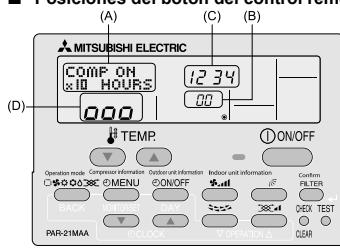


Fig. 8-1

[Pantalla (A)]

Función de detección  
de fugas de refrigerante (ajuste inicial)

Evaluación de la  
detección de fugas  
de refrigerante

Fig. 8-2

- La resistencia del aislamiento se reduce debido a la acumulación de refrigerante en el compresor. La resistencia volverá a subir por encima de 1 MΩ despues de que el compresor haya funcionado durante 4 horas.  
(El tiempo requerido para calentar el compresor varía según las condiciones atmosféricas y la acumulación de refrigerante.)
- Para hacer funcionar un compresor con refrigerante acumulado, se debe calentar durante al menos 12 horas para evitar que se averie.

(4) Si la resistencia del aislamiento es superior a 1 MΩ, el compresor no está averiado.

#### ⚠ Precaución:

- El compresor no funcionará a menos que la conexión de fase de la fuente de alimentación sea correcta.
- Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo.
- Si se acciona inmediatamente despues de haberlo conectado a la corriente, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.

#### ► También debe comprobar lo siguiente.

- La unidad exterior no está averiada. Los indicadores LED1 y LED2 del cuadro de control parpadean cuando la unidad exterior está averiada.
- Tanto las válvulas de gas como las de líquido están completamente abiertas.
- La superficie del panel de los conmutadores DIP del cuadro de control de la unidad exterior está protegida por una tapa. Quite la tapa protectora para manejar los conmutadores DIP fácilmente.

1) Cambie el interruptor SW8-2 de la posición ON a OFF (menos de 2 horas despues de haber terminado el proceso de sustitución).

- Como el proceso de sustitución se reinicia cada vez que la posición del interruptor SW8-2 pasa de OFF a ON, realice siempre el proceso de sustitución durante más tie mpo del estipulado.

Tiempos necesarios para el proceso de sustitución

Longitud de las tuberías	Tiempo del proceso de sustitución
0 – 20 m	30 minutos o más
21 – 30 m	45 minutos o más
31 – 50 m	60 minutos o más

2) Deje que el proceso de sustitución se detenga automáticamente a las 2 horas (el proceso se detendrá mientras SW8-2 está aún en la posición ON).

- Cuando el proceso de sustitución se detiene automáticamente tras 2 horas de funcionamiento, no es necesario cambiar el interruptor SW8-2 de ON a OFF; el aire acondicionado puede funcionar normalmente con el interruptor SW8-2 en posición ON. No obstante, para repetir el proceso de sustitución, primero debe colocar el interruptor SW8-2 en posición OFF para luego cambiarnlo a ON.

\* Si la temperatura interior es inferior a 15°C, el compresor funcionará intermitentemente, pero la unidad no está averiada.

- A los pocos segundos de funcionar el compresor, se puede oír un pequeño sonido metálico del interior de la unidad exterior. El sonido lo produce la válvula de retención por la pequeña diferencia de presión de las tuberías. La unidad no está averiada.
- El modo de prueba de funcionamiento no se puede cambiar por el conmutador DIP SW4-2 durante la prueba. (Para cambiar el modo de prueba de funcionamiento durante la prueba, pare la prueba con el conmutador DIP SW4-1. Después de cambiar el modo de prueba de funcionamiento, reanude la prueba con el conmutador SW4-1.)**

#### 7.3.2. Uso del control remoto

Consulte el manual de instalación de la unidad interior.

Este aire acondicionado presenta una función que permite detectar fugas de refrigerante tras un uso prolongado. Para que funcione, se debe realizar un ciclo de ajuste inicial, de modo que el aparato memorice el estado inicial posterior a la instalación. Para utilizar esta función, asegúrese de llevar a cabo el ciclo de ajuste inicial descrito a continuación.

#### ⚠ Precaución:

Antes de realizar esta operación, asegúrese de llevar a cabo el punto "7. Prueba de funcionamiento" para verificar el normal funcionamiento del aparato.

#### ► Activación del modo de detección de fugas de refrigerante

La función de detección de fugas de refrigerante se puede activar con el aire acondicionado en marcha o detenido.

- Mantenga presionado el botón **TEST** durante tres segundos o más para activar el modo de mantenimiento.

[Pantalla (A)] MAINTENANCE

#### ► Ciclo de detección de fugas de refrigerante (ajuste inicial)

- Pulse el botón **CLOCK** **▼** y seleccione [GAS LEAK TEST START] (INICIO DE PRUEBA DE FUGAS DE GAS). (Fig. 8-2)

\* La primera operación tras una nueva instalación o un restablecimiento de los datos de ajuste será realizar un ciclo de detección de fugas de refrigerante.

## 8. Función de detección de fugas de refrigerante en el ciclo de ajuste inicial

[Pantalla (D)] Espera de estabilización

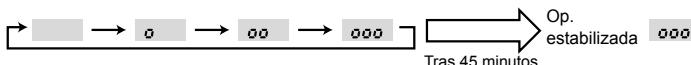


Fig. 8-3

(3) Pulse el botón **FILTER** (↔) para confirmar el ajuste. (Fig. 8-3)

► **Finalización de la detección de fugas de refrigerante (ajuste inicial)**

El ciclo de ajuste inicial habrá finalizado cuando la operación se haya estabilizado.

(4) Mantenga presionado el botón **TEST** durante tres segundos o más, o bien pulse el botón **ON/OFF** para cancelar el ciclo de detección de fugas de gas (ajuste inicial).

\* Consulte el Manual técnico para conocer el método de evaluación de la detección de fugas de refrigerante.

## 9. Funciones especiales

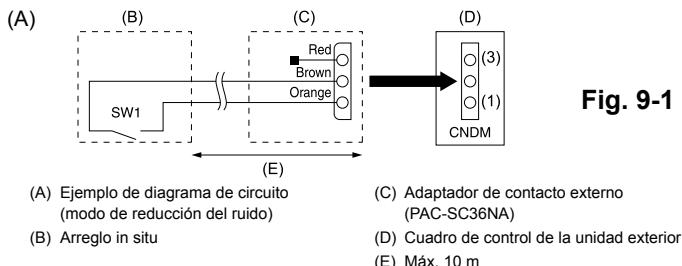


Fig. 9-1

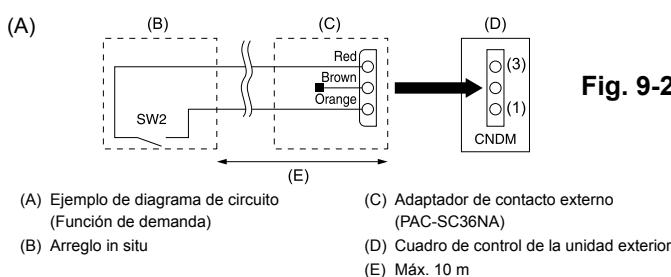


Fig. 9-2

### 9.1. Modo de reducción del ruido (modificación in situ) (Fig. 9-1)

Si lleva a cabo las siguientes modificaciones, puede reducir el ruido de la unidad exterior en 3 o 4 dB.

El modo de reducción del ruido se activará cuando añada un programador (disponible en los comercios) o si al conector CNDM (que se vende por separado) del cuadro de control de la unidad exterior se le añade una entrada por contacto de un interruptor de Encendido/Apagado.

• La disponibilidad varía según la temperatura exterior, las condiciones atmosféricas, etc.

- (1) Complete el circuito como se muestra utilizando el adaptador de contacto externo (PAC-SC36NA). (Se vende por separado)

- (2) SW1 en posición ON: Modo de reducción del ruido  
SW1 en posición OFF: Funcionamiento normal

### 9.2. Función de demanda (modificación in situ) (Fig. 9-2)

Si lleva a cabo la siguiente modificación, el consumo de energía se puede reducir a 0-100% del consumo normal.

La función de demanda se activará al agregar un temporizador comercial o la entrada de contacto de un interruptor ON/OFF al conector CNDM (opcional) del panel de control de la unidad exterior.

- (1) Complete el circuito como se muestra utilizando el adaptador de contacto externo (PAC-SC36NA). (Se vende por separado)

- (2) Si se ajustan los interruptores SW7-1 y SW7-2 del panel de control de la unidad exterior, el consumo de energía (en comparación con el consumo normal) podrá limitarse tal y como se muestra más abajo.

SW7-1	SW7-2	Consumo de energía (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (detenido)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

## 9.3. Recuperación del refrigerante (vaciado)

Para recuperar el refrigerante cuando mueva la unidad interior o exterior siga los siguientes pasos.

(1) Fuente de alimentación (disyuntor).

\* Cuando haya restablecido la corriente, asegúrese de que en la pantalla del controlador remoto no aparece "CENTRALLY CONTROLLED". Si aparece "CENTRALLY CONTROLLED" no se puede recuperar el refrigerante (vaciado) de manera normal.

(2) Despues de cerrar la válvula de gas, sitúe el interruptor SWP del cuadro de control de la unidad exterior en posición ON. El compresor (unidad exterior) y los ventiladores (unidad interior y exterior) se ponen en marcha y empieza el proceso de recuperación del refrigerante. Los indicadores LED1 y LED2 del cuadro de control de la unidad exterior están encendidos.

\* Sólo coloque el interruptor SWP (botón tipo pulsador) en la posición ON si la unidad está parada. Aún y así, incluso si la unidad está parada y el interruptor SWP está en posición ON menos de tres minutos después de que el compresor se haya parado, la operación de recuperación del refrigerante no se puede realizar. Espere tres minutos después que el compresor se haya parado y vuelva a poner el interruptor SWP en posición ON.

(3) Dado que la unidad se para automáticamente al cabo de dos o tres minutos después de terminar el proceso de recuperación del refrigerante (LED1 y LED2 están encendidos), asegúrese de cerrar rápidamente la válvula de parada de gas. Cuando los indicadores LED1 y LED2 estén encendidos y la unidad exterior esté parada, abra completamente la válvula de parada de líquido y repita el paso tres al cabo de (2) minutos.

\* Si la operación de recuperación del refrigerante se ha completado con éxito (los indicadores LED1 y LED2 están encendidos), la unidad continuará parada hasta que se corte la corriente.

(4) Corte la corriente (disyuntor).

## 10. Sistema de control (Fig. 10-1)

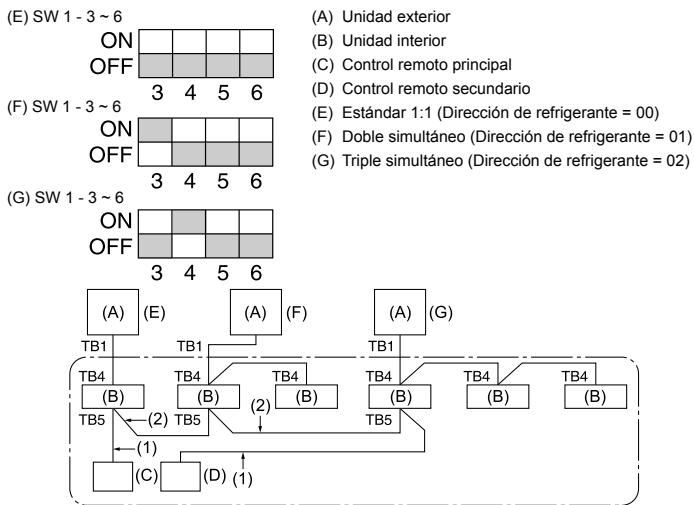


Fig. 10-1

\* Ajuste la dirección de refrigerante utilizando el interruptor DIP de la unidad exterior.

(1) Cableado desde el control remoto

Este cable se conecta a TB5 (bloque de terminales del control remoto) de la unidad interior (sin polaridad).

(2) Cuando esté utilizando un agrupamiento de sistemas de refrigerante diferente Utilizando un control remoto fino MA podrán controlarse como un grupo hasta 16 sistemas de refrigerante.

**Nota:**

**Si se utiliza un único sistema refrigerante (doble/triple) no es necesario llevar cable a (2).**

SW1 Tabla de funciones	<SW1> Ajustes de función	Funcionamiento según el ajuste del interruptor	
		Activado	Desactivado
SW1 Ajustes de función	1 Desescarchado obligatorio	Iniciar	Normal
	2 Borrado del re- gistro histórico de errores	Borrar	Normal
	3 Ajuste de la direc- ción del sistema refrigerante	Ajustes de las direcciones 0 a 15 de la unidad exte- rior	Normal
	4		
	5		
	6		

# Indice

1. Misure di sicurezza.....	47
2. Luogo in cui installare.....	48
3. Installazione della sezione esterna .....	49
4. Installazione della tubazione del refrigerante .....	50
5. Installazione della tubazione di drenaggio .....	52
6. Collegamenti elettrici .....	53
7. Prova di funzionamento.....	54
8. Sequenza di apprendimento iniziale per la funzione di rilevamento perdita refrigerante .....	54
9. Funzioni speciali.....	55
10. Controllo del sistema (Fig. 10-1) .....	55

## 1. Misure di sicurezza

- Leggere attentamente la sezione "Misure di sicurezza" prima di far funzionare l'unità.
- Prima di collegare l'equipaggiamento alla rete di alimentazione, contattare o chiedere l'autorizzazione dell'autorità competente.
- Attrezzatura conforme alle norme IEC/EN 61000-3-12  
(PUHZ-RP100VHA3, PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠ Avvertenza:

Descrivere le precauzioni da prendere per evitare il rischio di lesioni, anche mortali, per l'utente.

### ⚠ Cautela:

Descrivere le precauzioni da prendere per evitare il danneggiamento dell'unità.

### ⚠ Avvertenza:

- L'unità non deve essere montata dall'utente. Richiedere ad un rivenditore o ad un tecnico autorizzato di provvedere all'installazione. Un montaggio scorretto dell'unità può essere causa di perdite di acqua, scosse elettriche o incendi.
- Per eseguire l'installazione, seguire quanto indicato nel Manuale d'installazione e utilizzare gli strumenti e i componenti dei tubi specificatamente previsti per il refrigerante R410A. Il R410A presente nel sistema a idrofluorocarburi è pressurizzato con una pressione pari a 1,6 volte quella dei refrigeranti tradizionali. L'utilizzo di componenti dei tubi non adatti al refrigerante di tipo R410A e un'installazione scorretta dell'unità possono causare lo scoppio dei tubi, provocando danni e lesioni. Inoltre, si possono verificare perdite di acqua, scosse elettriche o incendi.
- L'unità deve essere montata conformemente alle istruzioni, riducendo al minimo il rischio di possibili danni causati da terremoti, tifoni o forti raffiche di vento. Se installata in maniera scorretta, può cadere e provocare danni e lesioni.
- Installare l'unità in maniera sicura su una struttura in grado di sosterne il peso. Se montata su una struttura instabile, l'unità potrebbe cadere e provocare danni e lesioni.
- In caso il condizionatore venisse installato in un ambiente piccolo, è consigliabile prendere i dovuti accorgimenti per evitare che nella stanza, nel caso di una perdita di refrigerante, si formi una concentrazione di refrigerante superiore ai limiti di sicurezza. Per maggiori informazioni sulle misure adatte ad evitare il superamento dei limiti di concentrazione stabiliti, consultare un rivenditore. Eventuali perdite di refrigerante o il superamento dei limiti di concentrazione possono causare situazioni di pericolo imputabili alla mancanza di ossigeno nella stanza.
- In presenza di perdite di refrigerante durante il funzionamento, aerare la stanza. A contatto con una fiamma, il refrigerante può rilasciare gas tossici.
- Tutti gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un tecnico qualificato, rispettando le normative locali e le istruzioni riportate nel presente manuale. Le unità devono essere alimentate da linee elettriche dedicate e con il voltaggio corretto; è inoltre necessario utilizzare appositi interruttori di circuito. Le linee elettriche con una capacità insufficiente o un'attività elettrica non idonee possono provocare scosse elettriche o incendi.
- Per tutti i tubi continui in rame e lega di rame, per collegare i tubi di refrigerazione, utilizzare rame fosforoso C1220. Nel caso di errato collegamento dei tubi, l'unità non sarà messa a terra correttamente, con un conseguente rischio di scossa elettrica.
- Utilizzare esclusivamente i cablaggi specificati. I collegamenti devono essere fatti

### 1.1. Prima dell'installazione

#### ⚠ Cautela:

- Non utilizzare l'unità in un ambiente insolito. Se installata in zone esposte a vapore, olio volatile (compreso l'olio per macchine), gas sulfureo, in zone a elevato contenuto salino, tra cui le località marittime o in aree dove l'unità rischia di venire ricoperta dalla neve, le sue prestazioni potrebbero essere notevolmente pregiudicate e i componenti interni potrebbero essere danneggiati.
- Non installare l'unità dove si possono verificare perdite, produzione, flusso o accumulo di gas. Nel caso di accumulo di gas attorno all'unità, si possono verificare incendi ed esplosioni.
- Durante la fase di riscaldamento, l'unità esterna produce condensa. Provvedere a un apposito sistema di scarico attorno all'unità esterna nel caso questa condensa possa provocare dei danni.

### 1.2. Prima dell'installazione (spostamento)

#### ⚠ Cautela:

- Durante il trasporto delle unità, prestare estrema attenzione. L'unità pesa oltre 20 chili, quindi per poterla maneggiare sono necessarie due o più persone. Non afferrare l'unità dai nastri di imballaggio. Per estrarre l'unità dalla confezione e per spostarla indossare appositi guanti protettivi, per evitare il rischio di ferimento dei palmi delle mani o di altre parti.
- Smaltire in maniera sicura il materiale di imballaggio. Il materiale di imballaggio, tra cui i chiodi e altre parti in metallo o legno, possono causare ferite da punta o altri tipi di lesione.

Terminata l'installazione, spiegare le "Misure di sicurezza", l'uso e la manutenzione dell'unità al cliente conformemente alle informazioni riportate nel manuale d'uso ed eseguire il ciclo di prova per accertare che l'impianto funzioni normalmente. Consegnare il Manuale d'uso ed il Manuale di installazione al cliente, che li dovrà conservare e, in futuro, consegnarli ad eventuali nuovi utenti.

 : Indica la necessità di collegare un componente a massa.

#### ⚠ Avvertenza: Leggere attentamente le etichette attaccate all'unità principale.

- in condizioni di sicurezza, senza tensione sui connettori. Un collegamento non idoneo o un'installazione errata dei cavi possono essere causa di surriscaldamento o incendio.
- Il pannello di copertura della morsettiera dell'unità esterna deve essere fissato saldamente. Se il pannello di copertura non è montato correttamente e nell'unità penetrano polvere ed umidità, vi è il rischio di scosse elettriche o di incendio.
- Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore, per ricaricare i tubi del refrigerante utilizzare soltanto il refrigerante specificato (R410A). Non mescolarlo con nessun altro tipo di refrigerante e assicurarsi che nei tubi non rimanga aria. Eventuali residui di aria nei tubi possono provocare picchi di pressione tali da causare rotture e altre situazioni di pericolo.
- Utilizzare soltanto gli accessori autorizzati dalla Mitsubishi Electric e richiedere a un rivenditore o a un tecnico autorizzato di provvedere all'installazione. Un montaggio non corretto degli accessori può causare perdite di acqua, scosse elettriche o incendi.
- Non modificare la struttura dell'unità. Per le riparazioni, consultare un rivenditore. Eventuali modifiche o riparazioni non eseguite correttamente possono provocare perdite di acqua, scosse elettriche o incendi.
- L'utente non dovrebbe mai tentare di riparare l'unità o spostarla in un'altra sede. Un montaggio scorretto dell'unità può essere causa di perdite di acqua, scosse elettriche o incendi. Per riparare o spostare il condizionatore contattare un rivenditore o un tecnico specializzato.
- Terminata l'installazione, accertarsi che non vi siano perdite di refrigerante. Eventuali perdite di refrigerante nella stanza a contatto con una fiamma possono causare la formazione di gas tossici.

- Qualora l'unità venisse installata in un ospedale o in uffici aperti al pubblico, considerare che essa potrà essere fonte di rumorosità ed interferenze con le apparecchiature elettroniche. Gli inverter, le applicazioni domestiche, le attrezzi mediche ad alta frequenza e le apparecchiature di radiocomunicazione possono provocare danni o rotture del condizionatore. Il condizionatore può anche influire sul funzionamento delle attrezzi mediche, disturbandone le prestazioni e le apparecchiature di comunicazione, pregiudicando la qualità di visualizzazione sullo schermo.

- La base e gli elementi di fissaggio dell'unità esterna devono essere sottoposti a controlli periodici, accertando che non siano allentati, fessurati o danneggiati in altro modo. Se non si eliminano questi difetti, l'unità può cadere e causare danni e lesioni.
- Non pulire il condizionare con acqua. Rischio di scossa elettrica.
- Stringere tutti i dadi svassati utilizzando una chiave dinamometrica. Se stretto troppo, il dado svassato dopo un periodo prolungato si può rompere, causando una perdita di refrigerante.

## 1. Misure di sicurezza

### 1.3. Prima dell'esecuzione degli interventi elettrici

⚠ Cautela:

- Accertarsi di aver installato gli interruttori di circuito. In caso contrario, esiste il rischio di scossa elettrica.
- Per le linee di alimentazione utilizzare cavi standard di capacità sufficiente. In caso contrario, rischio di cortocircuito, surriscaldamento o incendio.
- Durante l'installazione delle linee di alimentazione, non mettere i cavi sotto tensione. In presenza di connessioni lente, i cavi possono fuoriuscire e rompersi, causando surriscaldamento o incendio.

### 1.4. Prima di iniziare il ciclo di prova

⚠ Cautela:

- Azionare l'interruttore principale almeno 12 ore prima di avviare l'impianto. L'avvio dell'impianto immediatamente dopo l'azionamento dell'interruttore principale può danneggiare gravemente le parti interne. Mantenere l'interruttore principale azionato per l'intera stagione operativa.
- Prima di avviare l'impianto, accertarsi che tutti i pannelli, le protezioni ed altri elementi di sicurezza siano installati correttamente. Gli elementi rotanti, caldi o ad alta tensione possono provocare lesioni.
- Non toccare nessun interruttore con le mani umide. Rischio di scossa elettrica.

### 1.5. Utilizzo dei condizionatori caricati con refrigerante R410A

⚠ Cautela:

- Per tutti i tubi continui in rame e lega di rame, per collegare i tubi di refrigerazione, utilizzare rame fosforoso C1220. Accertarsi che le parti interne dei tubi siano pulite e che non contengano agenti contaminanti dannosi, tra cui composti sulfurei, ossidanti, detriti o polvere. Usare tubi dello spessore specificato. (Vedere a pag. 50) Nel caso si intenda riutilizzare i tubi già esistenti con i quali sia stato utilizzato il refrigerante R22, notare quanto segue.
  - Sostituire i dadi svasati presenti e svasare nuovamente le sezioni svasate.
  - Non utilizzare tubi sottili. (Vedere a pag. 50)
- Conservare i tubi da utilizzare durante l'installazione in un ambiente chiuso e mantenere sigillate entrambe le estremità dei tubi fino a poco prima di procedere con la brasatura. (Lasciare le giunzioni a gomito ecc. nella confezione). La presenza di polvere, detriti o umidità nelle linee dei refrigeranti, può causare il deterioramento dell'olio e guastare il compressore.
- Come olio di refrigerazione da applicare alle sezioni svasate, usare olio esterico, eterico, olio di alchilbenzolo (in quantità limitate). Mescolando l'olio minerale con l'olio di refrigerazione si può provocare un deterioramento dell'olio.

## 2. Luogo in cui installare

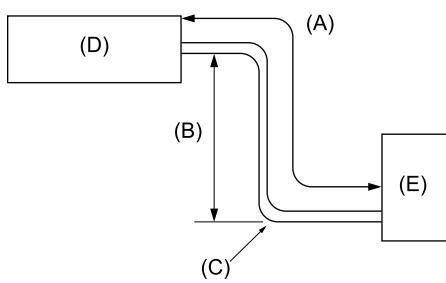
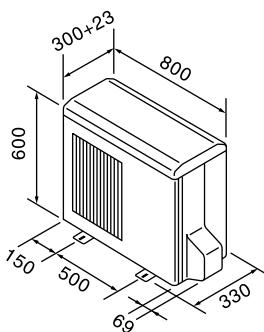


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

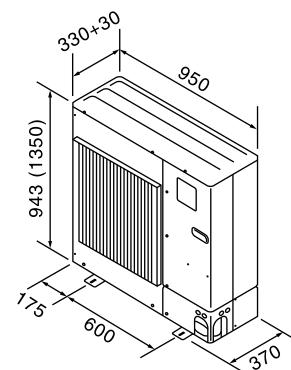


Fig. 2-2

- Mettere a terra l'unità. Non collegare il cavo di messa a terra alle linee del gas o dell'acqua, ai parafulmini o alle linee di messa a terra telefoniche. Se non messa a terra correttamente, l'unità può causare scosse elettriche.
- Usare interruttori di circuito (interruttore di guasti a terra, sezionatore (fusibile +B) e interruttore di circuito a corpo sagomato) con la capacità specificata. Una capacità dell'interruttore di circuito superiore a quella specificata può causare guasti o incendi.

- Non toccare i tubi del refrigerante a mani nude durante il funzionamento. I tubi del refrigerante possono essere estremamente caldi o freddi, secondo le condizioni del flusso del refrigerante. Il contatto con i tubi può quindi provocare ustioni o congelamento.
- A funzionamento terminato, attendere almeno cinque minuti prima di spegnere l'interruttore principale. Diversamente, si possono verificare perdite di acqua o guasti.

- Non utilizzare altri refrigeranti diversi dal tipo R410A. Utilizzando un refrigerante diverso, il cloro provoca un deterioramento dell'olio.
- Per il refrigerante R410A, usare i seguenti strumenti appositi. Con il refrigerante R410A sono richiesti i seguenti strumenti. Per qualsiasi informazione aggiuntiva, contattare il rivenditore più vicino.

Strumenti (per R410A)	
Calibro tubo	Utensile di svasatura
Tubo di caricamento	Calibro di regolazione misura
Rilevatore di perdite di gas	Adattatore pompa a vuoto
Chiave dinamometrica	Bilancia elettronica di caricamento refrigerante

- Accertarsi di utilizzare gli strumenti adatti. La presenza di polvere, detriti o umidità nelle linee dei refrigeranti, può causare il deterioramento dell'olio.
- Non utilizzare un cilindro di caricamento. L'impiego di un cilindro di caricamento può modificare la composizione del refrigerante ed abbassare il livello di efficienza.

### 2.1. Tubazione del refrigerante (Fig. 2-1)

- Verificare che il dislivello fra le sezioni interna ed esterna, la lunghezza della tubazione del refrigerante ed il numero di pieghe sulla stessa siano entro i limiti indicati nella tabella sottostante.

Modelli	(A) Lunghezza della tubazione (una direzione)	(B) Dislivello	(C) Numero di pieghe (una direzione)
RP35, 50, 60, 71	max. 50 m	max. 30 m	max. 15
RP100, 125, 140	max. 75 m	max. 30 m	max. 15

- Le specifiche del dislivello sono valide per qualsiasi installazione delle sezioni interna ed esterna, indipendentemente da quale unità si trova in posizione più elevata.

(D) Sezione interna

(E) Sezione esterna

### 2.2. Scelta del luogo di installazione dell'unità esterna

- Evitare i luoghi esposti alla luce solare diretta o altre fonti di calore.
- Scegliere un luogo dove il rumore emesso dall'unità non disturbi i vicini.
- Scegliere un luogo che consenta di eseguire facilmente i cablaggi ed accedere ai tubi della fonte di alimentazione e dell'unità interna.
- Evitare i luoghi dove si possono verificare perdite, produzione, flusso o accumulo di gas.
- Notare che durante il funzionamento si possono verificare perdite di acqua dall'unità.
- Scegliere un luogo piano in grado di supportare il peso e le vibrazioni dell'unità.
- Evitare di installare l'unità dove possa venire ricoperta dalla neve. Nelle zone in cui le precipitazioni nevose vengono previste in anticipo, prendere particolari precauzioni, ad esempio aumentando l'altezza di installazione o installando un cappuccio nella presa d'aria, in modo da evitare che la neve possa ostruire la presa d'aria o possa soffiare direttamente contro essa. Questi fenomeni possono ridurre il flusso dell'aria e causare anomalie.
- Evitare i luoghi esposti agli schizzi di olio, vapore o al gas sulfureo.
- Per trasportare l'unità usare le apposite maniglie dell'unità esterna. Trasportando l'unità dal fondo, mani o dita possono rimanere schiacciate.

### 2.3. Dimensioni (Sezione esterna) (Fig. 2-2)

Il numero tra parentesi si riferisce ai modelli RP100-140.

## 2. Luogo in cui installare

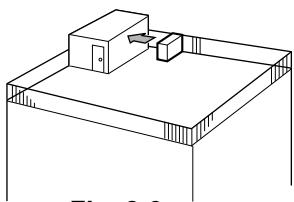


Fig. 2-3

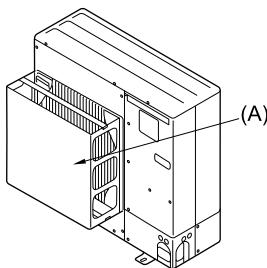


Fig. 2-4

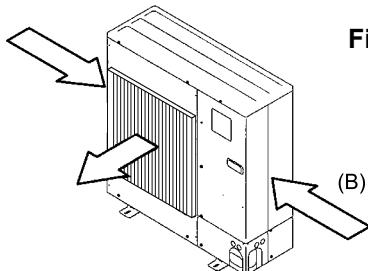


Fig. 2-5

### 2.4. Ventilazione e spazio di servizio

#### 2.4.1. Installazione in una posizione ventosa

Nel caso l'unità esterna venisse montata in cima a un tetto o in un altro punto non protetto dal vento, posizionare l'uscita dell'aria dell'unità in modo da non esporla direttamente ai venti forti. Eventuali raffiche di vento, penetrando nella bocca di uscita dell'aria, possono impedire il normale flusso dell'aria e causare anomalie.

Le istruzioni riportate di seguito illustrano tre esempi di misure di protezione dai venti forti.

- (1) Posizionare la bocca di uscita dell'aria verso la parete più vicina, mantenendola a circa 50 cm di distanza dalla parete. (Fig. 2-3)
- (2) Installare una guida per la bocca di uscita dell'aria opzionale nel caso l'unità venga installata in un luogo dove vento forte causato da tifoni o da fenomeni simili possono penetrare direttamente nella bocca di uscita dell'aria. (Fig. 2-4)
  - (A) Guida per la bocca di uscita dell'aria
- (3) Se possibile, posizionare l'unità in modo che la bocca di uscita soffi perpendicolarmente alla direzione del vento stagionale. (Fig. 2-5)
  - (B) Direzione del vento

#### 2.4.2. Installazione di un'unica unità esterna (Consultare l'ultima pagina)

Le dimensioni minime sono le seguenti, eccetto per i valori Max., i quali indicano le dimensioni massime.

I numeri tra parentesi si riferiscono ai modelli RP100-140.

Fare riferimento alle figure per ciascun caso.

- (1) Solo ostacoli posteriori (Fig. 2-6)
- (2) Solo ostacoli posteriori e superiori (Fig. 2-7)
- (3) Solo ostacoli posteriori e laterali (Fig. 2-8)
  - \* 350 per RP35, 50
- (4) Solo ostacoli anteriori (Fig. 2-9)
  - \* Nel caso si utilizzi la guida della bocca di uscita aria opzionale, il gioco previsto per i modelli RP100-140 è di almeno 500 mm.
- (5) Solo ostacoli anteriori e posteriori (Fig. 2-10)
  - \* Nel caso si utilizzi la guida della bocca di uscita aria opzionale, il gioco previsto per i modelli RP100-140 è di almeno 500 mm.
- (6) Solo ostacoli posteriori, laterali e superiori (Fig. 2-11)
  - \* 350 per RP35, 50
  - \* Non utilizzare le guide per la bocca di uscita opzionale per il flusso dell'aria verso l'alto.

#### 2.4.3. Installazione di diverse unità esterne (Consultare l'ultima pagina)

Lasciare almeno 350 mm di spazio per RP35, 50 e almeno 10 mm di spazio per RP60-140 tra le unità.

- (1) Solo ostacoli posteriori (Fig. 2-12)
- (2) Solo ostacoli posteriori e superiori (Fig. 2-13)
  - \* Non affiancare più di tre unità. Inoltre lasciare lo spazio indicato.
  - \* Non utilizzare le guide per la bocca di uscita opzionale per il flusso dell'aria verso l'alto.
- (3) Solo ostacoli anteriori (Fig. 2-14)
  - \* Nel caso si utilizzi la guida della bocca di uscita aria opzionale, il gioco previsto per i modelli RP100-140 è di almeno 1000 mm.
- (4) Solo ostacoli anteriori e posteriori (Fig. 2-15)
  - \* Nel caso si utilizzi la guida della bocca di uscita aria opzionale, il gioco previsto per i modelli RP100-140 è di almeno 1000 mm.
- (5) Disposizione di unità singole parallele (Fig. 2-16)
  - \* Nel caso si utilizzi una guida della bocca di uscita aria opzionale installata per il flusso verso l'alto, il gioco previsto è di almeno 500 (1000) mm.
- (6) Disposizione di diverse unità parallele (Fig. 2-17)
  - \* Nel caso si utilizzi una guida della bocca di uscita aria opzionale, il gioco previsto è di almeno 1000 (1500) mm.
- (7) Disposizione unità sovrapposte (Fig. 2-18)
  - \* È consentito sovrapporre al massimo due unità.
  - \* Non affiancare più di due unità sovrapposte. Inoltre lasciare lo spazio indicato.

## 3. Installazione della sezione esterna

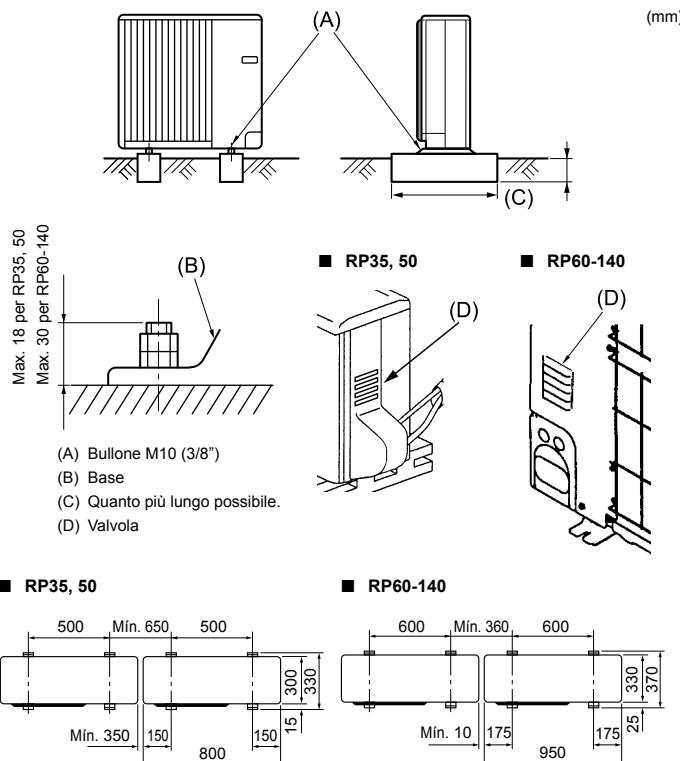


Fig. 3-1

- Assicurarsi di installare l'unità su una superficie solida e in piano, per evitare rumori di sbattimento durante il funzionamento. (Fig. 3-1)

<Specifiche delle fondamenta>

Bullone fondamenta	M10 (3/8")
Spessore del cemento	120 mm
Lunghezza del bullone	70 mm
Capacità di carico	320 kg

• Assicurarsi che la lunghezza del bullone fondamenta non superi 30 mm rispetto alla superficie inferiore della base.

• Assicurare saldamente la base dell'unità con quattro bulloni fondamenta M10 in punti sufficientemente solidi.

#### Installazione dell'unità esterna

- Non bloccare la valvola. Il blocco della valvola può impedire il funzionamento dell'impianto e provocare guasti.
- Oltre alla base dell'unità, utilizzare i fori di installazione previsti sul retro dell'unità per collegare i cavi ecc., se necessario per installare l'unità. Utilizzare viti autofilettanti (ø5 x 15 mm o superiore) ed eseguire l'installazione sul posto.

#### ⚠ Avvertenza:

- L'unità deve essere installata in maniera sicura su una struttura in grado di sostenere il peso. Se montata su una struttura instabile, l'unità potrebbe cadere e causare danni e lesioni.
- L'unità deve essere montata conformemente alle istruzioni, riducendo al minimo il rischio di possibili danni causati da terremoti, tifoni o forti raffiche di vento. Se installata in maniera scorretta, un'unità può cadere e causare danni e lesioni.

## 4. Installazione della tubazione del refrigerante

### 4.1. Precauzioni per gli impianti che utilizzano il refrigerante tipo R410A

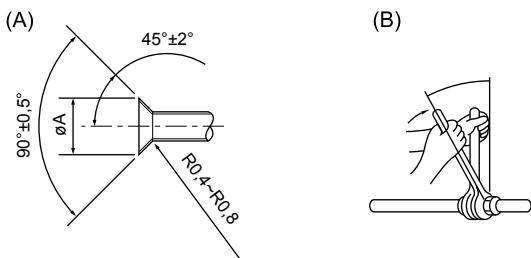
- Per ulteriori precauzioni non riportate di seguito sull'impiego dei condizionatori con refrigerante R410A, vedere a pagina 48.
- Come olio di refrigerazione da applicare alle sezioni svasate, usare olio esterico, eterico, olio di alchilbenzolo (in quantità limitate).
- Per tutti i tubi continui in rame e lega di rame, per collegare i tubi di refrigerazione, utilizzare rame fosforoso C1220. Usare i tubi del refrigerante dello spessore specificato nella tabella in basso. Accertarsi che le parti interne dei tubi siano pulite e che non contengano agenti contaminanti dannosi, tra cui composti sulfurei, ossidanti, detriti o polvere.

**⚠️ Avvertenza:**

Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore, per ricaricare i tubi del refrigerante utilizzare soltanto il refrigerante specificato (R410A). Non mescolarlo con nessun altro tipo di refrigerante e assicurarsi che nei tubi non rimanga aria. Eventuali residui di aria nei tubi possono causare picchi di pressione tali da causare rotture ed altre situazioni di pericolo.

	RP35, 50	RP60-140
Tubo di trasporto liquido	ø6,35 Spessore 0,8 mm	ø9,52 Spessore 0,8 mm
Tubo di trasporto gas	ø12,7 Spessore 0,8 mm	ø15,88 Spessore 1,0 mm

- Non utilizzare tubi più sottili di quanto specificato in precedenza.



(A) Dimensioni di taglio per raccordo a cartella  
(B) Coppia di serraggio del dado a cartella

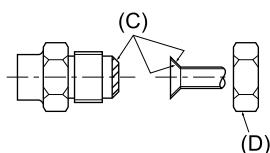


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

D.E. del tubo di rame (mm)	Dimensioni cartella dimensioni øA (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

D.E. del tubo di rame (mm)	D.E. del dado a cartella (mm)	Coppia di serraggio (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

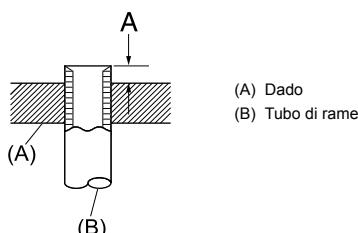


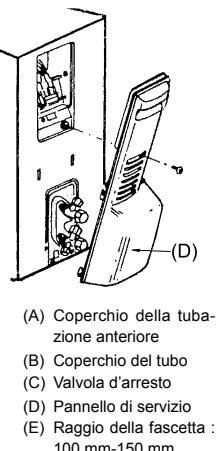
Fig. 4-2

Tabella 1 (Fig. 4-2)

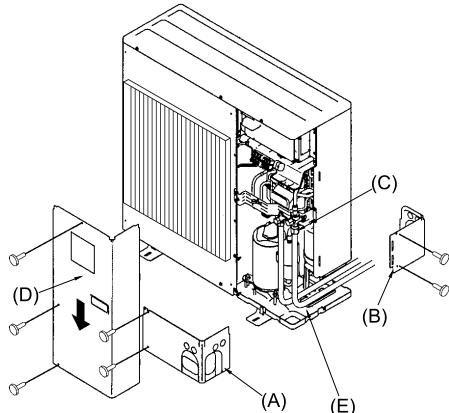
D.E. del tubo di rame (mm)	A (mm)	
	Attrezzo per raccordi a cartella per R410A	Attrezzo per raccordi a cartella per R22-R407C
Tipo a innesto		
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

## 4. Installazione della tubazione del refrigerante

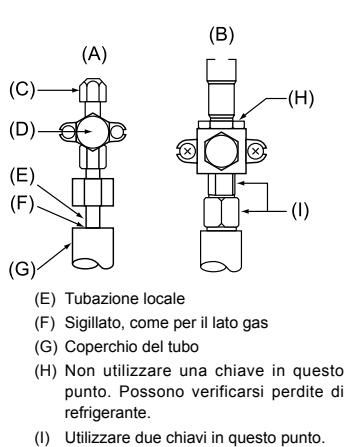
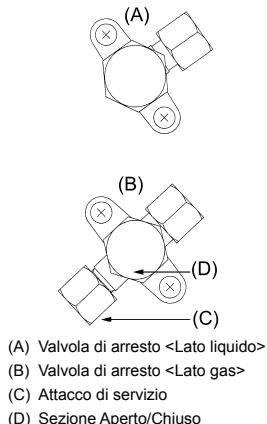
■ RP35, 50



■ RP60-140

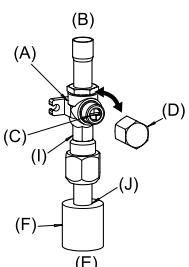


**Fig. 4-3**

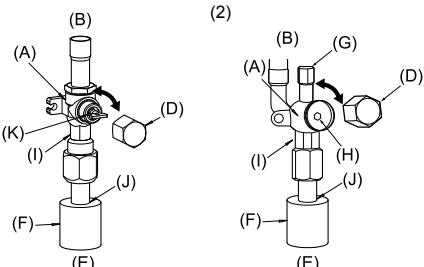


**Fig. 4-4**

(1)



(2)



**Fig. 4-5**

- (A) Valvola
- (B) Lato unità
- (C) Sezione funzionamento
- (D) Cappuccio
- (E) Lato tubazione locale
- (F) Coperchio della tubazione
- (G) Attacco di servizio
- (H) Foro per la chiave
- (I) Maniglia

- (I) Sezione doppia chiave  
(Non utilizzare una chiave se non in questo punto. Potrebbero verificarsi perdite di refrigerante.)
- (J) Sezione tenuta  
(Sigillare l'estremità del materiale isolante termico nel punto di collegamento delle tubazioni con qualsiasi materiale sigillante a disposizione, in modo che l'acqua non s'infiltri nel materiale termico isolante.)
- (K) Maniglia

**Fig. 4-6**

### 4.6. Aggiunta di refrigerante

- Per questa unità non è necessario un caricamento supplementare se la lunghezza del tubo non supera i 30 m.
- Se la lunghezza del tubo supera i 30 m, caricare l'unità con altro refrigerante R410A conformemente alle lunghezze dei tubi ammesse nel grafico in basso.

- \* Quando l'unità è ferma, caricare l'unità con altro refrigerante attraverso la valvola di arresto del liquido dopo aver creato il vuoto nei tubi di prolunga e nell'unità interna.
- Quando l'unità è in funzione, aggiungere il refrigerante alla valvola di controllo del gas utilizzando un caricatore di sicurezza. Non aggiungere il refrigerante liquido direttamente alla valvola di controllo.
- \* Dopo aver caricato il refrigerante nell'unità, annotare la quantità di refrigerante aggiunta sull'etichetta di servizio (applicata sull'unità).

Per maggiori informazioni, vedere "1.5. Utilizzo dei condizionatori carichi con refrigerante R410A".

### 4.3. Tubazione del refrigerante (Fig. 4-3)

■ Per RP35, 50

Rimuovere il pannello di servizio (D) (una vite).

■ Per RP60-140

Rimuovere il pannello di servizio (D) (tre viti) e il coperchio della tubazione anteriore (A) (due viti) e il coperchio della tubazione posteriore (B) (due viti).

(1) Eseguire i collegamenti delle tubazioni refrigerante per l'unità interna/esterna quando la valvola d'arresto dell'unità esterna è completamente chiusa.

(2) Vuotare l'aria dalla sezione interna e dalla tubazione di collegamento.

(3) Dopo aver collegato i tubi del refrigerante, controllare gli altri tubi collegati e l'unità interna per verificare la presenza di eventuali perdite di gas. (Consultare il punto 4.4 Tubo del refrigerante e metodo di verifica tenuta.)

(4) Una pompa a vuoto ad elevate prestazioni è usata all'apertura di servizio della valvola di arresto per mantenere il vuoto per un tempo adeguato (almeno un'ora dopo aver raggiunto -101 kPa (5 Torr) al fine di asciugare a vuoto l'interno dei tubi. Controllare sempre il grado di vuoto presso il collettore strumenti. Nel caso sia rimasta umidità nel tubo, il grado di vuoto talvolta non è raggiunto applicando il vuoto per breve tempo. Dopo l'asciugatura a vuoto, aprire completamente le valvole di arresto (liquido e gas) per l'unità esterna. Questo permette di collegare completamente le linee refrigeranti interna ed esterna.

• Se l'asciugatura a vuoto non è adeguata, all'interno delle linee potrebbero rimanere aria e vapore acqueo con la possibile conseguenza di un aumento anomalo dell'alta pressione, un abbassamento anomalo della bassa pressione, un deterioramento dell'olio refrigerante a causa dell'umidità, ecc.

• Lasciando chiuse le valvole di arresto e mettendo in funzione l'unità, si rischia di danneggiare il compressore e le valvole di controllo.

• Utilizzare un rilevatore di perdite o acqua saponata per verificare la presenza di eventuali perdite di gas nelle sezioni di giunzione dei tubi dell'unità esterna.

• Non utilizzare il refrigerante dell'unità per spurgare l'aria dai tubi del refrigerante.

• Terminato il lavoro con le valvole, stringere i cappucci delle valvole con la cop-pia di serraggio corretta: da 20 a 25 N·m (da 200 a 250 kgf·cm).

Se i cappucci non vengono sostituiti o stretti come previsto, si possono verificare perdite di refrigerante. Inoltre, non danneggiare la parte interna dei cappucci in quanto essi fungono da tenuta per prevenire eventuali perdite di refrigerante.

(5) Utilizzare il sigillante per sigillare le estremità dell'isolamento termico attorno alle sezioni di giunzione dei tubi per prevenire la penetrazione dell'acqua nell'isolamento termico.

### 4.4. Tubo del refrigerante e metodo di verifica tenuta (Fig. 4-4)

(1) Collegare gli strumenti di verifica.

• Accertarsi che le valvole di arresto (A) e (B) siano chiuse e non aprire.

• Aggiungere pressione alle linee del refrigerante attraverso il punto per interventi di servizio (C) della valvola di arresto del liquido (D).

(2) Aggiungere gradualmente la pressione alla pressione specificata.

1) Pressurizzare a 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), attendere cinque minuti ed accertarsi che la pressione non scenda.

2) Pressurizzare a 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), attendere cinque minuti ed accertarsi che la pressione non scenda.

3) Pressurizzare a 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G), attendere cinque minuti e misurare la temperatura circostante e la pressione del refrigerante.

3) Se la pressione specificata viene mantenuta per circa un giorno senza diminuire, significa che i tubi hanno superato la prova e non ci sono perdite.

• Se la temperatura circostante cambia di 1°C, la pressione tende a cambiare di circa 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G). Apportare le modifiche necessarie.

(4) Un calo di pressione nelle fasi (2) o (3) indica una perdita di gas. Cercare le cause della perdita.

### 4.5. Metodo di apertura della valvola di arresto

La modalità di apertura della valvola di arresto varia a seconda del modello dell'unità esterna. Utilizzare la modalità corretta per aprire le valvole di arresto.

(1) Lato del gas di RP100-140 (Fig. 4-5)

1) Rimuovere il cappuccio, quindi ruotare in senso antiorario di un quarto di giro tramite un cacciavite a lama piatta per completare l'apertura.

2) Controllare che le valvole siano completamente aperte, quindi ricollocare il cappuccio nella sua posizione originale e stringerlo.

(2) Lato del liquido di RP100-140 e lato del gas/liquido di RP35-71 (Fig. 4-6)

1) Togliere il cappuccio e girare fino a quando è possibile l'asta della valvola in senso antiorario utilizzando una chiave esagonale da 4 mm. Smettere di girare quando si urta l'otturatore.

(ø6,35: circa 4,5 giri) (ø9,52: circa 10 giri)

2) Assicurarsi che la valvola d'arresto sia completamente aperta, spingere in dentro la maniglia e riportare il cappuccio alla posizione originale.

I tubi del refrigerante sono avvolti in un materiale protettivo per RP60-140

• I tubi possono essere avvolti in un materiale protettivo fino ad un diametro di ø90 prima e dopo la connessione. Tagliare il foro di uscita nel coperchio del tubo dopo il solco ed avvolgere i tubi.

Spazio libero di ingresso del tubo per RP60-140

• Con del sigillante o del mastice sigillare la bocca di ingresso dei tubi in modo da non far rimanere nessuno spazio libero.

(La mancata chiusura degli spazi liberi può essere causa di rumorosità o perdite di acqua, nonché consentire la penetrazione dell'acqua con conseguenti guasti all'impianto.)

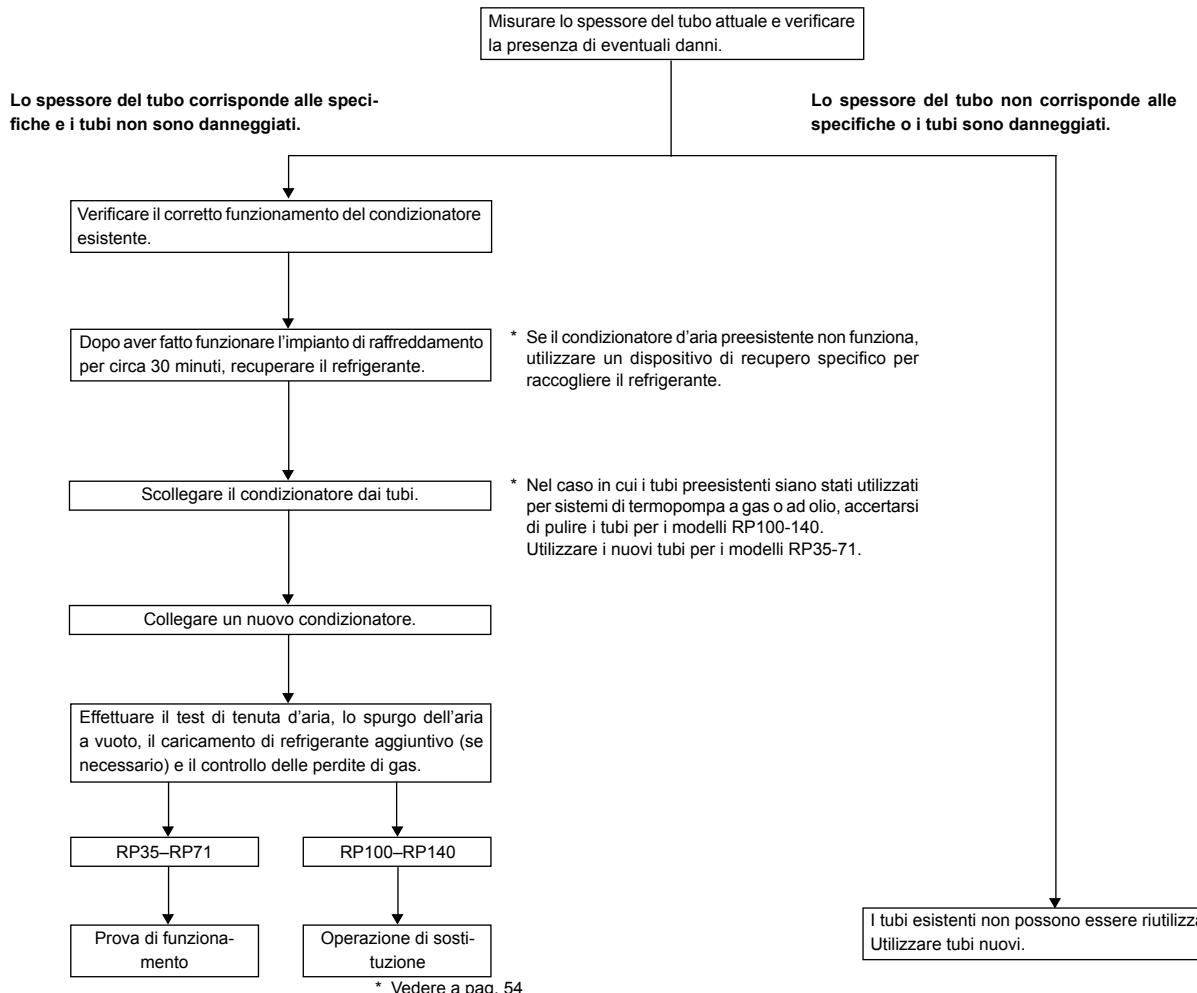
- Durante l'installazione di unità multiple, prestare estrema attenzione. Il collegamento ad un'unità interna sbagliata può causare un aumento anomalo della pressione, con gravi effetti sulle prestazioni dell'impianto.

Modello	Lunghezza del tubo consentita	Differenza verticale consentita	Quantità di caricamento di refrigerante supplementare			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m		0,2 kg	0,4 kg	—	—
RP60, 71	-50 m		0,6 kg	1,2 kg	—	—
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Installazione della tubazione del refrigerante

### 4.7. Precauzioni nel caso si riutilizzino i tubi di refrigerante R22 già presenti

- Vedere il diagramma di flusso in basso per stabilire se i tubi esistenti possano essere utilizzati e se sia necessario utilizzare un filtro per l'umidità.
- Se il diametro dei tubi esistenti è diverso da quello specificato, vedere i dati tecnologici per accettare di poter utilizzare detti tubi.
- Se il diametro del tubo del gas esistente è superiore al diametro specificato, attivare l'interruttore SW8-1.



### 4.8. Per combinazione doppia/tripla

I limiti della tubazione di refrigerante per quanto riguarda la lunghezza e la differenza di altezza sono indicati nella figura. (Fig. 4-7)

- (A) Unità interna
- (B) Unità esterna
- (C) Tubo a distribuzione multipla (in opzione)
- (D) Differenza di altezza (Unità interna-Unità esterna) Max. 30 m
- (E) Differenza di altezza (Unità interna-Unità interna) Max. 1 m

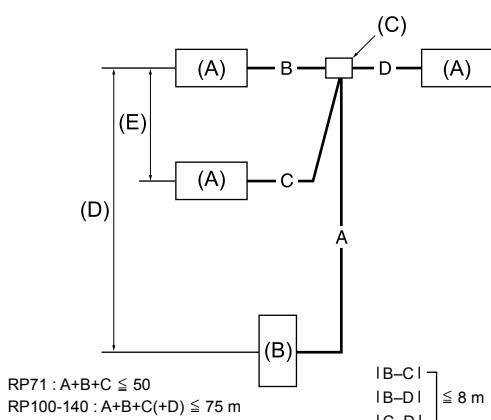


Fig. 4-7

## 5. Installazione della tubazione di drenaggio

### Collegamento del tubo di drenaggio della sezione esterna

Se è necessario eseguire la tubazione di drenaggio, utilizzare il tubo o la vaschetta di drenaggio (in opzione).

	RP35, 50	RP60-140
Tubo di drenaggio	PAC-SG61DS-E	
Vaschetta di drenaggio	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Collegamenti elettrici

### 6.1. Unità esterna (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- (1) Rimuovere il pannello di servizio.
- (2) Posizionare i cavi secondo la Fig. 6-1 e la Fig. 6-2.

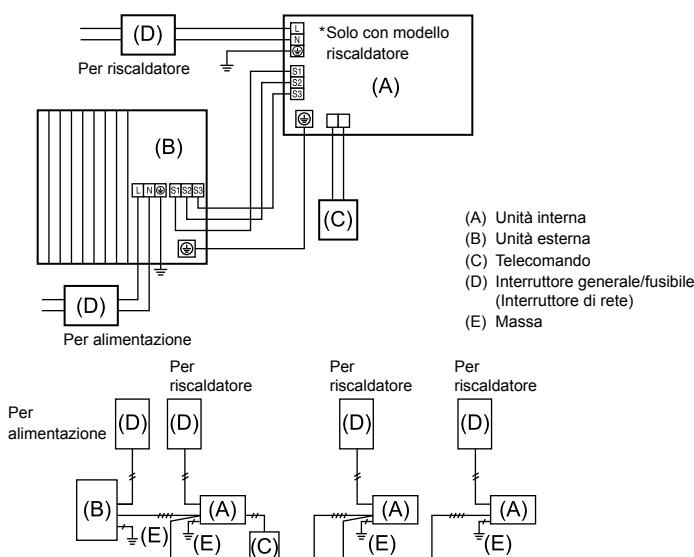


Fig. 6-1

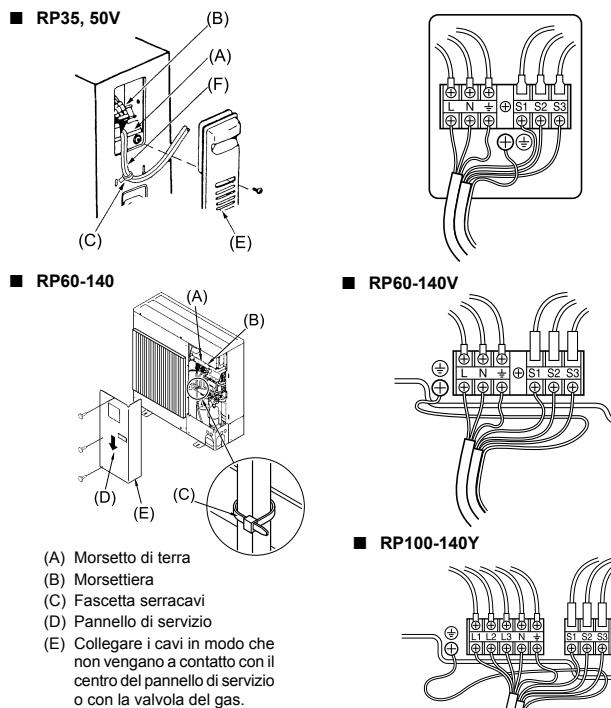


Fig. 6-2

### 6.2. Collegamenti elettrici locali

Modello unità esterna	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Sezione esterna alimentazione	~N/M (Monofase), 50 Hz, 230 V	~N/M (Monofase), 50 Hz, 230 V	~N/M (Monofase), 50 Hz, 230 V	~N/M (Monofase), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3 fasi), 50 Hz, 400 V
Capacità di ingresso unità esterna Interruttore principale (Interruttore di rete)	*1 16 A	25 A	32 A	40 A	16 A
Cabaggi N. filo x dimensione (mm <sup>2</sup> )	Sezione esterna alimentazione Messa a terra alimentazione unità esterna Sezione interna-Sezione esterna Messa a terra Sezione interna-Sezione esterna Collegamento comando a distanza/sezione interna	2 x Mín. 1,5 1 x Mín. 1,5 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (Senza polarità)	2 x Mín. 2,5 1 x Mín. 2,5 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (Senza polarità)	2 x Mín. 4 1 x Mín. 4 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (Senza polarità)	2 x Mín. 6 1 x Mín. 6 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (Senza polarità)
Capacità circuito	Sezione esterna L-N (Monofase) Sezione esterna L1-N, L2-N, L3-N (3 fasi) Sezione interna-Sezione esterna S1-S2 Sezione interna-Sezione esterna S2-S3 Collegamento comando a distanza/sezione interna	*4 AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V

\*1. Utilizzare un interruttore automatico del circuito di dispersione a terra (NV) con una separazione dei contatti di almeno 3,0 mm in ogni polo.

\*2. Mass. 45 m

Se si utilizzano cavi da 2,5 mm<sup>2</sup>, mass. 50 m

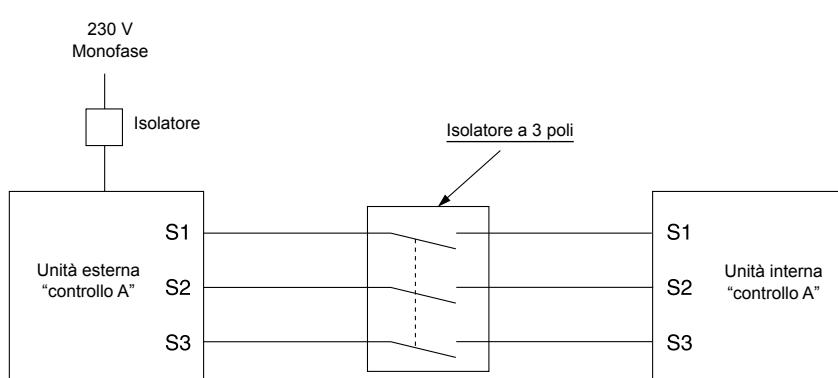
Se si utilizzano cavi da 2,5 mm<sup>2</sup> ed S3 distinti, mass. 80 m

\*3. Collegare un cavo da 10 m al controllore remoto.

\*4. Questi valori NON vengono sempre applicati alla messa a terra.

La differenza di potenziale tra il terminale S3 e il terminale S2 è CC 24 V. Il collegamento tra i terminali S3 e S1 non è isolato elettricamente dal trasformatore o da altri dispositivi.

- Note:
- (1) I collegamenti elettrici devono rispettare le pertinenti norme locali e nazionali.
  - (2) I cavi di alimentazione e di collegamento della sezione interna/esterna non devono essere più leggeri dei cavi flessibili rivestiti di policloroprene (modello 60245 IEC 57).
  - (3) Installare un cavo di messa a terra più lungo degli altri cavi.



#### Avvertenza:

Per i cavi di comando A, esiste un potenziale di alta tensione sul terminale S3, dovuto alla tipologia del circuito elettrico, che non dispone di isolamento elettrico tra la linea di alimentazione e la linea del segnale di comunicazione. Pertanto, quando si esegue la manutenzione, disinnestare l'alimentazione principale. Inoltre, non toccare i terminali S1, S2, S3 quando è inserita l'alimentazione. Qualora sia necessario utilizzare un isolatore tra l'unità interna e l'unità esterna, utilizzare un isolatore di tipo a 3 poli.

## 7. Prova di funzionamento

### 7.1. Operazioni preliminari alla prova di funzionamento

- ▶ Dopo aver completato l'installazione, i collegamenti elettrici e le tubazioni delle sezioni interne ed esterne, verificare l'assenza di perdite di refrigerante, allentamenti dei cavi di alimentazione o di comando, errori di polarità e scollegamenti di una fase dell'alimentazione elettrica.
- ▶ Controllare, mediante un megaohmmetro da 500 volt, se la resistenza fra i morsetti dell'alimentazione e la massa è almeno 1,0 MΩ.
- ▶ Non eseguire questa prova sui morsetti del cablaggio di controllo (circuiti a bassa tensione).

#### ⚠ Avvertenza:

Non avviare il condizionatore d'aria se la resistenza dell'isolamento è inferiore a 1,0 MΩ.

#### Resistenza d'isolamento

Terminata l'installazione o dopo aver staccato l'alimentazione dell'unità per un periodo prolungato, la resistenza d'isolamento scende ad un valore inferiore a 1 MΩ a causa dell'accumulo di refrigerante nel compressore. Non si tratta di un'anomalia. Procedere nel seguente modo.

- (1) Staccare i cavi dal compressore e misurare la resistenza d'isolamento del compressore.
- (2) Se la resistenza d'isolamento risulta inferiore a 1 MΩ, significa che il compressore è difettoso o che la resistenza è scesa a causa di un accumulo di refrigerante nel compressore.
- (3) Dopo aver collegato i cavi al compressore, quest'ultimo inizia a riscaldarsi una volta attivata l'alimentazione. Dopo aver erogato la corrente di alimentazione per gli intervalli indicati di seguito, misurare nuovamente la resistenza d'isolamento.

### 7.2. Sostituzione dell'unità

- ▶ Nel caso si riutilizzino dei tubi che hanno trasportato il refrigerante R22, le operazioni di sostituzione devono essere eseguite prima del ciclo di prova.
- Nel caso si utilizzino tubi nuovi, queste procedure non sono necessarie.
- Nel caso, per i modelli RP35-50, si utilizzino tubi esistenti che hanno trasportato il refrigerante R22, queste procedure non sono necessarie. (La sostituzione non può essere eseguita.)

#### Operazioni di sostituzione

- (1) Alimentare l'impianto.
- (2) Portare il dip switch SW8-2 previsto sul pannello di comando su ON per iniziare le operazioni di sostituzione.
  - \* La sostituzione viene eseguita utilizzando il sistema di raffreddamento. Durante la sostituzione, l'aria fresca scorre dall'unità interna.
  - \* Durante la sostituzione, nel controller a distanza viene visualizzato il messaggio **TESTRUN** e i LED1 e LED2 sul pannello di comando dell'unità esterna lampeggiano insieme.
- (3) La durata dell'operazione di sostituzione è determinata dalla lunghezza delle tubazioni. Eseguire sempre l'operazione di sostituzione per un tempo più lungo rispetto a quello stabilito.
- \* Utilizzare uno dei seguenti metodi per completare l'operazione di sostituzione. Quando l'operazione di sostituzione termina, l'unità si arresta automaticamente.

### 7.3. Prova di funzionamento

#### 7.3.1. Uso dell'SW4 nell'unità esterna

SW4-1	ON	Funzionamento del raffreddamento
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Funzionamento del riscaldamento
SW4-2	ON	

- \* Dopo aver eseguito la prova di funzionamento, portare SW4-1 su OFF.
- Dopo aver alimentato la corrente, si potrebbe sentire un piccolo rumore di scatto dall'interno dell'unità esterna. La valvola di espansione elettronica si sta aprendo e chiudendo. L'unità non è difettosa.

### 8. Sequenza di apprendimento iniziale per la funzione di rilevamento perdita refrigerante

#### ■ Posizioni del pulsante del comando a distanza

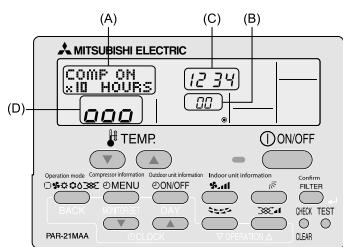


Fig. 8-1

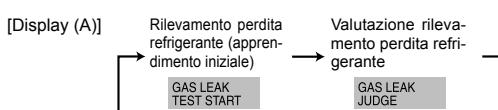


Fig. 8-2

- La resistenza d'isolamento scende a causa di un accumulo di refrigerante nel compressore. La resistenza sale oltre 1 MΩ dopo che il compressore è stato riscaldato per 4 ore. (Il tempo necessario per riscaldare il compressore varia in base alle condizioni atmosferiche e all'accumulo di refrigerante).
- Per far funzionare il compressore con il refrigerante accumulato nel compressore e per evitare possibili guasti, quest'ultimo deve essere riscaldato per almeno 12 ore.

- (4) Se la resistenza d'isolamento sale oltre 1 MΩ, il compressore non è difettoso.

#### ⚠ Cautela:

- Il compressore non si avvierà se la connessione della fase di alimentazione non è corretta.
- Accendere l'interruttore di alimentazione principale almeno dodici ore prima dell'avvio dell'unità.
- Un immediato avvio dell'unità dopo l'accensione di questo interruttore può danneggiare le parti interne della stessa. Tenere acceso l'interruttore di alimentazione principale durante la stagione di funzionamento.

#### ► Controllare anche i seguenti punti.

- L'unità esterna non è difettosa. I LED1 e LED2 sul pannello di comando dell'unità esterna lampeggiano quando l'unità esterna è difettosa.
- Le valvole di arresto del gas e del liquido sono completamente aperte.
- Una pellicola protettiva copre la superficie del pannello dei dip switch sul pannello di comando dell'unità interna. Togliere la pellicola protettiva per poter agire facilmente sui dip switch.

- 1) Impostare lo switch SW8-2 da ON a OFF (quando l'operazione di sostituzione è terminata da almeno 2 ore).

- Dal momento che l'operazione di sostituzione ripete ogni volta che lo switch SW8-2 viene impostato da OFF a ON, eseguire sempre l'operazione di sostituzione per un tempo più lungo rispetto a quello stabilito.

Tempi richiesti per l'operazione di sostituzione

Lunghezza della tubazione	Tempo per l'operazione di sostituzione
0 – 20 m	30 minuti o più
21 – 30 m	45 minuti o più
31 – 50 m	60 minuti o più

- 2) Consentire all'operazione di sostituzione di arrestarsi automaticamente dopo 2 ore (l'operazione si interrompe mentre SW8-2 è ancora in posizione ON).

- Quando l'operazione di sostituzione è terminata automaticamente dopo 2 ore di funzionamento, non si verifica la necessità di impostare lo switch SW8-2 da ON a OFF; è possibile il normale funzionamento di condizionamento dell'aria con lo switch SW8-2 impostato su ON. Tuttavia, per ripetere l'operazione di sostituzione, per prima cosa lo switch SW8-2 deve essere impostato su OFF e poi su ON.

- \* Con una temperatura interna inferiore a 15°C, il compressore funziona in maniera intermittente, ma l'unità non è difettosa.

- Alcuni secondi dopo l'avvio del compressore, si potrebbe sentire un rumore sferragliante dall'interno dell'unità esterna. Questo rumore viene prodotto dalla valvola di controllo a causa della piccola differenza di pressione nei tubi. L'unità non è difettosa.

**La modalità di esecuzione del ciclo di prova non può essere modificata dal dip switch SW4-2 durante il ciclo di prova. (Per modificare la modalità di esecuzione del ciclo di prova durante il ciclo stesso, fermare il ciclo di prova con il dip switch SW4-1. Dopo aver modificato la modalità di esecuzione del ciclo di prova, riprendere il ciclo di prova azionando lo switch SW4-1).**

#### 7.3.2. Uso del comando a distanza

Fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità esterna.

Questo condizionatore è dotato di una funzione per il rilevamento delle perdite di refrigerante dopo un uso prolungato. Affinché tale funzione sia operativa, è necessaria una sequenza di apprendimento affinché possa essere memorizzato lo stato iniziale dopo l'installazione. Per utilizzare questa funzione, accertarsi di aver completato la sequenza di apprendimento descritta qui di seguito.

#### ⚠ Cautela:

Prima di effettuare questa operazione, accertarsi di aver eseguito "7. Prova di funzionamento" per verificare il normale funzionamento dell'unità.

#### ► Passaggi alla modalità di rilevamento perdita di refrigerante

È possibile eseguire la funzione per il rilevamento delle perdite di refrigerante sia con il condizionatore in funzione sia con il condizionatore spento.

- (1) Premere il tasto **[TEST]** per tre secondi o oltre per passare alla modalità manutenzione.

[Display (A)] MAINTENANCE

#### ► Sequenza per il rilevamento perdita refrigerante (apprendimento iniziale)

- (2) Premere il pulsante **⊕ CLOCK** e selezionare [GAS LEAK TEST START] (AVVIO TEST FUGA DI GAS). (Fig. 8-2)

- \* La prima operazione dopo una nuova installazione o dopo un reset dei dati di apprendimento iniziale è la sequenza di apprendimento iniziale per il rilevamento perdita refrigerante.

## 8. Sequenza di apprendimento iniziale per la funzione di rilevamento perdita refrigerante

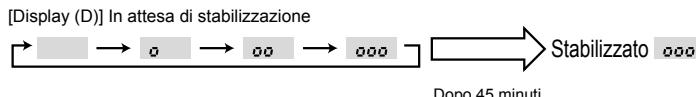


Fig. 8-3

## 9. Funzioni speciali

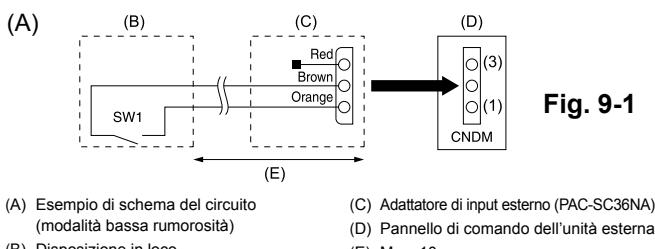


Fig. 9-1

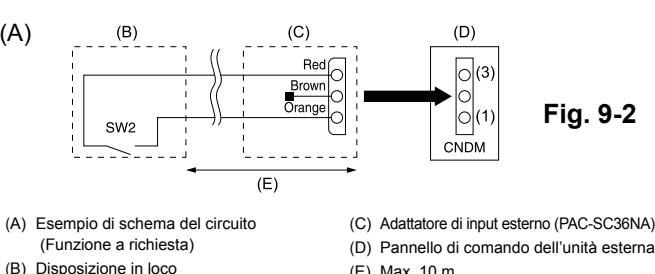


Fig. 9-2

### 9.3. Recupero del refrigerante (Pompaggio)

Eseguire le seguenti procedure per recuperare il refrigerante nel caso si spostino l'unità interna o quella esterna.

- (1) Alimentare l'impianto (interruttore automatico).
  - \* Quando l'impianto viene alimentato, accertare che il messaggio "CENTRALLY CONTROLLED" non sia visualizzato sul telecomando. Se il messaggio "CENTRAL-LY CONTROLLED" fosse visualizzato, il recupero del refrigerante non può essere eseguito normalmente.
- (2) Una volta che la valvola di arresto del gas si chiude, impostare lo switch SWP sul pannello di comando dell'unità esterna su ON. Il compressore (unità esterna) e i ventilatori (unità interna ed esterna) iniziano a funzionare e la fase di recupero del refrigerante comincia. I LED1 e LED2 sul pannello di comando dell'unità esterna sono accesi.
  - \* Mettere l'interruttore SWP (a pulsante) su ON soltanto se l'unità è spenta. Tuttavia, anche se l'unità è spenta e si mette l'interruttore SWP su ON meno di tre minuti dopo l'arresto del compressore, sarà impossibile eseguire il recupero del refrigerante. Attendere che il compressore si sia fermato per tre minuti, quindi mettere l'interruttore SWP di nuovo su ON.

## 10. Controllo del sistema (Fig. 10-1)

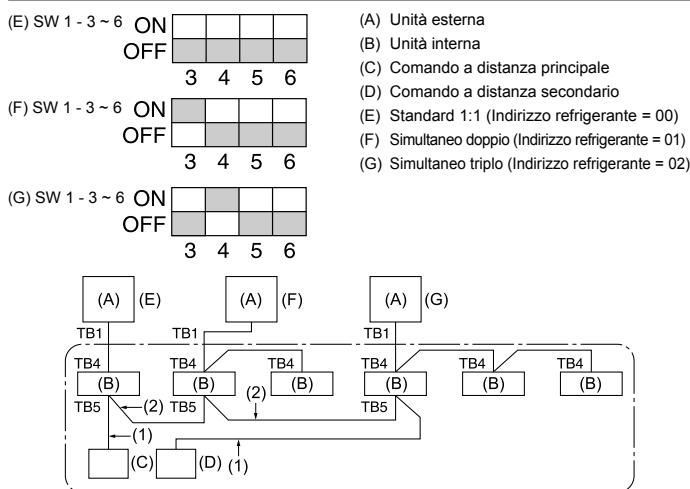


Fig. 10-1

- (3) Premere il tasto **FILTER** (tasto ←) per confermare l'impostazione. (Fig. 8-3)

#### ► Fine del rilevamento perdita refrigerante (apprendimento iniziale)

La sequenza di apprendimento iniziale è completata quando l'operazione è stabilizzata.

- (4) Premere il tasto **TEST** per tre secondi o oltre o premere il tasto **ON/OFF** per annullare la sequenza di apprendimento iniziale per il rilevamento perdita refrigerante.

\* Fare riferimento al Manuale tecnico per il metodo di valutazione del rilevamento perdita refrigerante.

### 9.1. Modalità bassa rumorosità (modifica in loco) (Fig. 9-1)

Eseguendo la seguente modifica, la rumorosità dell'unità esterna può essere ridotta di circa 3-4 dB.

La modalità a bassa rumorosità viene attivata aggiungendo un timer disponibile in commercio o un'entrata di contatto di un interruttore ON/OFF sul connettore CNDM (optional) sul pannello di comando dell'unità esterna.

\* La capacità dipende dalla temperatura e dalle condizioni esterne, ecc.

- (1) Completare il circuito come illustrato utilizzando l'adattatore di entrata esterno (PAC-SC36NA) (optional).

(2) SW1 ON: Modalità bassa rumorosità  
SW1 OFF: Funzionamento normale

### 9.2. Funzione a richiesta (modifica in loco) (Fig. 9-2)

Con la seguente modifica, è possibile ridurre il consumo di energia a 0-100% rispetto al consumo normale.

La funzione a richiesta verrà attivata quando un timer disponibile in commercio o l'ingresso di contatto di uno switch ON/OFF viene aggiunto al connettore CNDM (opzionale) sulla scheda di controllo dell'unità esterna.

- (1) Completare il circuito come illustrato utilizzando l'adattatore di entrata esterno (PAC-SC36NA) (optional).
- (2) Impostando SW7-1 e SW7-2 sulla scheda di controllo dell'unità esterna, il consumo di energia può essere limitato (rispetto al consumo normale) come indicato qui di seguito.

SW7-1	SW7-2	Consumo di energia (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stop)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

- (3) Poiché l'unità si ferma automaticamente circa due o tre minuti dopo il recupero del refrigerante (LED1 e LED2 sono accesi), accertarsi di chiudere velocemente la valvola di arresto del gas. Quando i LED1 e LED2 sono accesi e l'unità esterna è bloccata, aprire completamente la valvola di arresto del liquido e ripetere la fase (2) dopo tre minuti.

\* Se il recupero del refrigerante fosse stato eseguito normalmente (LED1 e LED2 sono accesi), l'unità rimane ferma fino a quando l'alimentazione viene scollegata.

- (4) Scollegare l'alimentazione (interruttore di circuito).

\* Impostare l'indirizzo refrigerante usando l'interruttore DIP dell'unità esterna.

- (1) Collegamento dal comando a distanza

Questo filo è collegato a TB5 (blocco terminali per comando a distanza) dell'unità interna (non polare).

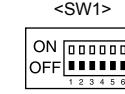
- (2) Quando si usano diversi raggruppamenti di sistema refrigerante.

Si possono controllare come gruppo unico fino a 16 sistemi refrigerante usando il comando a distanza Slim MA.

#### Nota:

In un sistema con un unico refrigerante (doppio/triplo), non occorre il cablaggio (2).

SW1  
Tabella delle funzioni



(C) (D) (1)

Funzione	Funzionamento secondo l'impostazione dell'interruttore	
	ON	OFF
1 Sbrinamento obbligatorio	Avvio	Normale
2 Azzeramento cronistoria errore	Azzeramento	Normale
3 Impostazione indirizzo sistema	Impostazioni per gli indirizzi unità esterna da 0 a 15	
4 refrigerante		
5		
6		

## Περιεχόμενα

1. Προφυλακτικά Μέτρα Ασφαλείας.....	56
2. Χώρος εγκατάστασης .....	57
3. Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας.....	58
4. Εγκατάσταση της σωληνώσεων ψυκτικού υγρού .....	59
5. Εργασίες Σωληνώσεων Αποχέτευσης.....	61
6. Ηλεκτρικές εργασίες .....	62
7. Δοκιμαστική λειτουργία.....	63
8. Αρχική δοκιμαστική λειτουργία ανιχνευσης διαρροης ψυκτικου .....	63
9. Ειδικές λειτουργίες.....	64
10. Έλεγχος συστήματος (Fig. 10-1) .....	64

## 1. Προφυλακτικά Μέτρα Ασφαλείας

- Πριν κάνετε την εγκατάσταση της μονάδας, βεβαιωθείτε ότι διαβάσατε όλα τα "Προφυλακτικά Μέτρα Ασφαλείας".
- Πριν κάνετε τη σύνδεση στο σύστημα, παρακαλούμε να αναφέρετε ή να ζητήσετε επιβεβαίωση από τον αρμόδιο οργανισμό ανεφοδιασμού.
- Εξοπλισμός συμβατός προς το πρότυπο IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-RP100VHA3,PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠ Προειδοποίηση:

Περιγράφει τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται για την πρόληψη του κινδύνου τραυματισμού ή και θανάτου του χρήστη.

### ⚠ Προσοχή:

Περιγράφει προφυλακτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για ν' αποφεύγεται βλάβη στη μονάδα.

### ⚠ Προειδοποίηση:

- Η εγκατάσταση της μονάδας δεν πρέπει να γίνεται από το χρήστη. Ζητήστε από τον αντιπρόσωπο ή από εξουσιοδοτημένο τεχνικό να εγκαταστήσει τη μονάδα. Αν η εγκατάσταση της μονάδας δεν γίνει σωστά, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Για τις εργασίες εγκατάστασης, ακολουθήστε τις οδηγίες που υπάρχουν στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και χρησιμοποιήστε τα κατάλληλα εργαλεία και τα εξαρτήματα σωλήνων που είναι ειδικά κατασκευασμένα για χρήση με το ψυκτικό R410A. Το ψυκτικό R410A στο σύστημα HFC βρίσκεται υπό 1.6 φορές μεγαλύτερη πίεση από την πίεση των κοινών ψυκτικών. Αν χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα σωλήνων που δεν προορίζονται για χρήση με το ψυκτικό R410A ή η εγκατάσταση της μονάδας δεν γίνει σωστά, οι σωλήνες μπορεί να σπάσουν και να προκαλέσουν ζημιές ή τραυματισμούς. Επίσης, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Η εγκατάσταση της μονάδας πρέπει να γίνει σωστά με τις οδηγίες προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος ζημιάς από σεισμούς, ωφέλων ή δυνατούς ανέμους. Οταν η μονάδα δεν είναι σωστά εγκατεστημένη, μπορεί να πέσει και να προκαλέσει ζημιά ή τραυματισμό.
- Η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί και να στερεωθεί καλά σε μια επιφάνεια που μπορεί να αντέξει το βάρος της. Αν η μονάδα τοποθετηθεί σε ασταθή επιφάνεια, μπορεί να πέσει και να προκαλέσει τραυματισμούς.
- Αν το κλιματιστικό πρόκειται να εγκατασταθεί σε μικρό χώρο, πρέπει να ληφθούν μέτρα προκειμένου να αποτρέπεται η συγκέντρωση ψυκτικού στο δωμάτιο επάνω από το άριο ασφαλείας σε περίπτωση που σημειωθεί διαρροή. Συμβουλεύετε τον αντιπρόσωπο για τα κατάλληλα μέτρα που πρέπει να λάβετε προκειμένου να αποτρέψετε την υπέρβαση των ορίων ασφαλείας όσον αφορά τη συγκέντρωση ψυκτικού. Αν σημειωθεί διαρροή ψυκτικού και υπέρβαση του ορίου συγκέντρωσης, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος για την υγεία εξαιτίας της έλλειψης οξυγόνου στο δωμάτιο.
- Αρίστε το χώρο σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού κατά τη λειτουργία της μονάδας. Αν το ψυκτικό έρθει σε επαφή με φλόγα, θα απελευθερωθούν δηλητηριώδη αέρια.
- Όλες οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εκπαιδευμένου τεχνικού και σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και τις οδηγίες που δίνονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Τα κλιματιστικά πρέπει να τροφοδοτούνται από ξεχωριστές γραμμές και να χρησιμοποιείται η σωστή τάση καβώς και οι κατάλληλοι ασφαλειοδιακόπτες. Οι γραμμές τροφοδοσίας με ανεπαρκή ισχύ ή οι εσφαλμένες ηλεκτρικές συνδέσεις μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

## 1.1. Προετοιμασία για την εγκατάσταση

### ⚠ Προσοχή:

- Μην χρησιμοποιείτε τη μονάδα σε ασυνήθιστους χώρους. Αν το κλιματιστικό εγκατασταθεί σε χώρους όπου υπάρχουν ατμοί, πτητικό λάδι (συμπεριλαμβανομένων των λαδών μηχανημάτων) ή θεικά αέρια, σε περιοχές όπου υπάρχει υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι όπως τα παραλία, ή σε χώρους όπου υπάρχει ενδεχόμενο η μονάδα να σκεπαστεί με χρώμα, ή απόδοσή του μπορεί να μειωθεί σημαντικά και τα εσωτερικά του μέρη να καταστραφούν.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα σε σημεία όπου υπάρχει κίνδυνος διαρροής, απελευθέρωσης, κυκλωφορίας ή συγκέντρωσης ουρανού. Αν γύρω από τη μονάδα συγκεντρώθων εύφλεκτα αέρια, υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης.
- Στην εξωτερική μονάδα δημιουργείται συμπύκνωση νερού κατά τη λειτουργία θέρμανσης. Φροντίστε για την αποστράγγιση του νερού που βγαίνει γύρω από την εξωτερική μονάδα εάν υπάρχει κίνδυνος να προκαλέσει ζημιές.

## 1.2. Προετοιμασία για την εγκατάσταση (μεταφορά)

### ⚠ Προσοχή:

- Όταν μεταφέρετε τη μονάδα, πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί. Για τη μεταφορά της μονάδας, η οποία ζυγίζει τουλάχιστον 20 κιλά, χρειάζονται δύο ή περισσότερο άτομα. Μην τη σηκώνετε από τις τανίες συσκευασίας. Φοράτε προστατευτικά γάντια για να βγάλετε τη μονάδα από τη συσκευασία της και να την μεταφέρετε, γιατί τα χέρια σας μπορεί να τραυματιστούν στα πτερύγια ή σε άλλα μέρη της μονάδας.
- Βεβαιωθείτε ότι τα υλικά συσκευασίας έχουν πεταχτεί σε ασφαλές μέρος. Τα υλικά συσκευασίας, όπως τα καρφιά και άλλα μεταλλικά ή ξύλινα μέρη, μπορεί να προκαλέσουν κοψίματα ή άλλους τραυματισμούς.

Αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες για την εγκατάσταση, περιγράψτε στον πελάτη τα "Προφυλακτικά Μέτρα Ασφαλείας", τη χρήση και τη συντήρηση της μονάδας σύμφωνα με τις πληροφορίες στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας και εκτελέστε τη δοκιμαστική λειτουργία για να σημαντεύετε ότι η μονάδα λειτουργεί κανονικά. Το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και το Εγχειρίδιο Λειτουργίας πρέπει να δοθούν στο χρήστη για αναφορά. Τα εγχειρίδια αυτά πρέπει να δίνονται και στους επόμενους χρήστες της μονάδας.

ⓘ : Δείχνει μέρος της συσκευής που πρέπει να γειώνεται.

### ⚠ Προειδοποίηση:

Διαβάζετε προσεχτικά τις ετικέτες που είναι κολλημένες πάνω στην κύρια μονάδα.

- Χρησιμοποιήστε φωσφορούχο κρατέρωμα C1220 για τη σύνδεση των σωληνώσεων ψυκτικού, όταν έχετε χαλκοσωλήνες και σωλήνες κράματος χαλκού χωρίς ενώσεις. Αν η σύνδεση των σωληνώσεων δεν γίνει σωστά, η μονάδα δεν θα είναι κατάλληλα γειωμένη και μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τα συνιστώμενα καλώδια για τις καλωδώσεις. Οι συνδέσεις πρέπει να γίνονται σωστά χωρίς να ασκείται πίεση στα τερματικά. Αν η σύνδεση ή η τοποθέτηση των καλωδίων γίνεται εσφαλμένα, μπορεί να προκληθεί υπερθέρμανση ή πυρκαγιά.
- Το κάλυμμα της πλακέτας ακροδεκτών της εξωτερικής μονάδας πρέπει να είναι καλά στερεωμένο στη θέση του. Αν το κάλυμμα δεν τοποθετηθεί σωστά και εισχωρήσει στη μονάδα σκόνη και υγρασία, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Κατά την εγκατάσταση ή τη μετακίνηση του κλιματιστικού, χρησιμοποιείτε μόνο το συνιστώμενο ψυκτικό (R410A) για την πλήρωση των γραμμών ψυκτικού. Μην το αναμιγνύετε με άλλο ψυκτικό μέσο και μην αφήνετε τον αέρα να παραμένει μέσα στις γραμμές. Ο αέρας που μπλοκάρεται στις γραμμές μπορεί να προκαλέσει απότομες αυξήσεις στην πίεση με αποτέλεσμα θραύση και άλλες επικίνδυνες συνέπειες.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα εξαρτήματα από την Mitsubishi Electric και για την εγκατάστασή τους καλέστε τον αντιπρόσωπο ή εξουσιοδοτημένο τεχνικό. Αν τα εξαρτήματα δεν εγκατασταθούν σωστά, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Μην επιχειρήστε να τροποποιήσετε τη μονάδα. Απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο για εργασίες επισκευής. Αν οι τροποποιήσεις ή οι επισκευές δεν εκτελεστούν σωστά, μπορεί να προκύψει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Ο χρήστης δεν πρέπει ποτέ να επιχειρήσει τη μονάδα ή να τη μεταφέρει σε άλλη θέση χωρίς τη βοήθεια ειδικού προσωπικού. Αν η μονάδα δεν εγκατασταθεί σωστά, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά. Αν το κλιματιστικό πρέπει να επισκευαστεί ή να μεταφερθεί, ζητήστε τη βοήθεια του αντιπροσώπου ή ένας επικαίουδης τεχνικού.
- Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, ελέγχετε για τυχόν διαρροές ψυκτικού. Αν υπάρχει διαρροή ψυκτικού στο δωμάτιο και έρθει σε επαφή με τη φλόγα μιας ηλεκτρικής θερμάστρας ή μιας φορητής εστίας μαγειρέματος, υπάρχει κίνδυνος να απελευθερωθούν δηλητηριώδη αέρια.

• Όταν πρόκειται να εγκαταστήσετε τη μονάδα σε νοσοκομεία ή σε σταθμούς τηλεπικονιωνιών, πρέπει να γνωρίζετε ότι κάνει θόρυβο και προκαλεί ηλεκτρονικές παρεμβολές. Οι μετασχηματιστές συνεχούς ρεύματος, οι οικιακές συσκευές, τα ιατρικά μηχανήματα υψηλής συχνότητας και οι πομποί ραδιοσυχνοτήτων μπορεί να προκαλέσουν δυσλειτουργία ή και βλάβη του κλιματιστικού. Το κλιματιστικό μπορεί επίσης να επηρεάσει τη σωστή λειτουργία των ιατρικών μηχανημάτων, παρεμποδίζοντας την ποιότητα της τηλεοπτικής εικόνας.

- Η βάση και τα σημεία στήριξης της εξωτερικής μονάδας πρέπει να ελέγχονται περιοδικά μήπως έχουν χαλαρώσει, σπάσει ή έχουν υποστεί άλλη ζημιά. Αν δεν διορθώσετε τις ζημιές αυτές, η μονάδα μπορεί να πέσει προκαλώντας ζημιά ή τραυματισμούς.
- Μην καθαρίζετε το κλιματιστικό με νερό. Μπορεί να πάθετε ηλεκτροπληξία.
- Σφίξτε όλα τα περικόχλια εκχείλωσης σύμφωνα με τις προδιαγραφές χρησιμοποιώντας ένα δυναμόκλειδο. Αν τα σφίξετε πάρα πολύ, μπορεί να σπάσουν μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα και να σημειωθεί διαρροή ψυκτικού.

# 1. Προφυλακτικά Μέτρα Ασφαλείας

## 1.3. Προετοιμασία για τις ηλεκτρικές εργασίες

### ⚠ Προσοχή:

- Φροντίστε να τοποθετήσετε διακόπτες κυκλώματος. Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- Για τις γραμμές τροφοδοσίας, χρησιμοποιήστε καλώδια του εμπορίου επαρκούς ισχύος. Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί βραχυκύλωμα, υπερθέρμανση ή πυρκαγιά.
- Όταν συνδέετε τις γραμμές τροφοδοσίας, μην τεντώνετε υπερβολικά τα καλώδια. Αν οι συνδέσεις χαλαρώσουν, τα καλώδια μπορεί να σπάσουν με συνέπεια να προκληθεί υπερθέρμανση ή πυρκαγιά.

## 1.4. Πριν τη δοκιμαστική λειτουργία

### ⚠ Προσοχή:

- Ανοίξτε τον κεντρικό διακόπτη τροφοδοσίας 12 ώρες τουλάχιστον πριν την έναρξη της λειτουργίας. Η έναρξη λειτουργίας της μονάδας αμέσως αφού ανοίξετε τον κεντρικό διακόπτη τροφοδοσίας μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ζημιά στα εσωτερικά της μέρη. Μην κλείνετε τον κεντρικό διακόπτη τροφοδοσίας την περίοδο λειτουργίας του κλιματιστικού.
- Πριν την έναρξη της λειτουργίας, ελέγχετε ότι όλα τα πλαίσια, οι διατάξεις ασφαλείας και άλλα προστατευτικά μέρη είναι σωστά τοποθετημένα. Μέρη που περιστρέφονται, έχουν υψηλή θερμοκρασία ή υψηλή τάση μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς.

## 1.5. Χρήση κλιματιστικών με ψυκτικό μέσο R410A

### ⚠ Προσοχή:

- Χρησιμοποιήστε φωσφορούχο κρατέρωμα C1220 για τη σύνδεση των σωληνώσεων ψυκτικού, όταν έχετε χαλκοσωλήνες και σωλήνες κράματος χαλκού χωρίς ενώσεις. Βεβαιωθείτε ότι οι εσωτερικές επιφάνειες των σωλήνων είναι καθαρές και δεν περιέχουν επικίνδυνες προσμίξεις όπως θειεκές, οξειδωτικές, ρίνισματα ή σκόνη. Χρησιμοποιήστε σωλήνες με το συνιστώμενο πάχος. (Ανατρέξτε στη σελίδα 59) Αν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε ξανά παλιούς σωλήνες που περιείχαν ψυκτικό R22, προσέξτε τα παρακάτω. Αντικαταστήστε τα παλιά περικόλια εκχειλώσης και εκχειλώστε ξανά τα διαπλατυσμένα τμήματα.
- Μην χρησιμοποιείτε σωλήνες με πολύ μικρό πάχος. (Ανατρέξτε στη σελίδα 59)
- Φυλάξτε τους σωλήνες που θα χρησιμοποιήσετε στην εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο και σφραγίστε και τα δύο άκρα των σωλήνων μέχρι να εκτελέσετε τις εργασίες χαλκοκόλλησης. (Μην βγάλετε τα γωνιακά ρακόρ κτλ. από τη συσκευασία τους.) Αν στις σωληνώσεις ψυκτικού μπουν σκόνη, ρίνισματα ή υγρασία, υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί αλλοίωση της ποιότητας του λαδιού ή βλάβη του συμπιεστή.
- Χρησιμοποιήστε λάδι εστέρα, λάδι αιθέρα ή αλκυλοισβενζόλη (μικρή ποσότητα) σαν ψυκτικό λάδι για την εφαρμογή στα διαπλατυσμένα τριμάτα. Το ψυκτικό λάδι αν αναμιχθεί με ορυκτέλαιο, θα αλλοιωθεί.

## 2. Χώρος εγκατάστασης

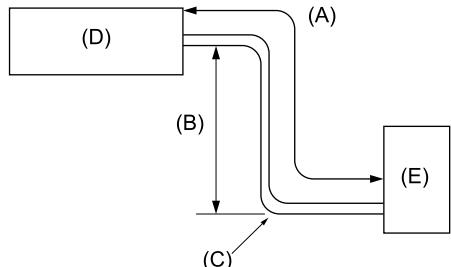
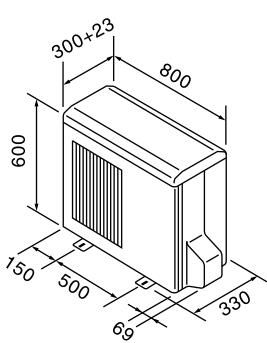


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

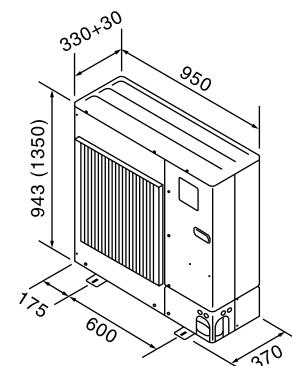


Fig. 2-2

- Φροντίστε να γειώσετε τη μονάδα. Μην συνδέετε το καλώδιο γείωσης σε σωλήνες αερίου ή υγρού, κολώνες ρεύματος ή τηλεφωνικές γραμμές. Αν η μονάδα δεν είναι κατάλληλη γειωμένη, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- Χρησιμοποιήστε διακόπτες κυκλώματος (διακόπτης κυκλώματος βλάβης γείωσης, διακόπτης απομόνωσης κυκλώματος (ασφάλεια +B), και διακόπτης κυκλώματος σε χυτευτό κουτί) με την ενδεδειγμένη χωρητικότητα. Αν η χωρητικότητα του διακόπτη κυκλώματος είναι μεγαλύτερη από την ενδεδειγμένη, μπορεί να προκληθεί βλάβη ή πυρκαγιά.

- Μην αγγίζετε τους διακόπτες με βρεγμένα χέρια. Μπορεί να πάθετε ηλεκτροπληξία.
- Μην αγγίζετε τους σωλήνες ψυκτικού με γυμνά χέρια όταν λειτουργεί το κλιματιστικό. Οι σωλήνες ψυκτικού είναι πολύ ζεστοί ή πολύ κρύοι ανάλογα με την κατάσταση του κυκλοφορούματος ψυκτικού μέσου. Αν αγγίζετε τους σωλήνες, μπορεί να πάθετε εγκαύματα ή κρυοπαγήματα.
- Αφού σταματήσει το λειτουργεί το κλιματιστικό, περιμένετε τουλάχιστον πέντε λεπτά πριν κλείσετε τον κεντρικό διακόπτη τροφοδοσίας. Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί διαρροή ή βλάβη.

- Μην χρησιμοποιείτε άλλο ψυκτικό από το R410A. Αν χρησιμοποιήσετε άλλο ψυκτικό, το χλώριο στο ψυκτικό μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση στην ποιότητα του λαδιού.
- Χρησιμοποιήστε τα παρακάτω εργαλεία που προορίζονται ειδικά για χρήση με το ψυκτικό R410A. Τα παρακάτω εργαλεία είναι απαραίτητα για τη χρήση ψυκτικού R410A. Για τυχόν απορίες, απευθυνθείτε στον τηλεστέρο αντιπρόσωπο.

Εργαλεία (για R410A)	
Πολλαπλός μετρητής	Εργαλείο διαπλάτυνσης
Σωλήνας πλήρωσης	Μετρητής διαστάσεων
Ανιχνευτής διαρροής αερίου	Σωλήνας αντλίας κενού
Δυναμόκλειδο	Ηλεκτρονικός ζυγός πλήρωσης ψυκτικού

- Χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα εργαλεία. Αν στις σωληνώσεις ψυκτικού μπουν σκόνη, ρίνισματα ή υγρασία, υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί αλλοίωση του ψυκτικού λαδιού.
- Μην χρησιμοποιείτε κύλινδρο γόμωσης. Αν χρησιμοποιήσετε κύλινδρο γόμωσης, η σύνθεση του ψυκτικού μέσου θα αλλάξει και θα μειωθεί η απόδοσή του.

## 2.1. Σωλήνες ψυκτικού (Fig. 2-1)

► Ελέγχετε ότι η υψομετρική διαφορά μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας, το μήκος της σωλήνωσης για το ψυκτικό και ο αριθμός όπου κάμπτονται οι σωληνώσεις, βρίσκονται εντός των ορίων που καθορίζονται στον πίνακα πιο κάτω.

Μοντέλα	(A) Μήκος σωλήνωσης (μία κατεύθυνση)	(B) Υψομετρική διαφορά	(C) Αριθμός κάμψεων (μία κατεύθυνση)
RP35, 50, 60, 71	Μέγ. 50 μ.	Μέγ. 30 μ.	Μέγ. 15
RP100, 125, 140	Μέγ. 75 μ.	Μέγ. 30 μ.	Μέγ. 15

• Οι περιορισμοί στην υψομετρική διαφορά είναι δεσμευτικοί ανεξάρτητα από το ποιό μονάδα, εσωτερική ή εξωτερική, τοποθετείται υψηλότερα.

(D) Εσωτερική μονάδα

(E) Εξωτερική μονάδα

## 2.2. Επιλογή σημείου εγκατάστασης εξωτερικής μονάδας

- Αποφύγετε σημεία άμεσα εκτεθειμένα στην ηλιακή ακτινοβολία ή σε άλλες πηγές θερμότητας.
- Επιλέξτε ένα σημείο στο οποίο ο θόρυβος που εκπέμπεται από τη μονάδα να μην ενοχλεί τους γείτονες.
- Επιλέξτε μια θέση που επιπρέπει την εύκολη σύνδεση των καλωδίων και των σωλήνων στην πηγή τροφοδοσίας και στην εσωτερική μονάδα.
- Αποφύγετε σημεία όπου υπάρχει κίνδυνος διαρροής, απελευθέρωσης, κυκλοφορίας ή συγκέντρωσης εύφεκτων αερίων.
- Έχετε υπόψη σας ότι κατά τη λειτουργία του κλιματιστικού, μπορεί να τρέχει νερό από τη μονάδα.
- Επιλέξτε μια επίπεδη επιφάνεια η οποία να μπορεί να αντέξει το βάρος και τους κραδασμούς της μονάδας.
- Αποφύγετε σημεία όπου η μονάδα μπορεί να σκεπαστεί με χιόνι. Σε περιοχές όπου σημειώνονται δυνατές χιονοπτώσεις, πρέπει να παίρνετε ειδικές προφυλάξεις, όπως η ανύψωση της θέσης εγκατάστασης ή την τοποθέτηση κουκούλας στη θυρίδα εισαγωγής του αέρα, ώστε να μην μπλοκάρει με χιόνι και να αποφεύγεται η απευθείας πτώση του χιονιού. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να μειωθεί η ποσότητα της ροής του αέρα και να προκληθεί βλάβη.
- Αποφύγετε μέρη εκτεθειμένα σε λάδια, ατμούς ή θειικά αέρια.
- Χρησιμοποιήστε τις λαβές μεταφοράς της εξωτερικής μονάδας όταν πρόκειται να μετακινήσετε τη μονάδα. Αν μεταφέρετε τη μονάδα κρατώντας την από την κάτω πλευρά της, μπορεί να τραυματιστούν τα δάχτυλα ή τα χέρια σας.

## 2.3. Εξωτερικές διαστάσεις (Εξωτερική μονάδα) (Fig. 2-2)

Ο αριθμός στις παρενθέσεις αφορά τα μοντέλα RP100-140.

## 2. Χώρος εγκατάστασης

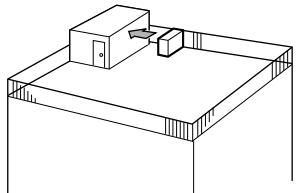


Fig. 2-3

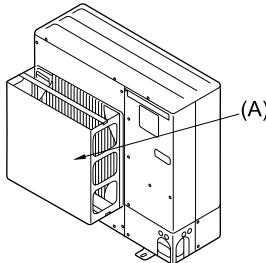


Fig. 2-4

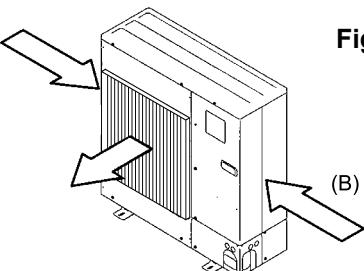


Fig. 2-5

### 2.4. Εξαερισμός και χώρος συντήρησης

#### 2.4.1. Εγκατάσταση σε σημείο εκτεθειμένο στον άνεμο

Όταν η εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας γίνεται σε στέγη ή σε άλλη θέση που δεν είναι προστατευμένη από τον αέρα, τα στόμια εξαγωγής του αέρα πρέπει να τοποθετούνται με τρόπο ώστε να μην είναι άμεσα εκτεθειμένα σε δυνατούς ανέμους. Όταν δυνατός αέρας φυσά απευθείας στο στόμιο εξαγωγής του αέρα, εμποδίζεται η κανονική ροή του αέρα και υπάρχει κίνδυνος βλάβης.

Στη συνέχεια, βλέπετε τρία παραδείγματα προφυλάξεων από δυνατούς ανέμους.

- (1) Τοποθετήστε τη μονάδα ώστε το στόμιο εξαγωγής του αέρα να είναι στραμμένο προς τον πλαισίστερο διαθέσιμο τοίχο και να απέχει περίπου 50 εκατοστά. (Fig. 2-3)
- (2) Τοποθετήστε έναν προαιρετικό οδηγό αέρα, αν πρόκειται να εγκαταστήσετε τη μονάδα στη σημεία όπου υπάρχει το ενδέχομενο να φυσούν απευθείας στο στόμιο εξαγωγής του αέρα πολύ δυνατού ανέμου κτλ. (Fig. 2-4)
  - (A) Οδηγός αέρα
- (3) Εγκαταστήστε τη μονάδα με τρόπο ώστε ο αέρας που βγαίνει από το στόμιο εξαγωγής να φυσά κάθετα σε σχέση με την κατεύθυνση του ανέμου, εάν αυτό είναι δυνατό. (Fig. 2-5)
  - (A) Οδηγός αέρα
  - (B) Κατεύθυνση ανέμου

## 3. Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας

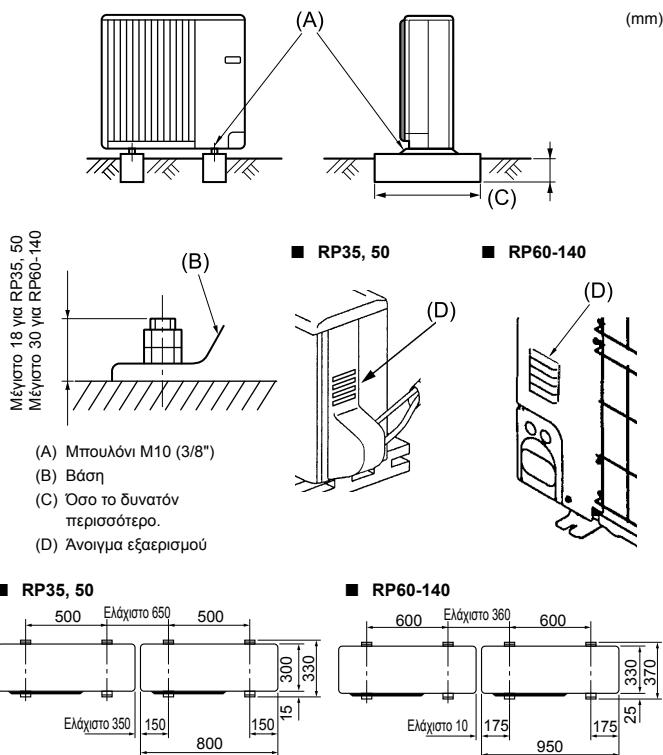


Fig. 3-1

#### 2.4.2. Εγκατάσταση μονής εξωτερικής μονάδας (Ανατρέξτε στην τελευταία σελίδα)

Οι ελάχιστες διαστάσεις έχουν ως εξής, εκτός αν επισημαίνεται η μέγ., που σημαίνει μεγαλύτερες διαστάσεις.

Οι αριθμοί στις παρενθέσεις αφορούν τα μοντέλα RP100-140.

Για κάθε περίπτωση ανατρέξτε στους αριθμούς.

- (1) Εμπόδια στην πίσω πλευρά μόνο (Fig. 2-6)
- (2) Εμπόδια στην πίσω και επάνω πλευρά μόνο (Fig. 2-7)
- (3) Εμπόδια στην πίσω και στις δύο πλαϊνές πλευρές μόνο (Fig. 2-8)
  - \* 350 για RP35, 50
- (4) Εμπόδια στην μπροστινή πλευρά μόνο (Fig. 2-9)
  - \* Όταν χρησιμοποιείτε προαιρετικό οδηγό στο στόμιο εξαγωγής του αέρα, η απόσταση για τα μοντέλα RP100-140 είναι 500 mm ή περισσότερο.
- (5) Εμπόδια στην μπροστινή και την πίσω πλευρά μόνο (Fig. 2-10)
  - \* Όταν χρησιμοποιείτε προαιρετικό οδηγό στο στόμιο εξαγωγής του αέρα, η απόσταση για τα μοντέλα RP100-140 είναι 500 mm ή περισσότερο.
- (6) Εμπόδια στην πίσω, στις δύο πλαϊνές και στην επάνω πλευρά μόνο (Fig. 2-11)
  - \* 350 για RP35, 50
  - Μην χρησιμοποιείτε τους προαιρετικούς οδηγούς στο στόμιο εξαγωγής του αέρα για κατεύθυνση της ροής προς τα πάνω.

#### 2.4.3. Εγκατάσταση πολλαπλών εξωτερικών μονάδων (Ανατρέξτε στην τελευταία σελίδα)

Αφήστε ελεύθερο χώρο 350 mm για τα RP35, 50 και 10 mm για τα RP60-140 ή περισσότερο μεταξύ των μονάδων.

- (1) Εμπόδια στην πίσω πλευρά μόνο (Fig. 2-12)
- (2) Εμπόδια στην πίσω και επάνω πλευρά μόνο (Fig. 2-13)
  - Δεν πρέπει να εγκαθιστάτε περισσότερες από τρεις μονάδες στη σειρά. Επιπλέον, πρέπει να αφήνετε ελεύθερο χώρο μεταξύ τους όπως δείχνει η εικόνα.
  - Μην χρησιμοποιείτε τους προαιρετικούς οδηγούς στο στόμιο εξαγωγής του αέρα για κατεύθυνση της ροής προς τα πάνω.
- (3) Εμπόδια στην μπροστινή πλευρά μόνο (Fig. 2-14)
  - \* Όταν χρησιμοποιείτε προαιρετικό οδηγό στο στόμιο εξαγωγής του αέρα, η απόσταση για τα μοντέλα RP100-140 είναι 1000 mm ή περισσότερο.
- (4) Εμπόδια στην μπροστινή και την πίσω πλευρά μόνο (Fig. 2-15)
  - \* Όταν χρησιμοποιείτε προαιρετικό οδηγό στο στόμιο εξαγωγής του αέρα, η απόσταση για τα μοντέλα RP100-140 είναι 1000 mm ή περισσότερο.
- (5) Απλή παράλληλη διάταξη μονάδων (Fig. 2-16)
  - \* Όταν χρησιμοποιείτε προαιρετικό οδηγό στο στόμιο εξαγωγής του αέρα για κατεύθυνση της ροής προς τα πάνω, η απόσταση είναι 500 (1000) mm ή περισσότερο.
- (6) Πολλαπλή παράλληλη διάταξη μονάδων (Fig. 2-17)
  - \* Όταν χρησιμοποιείτε προαιρετικό οδηγό στο στόμιο εξαγωγής του αέρα για κατεύθυνση της ροής προς τα πάνω, η απόσταση είναι 1000 (1500) mm ή περισσότερο.
- (7) Διάταξη μονάδων σε στοίβα (Fig. 2-18)
  - Οι μονάδες μπορούν να τοποθετηθούν και σε στοίβα (μέχρι δύο μονάδες).
  - Δεν μπορείτε να τοποθετήσετε στη σειρά περισσότερες από δύο στοίβες. Επιπλέον, πρέπει να αφήνετε ελεύθερο χώρο μεταξύ τους όπως δείχνει η εικόνα.

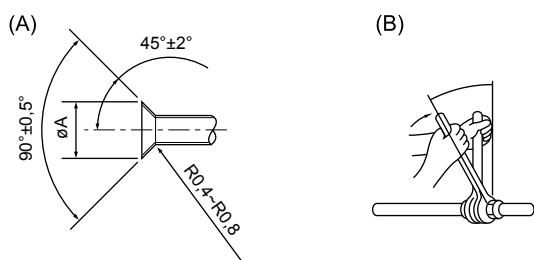
## 4. Εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού υγρού

### 4.1. Προφυλάξεις για τις συσκευές που χρησιμοποιούν ψυκτικό R410A

- Ανατρέξτε στη σελίδα 57 για προφυλάξεις που δεν περιλαμβάνονται παρακάτω σχετικά με τη χρήση κλιματιστικών με ψυκτικό R410A.
- Χρησιμοποιήστε λάδι εστέρα, λάδι αιθέρα ή αλκυλοβενζόλη (μικρή ποσότητα) σαν ψυκτικό λάδι για την εφαρμογή στα διαπλατυσμένα τμήματα.
- Χρησιμοποιήστε φωσφορούχο κρατέρωμα C1220 για τη σύνδεση των σωληνώσεων ψυκτικού, όταν έχετε χαλκοσωλήνες και σωλήνες κράματος χαλκού χωρίς ενώσεις. Χρησιμοποιείτε σωλήνες ψυκτικού με πάχος σύμφωνα με τις προδιαγραφές στον παρακάτω πίνακα. Βεβαιωθείτε ότι οι εσωτερικές επιφάνειες των σωλήνων είναι καθαρές και δεν περιέχουν επικίνδυνες προσμίξεις όπως θειικές ενώσεις, οξειδωτικά, ρινίσματα ή σκόνη.

**⚠ Προειδοποίηση:**

Κατά την εγκατάσταση ή τη μετακίνηση του κλιματιστικού, χρησιμοποιείτε μόνο το συνιστώμενο ψυκτικό (R410A) για την πλήρωση των γραμμών ψυκτικού. Μην το αναμιγνύετε με άλλο ψυκτικό μέρος και μην αφήνετε τον αέρα να παραμένει μέσα στις γραμμές. Ο αέρας που μπλοκάρεται στις γραμμές μπορεί να προκαλέσει απότομες αυξησεις στην πίεση με αποτέλεσμα θραύση και άλλες επικίνδυνες συνέπειες.



(A) Διαστάσεις εκχείλωσης  
(B) Ροπή σύσφιξης για το περικόχλιο εκχείλωσης

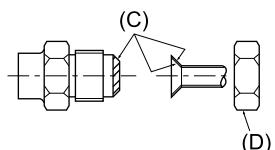


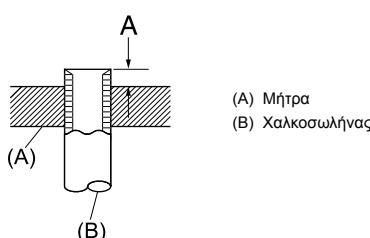
Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Διάμετρος χαλκοσωλήνα (mm)	Διαστάσεις εκχείλωσης Διάσταση φΑ (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Διάμετρος χαλκοσωλήνα (mm)	Διάμετρος περικοχλίου εκχείλωσης (mm)	Ροπή σύσφιξης (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120



(A) Μήτρα  
(B) Χαλκοσωλήνας

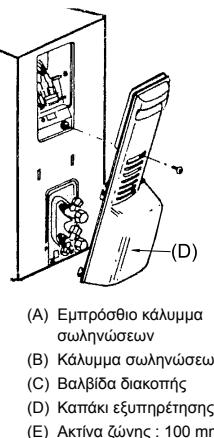
Fig. 4-2

Πίνακας 1 (Fig. 4-2)

Διάμετρος χαλκοσωλήνα (mm)	Α (mm)	
	Εργαλείο διαπλάτυνσης για R410A	Εργαλείο διαπλάτυνσης για R22a/R407C
	Τύπου σφιγκτήρα	
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

## 4. Εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού υγρού

■ RP35, 50



- (A) Εμπρόσθιο κάλυμμα σωληνώσεων
- (B) Κάλυμμα σωληνώσεων
- (C) Βαλβίδα διακοπής
- (D) Καπάκι εξυπέρτησης
- (E) Ακτίνα ζύγης : 100 mm-150 mm

■ RP60-140

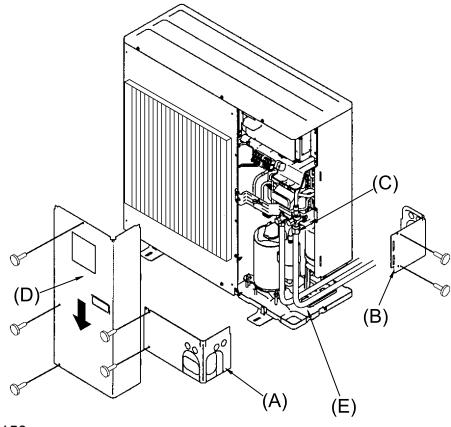
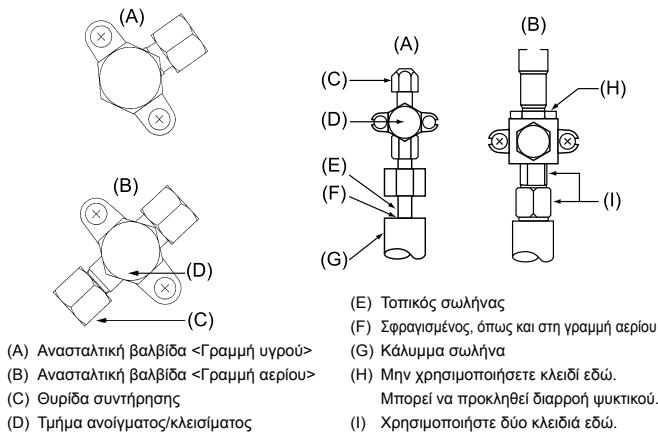


Fig. 4-3



- (A) Ανασταλτική βαλβίδα <Γραμμή υγρού>
- (B) Ανασταλτική βαλβίδα <Γραμμή αερίου>
- (C) Θυρίδα συντήρησης
- (D) Τμήμα ανοίγματος/κλεισμάτος

- (E) Τοπικός σωλήνας
- (F) Σφραγισμένος, όπως και στη γραμμή αερίου
- (G) Κάλυμμα σωλήνα
- (H) Μην χρησιμοποιήστε κλειδί εδώ.
- (I) Χρησιμοποιήστε δύο κλειδιά εδώ.

Fig. 4-4

(1)

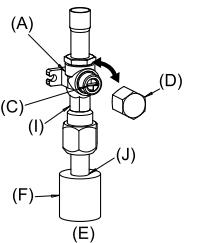


Fig. 4-5

- (A) Βαλβίδα
- (B) Πλευρά μονάδας
- (C) Τμήμα λειτουργίας
- (D) Καπάκι
- (E) Πλευρά τοπικού σωλήνα
- (F) Κάλυμμα σωλήνα
- (G) Θυρίδα συντήρησης
- (H) Οπή για το κλειδί

(2)

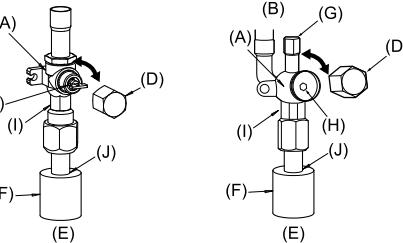


Fig. 4-6

- (I) Τμήμα γαλλικού κλειδιού  
(Μην χρησιμοποιείτε γαλλικό κλειδί σε κανένα άλλο τμήμα. Η χρήση του μπορεί να προκαλέσει διαρροή της ψυκτικής ουσίας.)
- (J) Τμήμα στεγανωτικού παρεμβύσματος (Στεγανώντε με το άκρο του θερμομονωτικού υλικού το τμήμα σύνδεσης του σωλήνα χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε μονωτικό υλικό διαθέτετε, έτοι ώστε το νέρο να μην διαπερνά το θερμομονωτικό υλικό.)
- (K) Λαβή

## 4.6. Προσθήκη ψυκτικού υγρού

- Δεν απαιτείται συμπλήρωματική πλήρωση της μονάδας με ψυκτικό εάν το μήκος του σωλήνα δεν υπερβαίνει τα 30 μέτρα.
- Αν το μήκος του σωλήνα υπερβαίνει τα 30 μέτρα, πληρώστε τη μονάδα με πρόσθετη προσότητα ψυκτικού R410A σύμφωνα με το επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα στον παρακάτω πίνακα.
  - \* Οταν το κλιματιστικό δεν λειτουργεί, πληρώστε με το πρόσθετο ψυκτικό από την ανασταλτική βαλβίδα της γραμμής υγρού αφού έχειρωσθων πρώτα όλες οι προεκτάσεις των σωληνώσεων και η εσωτερική μονάδα.
  - Οταν το κλιματιστικό λειτουργεί, πληρώστε με ψυκτικό από τη βαλβίδα ελέγχου της γραμμής αερίου χρησιμοποιώντας μια συσκευή πλήρωσης ασφαλείας. Μην προσθέστε υγρό ψυκτικό απευθείας στη βαλβίδα ελέγχου.
  - \* Μετά την πλήρωση της μονάδας με ψυκτικό, σημειώστε την ποσότητα του ψυκτικού που προσθέσατε στην επικέτα συντήρησης (που βρίσκεται κολλημένη στη μονάδα). Ανατρέξτε στην ενότητα "1.5. Χρήση κλιματιστικών με ψυκτικό μέσω R410A" για περισσότερες πληροφορίες.

## 4.3. Σωληνώσεις ψυκτικού υγρού (Fig. 4-3)

- Για τα μοντέλα RP35, 50
- Αφαιρέστε το καπάκι εξυπέρτησης (D) (μία βίδα).

Αφαιρέστε το καπάκι (D) (τρεις βίδες), το εμπρόσθιο (A) κάλυμμα των σωληνώσεων (δύο βίδες) και το πίσω κάλυμμα των σωληνώσεων (B) (δύο βίδες).

(1) Κάντε τις συνδέσεις των σωληνώσεων για την εσωτερική/εξωτερική μονάδα όταν η ανασταλτική βαλβίδα της εξωτερικής μονάδας είναι ενεπλέκτη.

(2) Κάντε εξαρισμό στην εσωτερική μονάδα και στους σωλήνες σύνδεσης.

(3) Αφού συνδέσετε τους σωλήνες ψυκτικού, ελέγχτε την συνδέσμενος σωλήνες και την εσωτερική μονάδα για τυχόν διαρροή αερίου. (Ανατρέξτε στην ενότητα 4.4. Μέθοδος ελέγχου αεροστεγανότητας των σωληνώσεων ψυκτικού.)

(4) Μια κάτινα σκελήνη υψηλής απόδοσης χρησιμοποιείται στη θυρίδα συντήρησης της ανασταλτικής βαλβίδας για τη διατήρηση κενού για αρκετό χρονικό διάστημα (μία ώρα) τουλάχιστον αφού η πίεση φτάσει τα -101 kPa (5 Torr), προκειμένου να πραγματοποιηθεί έχρανση υπό κενό στο εσωτερικό των σωληνών. Ελέγχετε πάντα το βαθμό κενού στην κάση του μανομέτρου. Εάν στο σωλήνα εξακολουθείται υπάρχει υγρασία, ο βαθμός κενού μερικές φορές δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί με εφαρμογή κενού για μικρό χρονικό διάστημα. Αφού ολοκληρωθεί η έχρανση υπό κενό, ανοίξτε τις ανασταλτικές βαλβίδες (και των υγρών και των αερίων) για την εσωτερική μονάδα. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται πλήρης σύνδεση των εσωτερικών και εξωτερικών κυκλωμάτων της ψυκτικής ουσίας.

• Εάν η έχρανση υπό κενό δεν είναι επαρκής, στα κυκλώματα της ψυκτικής ουσίας ας πάραμενουν αέρας και υδραργύρος από τη μονάδα για την έξαρση των γραμμών ψυκτικού.

• Αν οι ανασταλτικές βαλβίδες παραμείνουν κλειστές και τεθεί σε λειτουργία το κλιματιστικό, ο συμπιεστής και οι βαλβίδες ελέγχου θα υποστούν ζημιά.

• Χρησιμοποιήστε έναν ανιχνευτή διαρροής ή νέρου στη σημείο εξυπέρτησης (C) της ανασταλτικής βαλβίδας (D) της γραμμής υγρού.

(5) Μην χρησιμοποιήστε στεγανωτικό υλικό για να σφραγίσετε τα άκρα της θερμομόνωσης γύρω από τη σημείο σύνδεσης των σωληνών ώστε να μην είναι δυνατή η εισχώρηση νερού στη θερμομόνωση.

## 4.4. Μέθοδος ελέγχου αεροστεγανότητας του σωληνώσεων ψυκτικού (Fig. 4-4)

(1) Συνδέστε τα εργαλεία ελέγχου.

- Βεβαιωθείτε ότι οι ανασταλτικές βαλβίδες (A) (B) είναι κλειστές και μην τις ανοίξετε.
- Διοχετεύστε πίεση στις γραμμές ψυκτικού από το σημείο εξυπέρτησης (C) της ανασταλτικής βαλβίδας (D) της γραμμής υγρού.

(2) Μην διοχετεύσετε πίεση μέχρι την ενδειγμένη τιμή μεμιάς αλλά σταδιακά.

1) Αυξήστε την πίεση μέχρι 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), περιμένετε πέντε λεπτά και βεβαιωθείτε ότι η πίεση δεν μειώνεται.

2) Αυξήστε την πίεση σε 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), περιμένετε πέντε λεπτά και βεβαιωθείτε ότι η πίεση δεν μειώνεται.

3) Αυξήστε την πίεση σε 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) και μετρήστε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και την πίεση του ψυκτικού.

(3) Αν η συγκεκριμένη πίεση διατρέπεται σταθερή για μία περίοδο ημέρα και δεν πέφτει, οι σωλήνες έχουν περάσει με επιτυχία τον έλεγχο αεροστεγανότητας και δεν υπάρχουν διαρροές.

• Αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταβληθεί κατά 1°C, η πίεση θα μεταβληθεί επίσης κατά 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G). Κάντε τις απαραίτητες διορθώσεις.

(4) Αν η πίεση μειωθεί στα βήματα (2) ή (3), τότε υπάρχει διαρροή αερίου. Αναζητήστε την αιτία της διαρροής.

## 4.5. Μέθοδος ανοίγματος ανασταλτικής βαλβίδας

Η μέθοδος ανοίγματος της ανασταλτικής βαλβίδας εξαρτάται από το μοντέλο της εσωτερικής μονάδας. Χρησιμοποιήστε την κατάλληλη μέθοδο για να ανοίξετε την ανασταλτική βαλβίδα.

(1) Πλευρά αερίου RP100-140 (Fig. 4-5)

- 1) Αφαιρέστε την πότα και κατόπιν κάντε περιστροφή 90 μοιρών προς τα αριστερά με ίσιο κατασβόδι για πλήρη άνοιγμα.
- 2) Ελέγχετε ότι οι βαλβίδες είναι τελείως ανοιχτές και στη συνέχεια επαναφέρετε την πότα στην αρχική της θέση και σρίγτε την.

(2) Πλευρά υγρού RP100-140 και Πλευρά αερίου/υγρού RP35-71 (Fig. 4-6)

- 1) Βγάλτε το καπάκι και περιστρέψτε το στέλεχος της βαλβίδας προς τα αριστερά έως το τέρμα χρησιμοποιώντας ένα εξαγωνικό κλειδί 4 χλστ. Σταματήστε να περιστρέψετε έως ότου φτάσει στον αναστόλεα.
- (θερμ. 35: Περίπου 4,5 στροφές) (θερμ. 52: Περίπου 10 στροφές)

2) Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα διακοπής είναι εντελώς κλειστή, πιέστε μέσα τη λαβή

Οι σωλήνες ψυκτικού τυλίγονται με ταινία για προστασία στα μοντέλα RP60-140

- Οι σωλήνες μπορούν να τυλίχονται με προστατευτική ταινία μέχρι να φθάσουν διάμετρο 90 πριν ή μετά τη σύνδεσή τους. Ανοίξτε τη χαραγμένη τρύπα στο κάλυμμα των σωληνών ακολουθώντας την αιλάκωση και τυλίξτε τους σωλήνες.

Ανοίγμα εισόδου σωλήνα για RP60-140

- Χρησιμοποιήστε στόχο ή μονωτικό υλικό για να σφραγίσετε το σημείο σύνδεσης των σωληνών ώστε να μην υπάρχουν κενά.

(Αν τα κενά δεν σφραγίστουν, μπορεί να ακούγεται ασυνήθιστος θόρυβος ή να εισχωρήσει στη μονάδα σκόνη ή νέρο και να προκαλέσει βλάβη.)

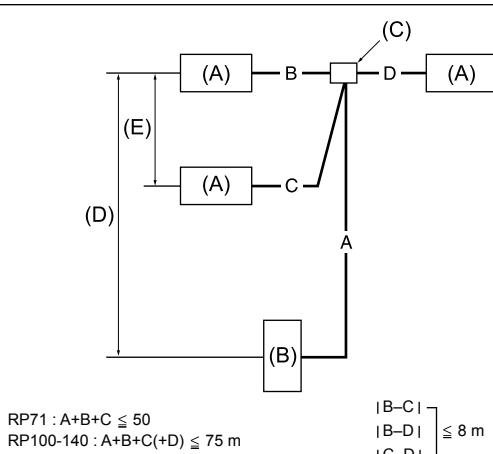
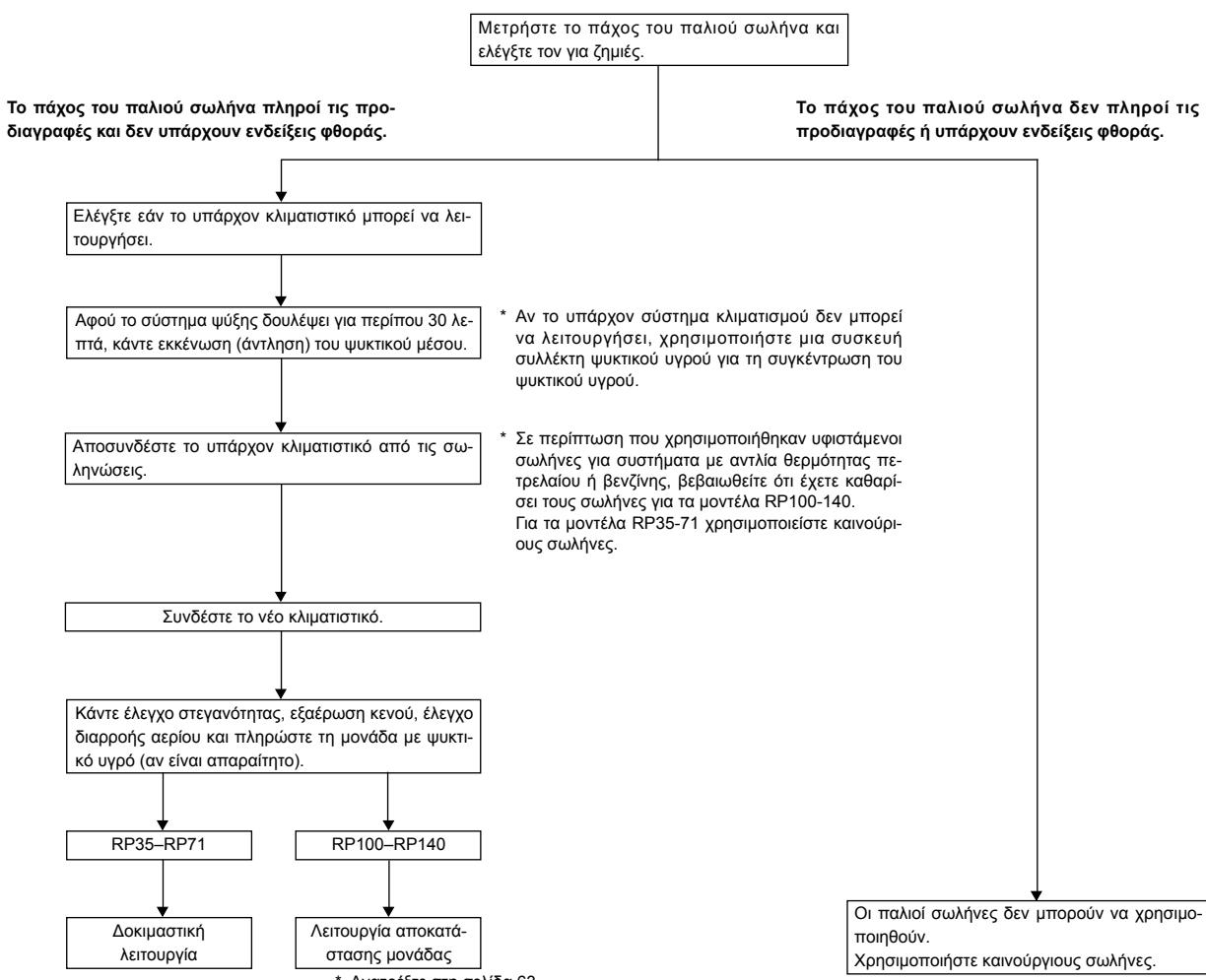
- Να είστε προσεκτικοί κατά την εγκατάσταση πολλαπλών μονάδων. Η σύνδεση σε λάθος εσωτερική μονάδα μπορεί να προκαλέσει ασυνήθιστα υψηλή πίεση με αποτέλεσμα σοβαρές επιπτώσεις στην απόδοση του κλιματιστικού.

Μοντέλο	Επιπρεπόμενο μήκος σωλήνα	Επιπρεπόμενη υψημετρική διαφορά	Πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m	-	0,2 kg	0,4 kg	-	-
RP60, 71	-50 m	-30 m	0,6 kg	1,2 kg	-	-
RP100-140	-75 m	-	0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού υγρού

### 4.7. Προφυλάξεις όταν χρησιμοποιείτε παλιούς σωλήνες ψυκτικού που περιείχαν ψυκτικό R22

- Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για να διαπιστώσετε εάν οι παλιοί σωλήνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και εάν είναι απαραίτητη η χρήση ξηραντήρα φιλτρου.
- Αν η διάμετρος των παλιών σωλήνων είναι διαφορετική από την συνιστώμενη, ανατρέξτε σε τεχνικά εγχειρίδια για να διαπιστώσετε εάν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους παλιούς σωλήνες.
- Αν η διάμετρος του υπάρχοντος σωλήνα πλευράς αερίου είναι μεγαλύτερη από την καθορισμένη διάμετρο, θέστε τον διακόπτη SW8-1 στη θέση ON.



### 4.8. Για διπλή/τριπλή εγκατάσταση

Ο περιορισμός μήκους των σωληνώσεων ψυκτικού και η υψομετρική διαφορά φαίνονται στην εικόνα. (Fig. 4-7)

- (A) Εσωτερική μονάδα
- (B) Εξωτερική μονάδα
- (C) Σωλήνας πολλαπλής διανομής (προαιρετικός)
- (D) Υψομετρική διαφορά (Εσωτερική μονάδα-Εξωτερική μονάδα) Max. 30 μέτρα
- (E) Υψομετρική διαφορά (Εσωτερική μονάδα-Εσωτερική μονάδα) Max. 1 μέτρο

Fig. 4-7

## 5. Εργασίες Σωληνώσεων Αποχέτευσης

### Σύνδεση σωλήνα αποχέτευσης εξωτερικής μονάδας

Όταν απαιτείται αποχέτευτική σωληνώση, χρησιμοποιήστε την οπή ή το δοχείο αποστράγγισης (προαιρετικά μέρη).

	RP35, 50	RP60-140
Οπή αποστράγγισης	PAC-SG61DS-E	
Δοχείο αποστράγγισης	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Ηλεκτρικές εργασίες

### 6.1. Εξωτερική μονάδα (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

(1) Αφαιρέστε το πλαίσιο συντήρησης.

(2) Συνδέστε τα καλώδια που αναφέρονται στην Fig. 6-1 και στην Fig. 6-2.

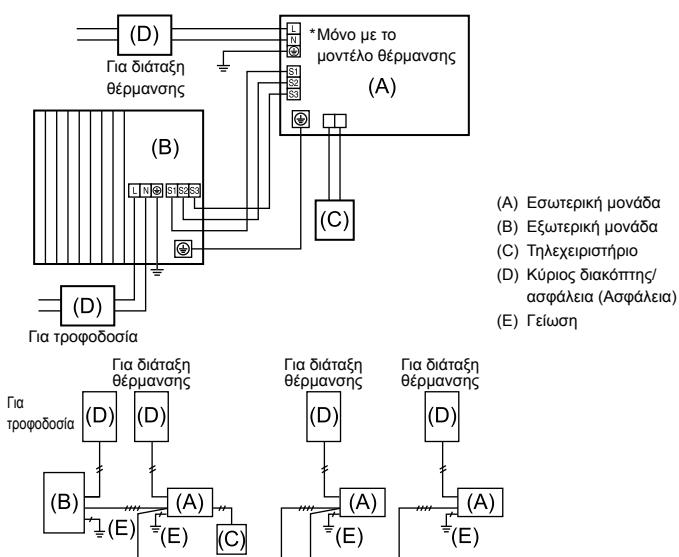


Fig. 6-1

### 6.2. Υπαίθρια καλωδίωση

		RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Μοντέλο εξωτερικής μονάδας						
Εξωτερική μονάδα Ηλεκτρική παροχή		~/N (Movr), 50 Hz, 230 V	~/N (Movr), 50 Hz, 230 V	~/N (Movr), 50 Hz, 230 V	~/N (Movr), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3φάσεων), 50 Hz, 400 V
Ικανότητα εισόδου εξωτερικής μονάδας	*1	16 A	25 A	32 A	40 A	16 A
Κεντρικός διακόπτης (Ασφάλεια)						
Καλωδισμός (mm²) × έλεγχος	Εξωτερική μονάδα Ηλεκτρική παροχή	2 × Ελάχιστο. 1,5	2 × Ελάχιστο. 2,5	2 × Ελάχιστο. 4	2 × Ελάχιστο. 6	4 × Ελάχιστο. 1,5
	Γέιωση ηλεκτρικής παροχής εξωτερικής μονάδας	1 × Ελάχιστο. 1,5	1 × Ελάχιστο. 2,5	1 × Ελάχιστο. 4	1 × Ελάχιστο. 6	1 × Ελάχιστο. 1,5
	Εσωτερική μονάδα-Εξωτερική μονάδα	*2	3 × 1,5 (πολικότητα)			
	Γέιωση εσωτερικής μονάδας - εξωτερικής μονάδας	*2	1 × Ελάχιστο. 1,5			
	Σύνδεση τηλεχειριστήριου/εσωτερικής μονάδας	*3	2 × 0,3 (χωρίς πολικότητα)	2 × 0,3 (χωρίς πολικότητα)	2 × 0,3 (χωρίς πολικότητα)	2 × 0,3 (χωρίς πολικότητα)
Ονομαστική ισχύς κυκλώματος	Εξωτερική μονάδα L-N (Movr)	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Εξωτερική μονάδα L1-N, L2-N, L3-N (3 φάσεων)					
	Εσωτερική μονάδα-Εξωτερική μονάδα S1-S2	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Εσωτερική μονάδα-Εξωτερική μονάδα S2-S3	*4	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Σύνδεση τηλεχειριστήριου/εσωτερικής μονάδας	*4	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

\*1. Χρησιμοποιήστε διακόπτη διαφορής προς γη (NV) με διάκενο τουλάχιστον 3,0 mm σε κάθε πόλο.

\*2. Μεγ. 45 m

Εάν χρησιμοποιείτε 2,5 mm², Μεγ. 50 m

Εάν χρησιμοποιείτε 2,5 mm² και S3 έχωριστά, Μεγ. 80 m

\*3. Το τηλεχειριστήριο παραδίδεται με καλώδιο μήκους 10 μέτρων.

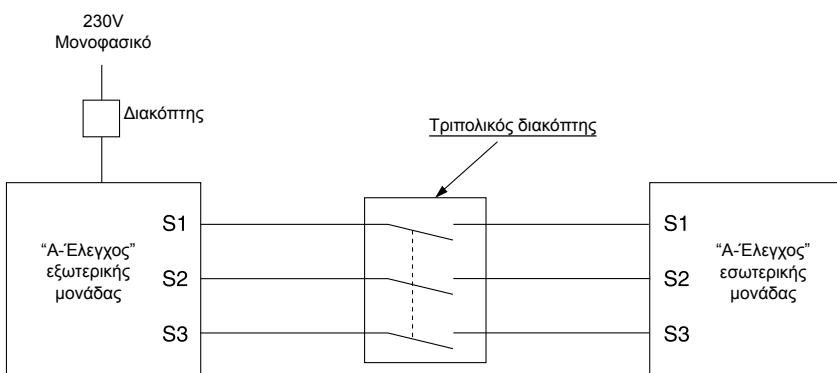
\*4. Οι πιές ΔΕΝ λαμβάνονται πάντοτε ως προς τη γείωση.

Ο ακροδέκτης S3 έχει διαφορά τάσης DC 24 V ως προς τον ακροδέκτη S2. Μεταξύ των ακροδεκτών S3 και S1, δεν υπάρχει ηλεκτρική μόνωση από το μετασχηματιστή ή άλλη συσκευή.

Σημειώσεις: (1) Οι διαστάσεις των καλωδίων πρέπει να συμμορφώνονται με τον ισχύοντα τοπικό και εθνικό κώδικα.

(2) Το καλώδιο τροφοδοσίας και τα καλώδια σύνδεσης εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας δεν θα πρέπει να είναι το ίδιο ή περισσότερο ελαφριά από το εύκαμπτο καλώδιο με περίβλημα πολυχλωροπρενίου (σχέδιο 60245 IEC 57).

(3) Εγκαταστήστε μια γείωση μεγαλύτερη από τα άλλα καλώδια.



⚠ Προειδοποίηση:

Σε περίπτωση καλωδίωσης ελέγχου A, υπάρχει υψηλό δυναμικό τάσης στον ακροδέκτη S3 που προκαλείται από τη σχεδίαση του ηλεκτρικού κυκλώματος που δεν παρέχει μόνωση μεταξύ της γραμμής τροφοδοσίας και της γραμμής μετάδοσης του σήματος. Επομένως, κλείνετε πάντα την κεντρική τροφοδοσία πριν την εκτέλεση εργασιών συντήρησης. Και μην αγγίζετε τους ακροδέκτες S1, S2, S3 όταν αποκατασταθεί η τροφοδοσία. Εάν πρέπει να χρησιμοποιηθεί αποζεύκτης μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας, χρησιμοποιήστε αποζεύκτη 3 πόλων.

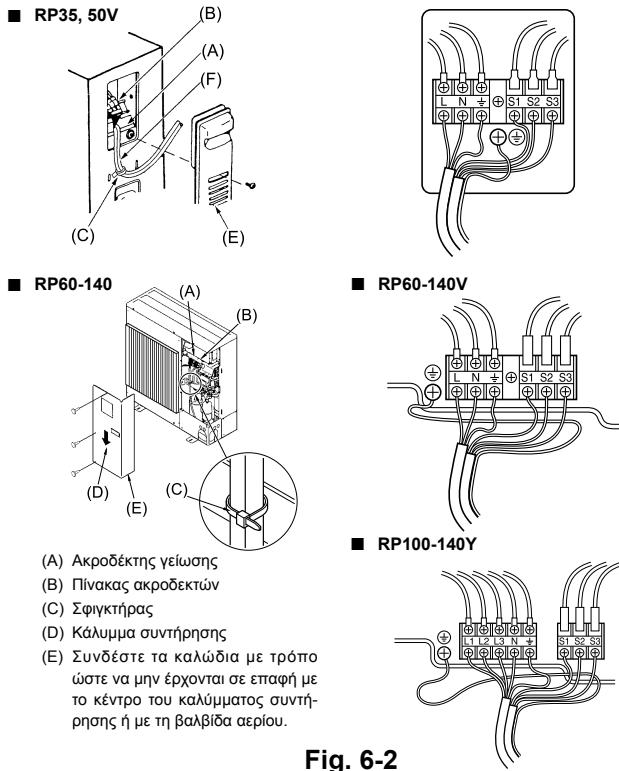


Fig. 6-2

## 7. Δοκιμαστική λειτουργία

### 7.1. Πριν από τη δοκιμαστική λειτουργία

- Μετά την εγκατάσταση και αφού τελειώσετε με την καλωδίωση και τη σωλήνωση της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας, ελέγξτε για τυχόν διαρροή ψυκτικού, χαλαρά καλώδιο ή ηλεκτρικής παροχής ή καλωδίωσης ελέγχου, λανθασμένη πολικότητα ή αποσύνδεση μίας από τις φάσεις της παροχής.
- Χρησιμοποιήστε ένα μεγύμετρο τάσης 500 V για να ελέγξετε ότι η αντίσταση μεταξύ των τερματικών της ηλεκτρικής παροχής και της γείωσης είναι τουλάχιστον 1 MΩ (μεγαώμ).
- Μην εκτελέσετε αυτή τη δοκιμή στα τερματικά της καλωδίωσης ελέγχου (κύκλωμα χαμηλής τάσης).

⚠ Προειδοποίηση:

Μην χρησιμοποιήσετε το κλιματιστικό αν η αντίσταση μόνωσης είναι μικρότερη από 1 MΩ.

#### Αντίσταση μόνωσης

Μετά την εγκατάσταση ή αφού έχετε αποσυνδέσει το κλιματιστικό από την πηγή τροφοδοσίας για μεγάλο χρονικό διάστημα, η αντίσταση της μόνωσης θα πέσει κάτω από 1 MΩ εξαιτίας της συσσώρευσης ψυκτικού στο συμπιεστή. Αυτό δεν αποτελεί βλάβη. Εκτελέστε τις παρακάτω εργασίες.

- Απομονώνετε τα καλώδια από το συμπιεστή και μετρήστε την αντίσταση μόνωσης του συμπιεστή.
- Αν η αντίσταση της μόνωσης είναι κάτω από 1 MΩ, ο συμπιεστής έχει βλάβη ή η αντίσταση έπειτα εξατίας της συσσώρευσης ψυκτικού στο συμπιεστή.
- Αφού συνδέσετε τα καλώδια στο συμπιεστή, ο συμπιεστής θα αρχίσει να θερμαίνεται μόλις τροφοδοτηθεί με ρεύμα. Αφού τροφοδοτηθεί με ρεύμα για τους χρόνους που αναφέρονται παρακάτω, μετρήστε ξανά την αντίσταση της μόνωσης.

### 7.2. Λειτουργία αποκατάστασης μονάδας

- Όταν χρησιμοποιείτε παλιούς σωλήνες που περιείχαν ψυκτικό R22, πρέπει να εκτελέσετε λειτουργία αποκατάστασης προτού εκτελέσετε δοκιμαστική λειτουργία της μονάδας.
- Αν χρησιμοποιήστε καινούργιους σωλήνες, δεν είναι απαραίτητη αυτή η διαδικασία.
- Αν χρησιμοποιήστε παλιούς σωλήνες που περιείχαν ψυκτικό R22 για τα μοντέλα RP35-50, αυτές οι διαδικασίες δεν είναι απαραίτητες. (Δεν είναι δυνατή η εκτέλεση της λειτουργίας αποκατάστασης.)

#### Διαδικασία λειτουργίας αποκατάστασης

- Τροφοδοτήστε το κλιματιστικό με ρεύμα.
- Γυρίστε τον κωδικοδιακόπτη SW8-2 στον πίνακα ελέγχου της εξωτερικής μονάδας στη θέση ON για να ξεκινήσει η λειτουργία αποκατάστασης.
  - \* Η λειτουργία αποκατάστασης εκτελείται χρησιμοποιώντας το σύστημα ψύξης. Ψυχρός αέρας θα βγαίνει από την εσωτερική μονάδα κατά τη λειτουργία αποκατάστασης.
  - \* Κατά τη λειτουργία αποκατάστασης, η ένδειξη TEST RUN εμφανίζεται στο τηλεχειριστήριο και οι ενδεικτικές λυχνίες LED1 και LED2 στον πίνακα ελέγχου της εξωτερικής μονάδας αναβοσβήνουν ταυτόχρονα.
- Ο χρόνος για την ολοκλήρωση της λειτουργίας αποκατάστασης καθορίζεται από το μήκος των σωληνώσεων. Η λειτουργία αποκατάστασης πρέπει να εκτελείται πάντα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από το καθορισμένο.
  - \* Χρησιμοποιήστε έναν από τους παρακάτω τρόπους για να ολοκληρώσετε τη λειτουργία αποκατάστασης. Όταν η λειτουργία αποκατάστασης ολοκληρωθεί, η μονάδα θα σταματήσει αυτόματα να λειτουργεί.

### 7.3. Δοκιμαστική λειτουργία

#### 7.3.1. Χρησιμοποιώντας SW4 στην εξωτερική μονάδα

SW4-1	ON	Λειτουργία ψύξης
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Λειτουργία θέρμανσης
SW4-2	ON	

- Αφού κάνετε τη δοκιμαστική λειτουργία, ρυθμίστε τον διακόπτη SW4-1 στη θέση OFF.
- Μετά την τροφοδοσία με ρεύμα, ίσως ακουστεί ένας σιγανός ήχος κλικ από την εσωτερική μονάδα. Η ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης ανοίγει και κλείνει. Αυτό δεν σημαίνει ότι η μονάδα έχει βλάβη.

## 8. Αρχική δοκιμαστική λειτουργία ανιχνευσης διαρροης ψυκτικου

#### ■ Θεσεις κουμπιων τηλεχειριστηριο

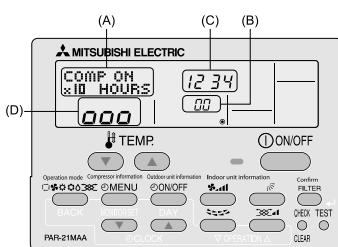


Fig. 8-1

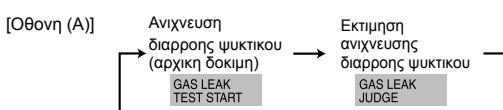


Fig. 8-2

- Η αντίσταση μόνωσης πέφτει εξαιτίας της συσσώρευσης ψυκτικού στο συμπιεστή. Η αντίσταση θα ανέβει και πάλι πάνω από 1 MΩ αφού ο συμπιεστής θερμανθεί για 4 ώρες. (Ο χρόνος που απαιτείται για τη θέρμανση του συμπιεστή ποικίλλει ανάλογα με τις συνθήκες του περιβάλλοντος και τη συσσώρευση ψυκτικού.)
- Για να δουλέψει ο συμπιεστής με συσσωρευμένο ψυκτικό, πρέπει πρώτα να θερμανθεί τουλάχιστον 12 ώρες για να αποτραπεί ο κίνδυνος βλάβης.

- (4) Αν η αντίσταση της μόνωσης ανέβει πάνω 1 MΩ, ο συμπιεστής δεν έχει βλάβη.

⚠ Προσοχή:

- Ο συμπιεστής δεν θα λειτουργήσει εάν η φάση της ηλεκτρικής παροχής δεν είναι σωστή.
- Ανοίγετε τον διακόπτη τροφοδοσίας τουλάχιστον 12 ώρες πριν την έναρξη λειτουργίας.
- Αρχίζοντας τη λειτουργία της συσκευής αμέσως μετά το άνοιγμα του κεντρικού διακόπτη τροφοδοσίας, ενδέχεται να προκληθεί σοβαρή ζημιά σε εσωτερικά τμήματα. Κατά την εποχή διάρκειας λειτουργίας της συσκευής, αφήστε τον διακόπτη τροφοδοσίας αναμμένο.

#### ► Πρέπει επίσης να ελέγξετε τα παρακάτω.

- Η εξωτερική μονάδα δεν έχει βλάβη. Οι ενδεικτικές λυχνίες LED1 και LED2 στον πίνακα ελέγχου της εξωτερικής μονάδας αναβοσβήνουν όταν η εξωτερική μονάδα παρουσιάζει βλάβη.
- Οι αναδιπλικές βαλβίδες και της γραμμής υγρού και της γραμμής αερίου είναι εντελώς ανοικτές.
- Ένα προστατευτικό φύλλο καλύπτει την επιφάνεια των κωδικοδιακοπών στον πίνακα ελέγχου της εξωτερικής μονάδας. Αφαιρέστε το προστατευτικό φύλλο για να μπορείτε να αλλάξετε ευκολότερα θέση στους διακόπτες.

- 1) Γυρίστε τον κωδικοδιακόπτη SW8-2 από τη θέση ON (Ενεργοποίηση) στη θέση OFF (Απενεργοποίηση) (όταν τερματίζεται η λειτουργία αποκατάστασης διάρκειας μικρότερης των 2 ωρών).

- Επειδή η λειτουργία αποκατάστασης επαναλαμβάνεται κάθε φορά που ο κωδικοδιακόπτης SW8-2 ρυθμίζεται από τη θέση OFF (Απενεργοποίηση) στη θέση ON (Ενεργοποίηση), η εκτελείται πάντα τη λειτουργία αποκατάστασης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από το καθορισμένο.

Απαιτούμενο χρόνοι αποκατάστασης λειτουργίας μονάδας

Μήκος σωλήνωσης	Χρόνος λειτουργίας αποκατάστασης
0 - 20 m	30 ή περισσότερα λεπτά
21 - 30 m	45 ή περισσότερα λεπτά
31 - 50 m	60 ή περισσότερα λεπτά

- 2) Η λειτουργία αποκατάστασης θα διακοπεί αυτόματα μετά από 2 ώρες (η λειτουργία διακόπτεται ενώ ο κωδικοδιακόπτης SW8-2 βρίσκεται ακόμη στη θέση ON (Ενεργοποίηση)).

- Όταν η λειτουργία αποκατάστασης τερματίστε αυτόματα μετά από 2 ώρες, δεν χρειάζεται να ρυθμίσετε τον κωδικοδιακόπτη SW8-2 από τη θέση ON (Ενεργοποίηση) στη θέση OFF (Απενεργοποίηση). Το σύστημα κλιματισμού μπορεί να λειτουργήσει κανονικά όταν ο κωδικοδιακόπτης SW8-2 είναι ρυθμισμένος στη θέση ON (Ενεργοποίηση). Ωστόσο, για να επαναληφθεί η λειτουργία αποκατάστασης, ο κωδικοδιακόπτης SW8-2 πρέπει πρώτα να ρυθμίσεται στη θέση OFF (Απενεργοποίηση) και έπειτα στη θέση ON (Ενεργοποίηση).

- \* Αν η εσωτερική θερμοκρασία είναι μικρότερη από 15°C, ο συμπιεστής θα λειτουργεί διακεκομένα αλλά η μονάδα δεν έχει βλάβη.

#### 7.3.2. Χρήση του τηλεχειριστηρίου

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

Auto to κλιματιστικό εχει μια λειτουργία για την ανιχνευση διαρροης ψυκτικου επειτα απο εκτεταμενη χρηση. Ισως ακουστεί ένας μεταλλικός ήχος από την εσωτερικη μονάδα. Ο ήχος αυτός προέρχεται από τη βαλβίδα ελέγχου εξαιτίας της μικρής διαφοράς πίεσης στους σωλήνες. Αυτό δεν σημαίνει ότι η μονάδα έχει βλάβη.

Ο τρόπος λειτουργίας της μονάδας κατά τη δοκιμαστική λειτουργία δεν άλλαζει με τον κωδικοδιακόπτη SW4-2 ενώ εκτελείται η δοκιμαστική λειτουργία. (Για να αλλάξετε τον τρόπο λειτουργίας της μονάδας κατά τη δοκιμαστική λειτουργία, διακόψτε τη δοκιμαστική λειτουργία της μονάδας με το διακόπτη SW4-1. Αφού αλλάξετε τον τρόπο λειτουργίας, επαναλάβετε τη δοκιμαστική λειτουργία της μονάδας με το διακόπτη SW4-1.)

#### 7.3.2. Χρήση του τηλεχειριστηρίου

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

► Μεταβαση σε κατασταση λειτουργίας ανιχνευσης διαρροης ψυκτικου

Η λειτουργία ανιχνευσης διαρροης ψυκτικου μπορει να εκτελεστε ειτε το κλιματιστικο λειτουργει ειτε οχι.

- (1) Πατήστε το κουμπι (TEST) για τρια η περισσότερα δευτερολεπτα για μεταβαση σε κατασταση λειτουργια συντηρησης.

[Θυρον (A)] MAINTENANCE

#### ► Λειτουργια ανιχνευσης διαρροης ψυκτικου (αρχικη δοκιμη)

- (2) Πατήστε το κουμπι (CLOCK) και επιλέξτε [GAS LEAK TEST START] (ΕΝΑΡΞΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΑΕΡΙΟΥ). (Fig. 8-2)

- \* Η πρωτη λειτουργια μετα απο μια νεα εγκατασταση η αρχικη δοκιμαστικη επαναφορα δεδομενων ειναι η αρχικη δοκιμαστικη λειτουργια ανιχνευσης διαρροης ψυκτικου.



# Índice

1. Precauções de Segurança .....	65
2. Localização da instalação .....	66
3. Instalação da unidade exterior .....	67
4. Instalação da tubagem do refrigerante .....	68
5. Trabalho de tubagem de drenagem .....	70
6. Trabalho de electricidade .....	71
7. Ensaio .....	72
8. Instrução inicial da função de detecção de fugas de refrigerante .....	72
9. Funções especiais.....	73
10. Controlo do sistema (Fig. 10-1).....	73

## 1. Precauções de Segurança

- Antes de instalar a unidade, leia atentamente as "Precauções de Segurança".
- Reporte-se ou peça autorização à autoridade responsável pelo fornecimento antes de proceder à ligação do sistema.
- Equipamento em conformidade com a norma IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-RP100VHA3, PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠ Aviso:

Descreve as precauções a observar para evitar riscos de ferimentos ou morte ao utilizador.

### ⚠ Cuidado:

Descreve os cuidados a ter para não danificar a unidade.

### ⚠ Aviso:

- A unidade não deve ser instalada pelo utilizador. Peça a um concessionário ou electricista qualificado que a instale. Se a unidade não for instalada correctamente, podem ocorrer fugas de água, choques eléctricos ou incêndios.
- Para proceder à instalação, siga as instruções do Manual de Instruções e utilize ferramentas e componentes da tubagem especificamente concebidos para utilização com o refrigerante R410A. O refrigerante R410A no sistema HFC é comprimido 1,6 vezes mais do que a pressão dos refrigerantes comuns. Se forem utilizados componentes da tubagem que não tenham sido concebidos especificamente para o refrigerante R410A ou se a unidade não tiver sido instalada correctamente, a tubagem pode rebentar e provocar danos ou ferimentos. Para além disso, podem ainda ocorrer fugas de água, choques eléctricos ou incêndios.
- A unidade deve ser instalada de acordo com as instruções, para minimizar o risco de danos sofridos devido a tremores de terra ou ventos fortes. Uma unidade instalada incorrectamente pode cair e provocar danos ou ferimentos.
- A unidade deve ser instalada com segurança numa estrutura que suporte o seu peso. Se a unidade for montada numa estrutura instável, poderá cair e provocar danos ou ferimentos.
- Se o aparelho de ar condicionado for instalado num compartimento pequeno, deverão ser tiradas medidas por forma a evitar que a concentração do refrigerante exceda o limite de segurança, mesmo que ocorram fugas de refrigerante. Consulte um concessionário relativamente às medidas a adoptar no sentido de evitar que a concentração permitida seja excedida. Em caso de fuga de refrigerante e de ultrapassagem do limite de concentração, poderá haver potenciais perigos devido à falta de oxigénio no compartimento.
- Ventile o compartimento em caso de fuga de refrigerante durante o funcionamento. Se o refrigerante entrar em contacto com fogo, serão libertados gases tóxicos.
- Todos os trabalhos de electricidade devem ser levados a cabo por um electricista qualificado e em conformidade com a regulamentação local e as instruções fornecidas neste manual. As unidades devem ser alimentadas através de cabos de alimentação dedicados e deve utilizar-se a voltagem correcta e os disjuntores adequados. Caso sejam usados cabos de alimentação com capacidade insuficiente ou haja trabalhos de electricidade mal efectuados, tal poderá originar choques eléctricos ou incêndios.

### 1.1. Antes da instalação

#### ⚠ Cuidado:

- Não utilize a unidade num ambiente invulgar. Se o aparelho de ar condicionado for instalado em áreas expostas a vapor, óleo volátil (incluindo óleo de máquinas) ou a gás sulfúrico, áreas expostas a uma grande concentração de sal, tal como à beira-mar, ou áreas onde a unidade possa ser coberta por neve, o rendimento poderá ser significativamente reduzido e as peças internas podem ser danificadas.
- Não instale a unidade onde possam ocorrer fugas, produção, fluxo ou acumulação de gases combustíveis. Em caso de acumulação de gás combustível em torno da unidade, podem ocorrer incêndios ou explosões.

### 1.2. Antes da instalação (transferência)

#### ⚠ Cuidado:

- Tenha muito cuidado ao transportar as unidades. São precisas duas ou mais pessoas para transportar a unidade, uma vez que esta pesa 20 kg ou mais. Não agarre nas bandas da embalagem. Use luvas de protecção para retirar a unidade da embalagem e para a transportar, pois pode ferir as mãos nas palhetas e noutras peças.
- Assegure-se de que elimina com segurança os materiais de embalagem. Materiais de embalagem tais como pregos e outras peças em metal ou madeira podem provocar cortes ou outros ferimentos.

Após ter concluído a instalação, explique as "Precauções de Segurança", a utilização e a manutenção da unidade ao cliente, de acordo com as informações do Manual de Funcionamento, e efectue um ensaio para verificar se a unidade está a funcionar correctamente. O Manual de Instalação e o Manual de Funcionamento devem ser fornecidos ao utilizador, para que este os guarde. Os referidos manuais deverão ser fornecidos a utilizadores futuros.

 : Indica uma peça a ligar à terra.

#### ⚠ Aviso:

Leia atentamente os rótulos afixados na unidade principal.

- Utilize fósforo de cobre C1220, para tubagens de cobre ou de liga de cobre sem juntas, para ligar a tubagem do refrigerante. Se a tubagem não for ligada correctamente, a unidade não será devidamente ligada à terra, o que poderá provocar choques eléctricos.
- Utilize apenas os cabos eléctricos indicados. As ligações devem ser efectuadas de modo seguro e sem tensão nos terminais. Se os cabos forem ligados ou instalados incorrectamente, poderá ocorrer sobreaquecimento ou incêndio.
- O painel da tampa do bloco terminal da unidade externa deve estar bem fixo. Se o painel da tampa for montado incorrectamente e entrar poeira e humidade na unidade, podem ocorrer choques eléctricos ou incêndios.
- Ao instalar ou mudar o aparelho de ar condicionado de sítio, utilize apenas o refrigerante especificado (R410A) para carregar as linhas de refrigerante. Não o misture com qualquer outro refrigerante e assegure-se de que não fica ar nas linhas. O ar que fica preso nas linhas poderá causar um aumento de pressão, originando uma ruptura ou outros acidentes.
- Utilize só acessórios autorizados pela Mitsubishi Electric e peça ao seu distribuidor ou a uma empresa autorizada que os instale. Se os acessórios não forem correctamente instalados, podem ocorrer fugas de água, choques eléctricos ou incêndios.
- Não modifique a unidade. Consulte um distribuidor caso seja necessário proceder a reparações. Se as modificações ou reparações não forem devidamente efectuadas, podem ocorrer fugas de água, choques eléctricos ou incêndios.
- O utilizador nunca deve tentar reparar a unidade ou transferi-la para outro local. Se a unidade for instalada incorrectamente, podem ocorrer fugas de água, choques eléctricos ou incêndios. Se o aparelho de ar condicionado tiver que ser reparado ou transferido para outro local, peça a um distribuidor ou electricista qualificado que efectue essa tarefa.
- Depois de a instalação estar concluída, verifique se não existem fugas de refrigerante. Se ocorrer uma fuga de refrigerante no compartimento e entrar em contacto com uma chama proveniente de outro dispositivo, serão libertados gases tóxicos.

- A unidade exterior produz condensação durante a operação de aquecimento. Assegure-se de que existe drenagem suficiente em torno da unidade exterior caso a referida condensação possa causar danos.
- Ao instalar a unidade num hospital ou gabinete de comunicações, não estranhe se se verificar ruído e interferência eléctrica. Inversores, electrodomésticos, equipamento médico de alta frequência e equipamento de comunicação por rádio podem provocar mau funcionamento ou avaria do aparelho de ar condicionado. O ar condicionado também pode afectar equipamento médico, perturbando a prestação dos serviços médicos, e equipamento de comunicações, comprometendo a qualidade da imagem de ecrãs.

- A base e os acessórios da unidade exterior devem ser verificados periodicamente, a fim de detectar possíveis folgas, fendas ou outros danos. Se tais danos não forem corrigidos, a unidade poderá cair e provocar acidentes ou ferimentos.
- Não limpe o aparelho de ar condicionado com água. Poderá provocar choques eléctricos.
- Aperte bem todas as porcas afuniladas, utilizando uma chave dinamómetro. Se as porcas forem demasiadamente apertadas, podem quebrar passado algum tempo e originar uma fuga de refrigerante.

# 1. Precauções de Segurança

## 1.3. Antes do trabalho de electricidade

### ⚠ Cuidado:

- Assegure-se de que instala disjuntores. Se não forem instalados disjuntores, podem ocorrer choques eléctricos.
- Para as linhas de alta tensão, utilize cabos normalizados de capacidade suficiente. De outro modo, poderá ocorrer um curto-círcito, sobreaquecimento ou incêndio.
- Ao instalar as linhas de alimentação, não aplique tensão nos cabos. Se existir mau contacto nas ligações, os cabos podem rebentar ou partir, originando sobreaquecimento ou incêndio.

## 1.4. Antes de iniciar o ensaio

### ⚠ Cuidado:

- Ligue o interruptor principal de corrente mais de 12 horas antes de dar início ao funcionamento. Se o funcionamento tiver início imediatamente depois de ligar o interruptor principal, tal poderá danificar seriamente as peças internas. Mantenha o interruptor ligado durante a estação operacional.
- Antes de o funcionamento ter início, verifique se todos os painéis e outras peças de protecção foram correctamente instalados. Peças rotativas, quentes ou de alta tensão podem causar ferimentos.
- Não toque em nenhum interruptor com as mãos molhadas. Poderá provocar choques eléctricos.

## 1.5. Utilização de aparelhos de ar condicionado refrigerantes R410A

### ⚠ Cuidado:

- Utilize fósforo de cobre C1220, para tubagens de cobre ou de liga de cobre sem juntas, para ligar a tubagem do refrigerante. Certifique-se de que o interior da tubagem está limpo e não contém substâncias tóxicas, tais como compostos de enxofre, oxidantes, sujidade ou poeira. Utilize tubos com a espessura indicada. (Consulte a página 68) Considere as indicações que se seguem se reutilizar tubos que transportavam refrigerante R22.
- Substitua as porcas afuniladas existentes e afunile as secções apertadas novamente.
- Não utilize tubos finos. (Consulte a página 68)
- Mantenha os tubos a utilizar na instalação protegidos e ambas as extremidades tapadas até ao momento de serem soldadas. (Deixe as juntas curvas, etc., na embalagem.) Se entrar poeira, sujidade ou humidade nas linhas do refrigerante, poderá ocorrer deterioração do óleo ou avaria do compressor.
- Utilize óleo de éster, de éter ou de alquilbenzeno (pequenas quantidades) como óleo de refrigeração para revestir as secções afuniladas. Se se misturar óleo mineral com o óleo de refrigeração, pode ocorrer uma deterioração do óleo.
- Utilize unicamente refrigerante R410A. Se utilizar outro refrigerante, o cloro provoca a deterioração do óleo.

## 2. Localização da instalação

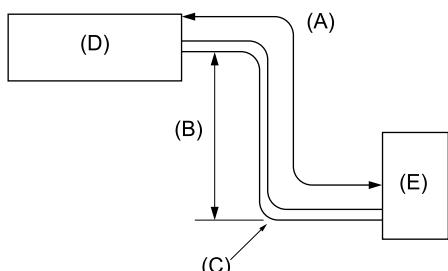
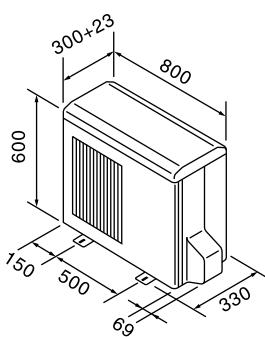


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

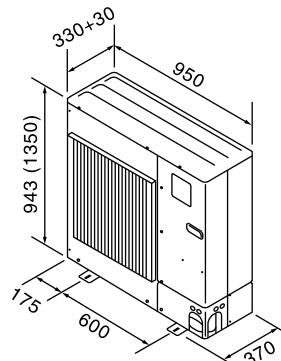


Fig. 2-2

- Assegure-se de que liga a unidade à terra. Não ligue o fio terra a canos de gás ou de água, pára-raios ou linhas telefónicas de ligação à terra. Se a unidade não for devidamente ligada à terra, poderão ocorrer choques eléctricos.
- Utilize disjuntores (interruptor de falha de ligação à terra, interruptor de isolamento (fusível +B) e disjuntor com protecção moldada) com a capacidade especificada. Se a capacidade do disjuntor for superior à capacidade especificada, podem ocorrer avarias ou incêndios.

- Quando o aparelho de arcondicionado estiver a funcionar, não toque nos tubos do refrigerante sem qualquer protecção nas mãos. Os tubos do refrigerante podem estar quentes ou frios, dependendo do estado do refrigerante em circulação. Se tocar nos tubos, poderá sofrer queimaduras.
- Após interromper o funcionamento, espere pelo menos cinco minutos antes de desligar o interruptor principal. De outro modo, poderá originar fugas de água ou avarias.

### Ferramentas (para R410A)

Colector do manômetro	Instrumento de afunilamento
Tubo flexível de carga	Manômetro de ajuste de tamanho
Detector de fugas de gás	Adaptador da bomba de vácuo
Chave dinâmometro	Escala electrónica de abastecimento de refrigerante

- Utilize as ferramentas que se seguem, especificamente concebidas para serem utilizadas com o refrigerante R410A. As ferramentas que se seguem são necessárias para a utilização do refrigerante R410A. Contacte o seu distribuidor caso tenha alguma questão a colocar.
- Assegure-se de que utiliza as ferramentas correctas. Se entrar poeira, sujidade ou humidade nas linhas do refrigerante, poderá ocorrer deterioração do óleo de refrigeração.
- Não utilize uma botija de abastecimento. Se utilizar uma botija de abastecimento, a composição do refrigerante será alterada e o grau de eficiência será inferior.

### 2.1. Tubo de refrigerante (Fig. 2-1)

- Verifique se a diferença entre as alturas das unidades interior e exterior, o comprimento da tubagem de refrigeração e o número de curvas na tubagem se encontram dentro dos limites abaixo indicados.

Modelos	(A) Comprimento da tubagem (um só sentido)	(B) Diferença de altura	(C) Número de curvas (um só sentido)
RP35, 50, 60, 71	Máx. 50 m	Máx. 30 m	Máx. 15
RP100, 125, 140	Máx. 75 m	Máx. 30 m	Máx. 15

- Os limites de diferença de altura são impostos, independentemente de qual das unidades, interior ou exterior, estiver colocada mais alto.

(D) Unidade interior

(E) Unidade exterior

### 2.2. Selecção do local de instalação da unidade exterior

- Evite locais sujeitos a luz solar directa ou outras fontes de calor.
- Seleccione um local onde o ruído produzido pela unidade não incomode os vizinhos.
- Seleccione um local que permita um acesso fácil dos cabos e tubos à fonte de alimentação e unidade interior.
- Evite locais onde possam ocorrer fugas, produção, fluxo ou acumulação de gases combustíveis.
- Lembre-se que poderá ocorrer gotejamento de água durante o funcionamento.
- Seleccione um local capaz de sustentar o peso e a vibração da unidade.
- Evite locais onde a unidade possa ser coberta por neve. Em áreas em que costume nevar muito, devem tomar-se precauções especiais, tais como elevar o local de instalação ou instalar uma tampa no orifício da admissão de ar, no sentido de evitar que a neve impeça a admissão de ar ou caia directamente sobre o orifício de admissão de ar. Este facto poderá reduzir o fluxo de ar, causando uma avaria.
- Evite locais expostos a óleo, vapor ou gás sulfúrico.
- Utilize as pegas de transporte da unidade exterior para transportar a unidade. Se a unidade for transportada pegando por baixo, as mãos ou os dedos poderão ser trilhados.

### 2.3. Dimensões globais (Unidade exterior) (Fig. 2-2)

A figura entre parêntesis é para os modelos RP100-140.

## 2. Localização da instalação

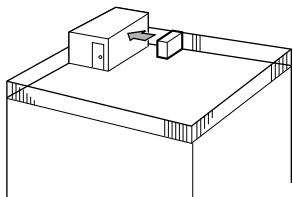


Fig. 2-3

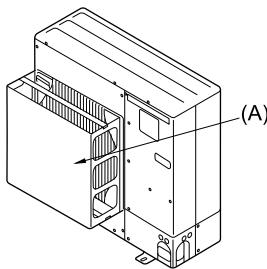


Fig. 2-4

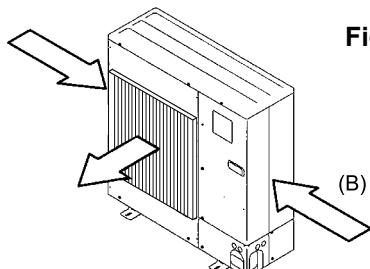


Fig. 2-5

### 2.4. Ventilação e espaço de manutenção

#### 2.4.1. Instalação em locais sujeitos a ventos

Ao instalar a unidade exterior num telhado ou noutro local desprotegido do vento, situe a saída de ar da unidade de modo a que não esteja exposta directamente a ventos fortes. A entrada de vento na saída de ar poderá impedir o normal fluxo de ar e provocar avarias. Apresentam-se abaixo três exemplos de precauções que se podem tomar contra os ventos fortes.

- (1) Direccione a saída de ar para a parede mais próxima a uma distância de cerca de 50 cm. (Fig. 2-3)
- (2) Instale uma guia de ar opcional se a unidade estiver instalada num local sujeito a fortes ventos, que podem entrar directamente na saída de ar. (Fig. 2-4)
  - (A) Guia de ar
- (3) Posicione a unidade de forma a que o ar seja libertado perpendicularmente à direcção do vento, se possível. (Fig. 2-5)
  - (B) Direcção do vento

#### 2.4.2. Quando instalar uma só unidade exterior (Consulte a última página)

As dimensões mínimas são as seguintes, excepto para máx. (dimensões máximas), as quais também estão indicadas. As figuras entre parênteses são para os modelos RP100-140.

Para cada caso consulte as figuras.

- (1) Obstáculos apenas na parte de trás (Fig. 2-6)
- (2) Obstáculos apenas na parte de trás e por cima (Fig. 2-7)
- (3) Obstáculos apenas na parte de trás e nos lados (Fig. 2-8)
  - \* 350 para o RP35, 50
- (4) Obstáculos apenas na parte da frente (Fig. 2-9)
  - \* Quando se utiliza uma guia de saída de ar opcional, a folga para os modelos RP100-140 deve ser de 500 mm ou mais.
- (5) Obstáculos apenas na parte da frente e de trás (Fig. 2-10)
  - \* Quando se utiliza uma guia de saída de ar opcional, a folga para os modelos RP100-140 deve ser de 500 mm ou mais.
- (6) Obstáculos apenas na parte de trás, nos lados e por cima (Fig. 2-11)
  - \* 350 para o RP35, 50
  - \* Não utilize as guias de saída opcionais para o fluxo de ar ascendente.

#### 2.4.3. Quando instalar várias unidades exteriores (Consulte a última página)

Entre as unidades, deixe um espaço igual ou superior a 350 mm para o RP35, 50 e 10 mm para o RP60-140.

- (1) Obstáculos apenas na parte de trás (Fig. 2-12)
- (2) Obstáculos apenas na parte de trás e por cima (Fig. 2-13)
  - \* Não devem ser instaladas mais de três unidades lado a lado. Para além disso, deve deixar distância entre elas, tal como se demonstra.
  - \* Não utilize as guias de saída opcionais para o fluxo de ar ascendente.
- (3) Obstáculos apenas na parte da frente (Fig. 2-14)
  - \* Quando se utiliza uma guia de saída de ar opcional, a folga para os modelos RP100-140 deve ser de 1000 mm ou mais.
- (4) Obstáculos apenas na parte da frente e de trás (Fig. 2-15)
  - \* Quando se utiliza uma guia de saída de ar opcional, a folga para os modelos RP100-140 deve ser de 1000 mm ou mais.
- (5) Disposição de uma unidade em paralelo (Fig. 2-16)
  - \* Quando se utiliza uma guia de saída de ar opcional instalada para fluxo de ar ascendente, a folga é de 500 (1000) mm ou mais.
- (6) Disposição de várias unidades em paralelo (Fig. 2-17)
  - \* Quando se utiliza uma guia de saída de ar opcional instalada para fluxo de ar ascendente, a folga é de 1000 (1500) mm ou mais.
- (7) Disposição de unidades sobrepostas (Fig. 2-18)
  - \* Podem ser sobrepostas até duas unidades.
  - \* Não devem ser instaladas mais de duas unidades sobrepostas lado a lado. Para além disso, deve deixar distância entre elas, tal como se demonstra.

## 3. Instalação da unidade exterior

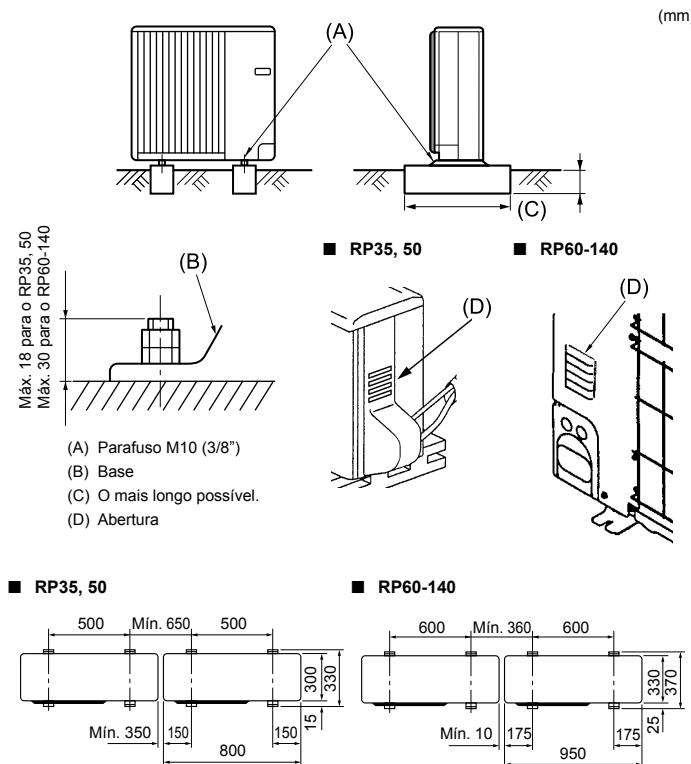


Fig. 3-1

• Certifique-se de instalar a unidade numa superfície firme e nivelada para evitar estrépitos durante a operação. (Fig. 3-1)

<Especificações de fundação>

Parafuso da fundação	M10 (3/8")
Espessura do betão	120 mm
Comprimento do parafuso	70 mm
Capacidade de carga	320 kg

• Certifique-se de que o comprimento do parafuso da fundação esteja dentro de 30 mm da superfície inferior da base.

• Fixe a base da unidade firmemente com quatro parafusos de fundação M10 em locais resistentes.

#### Instalação da unidade exterior

• Não tape a abertura. Se a abertura for tapada, o funcionamento será impedido, o que poderá provocar uma avaria.

• Para além da base da unidade, utilize os furos de instalação na parte posterior da unidade para prender fios, etc., se for necessário para instalar a unidade. Utilize parafusos roscados ( $\phi 5 \times 15$  mm ou mais) e instale no local.

#### Aviso:

• A unidade deve ser instalada com segurança numa estrutura que suporte o seu peso. Se a unidade for montada numa estrutura instável, poderá cair e provocar danos ou ferimentos.

• A unidade deve ser instalada de acordo com as instruções, para minimizar o risco de danos sofridos devido a tremores de terra ou ventos fortes. Uma unidade instalada incorrectamente pode cair e provocar danos ou ferimentos.

## 4. Instalação da tubagem do refrigerante

### 4.1. Precauções para dispositivos que utilizam o refrigerante R410A

- Consulte a página 66, que contém outras precauções relativamente à utilização de aparelhos de ar condicionado com o refrigerante R410A.
- Utilize óleo de éster, de éter ou de alquilbenzeno (pequenas quantidades) como óleo de refrigeração para revestir as secções afuniladas.
- Utilize fósforo de cobre C1220, para tubagens de cobre ou de liga de cobre sem juntas, para ligar a tubagem do refrigerante. Utilize tubos de refrigerante com a espessura especificada na tabela. Certifique-se de que o interior da tubagem está limpo e não contém substâncias tóxicas, tais como compostos de enxofre, oxidantes, sujidade ou poeira.

Aviso:

Ao instalar ou mudar o aparelho de ar condicionado de sítio, utilize apenas o refrigerante especificado (R410A) para carregar as linhas de refrigerante. Não o misture com qualquer outro refrigerante e assegure-se de que não fica ar nas linhas. O ar que fica preso nas linhas poderá causar um aumento de pressão, originando uma ruptura ou outros acidentes.

	RP35, 50	RP60-140
Tubo de líquido	ø6,35 espessura 0,8 mm	ø9,52 espessura 0,8 mm
Tubo de gás	ø12,7 espessura 0,8 mm	ø15,88 espessura 1,0 mm

- Não utilize tubos com uma espessura menor do que a indicada.

### 4.2. Tubos de ligação (Fig. 4-1)

- Se forem utilizados tubos de cobre comercialmente disponíveis, limpe os tubos de líquido e de gás com materiais de isolamento comercialmente disponíveis (resistentes ao calor de 100°C ou mais, com uma espessura de 12 mm ou mais).
- As peças internas do tubo de drenagem devem ser limpas com materiais de isolamento de espuma de polietileno (gravidade específica de 0,03 de espessura de 9 mm ou mais).
- Aplique uma fina camada de óleo refrigerante ao tubo e à superfície de costura da junta antes de apertar a porca do tubo. (A)
- Aperte os tubos de ligação com duas chaves. (B)
- Depois de feitas as ligações, utilize um detector de fugas ou água de sabão para se certificar de que não há fugas de gás.
- Aplique óleo de máquina refrigerante em toda a superfície de encaixe de afunilamento. (C)
- Utilize as porcas afuniladas para o tamanho de tubo que se segue. (D)

		RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Lado do gás	Tamanho do tubo (mm)	ø12,7	ø15,88	ø15,88
Lado do líquido	Tamanho do tubo (mm)	ø6,35	ø9,52	ø9,52

- Ao dobrar os tubos, tenha cuidado para não os partir. Níveis de curvatura de 100 mm a 150 mm são suficientes.
- Assegure-se de que os tubos não entram em contacto com o compressor. Tal pode provocar ruído ou vibrações.

- Os tubos devem ser ligados começando pela unidade interior.  
As porcas de afunilamento devem ser apertadas utilizando uma chave dinamômetro.
- Afunile os tubos de líquido e os tubos de gás e aplique uma camada fina de óleo de refrigeração (aplicado no local).
- Quando utilizar um isolante de tubos normal, consulte a Tabela 1 relativamente ao afunilamento de tubos de refrigerante R410A.  
O manômetro de ajuste de tamanho pode ser utilizado para confirmar as medidas A.

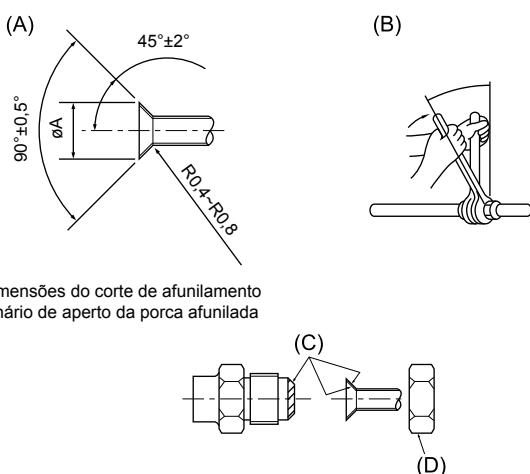


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Tubo de cobre O.D. (mm)	Dimensões de afunilamento ØA dimensões (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Tubo de cobre O.D. (mm)	Porca afunilada O.D. (mm)	Binário de Aperto (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

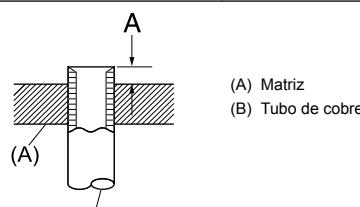


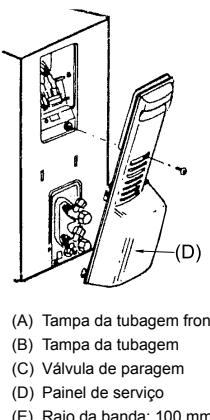
Fig. 4-2

Tabela 1 (Fig. 4-2)

Tubo de cobre O.D. (mm)	A (mm)	
	Ferramenta de afunilamento para R410A	Ferramenta de afunilamento para R22-R407C
Tipo de alavancas		
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

## 4. Instalação da tubagem do refrigerante

■ RP35, 50



(A) Tampa da tubagem frontal  
(B) Tampa da tubagem  
(C) Válvula de paragem  
(D) Painel de serviço  
(E) Raio da banda: 100 mm -150 mm

■ RP60-140

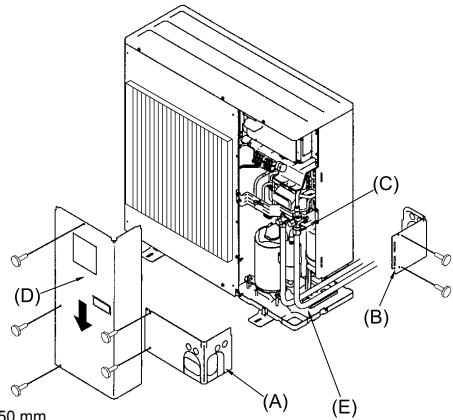
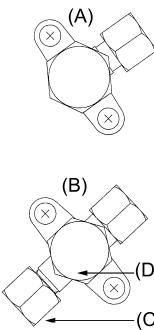
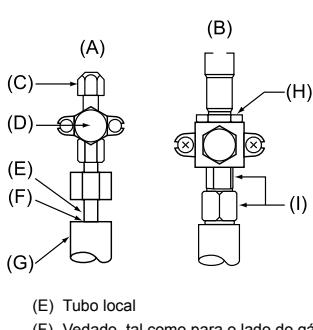


Fig. 4-3



(A) Válvula de paragem <Lado do líquido>  
(B) Válvula de paragem <Lado do gás>  
(C) Porta de manutenção  
(D) Secção Abrir/Figar



(E) Tubo local  
(F) Vedado, tal como para o lado do gás  
(G) Cobertura do tubo  
(H) Não use a chave aqui.  
Pode provocar fuga de refrigerante.  
(I) Use aqui duas chaves.

Fig. 4-4

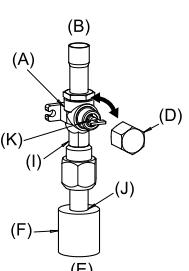
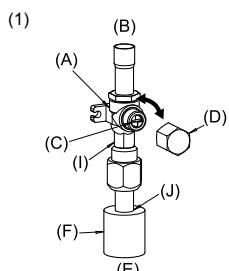


Fig. 4-5

(A) Válvula  
(B) Lado da unidade  
(C) Secção de operação  
(D) Cápsula  
(E) Lado do tubo local  
(F) Tampa do tubo  
(G) Porta de manutenção  
(H) Furo da chave  
(I) Secção de chave dupla  
(J) Secção de vedação

(Não aplique uma chave dupla noutra secção que não esta. Se o fizer, pode provocar fugas de líquido refrigerante)  
(Vede a extremidade do material termo-isolante na secção de ligação do tubo, utilizando para o efeito qualquer material vedante, de forma a evitar a infiltração de água no material termo-isolante.)  
(K) Alavanca

Fig. 4-6

### 4.3. Tubagem de refrigerante (Fig. 4-3)

■ Para o RP35, 50

Retire o painel de manutenção (D) (um parafuso).

■ Para o RP60-140

Remova o painel de manutenção (D) (três parafusos), a tampa da tubagem frontal (A) (dois parafusos) e a tampa da tubagem traseira (B) (dois parafusos).

(1) Execute as ligações da tubagem de refrigerante para a unidade interior/exterior quando a válvula de paragem da unidade exterior estiver completamente fechada.

(2) Purgue o ar da unidade interior e da tubagem de ligação.

(3) Após ter efectuado a ligação dos tubos de refrigerante, verifique se não existem fugas de gás nos tubos ligados e na unidade interior. (Consulte 4.4. Teste de vedação ao ar do tubo de refrigerante.)

(4) Na porta de serviço das válvulas de retenção, utiliza-se uma bomba de vácuo de elevado desempenho para manter o vácuo durante o tempo necessário (pelo menos uma hora depois de atingir -101 kPa (5 Torr)), de forma a efectuar a secagem por vácuo do interior da tubagem. Verifique sempre o nível de vácuo no manómetro do colector. Se se verificar a existência de humidade na tubagem, o nível de vácuo por vezes não é atingido na aplicação de vácuo de curta duração.

Após a secagem por vácuo, abra completamente as válvulas de retenção (de líquido e de gás) para a unidade exterior. Desta forma, os circuitos de refrigeração internos e externos ficarão completamente ligados.

- Se a secagem por vácuo não for realizada correctamente, ar e água permanecerão nos circuitos refrigerantes, podendo provocar uma subida anormal dos níveis de alta pressão e uma descida anormal dos níveis de baixa pressão, bem como a deterioração do óleo da máquina de congelação devido à humidade, etc.

- Se as válvulas de retenção forem deixadas fechadas e a unidade for ligada, o compressor e as válvulas de controlo serão danificados.
- Utilize um detector de fugas ou água com uma solução de sabão para verificar se existem fugas de gás nas secções de ligação dos tubos da unidade exterior.
- Não utilize o refrigerante da unidade para purgar o ar das linhas de refrigerante.
- Depois de a operação da válvula estar concluída, aperte as tampas da válvula até à pressão adequada: 20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm).

Se as tampas não forem substituídas e apertadas, podem ocorrer fugas de refrigerante. Para além disso, não danifique o interior das tampas das válvulas, pois funcionam como vedante para evitar fugas de refrigerante.

- Utilize vedante para vedar as extremidades do isolamento térmico em torno das secções de ligação dos tubos, para evitar a entrada de água no isolamento térmico.

### 4.4. Teste de vedação ao ar do tubo de refrigerante (Fig. 4-4)

(1) Ligue as ferramentas de teste.

- Certifique-se de que as válvulas de retenção (A) (B) estão fechadas e não as abra.
- Adicione pressão às linhas de refrigerante através da porta de serviço (C) da válvula de retenção do líquido (D).

(2) Não adicione pressão na quantidade especificada de uma só vez; adicione pressão aos poucos.

- 1) Pressurize até 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), aguarde cinco minutos e assegure-se de que a pressão não diminui.
- 2) Pressurize até 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), aguarde cinco minutos e assegure-se de que a pressão não diminui.
- 3) Pressurize até 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) e meça a temperatura ambiente e a temperatura do refrigerante.

(3) Se a pressão especificada se mantiver durante cerca de um dia e não diminuir, os tubos terão passado no teste e não existem fugas.

- Se a temperatura ambiente se alterar em 1°C, a pressão irá alterar-se em cerca de 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G). Efectue as correções necessárias.

(4) Se a pressão diminuir nos passos (2) ou (3), existe uma fuga de gás. Procure descobrir a causa da fuga de gás.

### 4.5. Método de abertura da válvula de paragem

O método de abertura da válvula de retenção varia consoante o modelo da unidade exterior. Utilize o método adequado para abrir as válvulas de retenção.

(1) Lado do gás para o RP100-140 (Fig. 4-5)

- 1) Retire a tampa e, utilizando uma chave de fendas chata, rode a válvula 90 graus para a esquerda para a abrir completamente.

- 2) Certifique-se de que as válvulas estão completamente abertas, em seguida, volte a colocar a tampa na sua posição original e aperte-a.

(2) Lado do líquido do RP100-140 e lado do Gás/Líquido do RP35-71 (Fig. 4-6)

- 1) Retire a tampa e rode a válvula para a esquerda o máximo que puder com uma chave sextavada de 4 mm. Pare de rodar quando esta alcançar o batente.

(ø6,35: Aproximadamente 4,5 rotações) (ø9,52: Aproximadamente 10 rotações)

- 2) Certifique-se de que a válvula de paragem esteja completamente aberta, empurre a alavanca e gire a cápsula de volta à sua posição original.

Os tubos de refrigerante são revestidos de forma segura para o RP60-140

- Os tubos podem ser revestidos de forma segura até um diâmetro de ø90 antes ou depois de efectuar a ligação dos tubos. Corte o recorte na tampa do tubo, seguindo a ranhura, e revista os tubos.

Intervalo de entrada do tubo para o RP60-140

- Utilize pasta ou vedante para vedar a entrada do tubo em torno dos tubos, para que não existam intervalos.

(Se os intervalos não forem eliminados, pode verificar-se a emissão de ruído ou a entrada de poeira na unidade, provocando avarias.)

### 4.6. Adição de refrigerante

- Se o comprimento do tubo não exceder os 30 m, não é necessário um abastecimento adicional para esta unidade.

- Se o comprimento do tubo exceder os 30 m, adicione refrigerante R410A à unidade de acordo com os comprimentos do tubo permitidos na tabela abaixo.

\* Quando a unidade estiver desligada, abasteça-a com o refrigerante adicional através da válvula de retenção de líquido depois das extensões do tubo e unidade interior terem sido aspiradas.

Quando a unidade estiver a funcionar, adicione refrigerante na válvula de retenção de gás utilizando um carregador de segurança. Não adicione líquido refrigerante directamente na válvula de retenção.

\* Após abastecer a unidade com refrigerante, anote a quantidade de refrigerante adicionada na etiqueta da manutenção (colada à unidade).

Consulte a secção "1.5. Utilização de aparelhos de ar condicionado refrigerantes R410A" para obter mais informações.

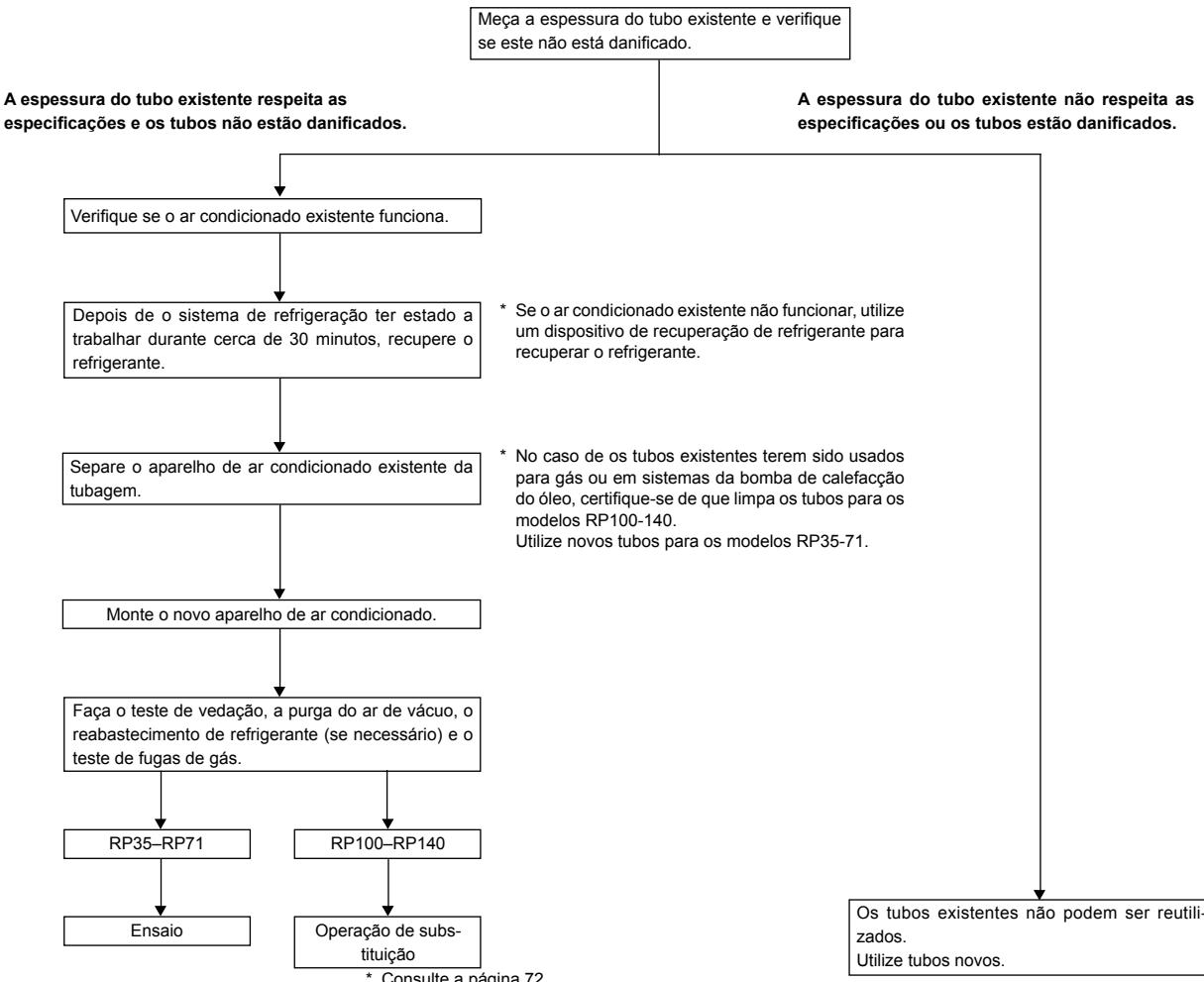
- Tenha cuidado quando instalar várias unidades. A ligação a uma unidade interior incorrecta pode provocar uma pressão invulgarmente elevada e ter um efeito negativo no rendimento da unidade.

Modelo	Comprimento de tubo permitido	Diferença vertical permitida	Quantidade de refrigerante adicional			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m	-	0,2 kg	0,4 kg	-	-
RP60, 71	-50 m	-	0,6 kg	1,2 kg	-	-
RP100-140	-75 m	-	0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Instalação da tubagem do refrigerante

### 4.7. Precauções na reutilização de tubos de refrigerante R22 existentes

- Consulte o fluxograma apresentado abaixo para determinar se os tubos existentes podem ser utilizados e se é necessário utilizar um secador de filtros.
- Se o diâmetro da tubagem existente for diferente do diâmetro especificado, consulte material com dados técnicos para confirmar se os tubos podem ser utilizados.
- Se o diâmetro do tubo do lado do gás existente for maior do que o diâmetro especificado, ligue SW8-1.



### 4.8. Para a combinação dupla/trípla

Na imagem é mostrada a diferença de altura e limite de comprimento do tubo de refrigerante. (Fig. 4-7)

- (A) Unidade interior
- (B) Unidade exterior
- (C) Tubo de multi-distribuição (opção)
- (D) Diferença de altura (Unidade interior - Unidade exterior) Máx. 30 m
- (E) Diferença de altura (Unidade interior - Unidade interior) Máx. 1 m

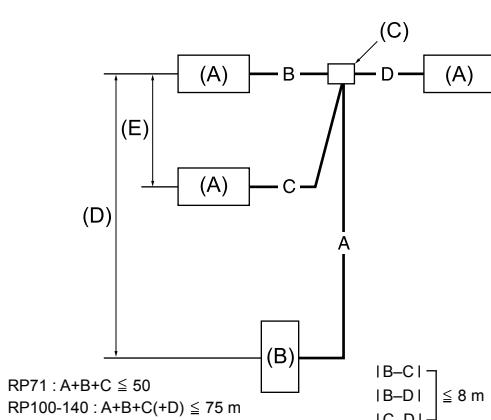


Fig. 4-7

## 5. Trabalho de tubagem de drenagem

### Ligação do tubo de drenagem da unidade exterior

Se for necessário drenar a tubagem, utilize o bocal de drenagem ou o recipiente de drenagem (opção).

	RP35, 50	RP60-140
Bocal de drenagem	PAC-SG61DS-E	
Recipiente de drenagem	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Trabalho de electricidade

### 6.1. Unidade exterior (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- (1) Remova o painel de manutenção.
- (2) Ligue os cabos consultando a Fig. 6-1 e a Fig. 6-2.

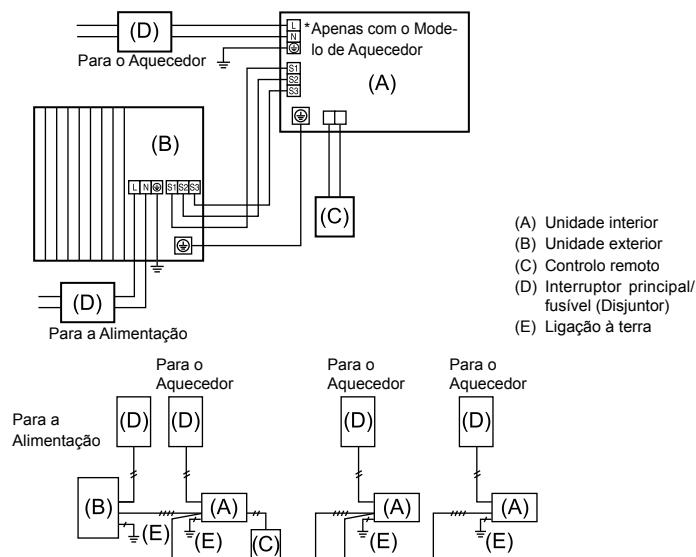


Fig. 6-1

### 6.2. Cablagem eléctrica

Modelo da unidade exterior	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Unidade exterior corrente	~ / N (Monofásica), 50 Hz, 230 V	~ / N (Monofásica), 50 Hz, 230 V	~ / N (Monofásica), 50 Hz, 230 V	~ / N (Monofásica), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3 fases), 50 Hz, 400 V
Capacidade de entrada da unidade exterior Interruptor principal (Disjuntor)	*1 16 A	25 A	32 A	40 A	16 A
Cablagem Fio n.º x seção (mm <sup>2</sup> )	Unidade exterior corrente Corrente da unidade exterior terra Unidade interior/unidade exterior Terra da unidade interior-unidade exterior Ligação do controlador remoto/unidade interior	2 x Mín. 1,5 1 x Mín. 1,5 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (Não polar)	2 x Mín. 2,5 1 x Mín. 2,5 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (Não polar)	2 x Mín. 4 1 x Mín. 4 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (Não polar)	2 x Mín. 6 1 x Mín. 6 3 x 1,5 (Polar) 1 x Mín. 1,5 2 x 0,3 (Não polar)
Potência nominal do círculo	Unidade exterior L-N (Monofásica) Unidade exterior L1-N, L2-N, L3-N (3 fases) Unidade interior/unidade exterior S1-S2 Unidade interior/unidade exterior S2-S3 Ligação do controlador remoto/unidade interior	AC 230 V AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V	AC 230 V AC 230 V AC 230 V DC 24 V DC 12 V

\*1. Utilize um disjuntor de fuga à terra (NV) com uma separação de, pelo menos, 3,0 mm entre os contactos dos pólos.

\*2. Máx. 45 m

Se forem utilizados 2,5 mm<sup>2</sup>, máx. 50 m

Se forem utilizados 2,5 mm<sup>2</sup> e S3 separado, máx. 80 m

\*3. Existe um fio de 10 m ligado ao acessório do controlo remoto.

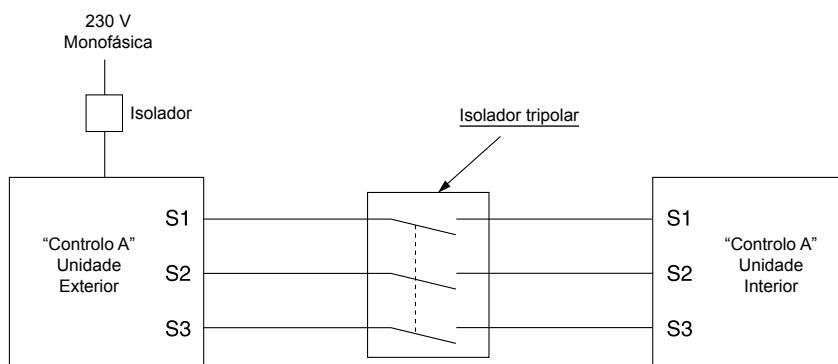
\*4. Os valores NÃO se aplicam sempre em relação à terra.

O terminal S3 tem uma diferença de DC 24 V em relação ao terminal S2. Entre os terminais S3 e S1, a ligação não está isolada electricamente pelo transformador ou outro dispositivo.

Notas: (1) A dimensão da cablagem deve estar em conformidade com as regulamentações nacionais e locais aplicáveis.

(2) Os cabos de alimentação e os cabos de alimentação de ligação da unidade interior/exterior não devem ser inferiores a cabos flexíveis revestidos a policloropreno. (Tipo 60245 IEC 57)

(3) Instale um fio de terra mais comprido do que os outros cabos.



#### Aviso:

No caso da ligação eléctrica de controlo A, existe a possibilidade de alta tensão no terminal S3, causada por um circuito eléctrico que não possui isolamento eléctrico entre a linha de alta tensão e a linha de sinal de comunicação. Por conseguinte, desligue a fonte de alimentação principal ao fazer qualquer reparação. Além disso, não toque nos terminais S1, S2 e S3 enquanto a corrente estiver ligada. Se tiver de utilizar o isolador entre a unidade interior e a exterior, utilize um do tipo bipolar.

## 7. Ensaio

### 7.1. Antes do ensaio

- Depois de concluir a instalação, a cablagem e a tubagem das unidades interior e exterior, verifique se não há fugas de refrigerante, maus contactos na fonte de alimentação ou na cablagem de controlo, polaridade errada e se não foi desligada qualquer fase na alimentação.
- Utilize um megómetro de 500 V para verificar se a resistência entre os terminais da fonte de alimentação e o solo são de pelo menos 1,0 MΩ.
- Não execute este ensaio nos terminais da cablagem de controlo (círculo de baixa voltagem).

#### Aviso:

Não utilize o ar condicionado se a resistência de isolamento for inferior a 1,0 MΩ.

#### Resistência de isolamento

Após a instalação ou após a fonte de alimentação da unidade ter sido cortada durante um período longo, a resistência de isolamento vai diminuir até menos de 1 MΩ, devido à acumulação de refrigerante no compressor. Este facto não representa uma avaria. Efectue as acções que se seguem.

- (1) Retire os fios do compressor e meça a resistência de isolamento do mesmo.
- (2) Se a resistência de isolamento estiver abaixo de 1 MΩ, o compressor está a falhar ou a resistência diminuiu devido à acumulação de refrigerante no compressor.
- (3) Depois de ligar os fios ao compressor, este começará a aquecer assim que a fonte de alimentação for restituída. Depois de fornecer energia para os períodos indicados abaixo, meça a resistência de isolamento novamente.

- A resistência de isolamento diminui devido à acumulação de refrigerante no compressor. A resistência irá subir acima de 1 MΩ depois de o compressor ter aquecido durante 4 horas.

(O tempo necessário para aquecer o compressor varia de acordo com as condições atmosféricas e com a acumulação de refrigerante.)

- Para que o compressor funcione com acumulação de refrigerante, deve ser aquecido durante pelo menos 12 horas, para evitar avarias.

- (4) Se a resistência de isolamento subir acima de 1 MΩ, o compressor não está a falhar.

#### Cuidado:

- O compressor só funcionará se a ligação da fase da fonte de alimentação for correcta.
- Ligue a electricidade pelo menos 12 horas antes de dar início à operação.
- Se começar a operação imediatamente depois de ligar o interruptor principal poderá danificar seriamente peças internas. Mantenha o interruptor ligado durante a estação operacional.

#### ► Deverá também ser verificado o seguinte.

- A unidade exterior não está a falhar. O LED1 e o LED2 no painel de controlo da unidade exterior ficam intermitentes quando a unidade exterior está a falhar.
- As válvulas de retenção de gás e de líquido estão completamente abertas.
- Há uma chapa de protecção que cobre a superfície do painel do interruptor DIP no painel de controlo da unidade exterior. Retire a chapa de protecção para utilizar os interruptores DIP facilmente.

### 7.2. Operação de substituição da unidade

#### ► Ao reutilizar tubos existentes de transporte de refrigerante R22, a operação de substituição deve ser efectuada antes de se proceder a um ensaio.

- Se forem utilizados tubos novos, estes procedimentos não se aplicam.
- Se forem utilizados tubos existentes de transporte de refrigerante R22 para os modelos RP35-50, estes procedimentos não se aplicam. (A operação de substituição não pode ser efectuada.)

#### Procedimentos para a operação de substituição

- (1) Ligue a fonte de alimentação.
- (2) Ligue (posição ON) o interruptor DIP SW8-2 no painel de controlo da unidade exterior para iniciar a operação de substituição.
  - \* A operação de substituição é efectuada utilizando o sistema de refrigeração. Durante a operação de substituição, sairá ar fresco da unidade interior.
  - \* Do mesmo modo, surgirá a indicação (ensaio) no controlo remoto e o LED1 e LED2 no painel de controlo da unidade exterior ficarão intermitentes.
- (3) A duração da operação de substituição é determinada pelo comprimento da tubagem. A operação de substituição deve ser sempre realizada durante mais tempo que o estipulado.
  - \* Utilize um dos métodos que se seguem para completar a operação de substituição. Quando a operação de substituição terminar, a unidade pára automaticamente.

- 1) Defina o interruptor SW8-2 de ligado (ON) para desligado (OFF) (ao terminar uma operação de substituição inferior a 2 horas).

- Uma vez que a operação de substituição reinicia sempre que o interruptor SW8-2 é definido de desligado (OFF) para ligado (ON), a operação de substituição deve ser feita durante mais tempo que o estipulado.

#### Operações de substituição necessárias

Comprimento datubagem	Duração da operação de substituição
0 - 20 m	30 minutos ou mais
21 - 30 m	45 minutos ou mais
31 - 50 m	60 minutos ou mais

- 2) Permita que a operação de substituição pare automaticamente após 2 horas (a operação pára enquanto o interruptor SW8-2 se encontra na posição de ligado (ON)).

- Quando a operação de substituição terminar automaticamente após 2 horas de operação, não é necessário regular o interruptor SW8-2 de ligado (ON) para desligado (OFF); a operação normal do ar condicionado é possível com o SW8-2 regulado para ligado (ON). Contudo, para repetir a operação de substituição, o interruptor SW8-2 tem que ser regulado primeiro para desligado (OFF) e de seguida para ligado (ON).

- \* Se a temperatura interior for inferior a 15°C, o compressor irá funcionar de forma descontínua, mas a unidade não estará com falhas.

### 7.3. Ensaio

#### 7.3.1. Utilizar o SW4 na unidade exterior

SW4-1	ON (ligado)	Operação de refrigeração
SW4-2	OFF (desligado)	
SW4-1	ON	Operação de aquecimento
SW4-2	ON	

\* Após realizar o teste de funcionamento coloque SW4-1 em OFF.

- Depois de fornecer energia, pode ouvir-se um "clique" proveniente do interior da unidade exterior. Significa que a válvula de expansão electrónica está a abrir e fechar. A unidade não está a falhar.

- Alguns segundos depois de o compressor começar a funcionar, pode ouvir-se um som metálico proveniente do interior da unidade exterior. O ruído provém da válvula de retenção devido à pequena diferença de pressão nos tubos. A unidade não está a falhar. O modo de ensaio não pode ser alterado pelo interruptor DIP SW4-2 durante o ensaio. (Para alterar o modo de ensaio durante o mesmo, interrompa-o através do interruptor DIP SW4-1. Depois de alterar o modo de ensaio, recomece o ensaio através do interruptor SW4-1.)

#### 7.3.2. Utilização do controlo remoto

Consulte o manual da instalação da unidade interior.

## 8. Instrução inicial da função de detecção de fugas de refrigerante

#### ■ Posições dos botões do controlo remoto

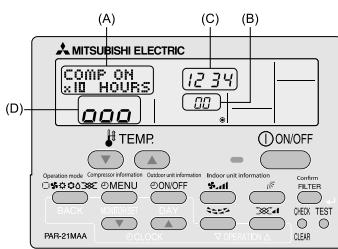


Fig. 8-1

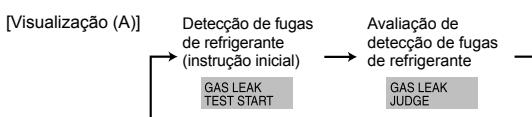


Fig. 8-2

Este aparelho de ar condicionado tem uma função que permite detectar fugas de refrigerante após um longo período de utilização. Para activar esta função, será necessário realizar uma operação de instrução para memorizar o estado inicial após a instalação. Para utilizar esta função, certifique-se de que realiza a instrução inicial descrita abaixo.

#### Cuidado:

Antes de realizar esta operação, certifique-se de que executa o ponto "7. Ensaio" para verificar se o sistema está operacional.

#### ► Comutar para o modo de detecção de fugas de refrigerante

A função de detecção de fugas de refrigerante pode ser realizada com o aparelho de ar condicionado ligado ou desligado.

- (1) Prima o botão durante três segundos ou mais para mudar para o modo de manutenção.

[Visualização (A)] MAINTENANCE

#### ► Operação de detecção de fugas de refrigerante (instrução inicial)

- (2) Prima o botão e seleccione [GAS LEAK TEST START] (Iniciar teste de fuga de gás). (Fig. 8-2)

\* A primeira operação após uma nova instalação ou uma reposição de dados de instrução inicial constitui uma operação de instrução para detecção de fugas de refrigerante.

## 8. Instrução inicial da função de detecção de fugas de refrigerante

[Visualização (D)] A aguardar estabilização

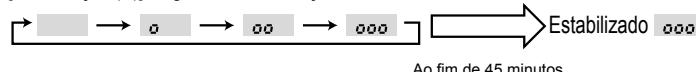
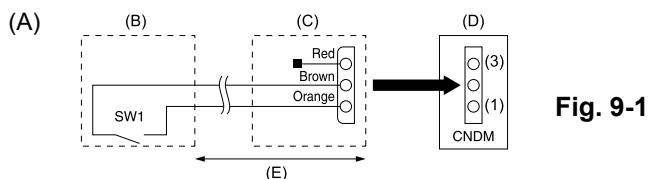


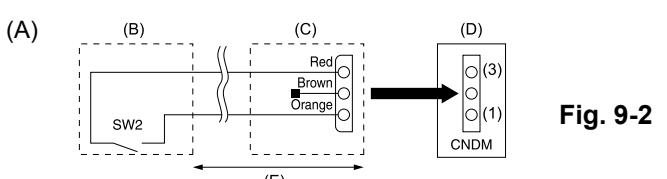
Fig. 8-3

## 9. Funções especiais



- (A) Exemplo de diagrama de circuito (modo de baixo nível de ruído)  
 (B) Disposição no local  
 (C) Adaptador de entrada externo (PAC-SC36NA)  
 (D) Painel de controlo da unidade exterior  
 (E) Máx. 10 m

Fig. 9-1



- (A) Exemplo de diagrama de circuito (Função de pedido)  
 (B) Disposição no local  
 (C) Adaptador de entrada externo (PAC-SC36NA)  
 (D) Painel de controlo da unidade exterior  
 (E) Máx. 10 m

Fig. 9-2

(3) Prima o botão **FILTER** ( $\leftrightarrow$ ) para confirmar a definição. (Fig. 8-3)

### ► Terminar a detecção de fuga de refrigerante (instrução inicial)

A operação de instrução inicial está concluída quando a operação fica estabilizada.  
 (4) Prima o botão **TEST** durante três segundos ou mais, ou prima o botão **ON/OFF** para cancelar a operação (instrução inicial) de detecção de fuga de refrigerante.

\* Consulte o Manual Técnico para obter mais informações sobre o método de avaliação de detecção de fugas de refrigerante.

### 9.1. Modo de baixo nível de ruído (modificação no local) (Fig. 9-1)

Ao efectuar a alteração que se segue, o ruído de funcionamento da unidade exterior pode ser reduzido em cerca de 3-4 dB.

O modo de baixo nível de ruído será activado quando se adicionar um temporizador à venda no mercado ou um interruptor ON/OFF ao conector CNDM (vendido separadamente) no painel de controlo da unidade exterior.

- A capacidade varia de acordo com a temperatura e condições exteriores.
- (1) Complete o circuito, tal como demonstrado, ao utilizar o adaptador de entrada externo (PAC-SC36NA). (vendido separadamente)
- (2) SW1 ligado (ON): Modo de baixo nível de ruído  
 SW1 desligado (OFF): Funcionamento normal

### 9.2. Função de pedido (modificação no local) (Fig. 9-2)

Ao efectuar a modificação que se segue, o consumo de energia pode ser reduzido para 0-100% do consumo normal.

A função de pedido será activada quando se adicionar um temporizador à venda no mercado ou um interruptor ON/OFF ao conector CNDM (opção) no painel de controlo da unidade exterior.

- (1) Complete o circuito, tal como demonstrado, ao utilizar o adaptador de entrada externo (PAC-SC36NA). (vendido separadamente)
- (2) Regulando SW7-1 e SW7-2 no painel de controlo da unidade exterior, o consumo de energia (em relação ao consumo normal) pode ser limitado, conforme indicado abaixo.

SW7-1	SW7-2	Consumo de energia (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Paragem)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

### 9.3. Recuperação de refrigerante (bombagem)

Efectue os procedimentos que se seguem para recuperar o refrigerante ao transferir a unidade interior ou exterior.

(1) Ligue a fonte de alimentação (disjuntor).

\* Quando for fornecida corrente, certifique-se de que não surge a indicação "CENTRALLY CONTROLLED" (controlado centralmente) no controlo remoto. Se a indicação "CENTRALLY CONTROLLED" surgir, a recuperação de refrigerante não poderá ser concluída normalmente.

(2) Depois de a válvula de retenção de gás ter fechado, ligue (posição ON) o interruptor SWP no painel de controlo da unidade exterior. O compressor (unidade exterior) e os ventiladores (unidades interiores e exteriores) começam a funcionar e a operação de recuperação de refrigerante tem início. O LED1 e o LED2 no painel de controlo da unidade exterior acendem.

\* Ligue (posição ON) o interruptor SWP (tipo botão de premir) somente se a unidade estiver desligada. Contudo, mesmo que a unidade esteja desligada e o interruptor SWP seja ligado (posição ON) menos de três minutos depois de o compressor parar, não poderá ser efectuada a operação de recuperação de refrigerante. Aguarde três minutos após o compressor ter parado e, depois, ligue novamente (posição ON) o interruptor SWP.

(3) Uma vez que a unidade pára automaticamente cerca de dois ou três minutos após a operação de recuperação de refrigerante (o LED1 e o LED2 acendem), certifique-se de que fecha imediatamente a válvula de retenção de gás. Se o LED1 e o LED2 estiverem acesos e a unidade exterior estiver parada, abra completamente a válvula de retenção de líquido e, de seguida, repita o passo (2) passados três minutos.

\* Se a operação de recuperação de refrigerante tiver sido concluída normalmente (o LED1 e o LED2 acendem), a unidade permanecerá parada até que seja interrompido o fornecimento de corrente.

(4) Interrompa o fornecimento de corrente (disjuntor).

## 10. Controlo do sistema (Fig. 10-1)

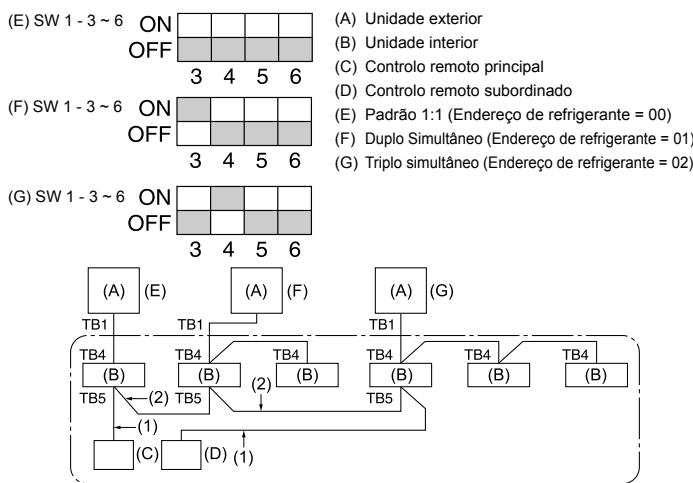


Fig. 10-1

\* Ajuste o endereço de refrigerante usando o interruptor DIP da unidade exterior.

(1) Cablagem do controlo remoto

Este fio está ligado a TB5 (placa de terminais para controlo remoto) da unidade interior (não-polar).

(2) Quando um grupo de sistema de refrigeração diferente for utilizado.

Um total de 16 sistemas de refrigeração podem ser controlados como um grupo, por meio do controlo remoto MA fino.

**Nota:**

Num sistema de refrigeração único (twin/triple), não há necessidade de fios (2).

SW1 Tabela de funções	Função	Operação de acordo com a definição do interruptor	
		ON	OFF
<SW1>	SW1 Defini- ções de função		
ON	Descongelação compulsória	Arranque	Normal
OFF	Limpar historial de erros	Limpar	Normal
1 2 3 4 5 6	Definição do endereço do sistema do refrigerante	Definições de endereço de 0 a 15 da unidade exterior	

# Indholdsfortegnelse

1. Sikkerhedsforanstaltninger.....	74	80
2. Montagedest.....	75	81
3. Montering af den udendørs enhed .....	76	81
4. Montering af kølemiddelrør .....	77	82
5. Føring af drænrør .....	79	82
6. Elektrisk arbejde.....	80	
7. Afprøvning .....	81	
8. Registreringsfunktion til kølemiddellækage, opstartsindlæringskørelse.....	81	
9. Specielle funktioner .....	82	
10. Systemkontrol (Fig. 10-1) .....	82	

## 1. Sikkerhedsforanstaltninger

- Læs alle "Sikkerhedsforanstaltninger", før De installerer enheden.
- De skal forhøre Dem hos forsyningskilden før tilslutning til systemet.
- Udstyr i overensstemmelse med IEC/EN 61000-3-12  
(PUHZ-RP100VHA3, PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠️ Advarsel:

Beskriver sikkerhedsforanstaltninger, der skal træffes, for at undgå personskade eller dødsfald.

### ⚠️ Forsigtig:

Beskriver forholdsregler, der skal træffes, for at forhindre at enheden bliver beskadiget.

### ⚠️ Advarsel:

- Enheden må ikke installeres af brugeren. Lad en forhandler eller en autoriseret tekniker installere enheden. Hvis enheden ikke installeres korrekt, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- Foretag installationen i overensstemmelse med installationsvejledningen, og brug værktøj og rørdele, der er specielt beregnet til anvendelse sammen med R410A kølemiddel. R410A kølemidlet i HFC-systemet er under 1,6 gange højere tryk end sædvanlige kølemidler. Hvis der anvendes rørdele, der ikke er konstrueret til R410A kølemiddel og enheden ikke installeres korrekt, kan rørene sprænges og forårsage beskadigelse eller kvæstelse. Der kan desuden opstå vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- For at minimere risikoen for beskadigelse som følge af jordskælv, tyfoner eller kraftigt stormvejr skal enheden installeres ifølge vejledningen. En ukorrekt installeret enhed kan falde ned og forårsage beskadigelse eller kvæstelser.
- Enheden skal monteres fast og sikkert på en underkonstruktion, der kan bære dens vægt. Hvis enheden monteres på en ustabil konstruktion, kan den falde ned og forårsage beskadigelse og kvæstelser.
- Hvis klimaanlægget installeres i et lille rum, skal der tages forholdsregler til at forhindre, at kølemiddelkoncentrationen i rummet overstiger sikkerhedsgrænsen i tilfælde af kølemiddellækage. Kontakt en forhandler mht. de passende forholdsregler til forhindring af, at den tilladte koncentration overskrides. Hvis der opstår lækage af kølemidlet, som forårsager overskridelse af koncentrationsgrænsen, kan der opstå livsfare på grund af manglende ilt i rummet.
- Ventiler rummet hvis der opstår kølemiddellækage under driften. Hvis kølemidlet kommer i kontakt med åben ild, afgives der giftige gasser.
- Alle elinstallationsarbejder skal udføres af en faguddannet elinstallator og ifølge de lokale bestemmelser og instruktionerne i denne vejledning. Enheden skal forsynes med strøm fra dertil beregnede forsyningsledninger og med den korrekte spænding og korrekte hovedafbrydere. Strømforsyningssledninger med utilstrækkelig kapacitet eller ukorrekt udført elinstallationsarbejde kan medføre elektrisk stød eller brand.

### 1.1. Inden installationen

#### ⚠️ Forsigtig:

- Brug ikke enheden i usædvanlige omgivelser. Hvis klimaanlægget installeres i områder, hvor det udsættes for damp, flygtig olie (inklusive maskinolie), eller svovlholdige gasser, områder med højt saltindhold som f.eks. ved havet, eller områder hvor enheden kan blive dækket af sne, kan ydelsen blive betydelig nedsat og de indvendige dele kan blive beskadiget.
- Installer ikke enheden på steder, hvor brændbare gasser kan slippe ud, opstå, strømme eller samle sig. Hvis der samler sig brændbare gasser omkring enheden, kan det medføre brand eller ekslosion.

### 1.2. Inden installation (flytning)

#### ⚠️ Forsigtig:

- Enhederne skal transporteres med stor forsigtighed. Der skal mindst to personer til at håndtere enheden, da den vejer 20 kg eller mere. Løft ikke i emballagebåndene. Bær beskyttelseshandsker, når enheden flyttes eller tages ud af emballagen, da hænderne kan blive kvæstet af ribberne eller andre dele.
- Sørg for at bortskaffe emballagen efter gældende regler. Emballagematerialer, som f.eks. sør og andre metal- eller trædele kan forårsage rifter eller andre kvæstelser.

Efter afslutning af installationsarbejdet skal "Sikkerhedsforanstaltninger", brugen og vedligeholdelsen af enheden forklæres for kunden ifølge betjeningsvejledningen. Desuden skal der foretages en testkørelse for at sikre normal funktion. Både installations- og betjeningsvejledningen skal overdrages til brugeren. Disse vejledninger skal gives videre til efterfølgende brugere.

接地符号 : Angiver en del, der skal jordforbindes.

⚠️ Advarsel:  
Læs etiketterne på hovedenheden omhyggeligt.

- Brug C1220 kobber-fosfor legering, for sømløse rør af kobber og kobberlegering, til at samle kølemiddelrør. Hvis rørene ikke samles korrekt, bliver enheden ikke ordentligt jordet, hvilket kan resultere i elektrisk stød.
- Brug kun de specificerede kabler til tilslutningen. Forbindelserne skal udføres fast og sikkert uden trækpåvirkninger på klemmerne. Hvis kablerne tilsluttes eller installeres ukorrekt, kan der opstå overophedning eller brand.
- Klemkassens dæksel på den udvendige enhed skal skrues godt fast. Hvis dækslet monteres ukorrekt og der kommer støv og fugt ind i enheden, kan der opstå elektrisk stød eller brand.
- Ved installation eller flytning af klimaanlægget må der kun anvendes det specificerede kølemidlet (R410A) til fyldning af kølemiddelrørene. Det må ikke blandes med nogen anden type kølemiddel, og der må ikke være luft tilbage i rørene. Luftommel i rørene kan forårsage forøget tryk og dermed sprængning og andre farlige situationer.
- Brug kun tilbehør, der er godkendt af Mitsubishi Electric og lad en forhandler eller en autoriseret tekniker installere dem. Hvis tilbehøret ikke installeres korrekt, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- Der må ikke foretages ændringer på enheden. Lad en forhandler foretage reparationer. Hvis ændringer eller reparationer ikke udføres korrekt, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- Brugerne bør aldrig forsøge at reparere enheden eller flytte den til en anden placering. Hvis enheden ikke installeres korrekt, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand. Hvis klimaanlægget skal repareres eller flyttes, skal det udføres af en forhandler eller en autoriseret tekniker.
- Når installationen er afsluttet, kontrolleres for kølemiddellækager. Hvis kølemiddel løber ud i rummet og kommer i kontakt med åben ild (f.eks. flammen på en opvarmningsenhed eller et transportabelt kogeadstyr), vil der opstå giftige gasser.

- Udendørs enheden danner kondensvand under opvarmningsdriften. Sørg for at der er afløb omkring den udvendige enhed, hvis denne kondensdannelse kan forårsage skader.
- Hvis enheden installeres i et hospital eller et kommunikationsrum, skal man være forberedt på støj og elektronisk interferens. Omformere, husholdningsapparater, højfrekvent medicinsk udstyr og radiokommunikationsudstyr kan forårsage, at klimaanlægget fungerer forkert eller ødelægges. Klimaanlægget kan også påvirke medicinsk udstyr, kommunikationsudstyr, kvaliteten af skærmblade og influere på medicinsk behandling.

- Grundenheden og tilbehør på udendørsenheden skal regelmæssigt kontrolleres for løse forbindelser, revner eller anden skade. Hvis sådanne defekter ikke repareres, kan enheden falde ned og forårsage skade eller kvæstelser.
- Klimaanlægget må ikke rengøres med vand. Dette kan medføre elektrisk stød.
- Spænd alle brystmøtrikker efter specifikationerne med en momentnøgle. Hvis den spændes for stramt, kan brystmøtrikken knække efter et stykke tid og kølemidlet kan løbe ud.

# 1. Sikkerhedsforanstaltninger

## 1.3. Inden el-arbejde

⚠ Forsigtig:

- Sørg for at installere hovedafbrydere. Hvis de ikke installeres, kan der opstå elektrisk stød.
- Brug standard kabler med tilstrækkelig kapacitet til forsyningssledningerne. Ellers kan der opstå kortslutning, overophedning eller brand.
- Ved installation af forsyningssledningerne må der ikke være træk i kablerne. Hvis tilslutningerne løsnes, kan kablerne springe tilbage eller knække, hvilket kan forårsage overophedning eller brand.

## 1.4. Inden start af testkørsel

⚠ Forsigtig:

- Tænd hovedafbryderen mere end 12 timer før start af driften. Hvis driften startes straks efter, at hovedafbryderen er tændt, kan der opstå alvorlige skader på de indvendige dele. Sørg for at hovedafbryderen er tændt i hele driftssæsonen.
- Inden start af driften skal det kontrolleres, at alle paneler, beskyttelsesdæksler og andre beskyttelsesdeler er korrekt monteret. Roterende, varme eller højspændings dele kan forårsage kvæstelser.

## 1.5. Anvendelse af klimaanlæg med R410A kølemiddel

⚠ Forsigtig:

- Brug C1220 kobber-fosfor legering, for somløse rør af kobber og kobberlegering, til at samle kølemiddelrør. Kontrollér at det indvendige af rørene er rene og ikke indeholder skadelige forurenninger som f.eks. svovlholdige blandinger, oxidanter, affald eller støv. Brug rør med den specificerede tykkelse. (Se side 77) Bemærk følgende, hvis eksisterende rør, der har været brugt til R22 kølemiddel, genanvendes.
  - Udskift de eksisterende brystmøtrikker og opkrav de opkravede sektioner igen.
  - Anvend ikke tynde rør. (Se side 77)
- Opbevar de rør, der skal anvendes, indendørs og hold begge ender af rørene lukkede indtil lige før lodningen. (Lad knæsamlinger osv. forblive i deres emballage.) Hvis der kommer støv, affald eller fugt ind i kølemiddelrørene, kan det medføre forringelse af olien eller nedbrud af kompressoren.
- Brug ester-olie, ether-olie eller alkylbenzen-olie (i lille mængde) som kølemiddelloie til at smøre på de opkravede sektioner. Hvis mineralolie blandes med kølemiddelloien, kan det forringe olien.
- Der må ikke anvendes andre kølemidler end R410A kølemiddel. Hvis der anvendes andre kølemidler, vil klorindholdet forringe olien.

## 2. Montagedsted

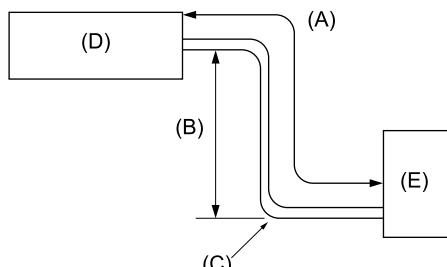
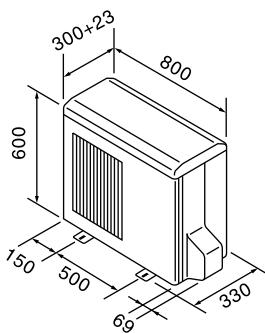


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

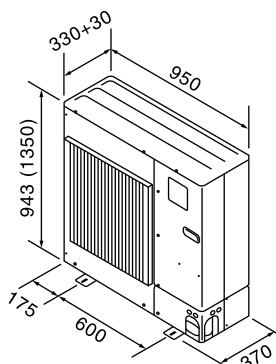


Fig. 2-2

### 2.1. Kølerør (Fig. 2-1)

- Kontroller, at forskellen mellem højden på den indendørs og den udendørs enhed, længden af kølerørføringen og antallet af bøjninger på rørføringen er indenfor de nedenfor viste grænser.

Modeller	(A) Længde af rørføring (en vej)	(B) Højdeforskæl	(C) Antal bøjninger (en vej)
RP35, 50, 60, 71	Max. 50 m	Max. 30 m	Max. 15
RP100, 125, 140	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15

- Grænserne for højdeforskæl er bindende, ligegyldig hvilken enhed, den indendørs eller den udendørs, der er placeret højest.

(D) Indendørs enhed

(E) Udendørs enhed

### 2.2. Valg af placering af den udvendige enhed

- Undgå placeringer, der er utsat for direkte sollys eller andre varmekilder.
- Vælg en placering, hvor støj fra enheden ikke forstyrre naboerne.
- Vælg en placering, der tillader nem adgang for rør- og ledningsføring til forsyningssilderne og til indendørs enheden.
- Undgå placeringer, hvor brændbare gasser kan løkke, opstå, strømme eller samle sig.
- Vær opmærksom på, at der kan løbe vand fra enheden under driften.
- Vælg en vandret placering, der kan bære vægten af og modstå vibrationer fra enheden.
- Undgå placeringer, hvor enheden kan blive dækket af sne. I områder, hvor der kan forevnes kraftigt snefald, skal der tages særlige forholdsregler som f.eks. at hæve placeringen af enheden eller montere en hætte på luftindtaget for at forhindre, at sneen blokerer luftindtaget eller blæser direkte imod det. Dette kan reducere luftstrømmen og medføre fejlfunktion.
- Undgå placeringer, der udsættes for olie, damp eller svovlholdige gasser.
- Brug transporthåndtagene på udendørs enheden, når den skal transporteres. Hvis enheden bæres i bunden, kan hænder eller fingre komme i klemme.

### 2.3. Udvendige mål (Udendørs enhed) (Fig. 2-2)

Tallet i parentes henviser til RP100-140-modellerne.

## 2. Montagedest

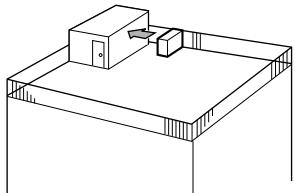


Fig. 2-3

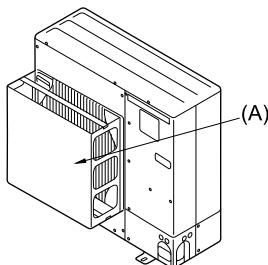


Fig. 2-4

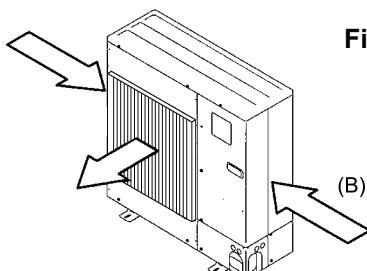


Fig. 2-5

### 2.4. Plads til ventilation og service

#### 2.4.1. Installation på et sted med megen blæst

Hvis udendørs enheden installeres på et tag eller et andet sted, hvor den er ubeskyttet imod blæsten, skal enhedens luftudblæsning anbringes, så den ikke udsættes direkte for kraftig blæst. Hvis stærk blæst kommer ind i luftudblæsningen, kan det hæmme den normale luftstrøm og medføre fejfunktion.

I det følgende vises tre eksempler på forholdsregler imod stærk blæst.

- (1) Anbring udblæsningen, så den vender imod den nærmeste væg og ca. 50 cm fra den. (Fig. 2-3)
- (2) Monter en ekstra luftledeskærm på steder, hvor kraftig vind kan blæse direkte ind i luftgangen (Fig. 2-4).
  - (A) Luftledeskærm
- (3) Anbring om muligt enheden således, at luftudblæsningen blæser vinkelret på den fremherskende vindretning. (Fig. 2-5)
  - (B) Vindretning

## 3. Montering af den udendørs enhed

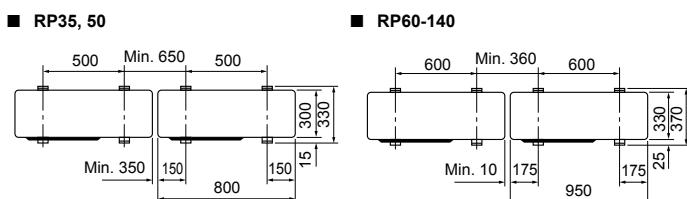
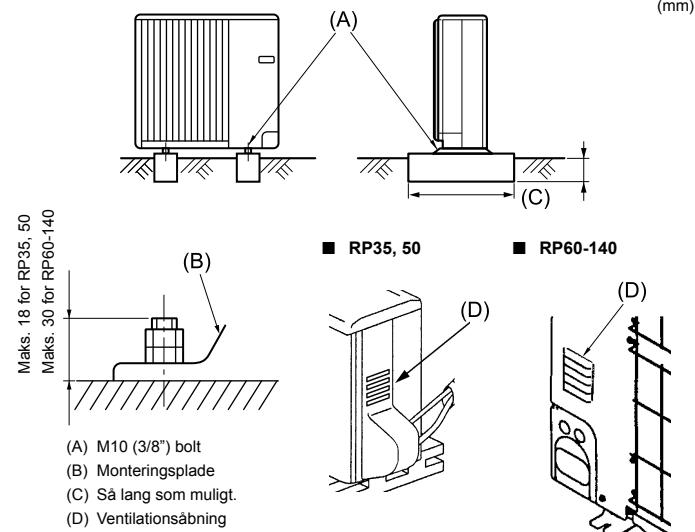


Fig. 3-1

#### 2.4.2. Ved installation af en enkelt udendørs enhed (Se sidste side)

Der er følgende minimumsmål, bortset fra angivne maks., der betyder maksimumsmål.

Tallene i parentes henviser til RP100-140-modellerne.

Se disse henvisninger i hvert enkelt tilfælde.

- (1) Kun forhindringer bagved (Fig. 2-6)
- (2) Kun forhindringer bagved og ovenover (Fig. 2-7)
- (3) Kun forhindringer bagved og i siderne (Fig. 2-8)
  - \* 350 for RP35, 50
- (4) Kun forhindringer foran (Fig. 2-9)
  - \* Ved anvendelse af en udblæsningsledeplade (ekstraudstyr), skal den fri afstand for modellerne RP100-140 være 500 mm eller mere.
- (5) Kun forhindringer foran og bagved (Fig. 2-10)
  - \* Ved anvendelse af en udblæsningsledeplade (ekstraudstyr), skal den fri afstand for modellerne RP100-140 være 500 mm eller mere.
- (6) Kun forhindringer bagved, i siderne og ovenover (Fig. 2-11)
  - \* 350 for RP35, 50
  - Brug ikke udblæsningsledepladerne (ekstraudstyr) til luftstrøm opad.

#### 2.4.3. Ved installation af flere udendørs enheder (Se sidste side)

Efterlad mindst 350 mm mellem enhederne for RP35, 50 og 10 mm for RP60-140.

- (1) Kun forhindringer bagved (Fig. 2-12)

- (2) Kun forhindringer bagved og ovenover (Fig. 2-13)
  - Der må ikke installeres mere end tre enheder ved siden af hinanden. Der skal desuden være afstand som vist.
  - Brug ikke udblæsningsledepladerne (ekstraudstyr) til luftstrøm opad.

- (3) Kun forhindringer foran (Fig. 2-14)
  - \* Ved anvendelse af en udblæsningsledeplade (ekstraudstyr), skal den fri afstand for modellerne RP100-140 være 1000 mm eller mere.

- (4) Kun forhindringer foran og bagved (Fig. 2-15)
  - \* Ved anvendelse af en udblæsningsledeplade (ekstraudstyr), skal den fri afstand for modellerne RP100-140 være 1000 mm eller mere.

- (5) Enkelt parallel enhed arrangement (Fig. 2-16)
  - \* Hvis der anvendes en udblæsningsledeplade (ekstraudstyr) til luftstrøm opad, skal den fri afstand være 500 (1000) mm eller mere.

- (6) Flere parallele enheder arrangement (Fig. 2-17)
  - \* Hvis der anvendes en udblæsningsledeplade (ekstraudstyr) til luftstrøm opad, skal den fri afstand være 1000 (1500) mm eller mere.

- (7) Stablede enheder arrangement (Fig. 2-18)
  - Enhederne kan stables i op til 2 enheders højde.
  - Der må ikke installeres mere end 2 stablede enheder ved siden af hinanden. Der skal desuden være afstand som vist.

- Enheden skal monteres på en solid, plan overflade for at forhindre raslyde under anvendelsen. (Fig. 3-1)

<Specifikationer for fundament>

Fundamentbolt	M10 (3/8")
Betontykkelse	120 mm
Boltlængde	70 mm
Belastningskapacitet	320 kg

- Kontroller at fundamentbolten er mindre end 30 mm fra monteringspladens bund.
- Fastgør monteringspladen omhyggeligt med fire M10-fundamentbolte på solide steder.

#### Installation af udendørs enheden

- Sørg for ikke at blokere ventilationsåbningen. Hvis ventilationsåbningen blokeres, vil driften blive forhindret og der kan opstå nedbrud.
- Udover enhedens underdel kan man om nødvendigt anvende installationshullerne på bagsiden, der er beregnet til ledninger mm., til installation af enheden. Brug selvskærende skruer ( $\varnothing 5 \times 15$  mm eller mere) og monter på stedet.

#### ⚠️ Advarsel:

- Enheden skal monteres fast og sikkert på en underkonstruktion, der kan bære dens vægt. Hvis enheden monteres på en ustabil konstruktion, kan den falde ned og forårsage beskadigelse og kvæstelser.

- For at minimere risikoen for beskadigelse som følge af jordskælv, tyfoner eller kraftigt stormvejr skal enheden installeres ifølge vejledningen. En ukorrekt installeret enhed kan falde ned og forårsage beskadigelse eller kvæstelser.

## 4. Montering af kølemiddelrør

### 4.1. Forholdsregler for apparater der anvender R410A kølemiddel

- Se side 75 for forholdsregler, der ikke er angivet nedenfor, vedrørende anvendelse af klimaanlæg med R410A kølemiddel.
- Brug ester-olie, ether-olie eller alkylbenzen-olie (i lille mængde) som kølemiddelolie til at smøre på de opkravede sektioner.
- Brug C1220 kobber-fosfor legering, for sømløse rør af kobber og kobberlegering, til at samle kølemiddelrør. Brug kølemiddelrør med den tykkelse, der er angivet i skemaet nedenfor. Kontrollér at det indvendige af rørene er rene og ikke indeholder skadelige forurenninger som f.eks. svovlholdige blandinger, oxidanter, affald eller stov.

**⚠️ Advarsel:**

Ved installation eller flytning af klimaanlægget må der kun anvendes det specificerede kølemiddel (R410A) til fyldning af kølemiddelrørene. Det må ikke blandes med nogen anden type kølemiddel, og der må ikke være luft tilbage i rørene. Luftlommer i rørene kan forårsage forøget tryk og dermed sprængning og andre farlige situationer.

	RP35, 50	RP60-140
Væskerør	ø6,35 tykkelse 0,8 mm	ø9,52 tykkelse 0,8 mm
Gasrør	ø12,7 tykkelse 0,8 mm	ø15,88 tykkelse 1,0 mm

- Anvend ikke rør med mindre tykkelse end angivet ovenfor.

### 4.2. Forbindelsesrør (Fig. 4-1)

- Når der anvendes almindelige kobberrør, pakkes væske- og gasrør ind i almindeligt isoleringsmateriale (varmebestandigt indtil 100°C eller derover, tykkelse 12 mm og derover).
- De indendørs dele af drænrøret skal pakkes ind i isoleringsmaterialer af polyethyleneskum (massefylde på 0,03, tykkelse på 9 mm eller derover).
- Kom et tyndt lag køleolie på rør og samlingsoverflade, før stramning af brystmøtrikken. (A)
- Anvend to skruenøgler til at spænde rørforbindelserne. (B)
- Brug en lækagedetektor eller sæbevand til at kontrollere for gaslækager efter færdiggørelse af forbindelser.
- Påfør kølemaskineolie på hele opkravningssædets overflade. (C)
- Brug koniske møtrikker til følgende rørstørrelse. (D)

		RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Gasside	Rørstørrelse (mm)	ø12,7	ø15,88	ø15,88
Væskeside	Rørstørrelse (mm)	ø6,35	ø9,52	ø9,52

- Pas på ikke at knække rørene, når de bøjes. Bøjningsradier på 100 mm til 150 mm er passende.
- Sørg for at rørene ikke rører kompressoren. Ellers kan der opstå unormal støj eller vibrationer.

- Tilslutning af rørene skal påbegyndes fra indendørs enheden. Brystmøtrikker skal fastspændes med en momentnøgle.
- Opkrav væskerørene og gasrørene og påfør et tyndt lag kølemiddelolie (påføres på stedet).
- Når der anvendes normal rørtætning, refereres til skema 1 for opkravning af R410A kølemiddelrør. Størrelsesmåleren kan anvendes til kontrol af A-mål.

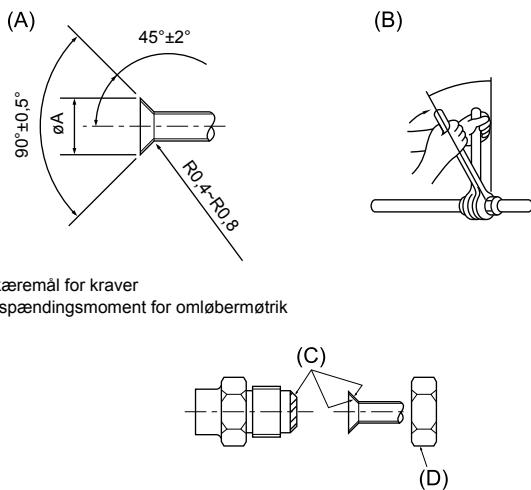


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Kobberør udv. dia (mm)	Kravemål øA-mål (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Kobberør udv. dia (mm)	Omløbemøtrik, udv. dia. (mm)	Tilspændingsmoment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

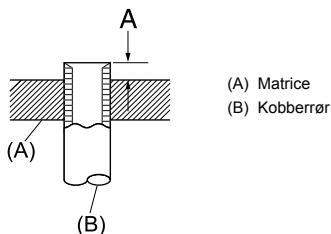


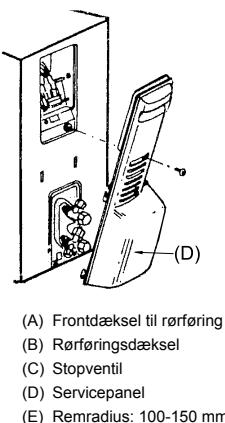
Fig. 4-2

Skema 1 (Fig. 4-2)

Kobberør udv. dia (mm)	A (mm)	
	Kravemøgle til R410A	Kravemøgle til R22-R407C
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

## 4. Montering af kølemiddelrør

■ RP35, 50



■ RP60-140

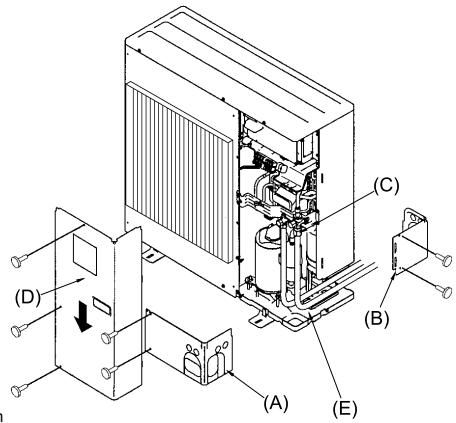


Fig. 4-3

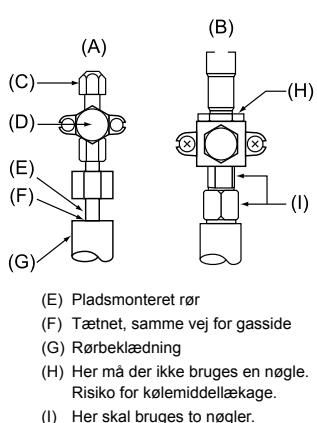
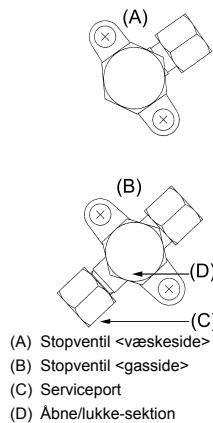


Fig. 4-4

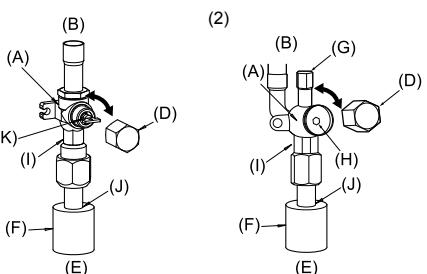
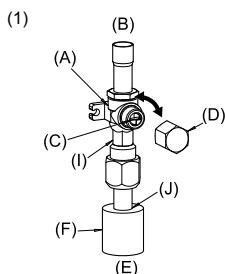


Fig. 4-5

Fig. 4-6

## 4.6. Tilsætning af kølemiddel

- Det er ikke nødvendigt med ekstra påfyldning af denne enhed, hvis rørlængden ikke overstiger 30 m.
- Hvis rørlængden er over 30 m, skal enheden påfyldes yderligere R410A-kølemiddel ud fra tallene for tilladte rørlængder i skemaet nedenfor.

\* Når enheden er stoppet, påfyldes enheden med det ekstra kølemiddel gennem væskestopventilen, efter at rørføringerne og indendørs enheden er påført vakuums.

Når enheden er i drift, tilføres kølemiddel gennem gaskontrolventilen ved hjælp af en sikkerheds-påfyldningsenhed. Tilfør ikke kølemiddel i væskeform direkte gennem kontrollventilen.

\* Efter påfyldning af enheden med kølemiddel skal den tilførte mængde kølemiddel noteres på servicemærkaten (fastgjort på enheden).

Referer til "1.5. Anvendelse af klimaanlæg med R410A kølemiddel" for yderligere information.

## 4.3. Kølerør (Fig. 4-3)

■ For RP35, 50

Afmonter servicepanelet (D) (en skruer).

■ For RP60-140

Afmonter servicepanelet (D) (tre skruer) og rørafdekningen foran (A) (to skruer) og rørafdekningen bagtil (B) (to skruer).

- Tilslut kølemiddelrørene til den indendørs/udendørs enhed, når den udendørs enheds stopventil er lukket helt.
- Evakuér luft fra indendørsenheden og rørforbindelserne.
- Når kølemiddelrørene er forbundet, skal rørene og den indvendige enhed kontrolleres for gaslækage. (Se 4.4. Metode til lufttæthedstest for kølemiddelrør.)
- Der anvendes en højtydende vakuumpumpe ved stopventilens serviceport til opretholdelse af vakuums i et tilstrækkeligt tidsrum (min. en time, efter at  $-101 \text{ kPa}$  (5 Torr)) er nægt for at vakuummørre rørene indvendigt. Kontrollér altid vakuummærdien på målermanifolden. Hvis der stadig er fugt i røret, nás vakuummærdien ikke altid ved kortvarig påførsel af vakuums.

Efter vakuummørring skal stopventilerne (for både væske og gas) på udendørsenheden åbnes. Derved forhindres det indendørs og det udendørs kølekrebsløb helt.

- Ved utilstrækkelig vakuummørring står der luft og vanddamp tilbage i kølekrebsløbene, hvilket kan forårsage en unormal stigning til højt tryk, et unormalt fald til lavt tryk, forringelse af frysemaskinens olie pga. fugt etc.
- Hvis stopventilerne forbliver lukkede og enheden sættes i drift, vil kompressoren og kontrolventilene blive beskadiget.
- Brug en lækage detektor eller sæbevand til at kontrollere for gaslækage på udendørs enhedens rørforbindelser.
- Der må ikke foretages gennemslyning af kølemiddelrørene med kølemidlet fra enheden for at fjerne luft fra rørene.
- Efter afslutning af ventilarbejdet fastspændes ventilhætterne med det korrekte moment: 20 til 25 N·m (200 til 250 kgf·cm). Hvis hætterne ikke sættes på igen og spændes, kan der opstå kølemiddellækage. Desuden må ventilhætterne ikke blive beskadiget indvendigt, da de fungerer som tætnings for at forhindre kølemiddellækage.
- Brug tætningsmiddel til at tætte enderne af isoleringsmaterialet omkring rørsektionerne for at forhindre, at der kommer vand ind i isoleringsmaterialet.

## 4.4. Metode til lufttæhedstest for kølemiddelrør (Fig. 4-4)

(1) Tilslut testværktøjet.

- Kontrollér at stopventilerne (A) (B) er lukkede og sørge for ikke at åbne dem.
- Påfør tryk på kølemiddelrørene gennem servicepunktet (C) på væskestopventilen (D).

(2) Påfør ikke hele det specificerede tryk på én gang, men lidt efter lidt.

- Påfør tryk til  $0,5 \text{ MPa}$  ( $5 \text{ kgf/cm}^2$ G), vent 5 minutter, og kontrollér at trykket ikke falder.
- Påfør tryk til  $1,5 \text{ MPa}$  ( $15 \text{ kgf/cm}^2$ G), vent 5 minutter, og kontrollér at trykket ikke falder.
- Påfør tryk til  $4,15 \text{ MPa}$  ( $41,5 \text{ kgf/cm}^2$ G) og mål den omgivende temperatur og kølemiddelflykket.

(3) Hvis det specificerede tryk holder i ca. 1 dag og ikke falder, er der ingen lækage og rørene kan godkendes.

- Hvis den omgivende temperatur ændres med  $1^\circ\text{C}$ , vil trykket ændres med ca. 0,01 MPa ( $0,1 \text{ kgf/cm}^2$ G). Foretag de nødvendige korrektioner.

(4) Hvis trykket falder i trin (2) eller (3), er der en gaslækage. Søg efter kilden til gaslækagen.

## 4.5. Stopventil, åbnemetode

Åbningsmetoden for stopventilen varierer afhængig af udendørsenhedsmodel. Brug den relevante metode til åbning af stopventilerne.

(1) Gasside på RP100-140 (Fig. 4-5)

- Afmonter hætten, træk håndtaget hen imod Dem, og drej en  $1/4$  omgang mod uret for at åbne.
- Kontrollér, at stopventilen er helt åben, skub håndtaget ind, og drej hætten tilbage til den oprindelige position.

(2) Væskeside på RP100-140 samt gas-/væskeside på RP35-71 (Fig. 4-6)

- Fjern dækslet og drej ventilspinden mod uret så langt som muligt vha. en  $4 \text{ mm}$  sekskant skruenøgle. Stop med at dreje, når den når stopperen ( $\phi 6,35$ : ca.  $4,5$  omgang;  $\phi 9,52$ : ca.  $10$  omgang).
- Kontroller, at stopventilen er helt åben, skub håndtaget ind og drej hætten tilbage til den oprindelige position.

Kølemiddelrør er forsynet med beskyttelsesbeklædning for RP60-140

- Rørene kan omvikles med beskyttelsesbeklædning op til en diameter på  $\phi 90$  før eller efter rørene forbinder. Skær udsparingen i rørbeklædningen ud ved at følge rillen og vikl beklædningen omkring rørene.

Rørindgangsåbning for RP60-140

- Brug kit eller tætningsmiddel til at tætte rørindgangsåbningen omkring rørene, så der ikke er nogen åben spalte.
- (Hvis spalterne ikke lukkes, kan der blive udsendt støj eller der kan komme vand og støv ind i enheden, hvilket kan resultere i nedbrud.)

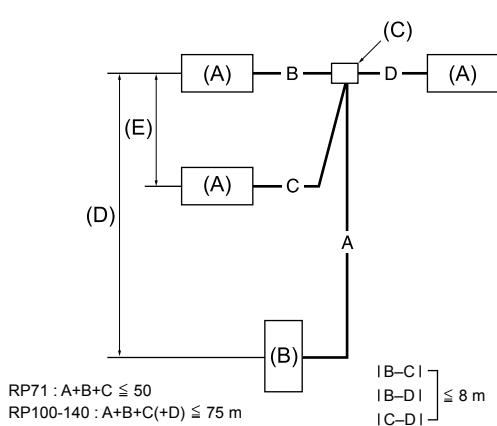
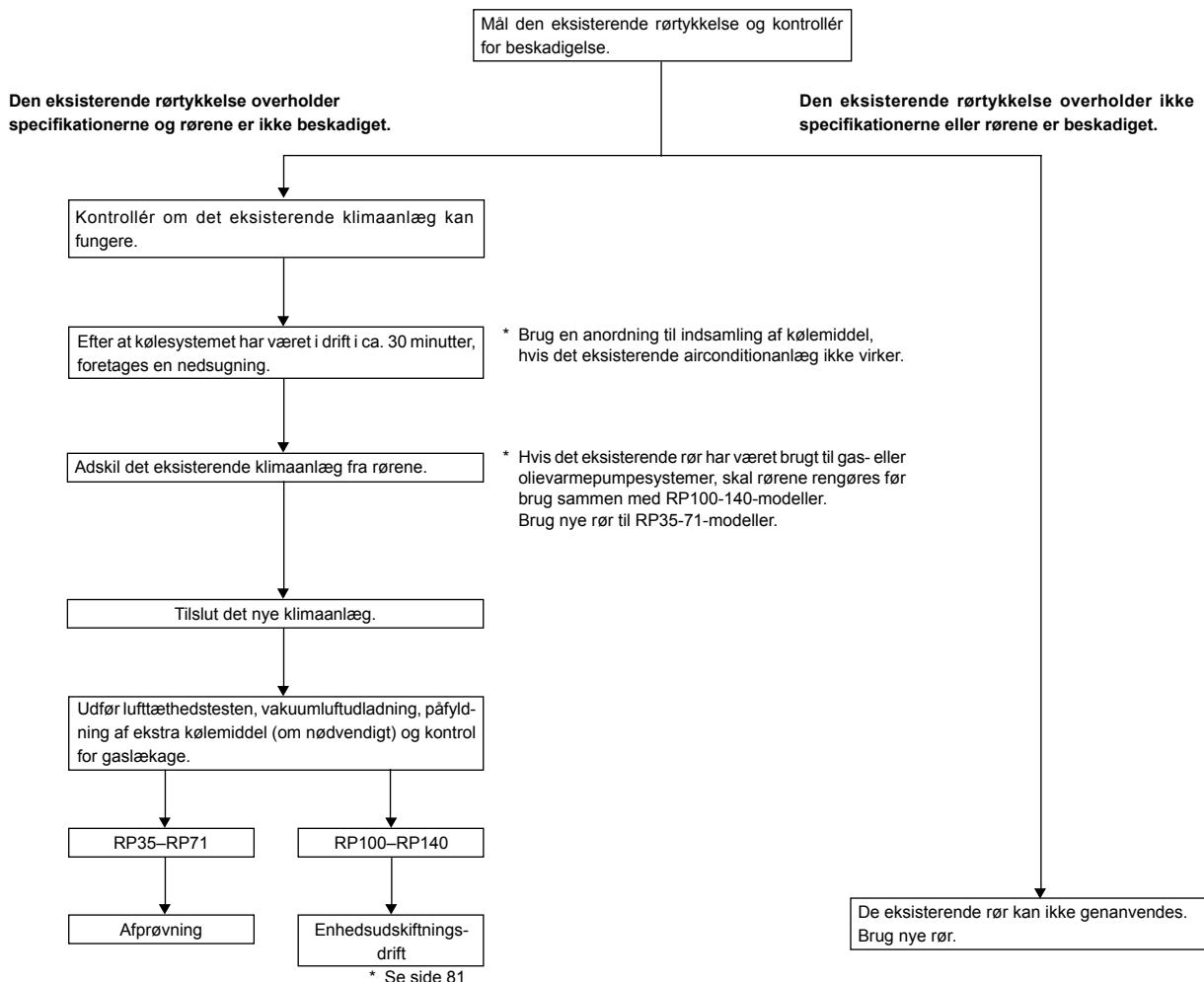
- Vær forsigtig ved installation af flere enheder. Hvis der forbindes til en ukorrekt indendørs enhed, kan der opstå unormalt højt tryk, hvilket kan have en kraftig negativ effekt på enhedens ydelse.

Modeller	Tilladt rørlængde	Tilladt lodret difference	Ekstra kølemiddelpåfyldningsmængde			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m		0,2 kg	0,4 kg	—	—
RP60, 71	-50 m	-30 m	0,6 kg	1,2 kg	—	—
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Montering af kølemiddelrør

### 4.7. Forholdsregler ved anvendelse af eksisterende R22 kølemiddelrør

- Referer til nedenstående strømningsdiagram for at bestemme, om de eksisterende rør kan bruges, og om der et nødvendigt at bruge en filtertørre.
- Hvis diameteren af de eksisterende rør er forskellig fra den specificerede diameter, refereres til de tekniske data for at bekræfte, om rørene kan bruges.
- Hvis diameteren af det eksisterende gasrør er større end den specificerede diameter, skal SW8-1 tændes.



### 4.8. For dobbelt/tredobbelts kombination

Længdebegrensning, højdeforskel for kølemiddelrør er vist på tegningen. (Fig. 4-7)

- (A) Indendørs enhed
- (B) Udendørs enhed
- (C) Multifordelingsrør (ekstraudstyr)
- (D) Højdeforskel (indendørsenhed-udendørsenhed) maks. 30 m
- (E) Højdeforskel (indendørsenhed-indendørsenhed) maks. 1 m

Fig. 4-7

## 5. Føring af drænrør

### Udendørs enheds drænrørsforbindelser

Når føring af drænrør er nødvendigt, anvend da en drænsokkel eller drænbakke (ekstraudstyr).

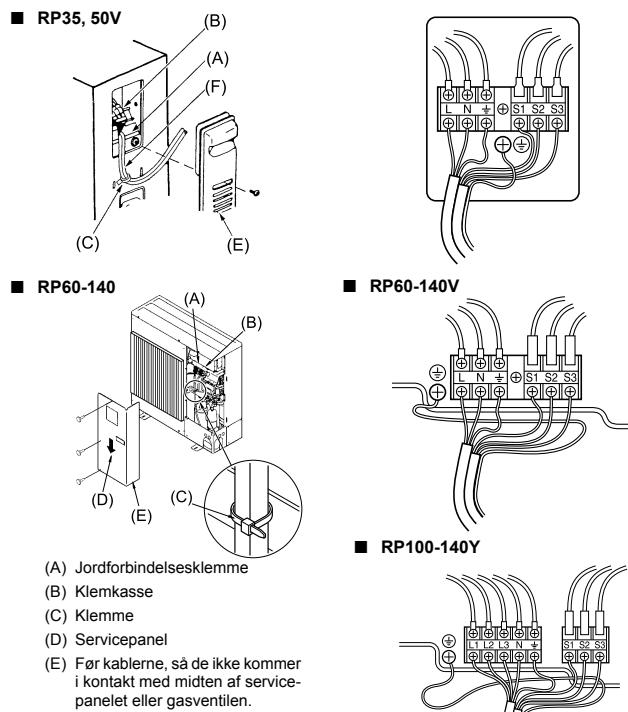
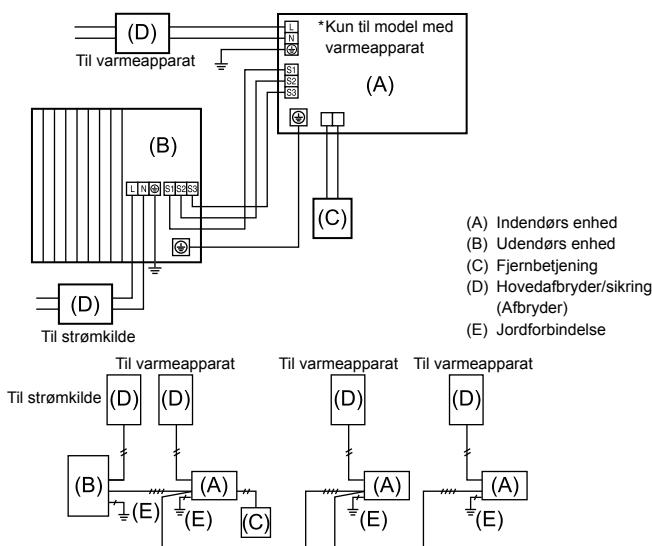
	RP35, 50	RP60-140
Drænsokkel	PAC-SG61DS-E	
Drænbakke	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Elektrisk arbejde

### 6.1. Udendørs enhed (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

(1) Afmonter servicepanelet.

(2) Før kablerne som angivet i Fig. 6-1 og Fig. 6-2.



### 6.2. Elektrisk ledningsføring i marken

Model, udendørs enhed	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Udendørs enhed strømforsyning	~/N (Enkelt), 50 Hz, 230 V	~/N (Enkelt), 50 Hz, 230 V	~/N (Enkelt), 50 Hz, 230 V	~/N (Enkelt), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3-faset), 50 Hz, 400 V
Udendørsenheds indgangstrømkapacitet Hovedkontakt (Afbryder)	*1	16 A	25 A	32 A	40 A
Ledningsføring Længde (mm²)	Udendørs enhed strømforsyning	2 × Min. 1,5	2 × Min. 2,5	2 × Min. 4	2 × Min. 6
	Strømforsyning, udendørs enhed, jordforbindelse	1 × Min. 1,5	1 × Min. 2,5	1 × Min. 4	1 × Min. 6
	Indendørs enhed-Udendørs enhed	*2	3 × 1,5 (Polær)	3 × 1,5 (Polær)	3 × 1,5 (Polær)
	Indendørs/udendørs enhed, jordforbindelse	*2	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5
	Fjernbetjening-indendørs enhed	*3	2 × 0,3 (Ikke-polær)	2 × 0,3 (Ikke-polær)	2 × 0,3 (Ikke-polær)
Kredsløbskapacitet	Udendørs enhed L-N (Enkelt)	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Udendørs enhed L1-N, L2-N, L3-N (3-faset)				
	Indendørs enhed-Udendørs enhed S1-S2	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Indendørs enhed-Udendørs enhed S2-S3	*4	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Fjernbetjening-indendørs enhed	*4	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

\*1. Brug en jordafledningsafbryder (NV) med en kontaktadskillelse på mindst 3,0 mm på hver pol.

\*2. Maks. 45 m

Hvis der bruges 2,5 mm<sup>2</sup>, maks. 50 m

Hvis der bruges 2,5 mm<sup>2</sup> og S3 separareret, maks. 80 m

\*3. Der er monteret en 10 m ledning til fjernbetjeningen.

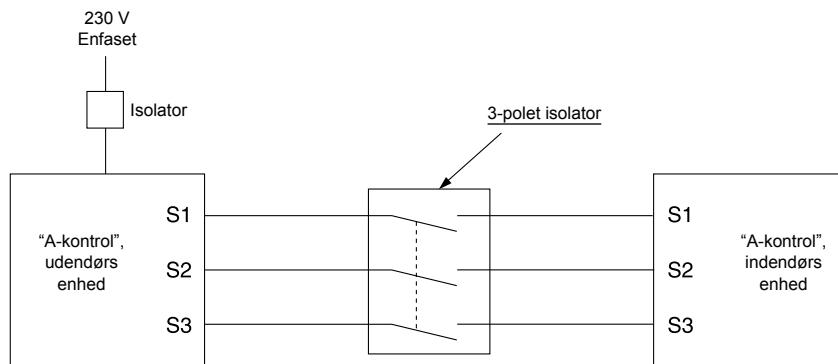
\*4. Tallene er IKKE altid i forhold til jorden.

S3-klemmen har DC 24 V i forhold til S2-klemmen. Mellem S3 og S1 er disse klemmer ikke elektrisk isolerede af transformeren eller andre enheder.

Bemærkninger: (1) Ledningsdimensioner skal være i overensstemmelse med gældende lokale og nationale normer.

(2) Ledningerne mellem strømforsyningen og indendørs-/udendørsenheden må ikke være lettere end kappebeklædte, bøjelige polychloren-ledninger (60245 IEC 57).

(3) Installer et jordkabel, der er længere end andre kabler.



#### ⚠️ Advarsel:

I tilfælde af A-styringsledningsføring er der et højspændingspotential på S3-terminalen forårsaget af det elektriske kredsløbs design, der ikke har elektrisk isolering mellem højspændingsledningen og kommunikationssignalledningen. Sluk derfor for hovedstrømforsyningen under servicearbejde, og rør ikke ved terminal S1, S2 og S3, når strømforsyningen er aktiveret. Hvis der skal anvendes en ledningsadskiller mellem indendørsenhed og udendørsenhed, skal det være en 3-polet ledningsadskiller.

## 7. Afprøvning

### 7.1. Før afprøvning

- Efter installation, ledningsføring og rørføring af indendørs og udendørs enheder er afsluttet, kontroller da for udsivning af kølemiddel, om ledningsføring til strømforsyning eller styring er løs og for fejlagtig polaritet, samt at der ikke er afbrydelse af én fase i strømforsyningen.
- Brug et 500-Volts megaohmmeter for at kontrollere at modstanden mellem strømforsyningssklemmerne og jordforbindelsen er mindst 1,0 MΩ.
- Udfør ikke denne test på styreledningsføringens (lavspændingskredsløb) klemmer.

#### ⚠️ Advarsel:

Brug ikke aircondition-enheten, hvis isoleringsmaterialets modstand er mindre end 1,0 MΩ.

#### Isoleringsmodstand

Efter installationen eller efter at strømforsyningen har været afbrudt i længere tid, vil isoleringsmodstanden falde til under 1 MΩ på grund af akkumulering af kølemiddel i kompressoren. Dette er ikke en fejlfunktion. Udfør følgende procedurer.

- (1) Afmonter ledningerne fra kompressoren og mål kompressorens isoleringsmodstand.
- (2) Hvis isoleringsmodstanden er under 1 MΩ, er der fejl ved kompressoren eller modstanden er faldet på grund af akkumuleringen af kølemiddel i kompressoren.
- (3) Når ledningerne er tilsluttet til kompressoren igen, vil kompressoren begynde at varme op, efter at strømmen er tilsluttet. Efter at have tilført strøm i de tider, der angivet nedenfor, måles isoleringsmodstanden igen.

### 7.2. Enhedsudskiftningsdrift

- Ved genanvendelse af eksisterende rør, der har været brugt til R22 kølemiddel, skal der foretages en udskiftningsdrift, inden testkørslen udføres.
- Hvis der anvendes nye rør, er disse procedurer ikke nødvendige.
- Hvis der anvendes eksisterende rør, der har været brugt til R22-kølemiddel, til RP35-50-modellerne, er disse procedurer ikke nødvendige. (Udskiftningsdrift kan ikke gennemføres.)

#### Udskiftningsdrift procedurer

- (1) Tilslut strømmen.
- (2) Sæt vippekontakt SW8-2 på kontrolpanelet på udendørs enheden til ON for at starte udskiftningsdriften.
  - \* Udskiftningsdriften udføres ved hjælp af kølesystemet. Der vil strømme kølig luft fra indendørs enheden under udskiftningsdriften.
  - \* Under udskiftningsdriften vises **TEST RUN** på fjernbetjeningen og LED1 og LED2 på kontrolpanelet på udendørs enheden blinker sammen.
- (3) Varigheden af enhedsudskiftningsdriften bestemmes af rørlængden. Udfør altid enhedsudskiftningsdriften i længere tid end angivet.
  - \* Brug en af følgende metoder til udførelse af enhedsudskiftningsdriften. Enheden stopper automatisk, når enhedsudskiftningsdriften er færdig.

### 7.3. Afprøvning

#### 7.3.1. Brug af SW4 på udendørs enhed

SW4-1	ON	Kølefunktion
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Opvarmningsfunktion
SW4-2	ON	

- \* Efter at have udført prøvekørslen, indstilles SW4-1 til OFF.
- \* Efter tilslutning af strøm kan der evt. høres en svag klikkelyd fra det indvendige af udendørs enheden. Den elektroniske ekspansionsventil åbner og lukker. Der er ingen fejl ved enheden.

## 8. Registreringsfunktion til kølemiddellækage, opstartsindlæringskørsel

#### ■ Fjernbetjeningsknapperne placeringer

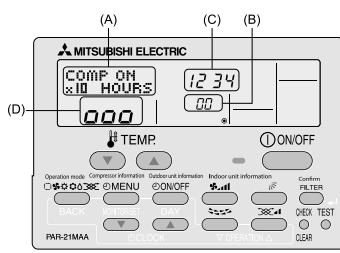


Fig. 8-1



Fig. 8-2

- Isoleringsmodstanden falder på grund af akkumuleringen af kølemiddel i kompressoren. Modstanden vil stige til over 1 MΩ efter at kompressoren har varmet op i 4 timer.  
(Den nødvendige tid til opvarmning af kompressoren varierer afhængig af de atmosfæriske betingelser og akkumuleringen af kølemiddel).
- For at drive kompressoren med akkumuleret kølemiddel i kompressoren, skal den varmes op i mindst 12 timer for at forhindre nedbrud.

(4) Hvis isoleringsmodstanden stiger over 1 MΩ, er der ingen fejl ved kompressoren.

#### ⚠️ Forsigtig:

- Kompressoren kører kun, hvis strømforsyningens faseforbindelse er korrekt.
- Tænd for anlægget mindst 12 timer før testkørslen.
- Start af driften lige efter, at der er tændt for anlægget, kan resultere i alvorlig skade på de interne dele. Strømkontakten skal stå på ON i hele driftsperioden.

#### ► Følgende punkter skal desuden kontrolleres.

- Der er ingen fejl ved udendørs enheden. LED1 og LED2 på kontrolpanelet på udendørs enheden blinker, når der er fejl ved udendørs enheden.
- Både gas- og væskestopventilen er helt åben.
- Et beskyttelsesdæksel dækker overfladen af vippekontakt-panelet på kontrolpanelet på udendørs enheden. Fjern beskyttelsesdækslet for nemt at betjene vippekontakterne.

- 1) Flyt SW8-2 fra ON til OFF (ved afslutning af en enhedsudskiftningsdrift på mindre end 2 timers varighed).

• Da enhedsudskiftningsdriften starter, hver gang SW8-2 flyttes fra OFF til ON, skal enhedsudskiftningsdriften altid udføres i længere tid en angivet.

Nødvendige tider for enhedsudskiftningsdrift

Længde af rørføring	Tid for enhedsudskiftningsdrift
0 – 20 m	30 minutter eller mere
21 – 30 m	45 minutter eller mere
31 – 50 m	60 minutter eller mere

- 2) Lad enhedsudskiftningsdriften stoppe automatisk efter 2 timer (driften stopper, mens SW8-2 stadig står i stilling ON).

• Når enhedsudskiftningsdriften er afsluttet automatisk efter 2 timer, er det ikke nødvendigt at flytte SW8-2 fra ON til OFF; normal drift af airconditionanlægget er mulig, når SW8-2 står i stilling ON. Men hvis enhedsudskiftningsdriften skal gentages, skal SW8-2 først flyttes til OFF og derefter til ON.

- \* Hvis indendørs temperaturen er mindre end 15°C, vil kompressoren arbejde uregelmæssigt, men der er ingen fejl ved enheden.

• Nogle få sekunder efter at kompressoren er startet, kan der evt. høres en klirrende lyd fra det indvendige af udendørs enheden. Lyden kommer fra kontrolventilen på grund af en lille trykforskel i rørene. Der er ingen fejl ved enheden.

**Testkørsels-modusen kan ikke ændres med vippekontakt SW4-2 under testkørslen.**  
(For at ændre testkørsels-modusen under testkørslen, stoppes testkørslen ved hjælp af vippekontakt SW4-1. Efter ændring af testkørsels-modusen genoptages testkørslen med kontakt SW4-1.)

#### 7.3.2. Brug af fjernstyringen

Referer til indendørs enhedens installationsmanual.

Dette klimaanlæg har en funktion til registrering af kølemiddellækage efter lang tids brug. For at denne funktion kan træde i kraft, skal der udføres et indlæringsforløb til indlæring af startstadiet efter installation. For at kunne bruge funktionen skal den herunder beskrevne opstartsindlæringskørsel udføres.

#### ⚠️ Forsigtig:

Før udførelse skal "7. Afprøvning" udføres for at kontrollere normal drift.

#### ► Skift til funktionen registrering af kølemiddellækage

Funktionen registrering af kølemiddellækage kan udføres, både når klimaanlægget kører, eller når det er stoppet.

- (1) Tryk på knappen **TEST** i 3 sekunder eller længere for at skifte til vedligeholdelses-funktion.

[Display (A)] MAINTENANCE

#### ► Registreringsfunktion til kølemiddellækage (opstartsindlæringskørsel)

- (2) Tryk på knappen **CLOCK**, og vælg [GAS LEAK TEST START] (START GASLÆKAGETEST). (Fig. 8-2)

- \* Den første funktion, der udføres efter en ny installation eller en datanulstilling for opstartsindlæringer er en indlæringskørsel med henblik på registrering af kølemiddellækage.

## 8. Registreringsfunktion til kølemiddellækage, opstartsindlæringskørsel

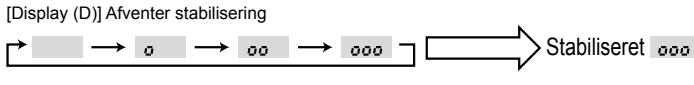


Fig. 8-3

(3) Tryk på **FILTER** ( $\leftrightarrow$ )-knappen for at bekræfte indstillingen. (Fig. 8-3)

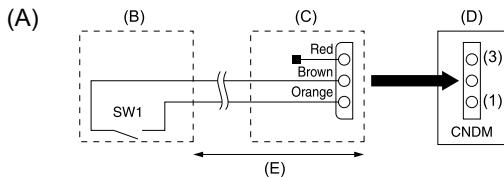
► **Afslutning af registrering af kølemiddellækage (opstartsindlæringskørsel)**

Opstartsindlæringskørslen er udført, når driften er stabiliseret.

- (4) Tryk på knappen **TEST** i 3 sekunder eller længere, eller tryk på knappen **ON/OFF** for at annullere registreringsfunktionen til kølemiddellækage (opstartsindlæringskørsel).

\* Se den tekniske manual vedrørende vurderingsmetoden til registrering af kølemiddellækage.

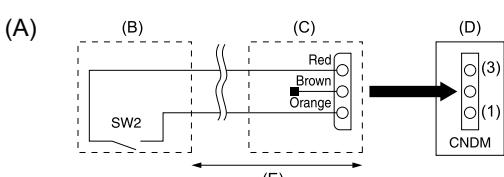
## 9. Specielle funktioner



(A) Kredsløbsdiagram eksempel ("Low noise" modus)  
(B) På-stedet arrangement

(C) Ekstern inputadapter (PAC-SC36NA)  
(D) Udendørs enheds kontrolpanel  
(E) Maks. 10 m

Fig. 9-1



(A) Kredsløbsdiagram eksempel (Behovsfunktion)  
(B) På-stedet arrangement

(C) Ekstern inputadapter (PAC-SC36NA)  
(D) Udendørs enheds kontrolpanel  
(E) Maks. 10 m

Fig. 9-2

### 9.1. Low noise modus (ændring på stedet) (Fig. 9-1)

Ved at udføre følgende ændring kan driftsstojen fra udendørs enheden reduceres med ca. 3-4 dB.

"Low noise" modusen vil blive aktiveret, når en kommersielt tilgængelig timer eller kontaktinputtet fra en ON/OFF kontakt tilføjes til CNDM-stikket (sælges separat) på kontrolpanelet på udendørs enheden.

- Reduktionsevnen varierer med udendørstemperaturen, vejrbetingelse osv.

(1) Afslut kredsløbet som vist ved anvendelse af den eksterne inputadapter (PAC-SC36NA). (Sælges separat)

(2) SW1 ON: "Low noise" modus

SW1 OFF: Normal drift

### 9.2. Behovsfunktion (modifikation på stedet) (Fig. 9-2)

Når følgende modifikation udføres, kan energiforbruget reduceres til 0-100% af det normale forbrug.

Behovsfunktionen aktiveres, når en almindelig timer eller kontaktindgangen fra en ON/OFF-kontakt tilføres CNDM-stikket (ekstraudstyr) på udendørsenhedens styrekort.

(1) Afslut kredsløbet som vist ved anvendelse af den eksterne inputadapter (PAC-SC36NA). (Sælges separat)

(2) Ved at indstille SW7-1 og SW7-2 på udendørsenhedens styrekort kan energiforbruget begrænses (i forhold til det normale forbrug) som vist herunder.

SW7-1	SW7-2	Energiforbrug (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stop)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

## 9.3. Opsamling af kølemiddel (nedpumpning)

Gennemfør følgende procedurer for at opsamle kølemidlet, når indendørs eller udendørs enheden flyttes.

- (1) Tilslut strøm (hovedafbryder).

\* Når strømmen er tilsluttet, skal det kontrolleres at "CENTRALLY CONTROLLED" ikke vises på fjernbetjeningen. Hvis "CENTRALLY CONTROLLED" vises, kan opsamlingen af kølemidlet (nedpugning) ikke udføres normalt.

- (2) Efter at gasstopventilen er lukket sættes SWP-kontakten på kontrolpanelet på udendørs enheden til ON. Kompressoren (udendørs enhed) og ventilatorerne (indendørs og udendørs enhed) starter og opsamlingen af kølemidlet begynder. LED1 og LED2 på kontrolpanelet på udendørs enheden er tændt.

\* Sæt kun SWP-kontakten (tryknap-type) til ON, hvis enheden er stoppet. Imidlertid kan kølemiddel opsamlingen ikke gennemføres, selvom enheden er stoppet og SWP-kontakten sættes til ON mindre end tre minutter efter at kompressoren stopper. Vent til kompressoren har været stoppet i tre minutter og sæt derefter SWP-kontakten til ON igen.

- (3) Fordi enheden automatisk stopper i løbet af ca. to til tre minutter efter afslutningen af kølemiddel opsamlingen (LED1 og LED2 er tændt), skal det sikres, at gasstopventilen lukkes hurtigt. Når LED1 og LED 2 er tændt og udendørs enheden er stoppet, skal væskestopventilen åbnes helt, hvorefter trin (2) gentages efter tre minutter.

\* Hvis opsamlingen af kølemidlet er gennemført normalt (LED1 og LED2 er tændt), vil enheden forblive stoppet, indtil strømforsyningen afbrydes.

- (4) Afbryd strømmen (hovedafbryder).

## 10. Systemkontrol (Fig. 10-1)



(A) Udendørs enhed

(B) Indendørs enhed

3 4 5 6



(C) Master fjernstyring

(D) Underordnet fjernstyring

(E) Standard 1:1 (kølemiddeladresse = 00)

(F) Samtidig dobbeltanlæg (kølemiddeladresse = 01)

(G) Samtidig tredobbelts anlæg (kølemiddeladresse = 02)

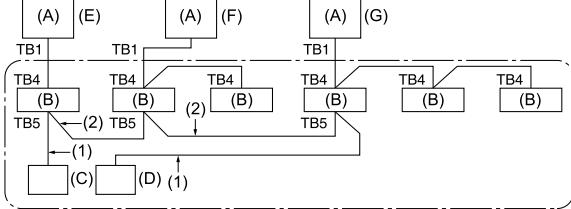
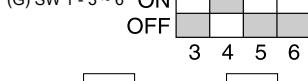


Fig. 10-1

\* Indstil kølemiddeladressen ved hjælp af dip-switchen på den udendørs enhed.

- (1) Ledningsføring fra fjernstyringen

Denne ledning er tilsluttet TB5 (klemmerække til fjernstyring) på den indendørs enhed (ikke-polær).

- (2) Når der anvendes en anden gruppering for kølemiddelsystemet.

Indtil 16 kølemiddelsystemer kan styres som én gruppe ved hjælp af den små MA fjernstyring.

Bemærk:

I et enkelt kølemiddelsystem (to/tredobbelte) er ledningsføring ikke nødvendig (2).

SW1 Funktionsskema <SW1>	Funktion	Drift afhængig af kontaktindstilling	
		ON	OFF
SW1-funktion-indstillinger	1 Obligatorisk afrmiming	Start	Normal
	2 Sletning af fejloversigt	Slet	Normal
	3 Indstilling af adresse 0		
	4 adresser for kølemiddelsystem		
	5 Indstilling af adresser 0 til 15 for udendørsenhed		
	6		

# Innehåll

1. Säkerhetsåtgärder .....	83
2. Placering .....	84
3. Installation av utomhusenhet .....	85
4. Installera kylmedelsrör .....	86
5. Dräneringsrör .....	88
6. Elektriska arbeten .....	89
7. Provköring .....	90
8. Inledande köring för funktionen för detektering av köldmedelsläckage .....	90
9. Specialfunktioner .....	91
10. Systemkontroll (Fig. 10-1) .....	91

## 1. Säkerhetsåtgärder

- Innan du installerar enheten bör du läsa igenom samtliga "Säkerhetsåtgärder".
- Se till att elsystemets ansvarige underrättas och ger sitt godkännande innan systemet kopplas in.
- Utrustning som uppfyller IEC/EN 61000-3-12  
(PUHZ-RP100VHA3, PUHZ-RP125/140 VHA2)

### ⚠️ Varning:

Anger försiktigheitsmått som bör vidtas för att förhindra att användaren utsätts för fara eller risk.

### ⚠️ Försiktighet:

Beskriver säkerhetsåtgärder som bör följas för att undvika att enheten skadas.

### ⚠️ Varning:

- Enheten får inte installeras av användaren. Be en återförsäljare eller behörig tekniker installera enheten. Felaktig installation av enheten kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand.
- Vid installationen, följ anvisningarna i installationsanvisningen och använd verktyg och rörkomponenter som är gjorda för att användas med köldmedlet R410A. Köldmedlet R410A i HFC-systemet är trycksatt till 1,6 gånger trycket hos vanliga köldmedel. Om man använder rörkomponenter som inte är konstruerade för köldmedlet R410A och enheterna inte installeras på rätt sätt, kan rören spricka och orsaka person- och maskinskador. Dessutom kan detta orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand.
- Enheten ska installeras enligt anvisningarna för att risken för skador från jordbävningar, tyfoner och kraftig vind ska minimeras. En felaktigt installerad enhet kan falla ned och orsaka person- och maskinskador.
- Enheten måste fästas säkert på en konstruktion som kan bära dess vikt. Om enheten monteras på en instabil konstruktion, kan den falla ned och orsaka person- och maskinskador.
- Om luftkonditioneringen installeras i ett litet rum, måste man vidta åtgärder för att förhindra att köldmedelskoncentrationen i rummet överskridar säkerhetsgränsen i händelse av ett läckage. Rådfråga en återförsäljare om vilka åtgärder som måste vidtas för att förhindra att den tillåtna koncentrationen överskrids. Om köldmedlet läcker ut och gör att koncentrationen överskider gränsen, kan risker uppstå på grund av syrebrist i rummet.
- Vädra rummet om köldmedel läcker ur vid drift. Om köldmedel kommer i kontakt med öppen låga kan giftiga gaser utvecklas.
- Alla elarbeten måste utföras av behörig tekniker enligt lokala föreskrifter och anvisningarna i denna manual. Enheterna måste matas via därfor avsedda elledningar. Rätt spänning och överspänningsskydd måste användas. För klena elledningar eller felaktiga elinstallationer kan orsaka elektriska stötar eller brand.

### 1.1. Före installationen

#### ⚠️ Försiktighet:

- Använd inte enheten på ovanliga ställen. Om luftkonditioneringen installeras i ett område som utsätts för ånga, flyktiga oljor (inklusive maskinolja) eller svavelhaltiga gaser, eller i områden med hög saltkoncentration som i kustområden, eller områden där enheten kommer att täckas av snö, kan dess prestanda försämras avsevärt och dess inre delar kan skadas.
- Installera inte enheten där brännbara gaser kan läcka ut, skapas, strömma ut eller ansamlas. Om brännbara gaser ansamlas runt enheten kan det orsaka brand eller explosion.

### 1.2. Före installationen (flyttning)

#### ⚠️ Försiktighet:

- Var ytterst försiktig vid transport av enheterna. Det krävs två eller flera personer för att hantera enheten, eftersom den väger 20 kg eller mer. Lyft inte i packbanden. Använd skyddshandskar när du tar ut enheten ur förpackningen och när du flyttar den, eftersom du kan skada händerna på kylplåtarna och övriga delar.
- Gör dig av med förpackningsmaterialet på ett säkert sätt. Förpackningsmaterial, som spikar och andra delar av metall eller trä, kan orsaka sticksår och andra skador.

När installationen är klar, förklara "Säkerhetsåtgärder" för enheten, hur den används och underhålls för kunden enligt informationen i bruksanvisningen och utför provkörsningen för att kontrollera att den fungerar som den ska. Användaren ska behålla både installationsanvisningen och bruksanvisningen. Dessa manualer ska lämnas över till kommande användare.

 : Indikerar en del som måste jordas.

#### ⚠️ Varning:

Läs noga texten på alla dekalen på huvudenheten.

- Använd C1220 koppar/fosfor till skarvfria rör av koppar eller kopparlegering för anslutning av kylmedelsrören. Om rören inte ansluts på rätt sätt, blir enheten inte ordentligt jordad och detta kan orsaka elektriska stötar.
- Använd de angivna kablarna. Anslutningarna måste fästas ordentligt utan att kontaktstiften utsätts för belastning. Felaktig anslutning eller installation av kablarna kan orsaka överhettning eller brand.
- Skyddet för kopplingsplinten på utomhusenheten måste fästas ordentligt. Om skyddet monteras på fel sätt och om damm och fukt tränger in i enheten, kan detta orsaka elektriska stötar eller brand.
- Vid installation eller flytt av luftkonditioneringen, använd endast angivet köldmedel (R410A) för att fylla på köldmedelsrören. Blanda det inte med något annat köldmedel och låt inte luft finnas kvar i rören. Luft i ledningarna kan orsaka trycktoppar som kan orsaka bristningar och andra risker.
- Använd endast tillbehör som är godkända av Mitsubishi Electric och be en återförsäljare eller behörig tekniker installera dem. Felaktig installation av tillbehör kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand.
- Förrändra inte enheten. Kontakta en återförsäljare för reparationer. Felaktiga ändringar och reparationer av enheten kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand.
- Användaren ska aldrig försöka reparera eller flytta enheten själv. Felaktig installation av enheten kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand. Om luftkonditioneringen måste repareras eller flyttas, be en återförsäljare eller behörig tekniker.
- När installationen är klar, kontrollera att det inte läcker ut köldmedel. Om det läcker ut köldmedel i rummet och det kommer i kontakt med lågan i en värmare eller campingkök, utvecklas giftiga gaser.

- Utomhusenheten skapar kondens vid värming. Se till att det finns dränering runt utomhusenheten om det finns risk för att sådan kondens orsakar skador.
- Vid installation av enheten i ett sjukhus eller där det finns datakommunikation, var beredd på störande ljud och elektriska störningar. Växelriktare, hushållsapparater, högfrekvent, medicinsk utrustning och utrustning för radiokommunikation kan göra att luftkonditioneringen inte fungerar eller skadas. Luftkonditionering kan även påverka medicinsk utrustning, vilken kan störa vården, och kommunikationsutrustning, vilket kan störa bildkvaliteten.

- Utomhusenhetens fundament och fästen ska kontrolleras regelbundet så att de inte är lösa, har sprickor eller andra skador. Om sådana felaktigheter inte korrigeras, kan enheten falla ned och orsaka person- eller maskinskador.
- Rengör inte luftkonditioneringen med vatten. Det kan orsaka elektriska stötar.
- Dra åt alla flänsmuttrar med en momentnyckel enligt specifikationen. Om de dras åt för hårt, kan flänsmuttrarna gå sönder efter en tid och köldmedel kan läcka ut.

# 1. Säkerhetsåtgärder

## 1.3. Före elarbeten

### ⚠️ Försiktighet:

- Montera överspänningsskydd. Om sådana inte monteras, kan det orsaka elektriska störar.
- Använd tillräckligt grova standardkablar för elledningarna. Annars kan det orsaka kortslutning, överhettning eller brand.
- Vid installation av elledningarna, belasta inte kablarna. Om anslutningarna lossas kan kablarna gå av och det kan orsaka överhettning eller brand.

- Jorda enheten. Anslut inte jordledningen till gas- eller vattenledningar, åskledare eller telefonens jordledning. Felaktig jordning av enheten kan orsaka elektriska störar.
- Använd överspänningsskydd (jordfelsbrytare, frånskiljare (+B-säkring) och helgjutna överspänningsskydd) med angiven kapacitet. Om kapaciteten för överspänningsskyddet är större än angiven kapacitet, kan detta orsaka haveri eller brand.

## 1.4. Innan du startar provkörningen

### ⚠️ Försiktighet:

- Slå på strömmen minst 12 timmar innan provkörningen startas. Om provkörningen startas omedelbart efter det att strömmen slagits på, kan interna delar skadas allvarligt. Låt strömbrytaren vara inkopplad under driftssäsongen.
- Innan du startar provkörningen, kontrollera att alla paneler, skydd och annan skyddsutrustning är korrekt monterad. Roterande eller heta delar eller högspänningsdelar kan orsaka personskador.

- Rör inte vid några omkopplare med svettiga händer. Det kan orsaka elektriska störar.
- Rör inte vid köldmedelsrören med bara händer när enheten är igång. Köldmedelsrören är varma eller kalla beroende på det köldmedel som strömmar genom dem. Om du rör vid rören kan du få frost- eller brännskador.
- Efter körningen, vänta minst fem minuter innan du slår från strömbrytaren. Annars kan det uppstå vattenläckage eller haveri.

## 1.5. Använda luftkonditioneringar med köldmedlet R410A

### ⚠️ Försiktighet:

- Använd C1220 koppar/fosfor till skarvfria rör av koppar eller kopparlegering för anslutning av kylmedelsrören. Kontrollera att rörens insidor är rena och inte innehåller skadliga föreningar som svavelhaltiga föreningar, oxider, skräp eller damm. Använd rör med angiven tjocklek. (se sidan 86) Observera följande om du återanvänder rör som innehållit köldmedlet R22.
  - Byt befintliga flänsmuttrar och flänsa ut flänsarna igen.
  - Använd inte tunna rör. (Se sidan 86)
- Lagra de rör som ska användas vid installationen inomhus och håll båda ändarna av rören försegelade tills strax innan du ska löda dem. (Låt knäror osv ligga kvar i förpackningen.) Om damm, skräp eller fukt kommer in i köldmedelsrören, kan detta orsaka försämring av oljan eller kompressorhaveri.
- Använd olja med ester, eter, alkylbenzen (liten mängd) som den köldmedelsolja som används på flänsarna. Om mineralolja blandas med köldmedelsoljan kan detta orsaka försämring av oljan.
- Använd inget annat köldmedel än R410A. Om något annat köldmedel används, gör kloret att oljan försämrar.

- Använd följande verktyg, som är specialkonstruerade för att användas med köldmedlet R410A. Det är nödvändigt att använda följande verktyg med köldmedlet R410A. Kontakta närmaste återförsäljare om du har några frågor.

Verktyg (till R410A)	
Mätklocka	Flänsverktyg
Påfyllningssläng	Instrument för storleksinställning
Gasläckagedetektor	VakuumpumpadAPTER
Momentnyckel	Elektronisk väg för köldmedelspåfyllning

- Använd rätt verktyg. Om damm, skräp eller fukt kommer in i köldmedelsrören, kan detta orsaka försämring av köldmedelsoljan.
- Använd inte en påfyllningscylinder. Om en påfyllningscylinder används, ändras köldmedlets sammansättning och dess effektivitet minskar.

## 2. Placering

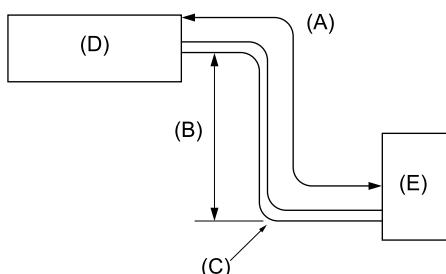
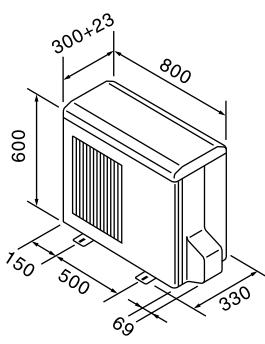


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

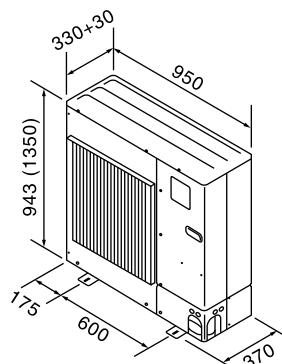


Fig. 2-2

## 2.1. Kylmedelsrör (Fig. 2-1)

- Kontrollera att höjdskillnaden mellan inomhus- och utomhusenheterna, längden på kylmedelsrören och antalet krökor på rören är inom de gränser som visas nedan.

Modeller	(A) Rörlängd (en riktning)	(B) Höjdskillnad	(C) Antal krökor (en riktning)
RP35, 50, 60, 71	Max. 50 µ.	Max. 30 µ.	Max. 15
RP100, 125, 140	Max. 75 µ.	Max. 30 µ.	Max. 15

- Gränserna för höjdskillnaderna är bindande oavsett vilken enhet, inomhus- eller utomhusenheten, som är positionerad högst.

(D) Inomhusenhet

(E) Utomhusenhet

## 2.2. Välja plats för utomhusenheten

- Undvik platser som utsätts för direkt solljus eller andra värmekällor.
- Välj en plats där det ljud som enheten avger inte stör grannarna.
- Välj en plats där det är enkelt att koppla in elledningar och att komma åt rören, spänningsskålan och inomhusenheten.
- Undvik platser där bränbara gaser kan läcka ut, skapas, strömma ut eller ansamlas.
- Observera att vatten kan droppa från enheten under drift.
- Välj en vägrät plats som kan bärta upp enhetens vikt och klara dess vibrationer.
- Undvik platser där enheten kan täckas av snö. I områden där man kan förvänta sig kraftiga snöfall, måste speciella åtgärder som att höja upp installationen eller installera en huv på luftintaget vidtas, för att förhindra att snön blockerar luftintaget eller blåser in direkt i det. Det kan minska luftflödet, vilket kan orsaka fel.
- Undvik platser som utsätts för olja, ånga eller svavelhaltiga gaser.
- Använd transporthandtagen på utomhusenheten för att transportera enheten. Om man bär enheten underrill, kan händer och fingrar klämmas.

## 2.3. Yttre dimensioner (Utomhusenhet) (Fig. 2-2)

Siffran inom parentes gäller modellerna RP100-140.

## 2. Placering

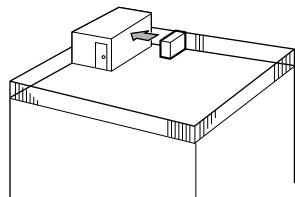


Fig. 2-3

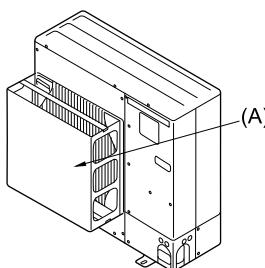


Fig. 2-4

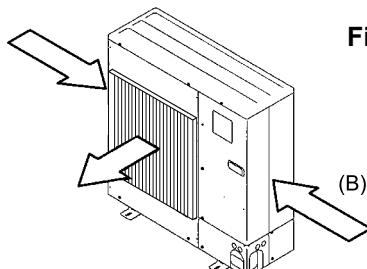


Fig. 2-5

### 2.4. Ventilation och utrymme för underhåll

#### 2.4.1. Installation på blåsiga platser

Vid installation av utomhusenheter på tak eller andra platser som är utsatta för vinden, placera enhetens utblås så att det inte utsätts direkt för kraftig vind. Kraftig vind som kommer in i luftutbläset kan försämra det normala luftflödet, vilket kan orsaka fel.

Nedan följer tre exempel på åtgärder mot kraftig vind.

- (1) Rikta luftutbläset mot närmaste vägg, cirka 50 cm från väggen. (Fig. 2-3)
- (2) Montera en extra luftledare om enheten installeras på en plats där kraftig vind från tyfoner osv kan komma direkt in i luftutbläset. (Fig. 2-4)
  - (A) Luftledare
- (3) Placera om det går enheten så att luftutbläset blåser vinkelrätt mot den säsongsbetingade vindriktningen. (Fig. 2-5)
  - (B) Vindriktning

#### 2.4.2. Vid installation av en enstaka utomhusenhet (Se sista sidan)

De minsta mäten är följande, utom där max. anges vilket står för maximala mätt.

Siffrorna inom parentes gäller modellerna RP100-140.

Hänvisa till siffrorna i enskilda fall.

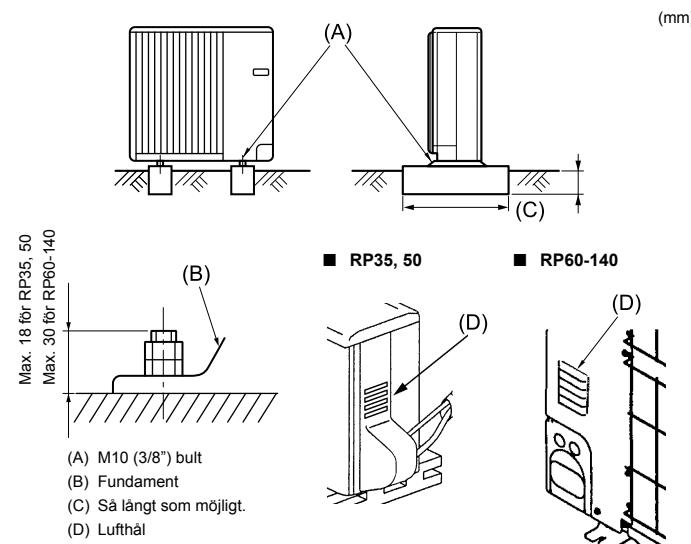
- (1) Enbart hinder på baksidan (Fig. 2-6)
- (2) Enbart hinder på baksidan och ovansidan (Fig. 2-7)
- (3) Enbart hinder på baksidan och sidorna (Fig. 2-8)
  - \* 350 för RP35, 50
- (4) Enbart hinder på framsidan (Fig. 2-9)
  - \* Vid användning av en extra styrning för luftutbläset är avståndet för modellerna RP100-140, 500 mm eller mer.
- (5) Enbart hinder på framsidan och baksidan (Fig. 2-10)
  - \* Vid användning av en extra styrning för luftutbläset är avståndet för modellerna RP100-140, 500 mm eller mer.
- (6) Enbart hinder på baksidan, sidorna och ovansidan (Fig. 2-11)
  - \* 350 för RP35, 50
  - Använd inte de extra styrningarna för luftutbläsen för luftflöden uppåt.

#### 2.4.3. Vid installation av flera utomhusenheter (Se sista sidan)

Lämna 350 mm för RP35, 50 och 10 mm för RP60-140 eller mer fritt utrymme mellan enheterna.

- (1) Enbart hinder på baksidan (Fig. 2-12)
- (2) Enbart hinder på baksidan och ovansidan (Fig. 2-13)
  - Installera inte fler än tre enheter bredvid varandra. Lämna dessutom avstånd mellan dem enligt bilden.
  - Använd inte de extra styrningarna för luftutbläsen för luftflöden uppåt.
- (3) Enbart hinder på framsidan (Fig. 2-14)
  - \* Vid användning av en extra styrning för luftutbläset är avståndet för modellerna RP100-140, 1000 mm eller mer.
- (4) Enbart hinder på framsidan och baksidan (Fig. 2-15)
  - \* Vid användning av en extra styrning för luftutbläset är avståndet för modellerna RP100-140, 1000 mm eller mer.
- (5) Uppställning med en enstaka parallell enhet (Fig. 2-16)
  - \* När en extra styrning för luftutbläset för luftflöden uppåt används, är avståndet 500 (1000) mm eller mer.
- (6) Uppställning med flera parallella enheter (Fig. 2-17)
  - \* När en extra styrning för luftutbläset för luftflöden uppåt används, är avståndet 1000 (1500) mm eller mer.
- (7) Uppställning med staplade enheter (Fig. 2-18)
  - Enheterna kan staplas upp till två på höjden.
  - Installera inte fler än två staplade enheter bredvid varandra. Lämna dessutom avstånd mellan dem enligt bilden.

## 3. Installation av utomhusenhet



- Se till att enheten monteras på ett stabilt och jämnt underlag för att förhindra skallrande ljud under pågående drift. (Fig. 3-1)

<Specificationer för fundament>

Fundamentbult	M10 (3/8")
Betongjocklek	120 mm
Bultlängd	70 mm
Viktårande kapacitet	320 kg

- Se till att fundamentbultens längd ligger inom 30 mm av fundamentets bottentya.
- Säkra enhetens fundament så det sitter säkert med fyra M10 fundamentbultar på stadiga platser.

#### Installera utomhusenheten

- Blockera inte lufthålet. Om lufthålet blockeras, hindras driften och detta kan orsaka haveri.
- Förutom enhetens fundament kan man vid behov använda monteringshålen på enhetens baksida för att fästa ledningar osv. Använd självgående skruvar ( $\phi 5 \times 15$  mm eller mer) och montera den på platsen.

#### ⚠️ Varning:

- Enheten måste fästas säkert på en konstruktion som kan bära dess vikt. Om enheten monteras på en instabil konstruktion, kan den falla ned och orsaka person- och maskinskador.
- Enheten ska installeras enligt anvisningarna för att risken för skador från jordbävningar, tyfoner och kraftig vind ska minimeras. En felaktigt installerad enhet kan falla ned och orsaka person- och maskinskador.

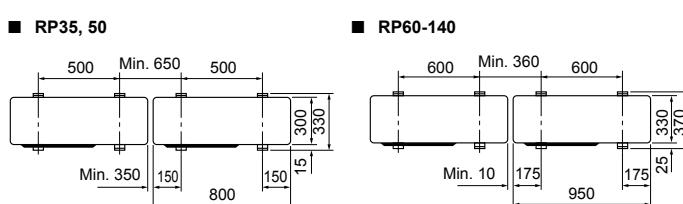


Fig. 3-1

## 4. Installera kylmedelsrör

### 4.1. Försiktighetsåtgärder för enheter som använder köldmedlet R410A

- Se sidan 84 för försiktighetsåtgärder som inte finns med nedan om hur man använder luftkonditioneringar med köldmedlet R410A.
- Använd olja med ester, eter, alkylbenzen (liten mängd) som den köldmedelsolja som används på flänsarna.
- Använd C1220 koppar/fosfor till skarvfria rör av koppar eller kopparlegering för anslutning av kylmedelsrören. Använd köldmedelsrör med den tjocklek som anges i tabellen nedan. Kontrollera att rörens insidor är rena och inte innehåller skadliga föroreningar som svavelhaltiga föreningar, oxider, skräp eller damm.

**Varning:**

Vid installation eller flytt av luftkonditioneringen, använd endast angivet köldmedel (R410A) för att fylla på köldmedelsrören. Blanda det inte med något annat köldmedel och låt inte luft finnas kvar i rören. Luft i ledningarna kan orsaka trycktoppar som kan orsaka bristningar och andra risker.

	RP35, 50	RP60-140
Rör för vätska	ø6,35 tjocklek 0,8 mm	ø9,52 tjocklek 0,8 mm
Gasrör	ø12,7 tjocklek 0,8 mm	ø15,88 tjocklek 1,0 mm

- Använd inte tunnare rör än dem som anges ovan.

### 4.2. Anslutningsrör (Fig. 4-1)

- Om kommersiellt tillgängliga kopparrör används bör vätske- och gasrör lindas med kommersiellt tillgängligt isoleringsmaterial (värmebeständig upp till 100°C eller mer, tjocklek 12 mm eller mer).
- Inomhusdelarna på dräneringsröret bör lindas med isoleringsmaterial av polyetylenskum (specifik vikt 0,03, tjocklek 9 mm eller mer).
- Stryk på ett tunt lager av frysmaskinolja på röret och fogens tätningsyta innan den flänsade muttern dras åt. (A)
- Använd två skruvnycklar för att dra åt röranslutningarna. (B)
- När röranslutningarna avslutats, använd en läckdetektor eller en tvälvattenslösning för att kontrollera efter gasläckor.
- Sätt på köldmedelsolja på flänsens hela yta. (C)
- Använd flänsmuttrar för följande rörstorlek. (D)

	RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Gassida	Rörstorlek (mm)	ø12,7	ø15,88
Vätskesida	Rörstorlek (mm)	ø6,35	ø9,52

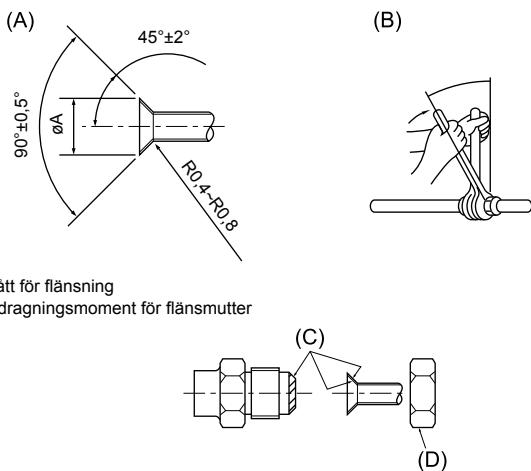
- När du böjer rören, se till att de inte går av. En böjningsradie på 100 mm till 150 mm räcker.
- Kontrollera att rören inte kommer i kontakt med kompressorn. Det kan orsaka onormalt ljud eller vibrationer.

(1) Rören ska anslutas med början från inomhusenheten.

Flänsmuttrar ska alltid dras åt med momentnycklar.

(2) Flänsa rören för vätska och gasrören och sätt på ett tunt lager köldmedelsolja (på plats).

• När vanlig rörtätning används, se tabell 1 för flänsning av köldmedelsrör för R410A. Instrumentet för storleksinställning kan användas för kontroll av mätten A.



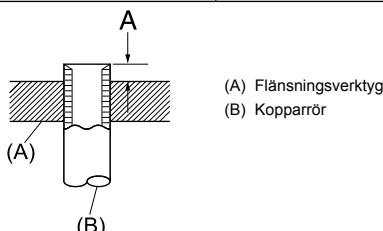
**Fig. 4-1**

(A) (Fig. 4-1)

Kopparrör Y.D. (mm)	Flänsmått øA mått (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Kopparrör Y.D. (mm)	Flänsmutter Y.D. (mm)	Åtdragningsmoment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120



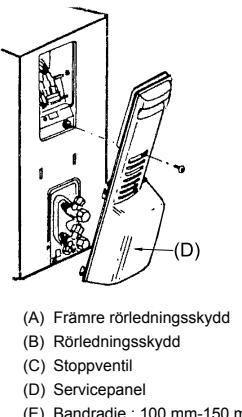
**Fig. 4-2**

Tabell 1 (Fig. 4-2)

Kopparrör Y.D. (mm)	A (mm)	
	Flänsningsverktyg för R410A	Flänsningsverktyg för R22-R407C
Kopplingstyp		
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

## 4. Installera kylmedelsrör

■ RP35, 50



■ RP60-140

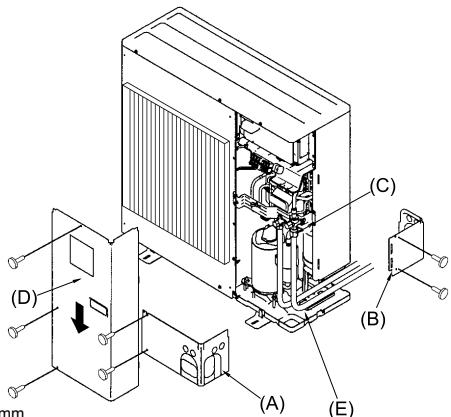


Fig. 4-3

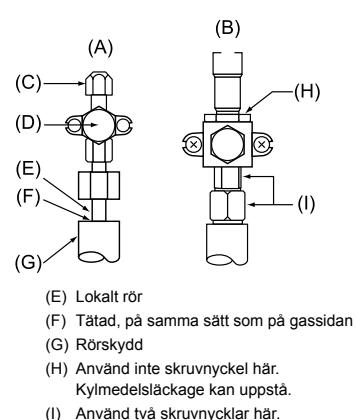
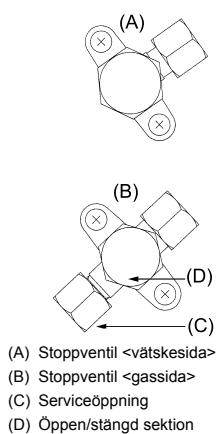


Fig. 4-4

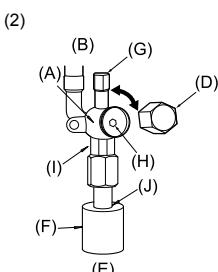
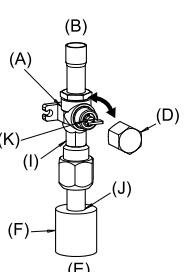
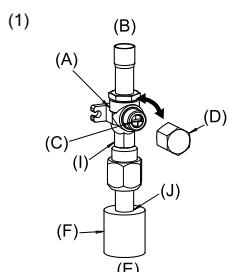


Fig. 4-5

- (A) Ventil
- (B) Enhetens sida
- (C) Funktionsdel
- (D) Kåpa
- (E) Sida för lokalt rör
- (F) Rörskydd
- (G) Serviceöppning
- (H) Skruvnyckelhål

- (I) Skruvnyckeldel  
(Skruvnycklar får endast användas på denna del. Annan användning kan leda till köldmedelsläckor.)
- (J) Tätningsdel  
(Täta änden på värmeisoleringen vid röranslutningen med tillgängligt tätningsmedel, för att förhindra att vatten kommer in i värmeisoleringen.)
- (K) Handtag

Fig. 4-6

### 4.3. Kylmedelsrör (Fig. 4-3)

■ För RP35, 50

Ta bort servicepanelen (D) (en skruv).

■ För RP60-140

Ta bort servicepanelen (D) (tre skruvar), det främre rörledningsskyddet (A) (två skruvar) och det bakre rörledningsskyddet (B) (två skruvar).

(1) Utför anslutning av kylmedelsrör för inomhus- och utomhusenheterna medan utomhusenheter stoppventilen är helt stängd.

(2) Avlufta inomhusenheten och anslutningen av rörledningarna.

(3) När köldmedelsrören anslutits, kontrollera om de anslutna rören och inomhusenheten läcker gas. (Se sidan 4.4. Provmetod för att kontrollera om köldmedelsrören är lufttäta.)

(4) En högpresterande vakuumpump används vid stoppventilens serviceport för att bibehålla vakuум under lämplig tid (minst en timme efter att -101 kPa (5 Torr) uppnåts, för att vakuumtorka insidan av rörledningarna. Kontrollera alltid vakuumnivån vid vakuumanslutningen. Om fukt kvarstår i rörledningen kan vakuumnivån inte alltid uppnås med hjälp av vakuumapplicering under kort tid.

Efter vakuumtorkningen ska utomhusenheters stoppventiler (för både vätska och gas) öppnas helt. Detta kopplar ihop köldmedelskretsarna på inomhus- och utomhusenheterna helt.

- Om vakuumtorkningen är otillräcklig finns det luft och vattenänga kvar i köldmedelskretsarna, vilket kan leda till onormalt högt tryck, onormalt lågt tryck, försämrat frysmaskinolja på grund av fukt, etc.

• Om stoppventilerna lämnas öppna och enheten körs, skadas kompressorn och reglerventilerna.

• Använd en läckagedetektor eller såpvatten för att leta efter gasläckor vid röranslutningar på utomhusenheter.

• Använd inte köldmedlet från enheten för att avlufta köldmedelsledningarna.

• När du är klar med ventilerna, dra åt ventilylorna till rätt moment: 20 till 25 N·m (200 till 250 kgf·cm). Om hylsorna inte sätts tillbaka och dras åt kan detta orsaka köldmedelsläckage. Se dessutom till att inte skada ventilylorsas insidor eftersom de fungerar som tätning för att förhindra köldmedelsläckage.

(5) Använd tätningsmedel för att täta ändarna på värmeisoleringen runt röranslutningarna för att förhindra att vatten kommer in i värmeisoleringen.

### 4.4 Provmetod för att kontrollera om köldmedelsrören är lufttäta (Fig. 4-4)

(1) Anslut testverktygen.

- Kontrollera att stoppventilerna (A) (B) är stängda, öppna dem inte.
- Trycksätt köldmedelsledningarna via serviceöppning (C) på stoppventilen för vätska, (D).

(2) Trycksätt inte till det angivna trycket direkt, utan lägg på trycket lite i taget.

- 1) Trycksätt till 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), vänta i fem minuter, och kontrollera att trycket inte minskar.

- 2) Trycksätt till 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), vänta i fem minuter, och kontrollera att trycket inte minskar.

- 3) Trycksätt till 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) och mät den omgivande temperaturen och köldmedelstrycket.

(3) Om det angivna trycket håller i ungefärligen en dag utan att minska, har rören klara testet och det finns inga läckor.

- Om den omgivande temperaturen ändras med 1°C, ändras trycket med ungefär 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G). Gör nödvändiga ändringar.

(4) Om trycket minskar i steg (2) eller (3), finns det en gasläcka. Leta efter orsaken till denna gasläcka.

### 4.5. Öppningsmetod för stoppventil

Öppningsmetoden för stoppventilen varierar med olika modeller av utomhusenheter. Använd lämplig metod för att öppna stoppventilerna.

(1) Gassidan på RP100-140 (Fig. 4-5)

- 1) Ta av locket och vrid den sedan ett kvarts varv moturs med en flat skruvmejsel för att öppna den.

- 2) Kontrollera att ventilerna är helt öppna, och sätt sedan tillbaka locket och skruva fast det igen.

(2) Vätskesida på RP100-140 och gas-/vätskesida på RP35-71 (Fig. 4-6)

- 1) Ta bort kåpan och vrid ventilstängen motsols så långt det går med en 4 mm sexkantsnyckel. Sluta nära den när stoppet.  
(ø6,35: Ca. 4,5 varv) (ø9,52: Ca. 10 varv)

- 2) Kontrollera att stoppventilen är helt öppen, tryck in handtaget och skruva på locket igen.

Köldmedelsrör skyddslindas på RP60-140

- Rören kan lindas in som skydd upp till en diameter på ø90 innan eller efter det att rören ansluts. Skär ut anvisningen i rörskyddet efter spåret och linda in rören.

Rörets inloppssöppning för RP60-140

- Använd kitt eller tätningsmassa för att täta rörinloppet runt rören så att det inte finns kvar några hål.

(Om hålen inte sluts, kan ljud komma ut ur enheten eller så kan vatten och damm komma in i enheten, vilket kan orsaka haveri.)

## 4.6. Tillsats av kylmeel

- Ytterligare påfyllning av enheten krävs inte om rörlängden inte är längre än 30 m.
- Om rörlängden överstiger 30 m ska enheten laddas med extra R410A-kylmedel i enlighet med de tillätna rörlängderna i tabellen nedan.

\* När enheten stannat, fyll på den med ytterligare köldmedel genom stoppventilen för vätska när rören och inomhusenheten tömts.

När enheten är igång, fyll på köldmedel i gasbackventilen med en säkerhetsladdare. Fyll inte på flyttande köldmedel direkt i backventilen.

\* När du har fyllt på köldmedel i enheten, anteckna den påfyllda köldmedelsmängden på serviceetiketten (på enheten).

Se "1.5. Använda luftkonditioneringar med köldmedlet R410A" för mer information.

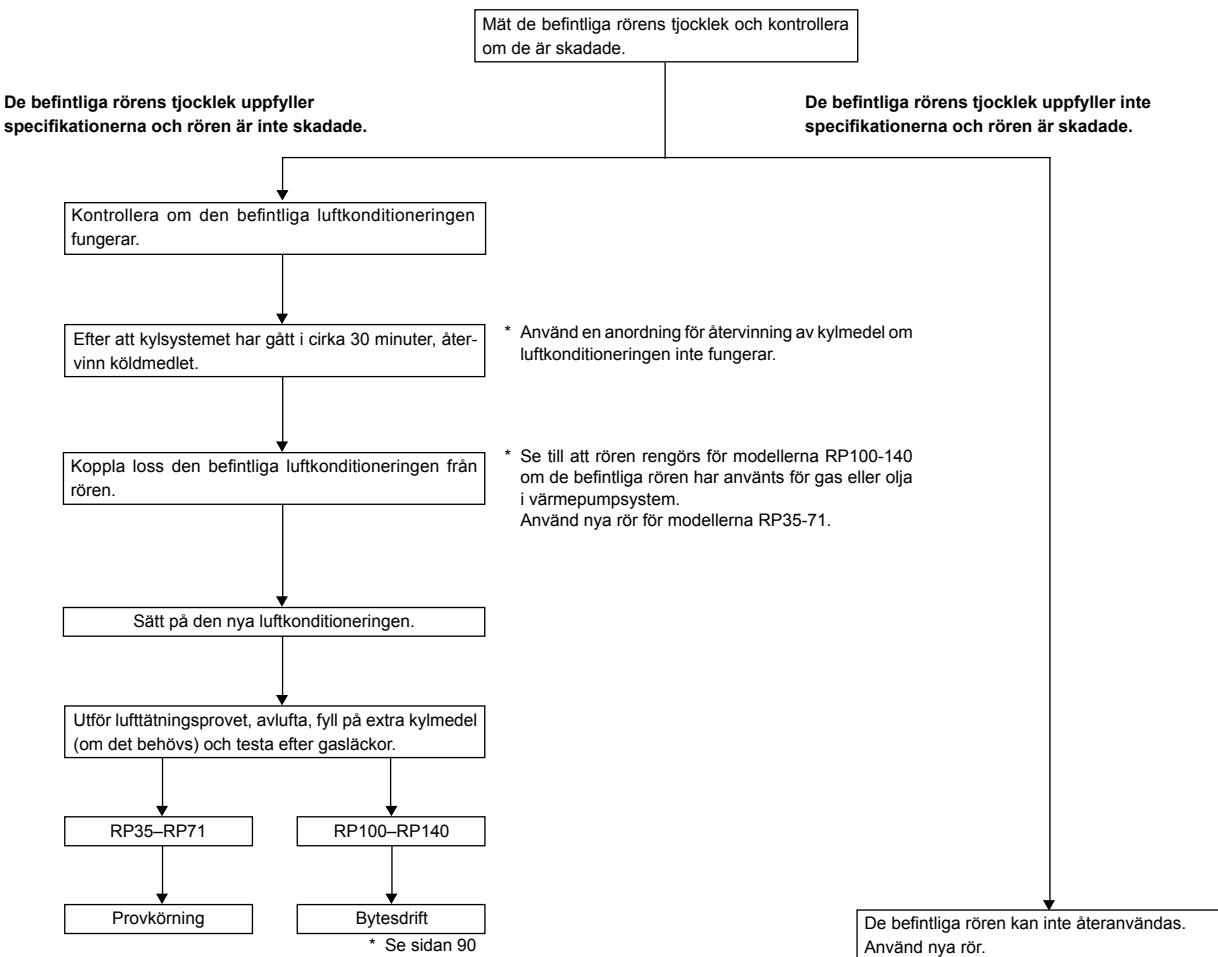
- Var försiktig vid installation av flera enheter. Om man ansluter till fel inomhusenhet kan detta leda till onormalt högt tryck och påverka prestandan allvarligt.

Modell	Tilläten rörlängd	Tilläten skillnad i vertikal led	Påfyllningsmängd köldmedel			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m		0,2 kg	0,4 kg	—	—
RP60, 71	-50 m		0,6 kg	1,2 kg	—	—
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Installera kylmedelsrör

### 4.7. Försiktighestsåtgärder vid återanvändning av befintliga R22-köldmedelsrör

- Se flödesschemat nedan för att avgöra om de befintliga rören kan användas och om det är nödvändigt att använda en filtertorkare.
- Om de befintliga rörens diameter skiljer sig från den angivna diametern, se tekniska data för materialet för att bekräfta om rören kan användas.
- Om diametern för de befintliga rören är större än den angivna diametern, ställ SW8-1 i läge ON.



### 4.8. För dubbel/trippl kombination

Längdbegränsning för kylmedelsrör och höjdskillnad visas i figuren (Fig. 4-7).

- (A) Inomhusenhet
- (B) Utomhusenhet
- (C) Flerdistributionsrör (tillval)
- (D) Höjdskillnad (inomhusenhet-utomhusenhet) Max. 30 m
- (E) Höjdskillnad (inomhusenhet-inomhusenhet) Max. 1 m

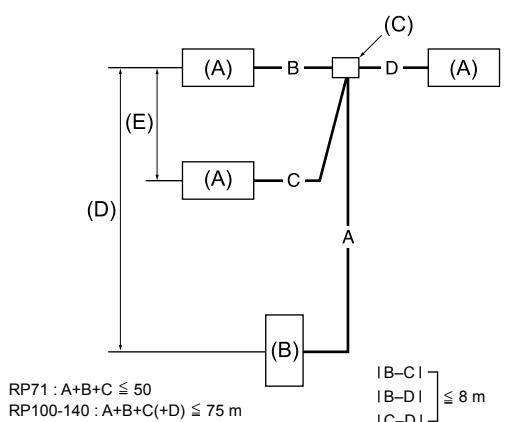


Fig. 4-7

## 5. Dräneringsrör

### Anslutningar för dräneringsrör för utomhusenheten

Om dräneringsrör krävs ska dräneringsuttaget eller dräneringstråget (tillval) användas.

	RP35, 50	RP60-140
Dräneringsuttag	PAC-SG61DS-E	
Dräneringstråg	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Elektriska arbeten

### 6.1. Utomhusenhet (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- (1) Ta bort servicepanelen.
- (2) Hänvisa till fig. 6-1 och fig. 6-2 när kablarna dras.

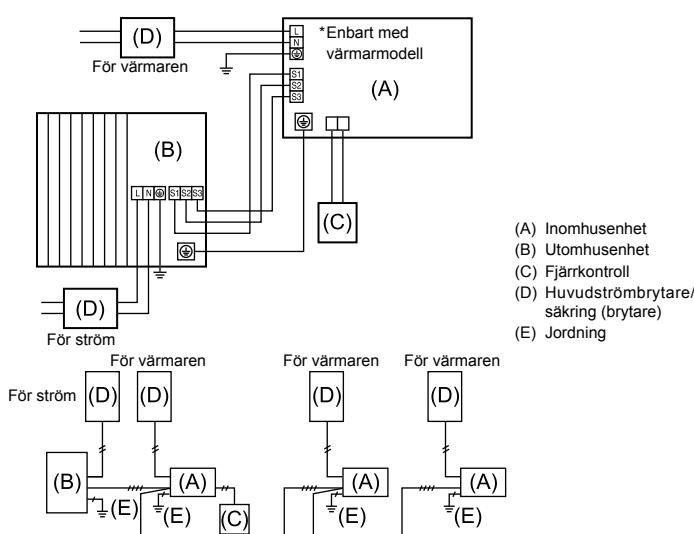


Fig. 6-1

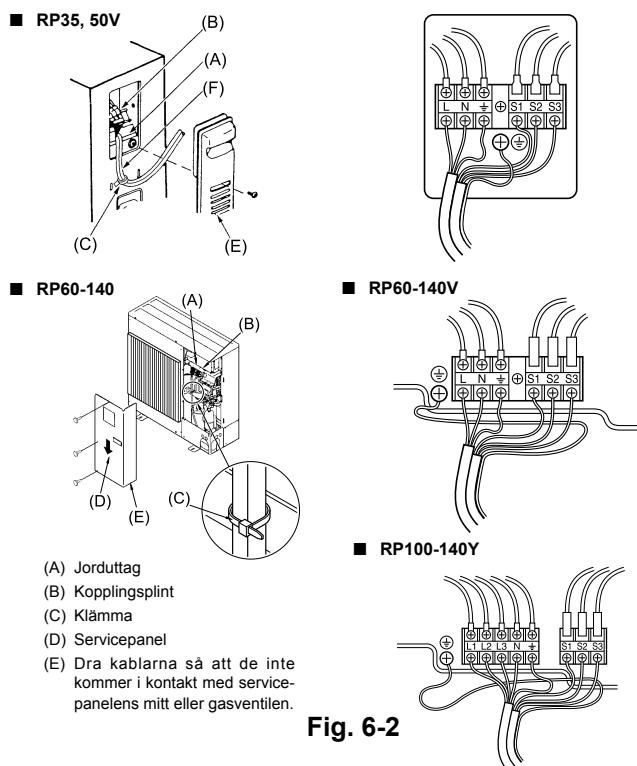


Fig. 6-2

### 6.2. Elektriska kopplingar på fältet

Utomhusenhetens modell		RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Kraftmatning, utomhusenhet		~N (Enfas), 50 Hz, 230 V	~N (Enfas), 50 Hz, 230 V	~N (Enfas), 50 Hz, 230 V	~N (Enfas), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3-fas), 50 Hz, 400 V
Utomhusenhetens ineffekt Fränskiljare (brytare)		*1	16 A	25 A	32 A	40 A
Ledningsdrägning Leidungsnummer × stöck (mm²)	Kraftmatning, utomhusenhet	2 × Min. 1,5	2 × Min. 2,5	2 × Min. 4	2 × Min. 6	4 × Min. 1,5
	Strömtillförsel till utomhusenhet, jord	1 × Min. 1,5	1 × Min. 2,5	1 × Min. 4	1 × Min. 6	1 × Min. 1,5
Inomhusenhet-Utomhusenhet	*2	3 × 1,5 (Polar)				
Inomhusenhet-Utomhusenhet, jord	*2	1 × Min. 1,5				
Anslutningsledning fjärrkontroll/inomhusenhet	*3	2 × 0,3 (Opolariserad)				
Kretsens markärde	Utomhusenhet L-N (Enfas)	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Utomhusenhet L1-N, L2-N, L3-N (3-fas)					
Inomhusenhet-Utomhusenhet S1-S2	*4	AC 230 V				
Inomhusenhet-Utomhusenhet S2-S3	*4	DC 24 V				
Anslutningsledning fjärrkontroll/inomhusenhet	*4	DC 12 V				

\*1. Använd en jordslutningsbrytare (NV) med minst 3,0 mm avstånd mellan kontakterna i varje pol.

\*2. Max. 45 m

Om 2,5 mm² används, max. 50 m

Om 2,5 mm² används och S3 är separat, max. 80 m

\*3. En 10 m ledning är monterad på tillbehöret fjärrkontrolen.

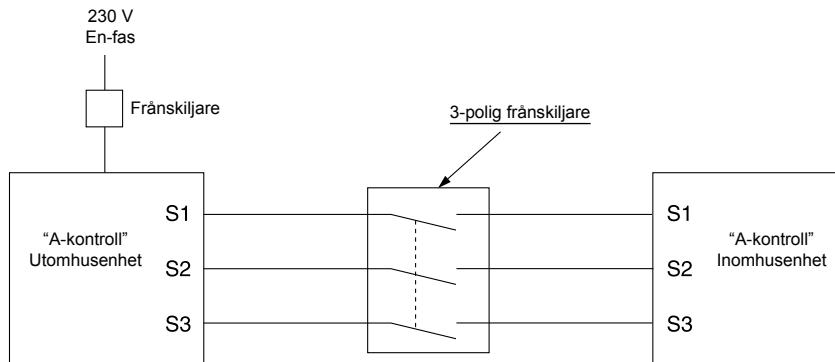
\*4. Värdena gäller INTE alltid jordningen.

S3-uttaget har DC 24 V till skillnad från S2-uttaget. Mellan S3 och S1 är uttagen inte elektriskt isolerade av transformatorn eller någon annan enhet.

Obs: (1) Kabeltjockleken måste överensstämma med nationella föreskrifter.

(2) Nätströmssladdar och anslutningssladdar för inom- och utomhusenheter bör inte vara lättare än polykloroprenskärmad böjlig sladd. (Konstruktion 60245 IEC 57)

(3) Installera en jordledning som är längre än de övriga kablarna.



#### Varning:

Vid ledningsdragnings med A-styrning finns det potentiellt hög spänning i S3-uttaget orsakat av de elektriska kretsarnas utformning som inte har elektrisk isolering mellan strömlägningen och kommunikationssignalledningen. Stäng därför av nätsörmstillsförseln vid underhåll. Ta inte på uttagen S1, S2, S3 när strömmen magnetiseras. Använd en 3-polig fränskiljare om en fränskiljare används mellan inomhus- och utomhusenheten.

## 7. Provkörning

### 7.1. Innan provkörningen

- Efter installationen och då rör- och elarbeten för inomhus- och utomhus- enheterna är avslutade, leta efter köldmedelsläckage, lösa anslutningar för näström eller styrström och felaktig polaritet och att det inte finns någon urkoppling av en fas i matningsspänningen.
- Använd en 500 volt megohmmeter för att kontrollera att motståndet mellan näströmsuttag och jord är minst 1,0 MΩ.
- Utför ej denna test på styrströmsledningarnas uttag (lägspänningskretsar).

#### ⚠️ Varning:

Använd ej luftkonditioneringen om isoleringsmotståndet är mindre än 1,0 MΩ.

#### Isoleringsresistans

Efter installationen eller när enhetens spänningsskälla har varit urkopplad under en längre tid, sjunker isoleringsresistansen under 1 MΩ på grund av köldmedel som ansamlas i kompressorn. Detta är inget fel. Gör följande:

- (1) Ta bort ledningarna från kompressorn och mät kompressorns isoleringsresistans.
- (2) Om isoleringsresistansen är lägre än 1 MΩ, är det fel på kompressorn eller så sjönk resistansen på grund av ansamlingen av köldmedel i kompressorn.
- (3) När du anslutit ledningarna till kompressorn, börjar den värmas upp när spänningen kopplats in. Mät isoleringsresistansen igen, när spänningen varit inkopplad den tid som anges nedan.

- Isoleringsresistansen sjunker på grund av ansamling av köldmedel i kompressorn. Resistansen ökar över 1 MΩ när kompressorn värmts upp i 4 timmar.  
(Den tid som behövs för att värma upp kompressorn varierar på grund av atmosfäriska villkor och ansamlingen av köldmedel.)

### 7.2. Byte av enhet

- Vid återanvändning av rör som innehållit köldmedlet R22, måste bytet utföras innan du gör en provkörning.

- Om nya rör används, är det inte tyvärr att utföra detta.
- Rutinerna är ej nödvändiga om befintliga rör för R22-köldmedel används för modellerna RP35-50. (Bytet kan inte utföras.)

#### Arbetsgång vid bytet

- (1) Koppla in spänningen.
- (2) Placer DIP-omkopplare SW8-2 på utomhusenhets kontrollkort i läge ON (till) för att påbörja bytet.
  - \* Bytet utförs med kylsystemet. Kall luft strömmar ut ur inomhusenheten under bytet.
  - \* Under bytet visas TESTRUN (provkörning) på fjärrkontrollen och LED1 och LED2 på utomhusenhets kontrollkort blinkar samtidigt.
- (3) Bytesdriften längd beror på rörens längd. Driv enheten i bytesläget längre än den tid som anges.
  - \* Utför bytesdriften med en av metoderna som följer. Enheten stannar automatiskt när bytesdriften slutar.

### 7.3. Provkörning

#### 7.3.1. Använda SW4 på utomhusenheten

SW4-1	ON	Nedkyllning
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Uppvärmning
SW4-2	ON	

\* Efter provkörningen, ställs SW4-1 in på OFF.

- När spänningen kopplas in kan ett litet, klickande ljud höras inifrån utomhusenheten. Den elektroniska expansionsventilen öppnas och stängs. Enheten är hel.

## 8. Inledande körning för funktionen för detektering av köldmedelsläckage

#### ■ Knapparnas placering på fjärrkontrollen

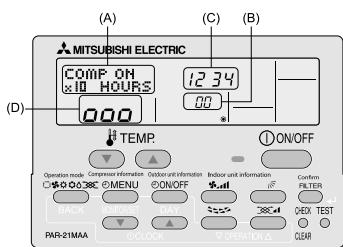


Fig. 8-1

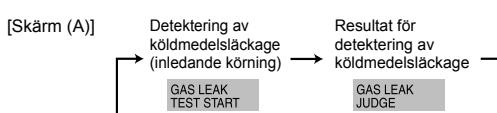


Fig. 8-2

- För att man ska kunna använda kompressorn när köldmedel ansamlats i kompressorn, måste den värmas upp i minst 12 timmar för att förhindra haveri.

(4) Om isoleringsresistansen ökar över 1 MΩ, är det inget fel på kompressorn.

#### ⚠️ Försiktighet:

- Kompressorn kommer ej att fungera om inte fasanslutningen för näströmmenstillsförseln är korrekt.
- Slå på strömmen minst 12 timmar innan provkörningen startas.
- Om drift inledd omedelbart efter det att näströmmen slagits på kan interna delar skadas. Låt strömbrytaren vara inkopplad under driftssäsongen.

#### ► Följande måste även kontrolleras.

- Utomhusenheten är hel. LED1 och LED2 på utomhusenhetens kontrollkort blinkar när utomhusenheten är trasig.
- Både stoppventilen för gas och den för vätska är helt öppna.
- En skyddsplåt täcker DIP-omkopplarens panel på utomhusenhetens kontrollkort. Ta bort skyddsplåten så att du enkelt kan ändra DIP-omkopplarna.

- 1) Ändra SW8-2 från ON (PA) till OFF (AV) (när bytesdrift avslutas som varat mindre än 2 timmar).

- Eftersom bytesdrift startar om varje gång SW8-2 ändras från OFF (AV) till ON (PA), ska bytesdriften köras längre än den angivna tiden.

Tid som krävs för bytesdrift

Rörlängd	Drifttid för byte
0 – 20 m	30 minuter eller mer
21 – 30 m	45 minuter eller mer
31 – 50 m	60 minuter eller mer

- 2) Låt bytesdriften stanna automatiskt efter 2 timmar (driften stoppas när SW8-2 fortfarande är i läget ON (PA)).

- När bytesdriften stannar automatiskt efter 2 timmar, behöver SW8-2 inte ändras från ON (PA) till OFF (AV); det går att driva luftkonditioneringen som vanligt när SW8-2 är inställt på ON (PA). SW8-2 måste först ställas in på OFF (AV) och sedan på ON (PA) om bytesdriften ska upprepas.

- \* Om inomhustemperaturen är lägre än 15 °C, arbetar kompressorn ej ämnat, men enheten är inte trasig.

- Ett par sekunder efter att kompressorn startar kan ett klingande ljud höras inifrån utomhusenheten. Ljudet kommer från backventilen och beror på den lilla tryckskillnaden i rören. Enheten är hel.

Driftssättet vid provkörning kan inte ändras med DIP-omkopplarna SW4-2 under själva provkörningen. (För att ändra driftssättet vid provkörning under själva provkörningen, stoppa provkörningen med DIP-omkopplare SW4-1. När du ändrat driftssättet vid provkörning, fortsätt provkörningen med omkopplare SW4-1.)

#### 7.3.2. Att använda fjärrkontrolen

Se Installationsmanual för inomhusenhet för mera information.

Luftkonditioneringen har en funktion som kan detektera köldmedelsläckage efter en längre tids användning. När funktionen ska användas måste en inledande körning utföras som memorerar initialtillståndet efter installationen. Kom ihåg att utföra den inledande körningen så som beskrivs nedan när funktionen ska användas.

#### ⚠️ Försiktighet:

Kom ihåg att verifiera normal drift genom att utföra "7. Provkörning" innan åtgärden utförs.

#### ► Byta till detekteringsläge för köldmedelsläckage

Funktionen för detektering av köldmedelsläckage kan utföras med luftkonditioneringen igång eller avstängd.

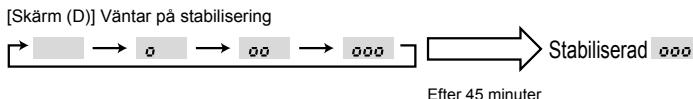
- (1) Byt till underhållsläge genom att trycka på TEST -knappen i 3 sekunder eller mer. [Skärm (A)] MAINTENANCE

#### ► Detektering av köldmedelsläckage (inledande körning)

- (2) Tryck på CLOCK -knappen och välj [GAS LEAK TEST START] (STARTA GASLÄCKAGETEST). (Fig. 8-2)

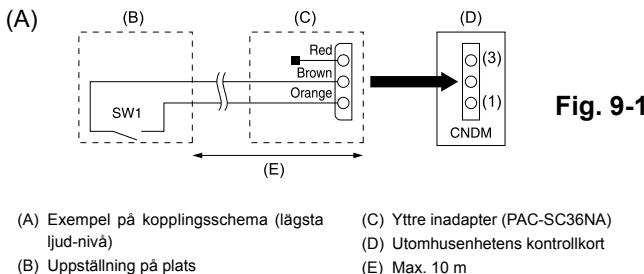
- \* Den inledande körningen för detektering av köldmedelsläckage är det första som sker efter en nyinstallation eller när inledande data har återställts.

## 8. Inledande körning för funktionen för detektering av köldmedelsläckage

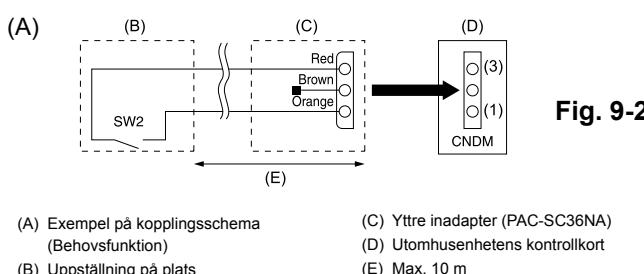


**Fig. 8-3**

## 9. Specialfunktioner



**Fig. 9-1**



**Fig. 9-2**

- Fig. 8-3**

Information om hur detekteringen av koldmedelslackage bedöms finns i den tekniska handboken.

### 9.1. Lägsta ljud-nivå (ändring på plats) (Fig. 9-1)

Om du gör följande ändring kan ljudet från utomhusenheten vid drift minskas med 3-4 dB.  
Långsta ljud-nivån aktiveras när en vanlig timer eller kontakten på en ON/OFF-  
omkopplare (till/från) läggs till CNDM-anslutningen (säljs separat) på utomhus-  
enhets kontrollkort.

- Resultatet varierar med utomhustemperaturen och -villkoren osv.

(1) Slu kretsen enligt figuren med den yttre inadaptern (PAC-SC36NA). (Sälj sepa- rat)

(2) SW1 ON (till): Lägsta ljud-nivå  
SW1 OFF (från): Normal drift

## 9.2. Behövsfunktion (ändring på plats) (Fig. 9-2)

När följande ändring utförs kan energiförbrukningen minskas med 0-100% jämfört med normal förbrukning.

- Behovsfunktionen aktiveras när en vanlig timer eller kontakten på en ON/OFF-omkopplare (P/AV) läggs till CNDM-anslutningen (tillval) på utomhusenhетens styrkort.

  - (1) Slut kretsen enligt figuren med den ytter inadaptern (PAC-SC36NA). (Sälj sepa- rat)
  - (2) Genom att ställa in SW7-1 och SW7-2 på utomhusenhетens styrkort kan energiförbrukningen begränsas (jämfört med normal förbrukning) så som visas nedan.

SW7-1	SW7-2	Energiförbrukning (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stopp)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

### **9.3. Återvinning av köldmedel**

Gör följande för att återvinna köldmedlet vid flyttning av inomhus- eller utomhusenheten.

- (1) Koppla in spänningen (överspänningsskydd).

  - \* När spänningen är inkopplad, kontrollera att "CENTRALLY CONTROLLED" (centralstyrd) inte visas på fjärrkontrollen. Om "CENTRALLY CONTROLLED" visas, kan inte återvinningen av köldmedel slutföras på vanligt sätt.

(2) När gassstoppsventilen stängts, placera SWP-omkopplaren på utomhusenhетens kontrollkort i läge ON (till). Kompressorn (utomhusenhетen) och fläktarna (inomhus- och utomhusenheterna) startar och återvinnningen av köldmedel påbörjas. LED1 och LED2 på utomhusenhетens kontrollkort tänds.

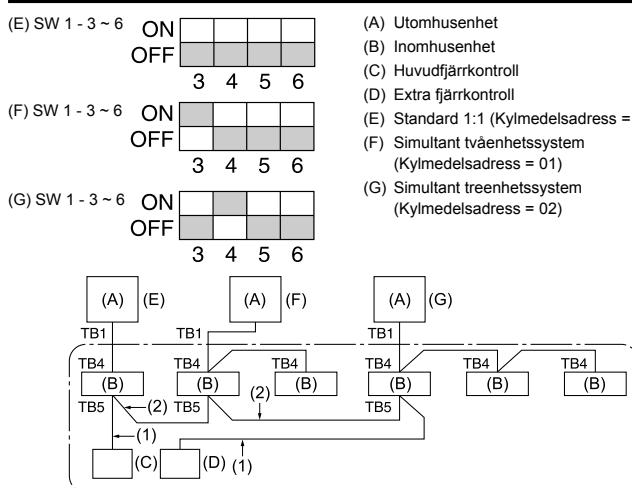
  - \* Sätt endast SWP-omkopplaren (tryckknappstyp) i läge ON (till) om enheten stannar. Även om enheten stannar och SWP-omkopplaren placeras i läge ON (till) mindre än tre minuter efter att kompressorn stannar, kan återvinnningen av köldmedel inte utföras. Vänta tills kompressorn stått stilla i tre minuter och placera sedan SWP-omkopplaren i läge ON (till) igen.

- (3) Eftersom enheten stannar automatiskt inom två till tre minuter efter återvinningen av köldmedel (LED1 och LED2 tänds), stäng gasstoppventilen snabbt. När LED1 och LED2 tänds och utomhusenheten stannar, öppna stoppventilen för vätska helt, och upprepa sedan steg (2) efter tre minuter.

  - \* Om återvinningen av köldmedel har slutförts helt normalt (LED1 och LED2 tänds), förblir enheten stoppad tills spänningssmatningen kopplas ur.

(4) Koppla ur spänningen (överspänningsskydd).

## 10. Systemkontroll (Fig. 10-1)



**Fig. 10-1**

\* Ställ in kylmedelsadressen med hjälp av utombusenhetens DIP-omkopplare

- Styr kylmedelssystemet med hjälp av utomhusenhets DIP-omkopplare.

(1) Ledning från fjärrkontrollen  
Denna ledning är ansluten till TB5 (kopplingsbord för fjärrkontroll) på inomhusenheten (icke-polär).

(2) När en annan kylmedelssystemgruppering används.  
Upp till 16 kylmedelssystem kan styras som en grupp med hjälp av fjärrkontrolle slim MA.

#### Anmärkning:

**Anmärkning:** Ett enkelt kylsystem (dubbel/tripel) behöver inte (2) anslutningar.

SW1 Funktionstabell	<SW1>	Funktion	Drift i enlighet med omkopplarinställning	
			ON	OFF
	SW1 Funktion- sinställn- ingar	1 Obligatorisk avfrostning	Start	Normal
		2 Rensa felhistorik	Rensa	Normal
		3 Kylmedelssystemets 4 adressinställning	Inställningar för utomhus- adresserna 0 till 15	
		5		
		6		

# İçindekiler

1. Güvenlik Önlemleri .....	92
2. Montaj yeri .....	93
3. Dış ünitenin monte edilmesi .....	94
4. Soğutucu borularının monte edilmesi .....	95
5. Drenaj Tesisatı İşleri .....	97
6. Elektrik işleri .....	98
7. Çalışma testi .....	99
8. Soğutucu sızıntı tespit fonksiyonu ilk test çalıştırması .....	99
9. Özel fonksiyonlar .....	100
10. Sistem kontrolü (Fig. 10-1) .....	100

## 1. Güvenlik Önlemleri

- Üniteyi monte etmeden önce "Güvenlik Önlemleri"nin hepsini okumalısınız.
- Lütfen sisteme bağlamadan önce elektrik kurumuna haber verin veya onayı alın.
- IEC/EN 61000-3-12 ile uyumlu cihaz  
(PUHZ-RP100VHA3, PUHZ-RP125/140 VHA2)



Uyarı:

Kullanıcı açısından yaralanma veya ölüm tehlikesinin önüne geçmek için alınması gereken önlemleri açıklar.



Dikkat:

Cihazın hasar görmesini önlemek için alınması gereken önlemleri açıklar.



Uyarı:

- Cihaz kullanıcı tarafından monte edilmemelidir. Satıcıdan veya yetkili servisten cihazı monte etmelerini isteyin. Cihazın montajı yanlış yapıldığı takdirde, su kaçığı, elektrik çarpması veya yanın meydana gelebilir.
- Montaj işleri sırasında, Montaj Kılavuzu'nda yer alan talimatları izleyin ve R410A soğutucu ile kullanılmak üzere özel olarak imal edilmiş gereçleri ve boru elemanlarını kullanın. HFC sistemi içindeki R410A soğutucu, sıradan soğutuculardan 1,6 kat daha yüksek bir basınçla sıkıştırılmıştır. R410A soğutucu için tasarlanmamış boru elemanları kullanıldığı ve cihaz doğru şekilde monte edilmediği takdirde, borular patlayabilir ve hasara veya yaralanmalara yol açabilir. Ayrıca, su kaçığı, elektrik çarpması veya yanın da meydana gelebilir.
- Deprem, fırtına veya şiddetli rüzgardan zarar görme riskini en aza indirmek için, cihaz talimatlarına uygun olarak monte edilmelidir. Yanlış monte edilmiş bir cihaz düşebilir ve hasara veya yaralanmalara yol açabilir.
- Cihaz, ağırlığını taşıyabilecek bir yapı üzerine emniyetli şekilde monte edilmelidir. Cihaz dengesiz bir yapı üzerine monte edildiği takdirde, düşebilir ve hasara veya yaralanmalara yol açabilir.
- Klima cihazı küçük bir odaya kurulacağa, soğutucu kaçığı olması durumunda oda içindeki soğutucu konsantrasyonunun güvenlik sınırını aşmasını önlüyor tedbirler alınmalıdır. İzin verilen konsantrasyonun aşılması için alınacak tedbirler konusunda satıcıya danışın. Soğutucu kaçığı olması ve konsantrasyon sınırının aşılması durumunda, oda içinde olacak oksijen azlığı nedeniyle tehlikeli durumlara yol açılabilir.
- Kullanım sırasında soğutucu kaçığı meydana gelirse, odayı havalandırın. Soğutucunun alevle temas etmesi durumunda zehirli gazlar oluşabilir.
- Bütün elektrik işleri ruhsatlı teknisyenler tarafından, yerel yönetmeliklere ve bu kılavuzda verilen talimatlara uygun şekilde yapılmalıdır. Cihazlar kendilerine ayrılmış elektrik hatlarına bağlanmalı ve doğru voltaj ve devre kesiciler kullanılmalıdır. Yetersiz kapasiteye sahip elektrik tesisatı ve elektrik işlerinin yanlış yapılması elektrik çarpmasına veya yanına neden olabilir.

Montaj tamamlandıktan sonra, Kullanma Kılavuzunda yer alan bilgilere uygun şekilde müsteriye cihazın "Güvenlik Önlemleri" ni, kullanımını ve bakımını açıklayın ve cihazın normal şekilde çalıştığından emin olmak için bir çalışma testi yapın. Hem Montaj Kılavuzu hem de Kullanım Kılavuzu, kullanıcında kalmak üzere kendisine verilmelidir. Bu kılavuzlar sonraki kullanıcılarla da devredilmelidir.

: Topraklanması gereken parçaları gösterir.



Uyarı:

Ana üniteye yapıştırılmış olan etiketleri dikkatle okuyunuz.

- Soğutucu borularını bağlarken, bakır ve bakır alaşımı kayaksız borular için C1220 bakır fosfor kulanın. Borular düzgün şekilde bağlanmadığı takdirde, cihaz doğru şekilde topraklanmayacak ve elektrik çarpması riski doğacaktır.
- Tesisatta yalnızca belirtilmiş olan kabloları kullanın. Bağlantılar, terminalerde gerginlik yaratmaksızın emniyetli şekilde yapılmalıdır. Kablolar yanlış şekilde bağlandığı veya monte edildiği takdirde, aşırı isıtma veya yanına yol açabilir.
- Bina dışı ünitenin terminal blok kapağı paneli sıkıca tutturulmalıdır. Kapak paneli yanlış yerleştirilirse ve üniteye toz ve nem girerse, elektrik şoku oluşabilir veya yanın çıkabilir.
- Klima cihazını monte ederken veya sökerken, soğutucu hatlarını doldurmak için yalnızca belirtilmiş olan soğutucuya (R410A) kullanın. Bunu başka bir soğutucuya karıştırılmayın ve hatlarında hava kalmamasına dikkat edin. Hatlarında kalan hava yüksek basınçla yol açarak delinmelere ve diğer tehlikelere neden olabilir.
- Bunların monte edilmesi sırasında yalnızca Mitsubishi Electric tarafındanızın izin verilen aksesuarları kullanın veya satıcı veya yetkili teknisyene danışın. Aksesuarların montajı yanlış yapıldığı takdirde, su kaçığı, elektrik çarpması veya yanın meydana gelebilir.
- Cihaz üzerinde değişiklik yapmayın. Onarım işleri için satıcıya başvurun. Değişikliklerin veya onarımlarının yanlış yapılması durumunda, su kaçığı, elektrik çarpması veya yanın meydana gelebilir.
- Kullanıcı asla cihazı tamir etmeye veya başka bir yere taşıymaya kalkışmamalıdır. Cihazın montajı yanlış yapıldığı takdirde, su kaçığı, elektrik çarpması veya yanın meydana gelebilir. Klima cihazının onarılması veya başka bir yere taşınması gerekiyorsa, satıcı veya yetkili bir teknisyene başvurun.
- Montaj tamamlandıktan sonra, soğutucu kaçığı olup olmadığını kontrol edin. Soğutucunun odaya sismesi ve herhangi bir ıstıçının alevi veya portatif bir yemek pişirme aracının etki alanıyla temas etmesi halinde zehirli gazlar oluşabilir.

### 1.1. Montajdan önce



Dikkat:

- Cihazı alışılmadık ortamlarda kullanmayın. Klima cihazının buhar, uçucu yağ (makinde yağ da dahil) ve sülfürük aside maruz kalan alanlara, deniz kenarı gibi yüksek derecede tuza maruz kalan alanlara veya cihazın karla kaplanabileceği alanlara monte edilmesi durumunda, performansı önemli ölçüde düşebilir ve iç aksami zarar görebilir.
- Cihazı yanıcı gazların oluşabileceği, sizabileceği, akabileceği veya birikebileceği yerlere monte etmeyin. Cihazın yakınında yanıcı gazların birikmesi halinde yanın veya patlama meydana gelebilir.

- Dış ünite, ısıtma işlemi sırasında yoğuşmaya yol açar. Söz konusu yoğuşmanın zarar verme olasılığı varsa, dış ünite etrafında drenaj sağlayın.
- Cihazı hastane veya iletişim ofislerine monte ederken, gürültü ve elektronik parazite karşı hazırlıklı olun. Akım dönütürüler, ev aletleri, yüksek frekanslı tıbbi cihazlar ve radyo iletişim cihazları, klima cihazının çalışmasını aksamasına veya bozulmasına yol açabilir. Aynı zamanda klima cihazı da tıbbi cihazlara etki ederek ekran görüntüsünü bozmak suretiyle tıbbi bakımı ve iletişim cihazlarının çalışmalarını aksatabilir.

### 1.2. Montajdan önce (yer değiştirme)



Dikkat:

- Cihazların yerini değiştirirken son derece dikkatli olun. 20 kg veya daha ağır olduğundan, bu cihazı taşımak için iki veya daha fazla kişi gereklidir. Ambalaj bantlarından tutmayın. Soğutma kanatçıkları veya diğer parçalar ellerinizi yaralayabileceğini için, cihazı ambalajından çıkarırken veya taşıırken koruyucu eldiven giyin.
- Ambalaj maddelerinin güvenli şekilde atıldığından emin olun. Çivî veya başka metal veya tahta parçalar gibi ambalaj maddeleri batma veya başka şekillerde yaralanmalara yol açabilir.

- Dış ünitenin tabanı ve takılı parçalar gevşeme, çatlama ve diğer aksaklılıklara karşı belirli aralıklarla kontrol edilmelidir. Bu gibi aksaklılıklar düzeltildirmeden bırakılırsa, cihaz düşebilir ve hasara veya yaralanmalara yol açabilir.
- Klima cihazını suyla temizlemeyin. Elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Tork anahtarı kullanarak, bütün geçme somunları belirtilen değere kadar sıkın. Fazla sıkıldığı takdirde, geçme somun bir süre sonra kırılabilir ve soğutucu kaçığı meydana gelebilir.

# 1. Güvenlik Önlemleri

## 1.3. Elektrik işlerinden önce

### Dikkat:

- Devre kesicilerini taktığınızdan emin olun. Bunlar takılmadığı takdirde, elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Elektrik tesisatında, yeterli kapasiteye sahip standart kablolar kullanın. Aksi takdirde, kısa devre, aşırı ısınma veya yanım meydana gelebilir.
- Elektrik tesisatını kurarken kabloları germeyin. Kablolar gevşedikleri takdirde kopabilir veya kırılabilir ve bunun sonucunda da aşırı ısınma veya yanına yol açabilir.

## 1.4. Çalışma testinden önce

### Dikkat:

- Cihazı çalıştırmadan en az 12 saat önce ana elektrik şalterini açın. Ana elektrik şalterini açtıktan hemen sonra cihazı çalıştırmak iç parçaların ciddi hasar görmesine yol açabilir. Cihazın çalıştırılacağı mevsim boyunca ana elektrik şalterini açık bırakın.
- Çalıştırılmaya başlamadan önce, bütün panelerlerin, muhafazaların ve diğer koruyucu parçaların doğru şekilde takılmış olduğunu emin olun. Dönen, sıcak veya yüksek voltajlı parçalar yarananmalara yol açabilir.

## 1.5. R410A soğutuculu klima cihazlarının kullanımı

### Dikkat:

- Soğutucu borularını bağlarken, bakır ve bakır alaşımı kaynaksız borular için C1220 bakır fosfor kullanın. Boruların iç yüzeylerinin temiz ve kürekli bileşikler, oksidanlar, moloz veya toz gibi zararlı maddelerden arınmış olduğundan emin olun. Belirtilmiş kalınlıkta borular kullanın. (Sayfa 95'e bakın) Önceden R22 soğutucusu taşımış olan mevcut boruları yeniden kullanırken şunlara dikkat edin:
  - Mevcut geçme sunumları değiştirin ve kıvrımlı bölgeleri tekrar geçirin.
  - Ince boru kullanmayın. (Sayfa 95'e bakın)
- Montajda kullanılacak olan boruları kapalı yerde saklayın ve boruların her iki ucunu da kaynak işleminden hemen öncesi kadar kapalı tutun. (Dirsek bağlantıları, vb.'yi ambalajlarında tutun.) Soğutucu hatlarına toz, moloz veya nem girdiği takdirde, yağ bozulabilir veya kompresör arızalanabilir.
- Geçmeli bölgeler uygulanacak soğutucu yağı olarak ester yağı, eter yağı, alkil-benzen yağı (az miktarda) kullanın. Soğutma yağına mineral yağı karışırsa, yağ bozulabilir.
- R410A soğutucusundan başka bir soğutucu kullanmayın. başka bir soğutucu kullanıldığı takdirde, klor yanım bozulmasına neden olacaktır.

## 2. Montaj yeri

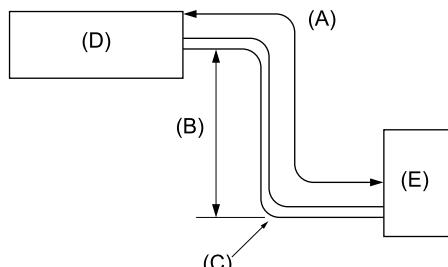
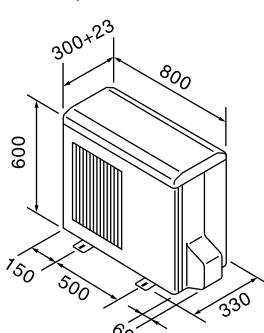


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

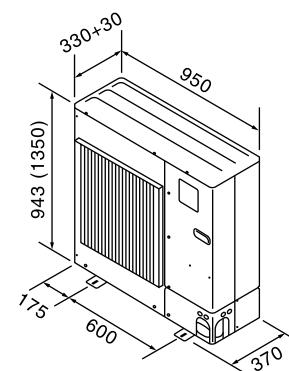


Fig. 2-2

- Cihazın topraklandığından emin olun. Toprak hattını gaz veya su borularına, patonelere veya telefon toprak hatlarına bağlamayın. Cihaz doğru şekilde topraklanmadığı takdirde, elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Belirtilen kapasiteye sahip devre kesicileri (toprak arza kesici, izolasyon anahtarı (+B sigortası) ve kalılık devre kesici) kullanın. Devre kesicinin kapasitesi belirlenen fazla olduğu takdirde, arza veya yanım meydana gelebilir.

- Hicbir düğmeye ıslak eller dokunmayın. Elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Çalışma sırasında soğutucu borularına çıplak eller dokunmayın. Soğutucu boruları, akmakta olan soğutucunun durumuna göre soğuk veya sıcak olabilir. Borulara dokunulduğu takdirde yanma veya soğuk isırmazı meydana gelebilir.
- Klimayı durdurduktan sonra, ana şalteri kapatmadan önce en az beş dakika bekleyin. Aksi takdirde, su kaçağı veya arza meydana gelebilir.

- R410A soğutucu ile birlikte kullanılmak için özel olarak tasarlanmış aşağıdaki gereçleri kullanın: R410A soğutucuya kullanmak için şu gereçler gereklidir: Herhangi bir sorunuz olduğu takdirde en yakın satıcıyla görüşün.

Gereçler (R410A için)	
Geyç manifoldu	Geçme aleti
Doldurma hortumu	Ebat ayarlama geyçi
Gaz sızıntı detektörü	Vakum pompa adaptörü
Tork anahtarı	Elektronik soğutucu dolum tartısı

- Doğru gereçleri kullandığınızdan emin olun. Soğutucu hatlarına toz, moloz veya nem girdiği takdirde, soğutma yağı bozulabilir.
- Doldurma silindiri kullanmayın. Doldurma silindiri kullanılırsa, soğutucunun bilesimi değişecektir ve verimi düşecektir.

## 2.1. Soğutucu boruları (Fig. 2-1)

- İç ve dış ünitelerin yükseklikleri arasındaki farkın, soğutucu borularının uzunluğunun ve borularındaki büküm sayısının aşağıda gösterilen sınırlar içinde olup olmadığını kontrol ediniz.

Modeller	(A) Boruların uzunluğu (tek yönde)	(B) Yükseklik farkı	(C) Büküm sayısı (tek yönde)
RP35, 50, 60, 71	En çok 50 m	En çok 30 m	En çok 15
RP100, 125, 140	En çok 75 m	En çok 30 m	En çok 15

► Yükseklik sınırlamaları iç ya da dış ünite den hangisinin daha yüksekte olduğuna bakılmalıdır.

(D) İç ünite

(E) Dış ünite

## 2.2. Dış ünitenin montaj yerinin seçimi

- Doğrudan güneş ışığına veya diğer ısı kaynaklarına maruz kalan yerlerden kaçının.
- Cihaz tarafından yapılan sesin komşuları rahatsız etmeyeceği bir yer seçin.
- Elektrik kaynağına ve iç ünitede kolay şekilde kablo tesisatı ve boru döşemeye elverişli bir yer seçin.
- Yanıcı gazların sızıntı yaratabileceği, meydana gelebileceği, akabileceği veya birikebileceği yerlerden kaçının.
- Çalışma sırasında cihazdan su akabileceğini unutmayın.
- Cihazın ağırlığını ve tıtreşimi kaldırabilecek düz bir yer seçin.
- Cihazın karla kaplanabileceği yerlerden kaçının. Şiddetli kar yağışının beklentiği yerlerde, karın hava girişini tikamasını veya tam karşısından yağmasını engellemek için montaj konumunu yükseltmek veya hava girişine bir kapak takmak gibi özel tedbirler alınmalıdır. Bu yapılmadığı takdirde hava akışı azalabilir ve arza çababilir.
- Yağ, buhar veya kürekli gazlara maruz kalan yerlerden kaçının.
- Cihazı taşıırken, dış ünitede yer alan taşıma kollarını kullanın. Cihaz alttan taşındığı takdirde eller veya parmaklar sıkışabilir.

## 2.3. Dış ölçüler (Dış ünitesi) (Fig. 2-2)

Parantez içindeki rakam RP100-140 modelleri içindir.

## 2. Montaj yeri

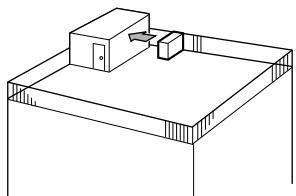


Fig. 2-3

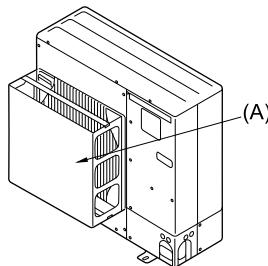


Fig. 2-4

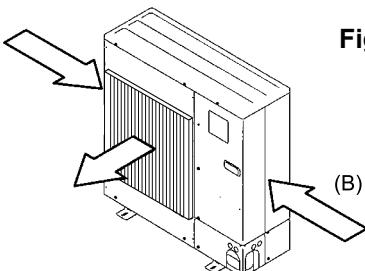


Fig. 2-5

### 2.4. Havalandırma ve bakım alanı

#### 2.4.1. Rüzgarlı yerlerde montaj

Diş ünitesi çatı üstüne veya rüzgara karşı korunaksız başka bir yere monte ederken, cihazı, hava çıkışının doğrudan rüzgara karşı gelmeyecek şekilde yerleştirin. Hava çıkışından girecek güdü rüzgar normal hava akışını aksatabilir ve arızaya yol açabilir.

Güdü rüzgarlara karşı alınabilecek üç önlem şunlardır:

- (1) Hava çıkışını, en yakındaki duvara doğru, duvardan yaklaşık 50 cm uzaklıkta olacak şekilde yerleştirin. (Fig. 2-3)
- (2) Ünite, tayfun ve başka nedenlerden oluşan güdü rüzgârların doğrudan hava çıkışına girebileceği bir yere monte edilimse, isteğe bağlı olarak sağlanan bir hava kılavuzu monte edin. (Fig. 2-4)
- (3) Cihazın konumunu, mümkünse, hava çıkışından gelen havanın, mevsimsel rüzgarların yönüne dikkatle seçin. (Fig. 2-5)
- (B) Rüzgarın yönü

#### 2.4.2. Tek bir dış ünite monte ederken (Son sayfaya bakın)

Minimum ölçüler, Maksimum boyutlar anlamına gelen Max'te belirtilenler dışında, şöyledir. Parantez içindeki rakamlar RP100-140 modelleri içindir.

Her durumda şemalara başvurun.

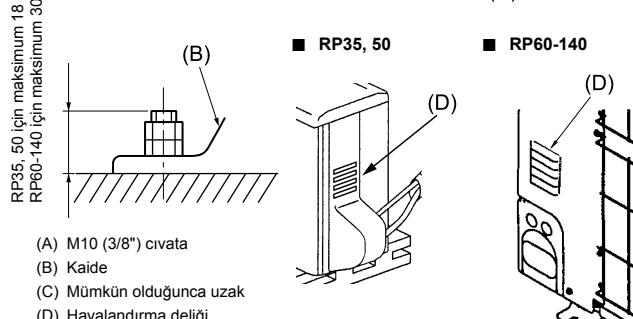
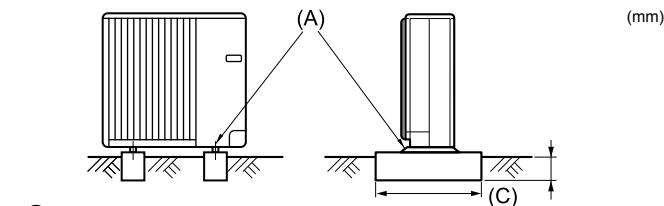
- (1) Yalnızca arkadaki engeller (Fig. 2-6)
- (2) Yalnızca arkadaki ve üstteki engeller (Fig. 2-7)
- (3) Yalnızca arkadaki ve yandaki engeller (Fig. 2-8)
  - \* RP35, 50 için 350
- (4) Yalnızca öndeği engeller (Fig. 2-9)
  - \* İsteğe bağlı hava çıkış kılavuzu kullanırken, RP100-140 modellerinin açıklıkları 500 mm veya daha fazla olmalıdır.
- (5) Yalnızca öndeği ve arkadaki engeller (Fig. 2-10)
  - \* İsteğe bağlı hava çıkış kılavuzu kullanırken, RP100-140 modellerinin açıklıkları 500 mm veya daha fazla olmalıdır.
- (6) Yalnızca arkadaki, yandaki ve üstteki engeller (Fig. 2-11)
  - \* RP35, 50 için 350
  - \* İsteğe bağlı hava çıkış kılavuzlarını yukarı yöndeki hava akışı için kullanmayın.

#### 2.4.3. Birden fazla dış ünite monte ederken (Son sayfaya bakın)

Üniteler arasında RP35, 50 için 350 mm ve RP60-140 için 10 mm veya daha fazla boşluk bırakın.

- (1) Yalnızca arkadaki engeller (Fig. 2-12)
- (2) Yalnızca arkadaki ve üstteki engeller (Fig. 2-13)
  - \* Yan yana en fazla üç ünite yerleştirilmelidir. Ayrıca, aralarında gösterildiği şekilde boşluk bırakılmalıdır.
  - \* İsteğe bağlı hava çıkış kılavuzlarını yukarı yöndeki hava akışı için kullanmayın.
- (3) Yalnızca öndeği engeller (Fig. 2-14)
  - \* İsteğe bağlı hava çıkış kılavuzu kullanırken, RP100-140 modellerinin açıklıkları 1000 mm veya daha fazla olmalıdır.
- (4) Yalnızca öndeği ve arkadaki engeller (Fig. 2-15)
  - \* İsteğe bağlı hava çıkış kılavuzu kullanırken, RP100-140 modellerinin açıklıkları 1000 mm veya daha fazla olmalıdır.
- (5) Tekli paralel ünite düzeni (Fig. 2-16)
  - \* Yukarı yöndeki hava akışı için isteğe bağlı hava çıkış kılavuzu kullanırken, açıklık 500 (1000) mm veya daha fazla olmalıdır.
- (6) Çoklu paralel ünite düzeni (Fig. 2-17)
  - \* Yukarı yöndeki hava akışı için isteğe bağlı hava çıkış kılavuzu kullanırken, açıklık 1000 (1500) mm veya daha fazla olmalıdır.
- (7) İstifli ünite düzeni (Fig. 2-18)
  - \* Üniteler üst üste en fazla iki üniteye kadar istiflenebilir.
  - \* Yan yana en fazla iki ünite istifli şekilde yerleştirilmelidir. Ayrıca, aralarında şekildeki gibi boşluk bırakılmalıdır.

## 3. Dış ünitenin monte edilmesi



(A) M10 (3/8") civata  
(B) Kaise  
(C) Mümkin olduğunda uzak  
(D) Havalandırma deliği

- Ünitenin çalışması sırasında gürültü yapmaması için ünitemi mutlaka sağlam ve düz bir yüzeye monte edin. (Fig. 3-1)

<Temel spesifikasyonları>

Temel civatasi	M10 (3/8")
Beton kalınlığı	120 mm
Civatanın uzunluğu	70 mm
Ağırlık çekme kapasitesi	320 kg

- Temel civatasının uzunluğunun kaidenin alt yüzeyine kadar 30 mm'den az olmasını sağlayın.

- Ünitenin kaidesini dört adet M10 civatasiyla sağlam yerlere tespit edin.

#### Dış ünitenin monte edilmesi

- Havalandırma deliğini tıkanmayın. Havalandırma deliğinin tıkanması, çalışmayı aksatacak ve arızaya yol açacaktır.
- Gerekirse, cihazın tabanına ek olarak arkasında bulunan delikleri de kabloları tutturmak, vb. için kullanarak cihazı tespit edin. Kendinden dış açmalı vidalar ( $\varnothing 5 \times 15$  mm veya daha fazla) kullanarak seçilen yere monte edin.

#### ⚠ Uyarı:

- Cihaz, ağırlığını taşıyabilecek bir yapı üzerine emniyetli şekilde monte edilmelidir. Cihaz dengesiz bir yapı üzerine monte edildiği takdirde, düşebilir ve hasara veya yaralanmalara yol açabilir.
- Deprem, fırtına veya şiddetli rüzgardan zarar görme riskini en aza indirmek için, cihaz talimatlarına uygun olarak monte edilmelidir. Yanlış monte edilmiş bir cihaz düşebilir ve hasara veya yaralanmalara yol açabilir.

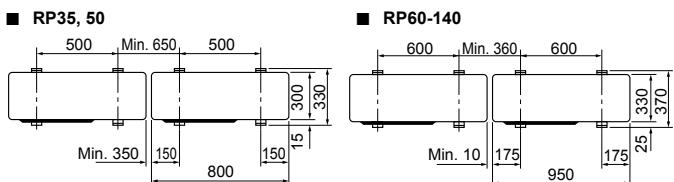


Fig. 3-1

## 4. Soğutucu borularının monte edilmesi

### 4.1. R410A soğutucu kullanan cihazlarda alınacak önlemler

- R410A soğutuculu klima cihazlarını kullanırken alınacak önlemlerden aşağıda belirtilmemiş olanlar için sayfa 93'ya başvurun.
- Geçmeli böümlere uygulanacak soğutucu yağı olarak ester yağı, eter yağı, alkilbenzen yağı (az miktarда) kullanın.
- Soğutucu borularını bağlarken, bakır ve bakır alaşımı kaynaksız borular için C1220 bakır fosfor kullanın. Aşağıdaki tabloda belirtilmiş kalınlıkta soğutucu boruları kullanın. Boruların iç yüzeylerinin temiz ve kükürtlü bileşikler, oksidanlar, moloz veya toz gibi zararlı maddelerden arınmış olduğundan emin olun.

**Uyarı:**

Klima cihazını monte ederken veya sökerken, soğutucu hatlarını doldurmak için yalnızca belirtilmiş olan soğutucuya (R410A) kullanın. Bunu başka bir soğutucuya karıştırmayın ve hatlarda hava kalmasına dikkat edin. Hatlarda kalan hava yüksek basınçla yol açarak delinmelere ve diğer tehlikelere neden olabilir.

	RP35, 50	RP60-140
Sıvı borusu	$\varnothing 6,35$ kalınlık 0,8 mm	$\varnothing 9,52$ kalınlık 0,8 mm
Gaz borusu	$\varnothing 12,7$ kalınlık 0,8 mm	$\varnothing 15,88$ kalınlık 1,0 mm

- Yukarıda belirtilenlerden daha ince boru kullanmayın.

### 4.2. Boruların bağlanması (Fig. 4-1)

- Piyasada satılan bakır boruları kullanıldığında, sıvı ve gaz borularını piyasada satılan yalıtmalzemeleri sarın (en az 100°C sıcaklığı dayanıklı olmalı veya en az 12 mm kalınlığında olmalıdır).
- Drenaj borusunun bina içindeki aksamı polietilen köpük yalıtmalzemeleriyle sarılmıştır (özgül ağırlığı 0,03 olmalı, kalınlığı en az 9 mm olmalıdır).
- Geçme somunu sıkmadan önce boru ve conta bağlantı yüzeylerine ince bir tabaka halinde soğutucu yağı uygulayınız. (A)
- Boru bağlantılılarını iki somun anahtarıyla sıkınız. (B)
- Boru bağlantılılarının yapılmasıından sonra, bir kaçak dedektörü veya biraz sabunlu suyla giz kaçağı olup olmadığını muayene ediniz.
- Bütün geçme yatağı yüzeyine soğutucu makine yağı sürünen. (C)
- Aşağıdaki boru büyütüklerine uygun geçme somun kullanın. (D)

	RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Gaz tarafı	Boru büyütüğü (mm)	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 15,88$
Sıvı tarafı	Boru büyütüğü (mm)	$\varnothing 6,35$	$\varnothing 9,52$

- Boruları bükerken kırmamaya dikkat edin. 100 mm ile 150 mm arasındaki bükme çapları yeterlidir.
- Boruların kompresöre değmemesine özen gösterin. Aksi takdirde anomal gürültü veya titreşim meydana gelebilir.

- (1) Borular iç üniteden başlayarak döşenmelidir. Geçme somunlar tork anahtarı ile sıkılmalıdır.
  - (2) Sıvı borularını ve gaz borularını geçirin ve ince bir tabaka halinde soğutma yağı sürünen (Yerinde uygulanır).
  - Normal boru contası kullanıldığında, R410A soğutma borularının geçme işlemleri için Tablo 1'e başvurun.
- A ölçülerini doğrulamak için ebat ayarlama geyci kullanılabilir.

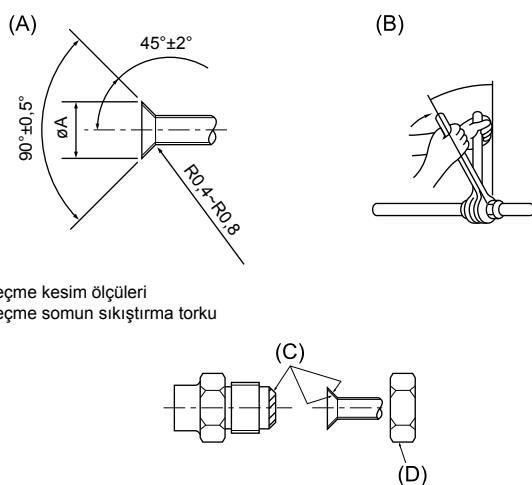


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Bakır boru O.D. (mm)	Geçme boyutları ØA boyutları (mm)
$\varnothing 6,35$	8,7 - 9,1
$\varnothing 9,52$	12,8 - 13,2
$\varnothing 12,7$	16,2 - 16,6
$\varnothing 15,88$	19,3 - 19,7
$\varnothing 19,05$	23,6 - 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Bakır boru O.D. (mm)	Geçme somun O.D. (mm)	Sıkıştırma torku (N·m)
$\varnothing 6,35$	17	14 - 18
$\varnothing 6,35$	22	34 - 42
$\varnothing 9,52$	22	34 - 42
$\varnothing 12,7$	26	49 - 61
$\varnothing 12,7$	29	68 - 82
$\varnothing 15,88$	29	68 - 82
$\varnothing 15,88$	36	100 - 120
$\varnothing 19,05$	36	100 - 120

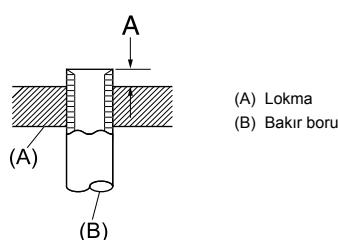
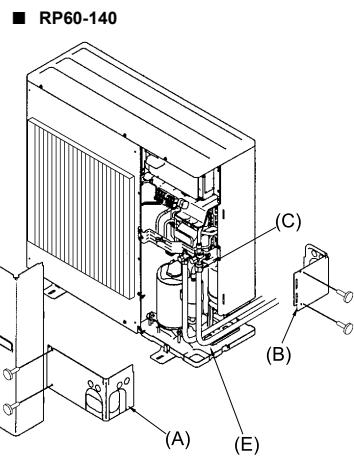
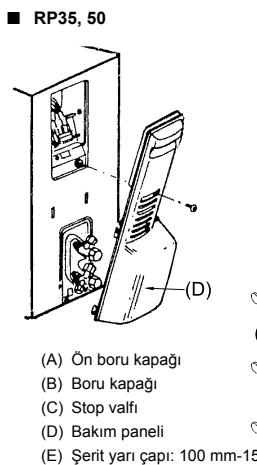


Fig. 4-2

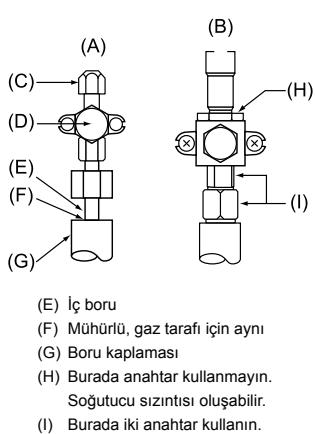
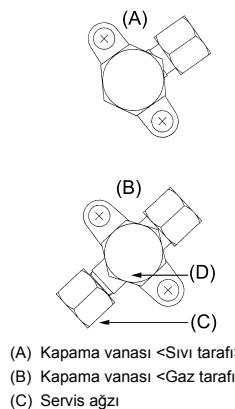
Tablo 1 (Fig. 4-2)

Bakır boru O.D. (mm)	A (mm)	
	R410A için geçme aleti	R22-R407C için geçme aleti
	Kavrama tipi	
$\varnothing 6,35$	1,0 - 1,5	0 - 0,5
$\varnothing 9,52$	1,0 - 1,5	0 - 0,5
$\varnothing 12,7$	1,0 - 1,5	0 - 0,5
$\varnothing 15,88$	1,0 - 1,5	0 - 0,5
$\varnothing 19,05$	1,0 - 1,5	0 - 0,5

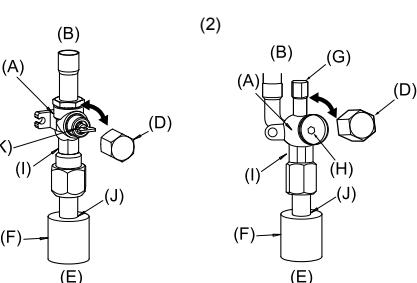
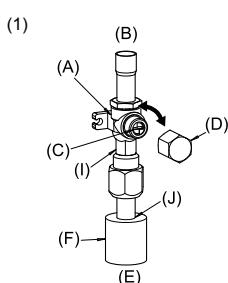
## 4. Soğutucu borularının monte edilmesi



**Fig. 4-3**



**Fig. 4-4**



**Fig. 4-5**

(A) Vana  
(B) Ünite tarafı  
(C) İşletim kismi  
(D) Kapak  
(E) İç boru tarafı  
(F) Boru kapağı  
(G) Servis ağızı  
(H) Anahtar boşluğu

(I) Çift gergi kısmı  
(Bu kısma bundan başka bir gergi uygulanmayı. Çünkü uygulanması halinde soğutucu kaçaklarına neden olur.)  
(J) Sızdırmazlık kısmı  
(İsl isolasyon malzemesinin ucunun sızdırmazlığını elinizde olan herhangi bir sızdırmazlık malzemesi ile boru bağlantısı kısmında sağlayın ki İsl isolasyon malzemesine su girmesin.)  
(K) Kol

**Fig. 4-6**

## 4.6. Soğutucu madde eklenmesi

- Boru uzunluğu 30 m'yi geçmiyorsa, cihaza ilave doldurma yapmak gerekmeyen.
- Boru uzunluğu 30 m'den fazla ise, aşağıdaki tabloda yer alan izin verilen boru uzunluklarına göre ilave R410A soğutucu ekleyin.
  - Cihaz çalışmazken, boru uzatmaları ve iç ünite vakumlandıktan sonra, sıvı kesme vanasından cihaza soğutucu ilavesi yapın.
  - Cihaz çalışırken, güvenli dolum cihazı kullanarak gaz çek valfine soğutucu ekleyin. Sıvı soğutucuya doğrudan çek valfe eklemeyin.
  - Cihaza soğutucu ekledikten sonra, eklenen soğutucu miktarını servis etiketine (cihaz tutturulmuş olan) yazın.
- Daha fazla bilgi için, "1.5. R410A soğutuculu klima cihazlarının kullanımı" na bakın.

## 4.3. Soğutucu boruları (Fig. 4-3)

### ■ RP35, 50 için

Bakım paneli (D)'yi çıkarın (tek vida).

### ■ RP60-140 için

Bakım panelini (D) (üç vida) ve ön boru kapağını (A) (iki vida) ve arka boru kapağını (B) (iki vida) çıkarın.

(1) Dış ünitenin stop valfi tamamen kapandığında iç/dış ünite için soğutucu borusu bağlantılarını yapın.

(2) İç ünite ve bağlantı borusundaki havayı vakumla boşaltın.

(3) Soğutucu borularını bağladıktan sonra, döşenmiş boruları ve iç üniteni gaz kaçağına karşı kontrol edin. (4.4. Soğutucu borusu havası sızdırmazlığı test yöntemi bakın.)

(4) -101 kPa (5 Torr) ulaşımından sonra yeterli bir süre boyunca (en az bir saat) vakum oluşturarak boruların içini vakumla kurutmak için stop valfi servis portunda yüksek-performanslı bir vakum pompası kullanılmıştır. Her zaman geyç manifoldunda vakum derecesini kontrol edin. Eğer boruda herhangi bir nem kaldıysa, kısa-süreli vakum uygulanmasıyla vakum derecesine bazeen ulaşılabilir.

Vakumla kurutmadan sonra, dış ünitenin stop valflini (hem sıvı hem de gaz) tamamen açınız. Bu, iç ve dış soğutma devrelerini tamamen birbirine bağlar.

- Eğer vakumla kurutma yetersiz ise, soğutma devrelerinde kalan hava ve su buharı yüksek basıncın abnormal yükselmesine, düşük basıncın abnormal düşmesine, nemden dolayı dondurucu yağının bozulmasına vs. neden olabilir.

- Kesme vanaları kapalı bırakılır ve cihaz çalıştırıldığında, kompresör ve çek valf zarar görür.

- Dış ünitenin boru bağlantı yerlerinde kaçak detektörü veya sabit su kullanarak gaz kaçağı kontrolü yapın.

- Soğutucu hatlarında havayı boşaltmak için cihazdan gelen soğutucuyu kullanmayın.

- Vana işlemi tamamlandıktan sonra, vana kapaklarını sıkarak torku düzeltin: 20 ila 25 N·m (200 ila 250 kgf·cm) arası.

Kapakların yerine konmaması veya sıkıştırılmaması durumunda soğutucu kaçağı meydana gelebilir. Ayrıca, soğutucu kaçağına karşı conta görevi gördüklerinden, vana kapaklarının iç taraflarına zarar vermeme dikkat edin.

(5) İsl isolasyonuna su girmesini önlemek için, boru bağlantı yerlerinin etrafındaki İsl isolasyonun uçlarını dolgu macunu ile sızdırmaz hale getirin.

## 4.4. Soğutucu borusu hava sızdırmazlığı test yöntemi (Fig. 4-4)

(1) Test araçlarını bağlayın.

- (A) (B) kapama vanalarının kapalı olduğundan emin olun ve açmayın.

- Sıvı kapama vanasının (D) servis noktasından (C) soğutucu hatalarına basınç ekleyin.

(2) Belirtilen değerde basıncı birden aşınır, azar azar verin.

- 1) 0,5 Mpa'a (5 kgf/cm<sup>2</sup>G) kadar basınç verin, beş dakika bekleyin ve basınç düşmediğinden emin olun.

- 2) 1,5 Mpa'a (15 kgf/cm<sup>2</sup>G) kadar basınç verin, beş dakika bekleyin ve basınç düşmediğinden emin olun.

- 3) 4,15 Mpa'a (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) kadar basınç verin ve çevre sıcaklığını ve soğutucu basıncını ölçün.

(3) Belirtilen değerdeki basınç bir gün süreyle sabit kalır ve düşmezse, borular testi geçmiş ve kaçak yok demektir.

- Çevre sıcaklığı 1°C değişirse, basınç yaklaşık 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G) değişir. Gerekli düzeltmeleri yapın.

(4) Basıncı (2) ve (3) adımda düşerse, gaz kaçığı var demektir. Gaz kaçığının kaynağını araştırın.

## 4.5. Kapama vanasını açma yöntemi

Stop valfi açma metodu dış ünite modeline göre değişir. Stop valfları açmak için uygun olan metodu kullanın.

(1) RP100-140 modellerinin gaz tarafı (Fig. 4-5)

- 1) Başlığı çıkarın, daha sonra düz-ağzılı bir tornavida ile tamamen açmak için saat yönünün tersinde bir-çeyrek tur çevirin.

- 2) Vanaların tamamen açık olduğundan emin olun, daha sonra başlığı ilk konumuna getirin ve sıkın.

(2) RP100-140 modellerinin sıvı tarafı ve RP35-71 modellerinin Gaz/Sıvı tarafı (Fig. 4-6)

- 1) Başlığı çıkarın ve 4 mm'lik bir altigen somun anahtarıyla vana cubuğu gidebileceği yere kadar saat yönünün tersine döndürün. Tampona dayanınca döndürmeye son verin.  
(Ø6,35: Yaklaşık 4,5 devir) (Ø9,52: Yaklaşık 10 devir)

- 2) Stop valflinin tamamen açık olduğundan emin olun, kolu içeri itin ve başlığı çevrerek tekrar ilk konumuna getirin.

Soğutucu boruları RP60-140 modellerinde koruma amaçlı olarak sarılırlar

- Borular, bağlanmadan önce veya bağlandıktan sonra koruma amacıyla Ø90'lık bir çapa ulaşacak şekilde sarılabilirler. Boru kaplamasındaki parçayı yarıkten kesip atın ve boruları sarın.

RP60-140 için boru giriş boşluğu

- Boru girişindeki boruların etrafını macunla veya sızdırmaz madde ile hiç boşluk kalmayacak şekilde kapatın.

(Boşluklar kapatılmadığı takdirde, gürültü yayılır veya cihaza toz veya su girerek bozulmasına neden olabilir.)

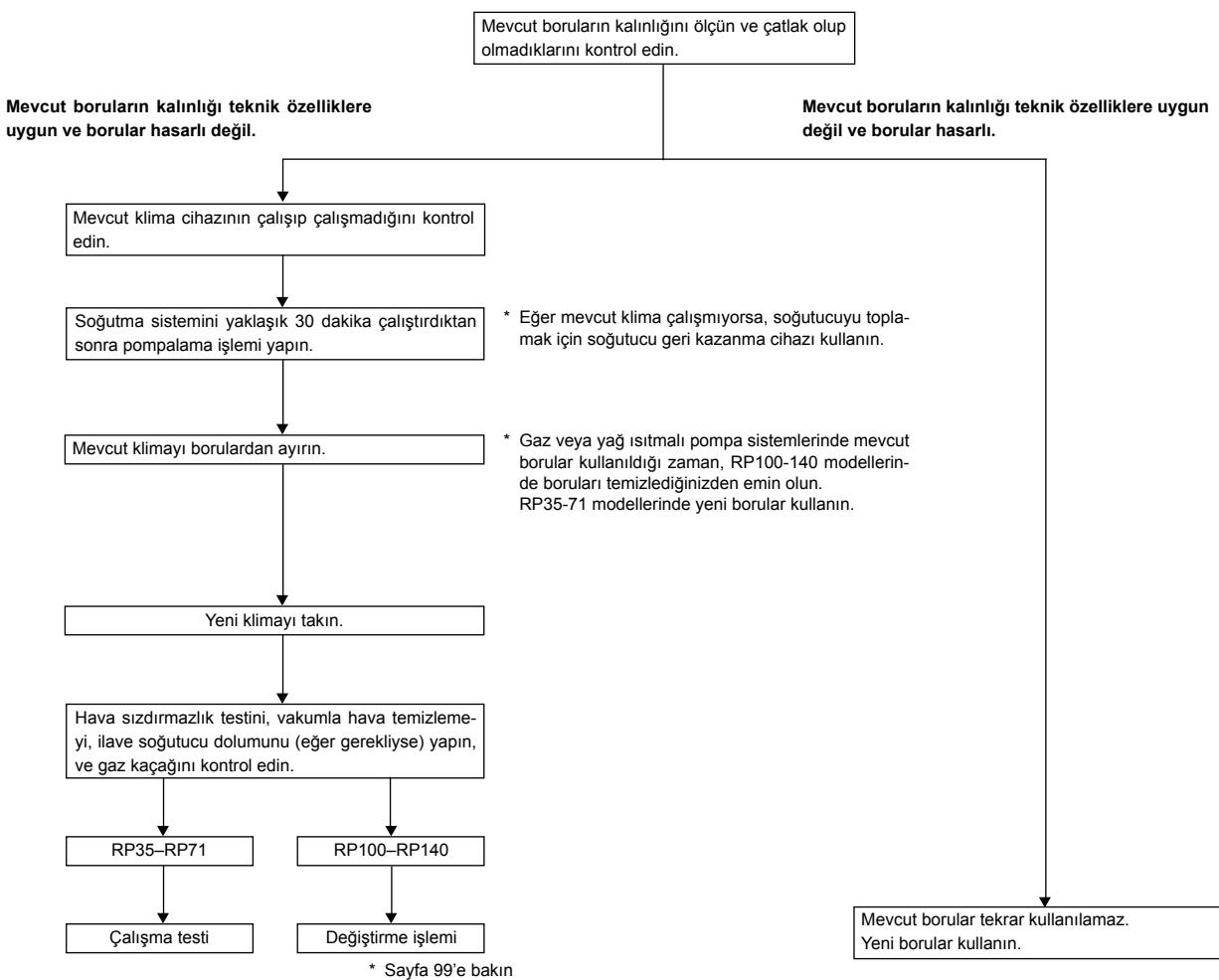
- Birden fazla üniteni monte ederken dikkatli olun. Hatalı bir iç ünitenin bağlanması anomal derecede yüksek basınçların oluşmasına yol açarak çalışma performansı üzerinde ciddi etkiler yaratır.

Model	İzin verilen boru uzunluğu	İzin verilen dikey fark	İlave soğutucu dolum miktarı			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
RP35, 50	-50 m		0,2 kg	0,4 kg	—	—
RP60, 71	-50 m	-30 m	0,6 kg	1,2 kg	—	—
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

## 4. Soğutucu borularının monte edilmesi

### 4.7. Mevcut R22 soğutucu borularını yeniden kullanırken alınacak önlemler

- Mevcut boruların kullanılıp kullanılmayacağı ve filtre kurutucu kullanılması gerekip gerekmediğini belirlemek için aşağıdaki akış şemasını izleyin.
- Mevcut boruların çapları belirtilmiş çaptan farklı ise, boruların kullanılıp kullanılmayacağı teyidi için teknolojik veri belgelerine başvurun.
- Mevcut gaz tarafi borusunun çapı belirtilen çaptan büyükse SW8-1'i açın.



### 4.8. İkili / Üçlü bileşimler için

Sınırlı soğutucu borusu uzunluğu ve yükseklik farkı şemada gösterilmektedir. (Fig. 4-7)

- (A) İç ünite
- (B) Dış ünite
- (C) Çoklu dağıtım borusu (seçenek)
- (D) Yükseklik farkı (İç ünite – Dış ünite) En fazla 30 m
- (E) Yükseklik farkı (İç ünite – İç ünite) En fazla 1 m

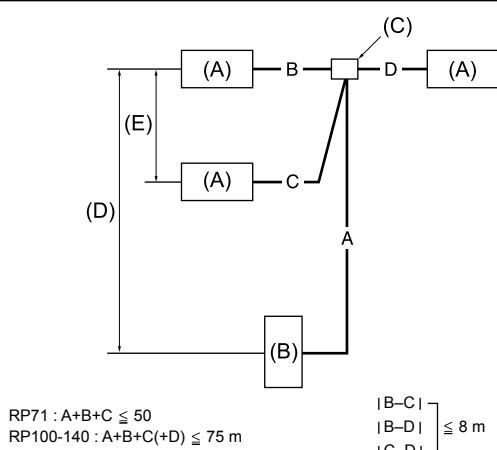


Fig. 4-7

## 5. Drenaj Tesisatı İşleri

### Dış ünite drenaj borusu bağlantısı

Drenaj borusu gerekli olduğu zaman, drenaj soketini veya drenaj çanağını (iste  ba lı aksam) kullanın.

	RP35, 50	RP60-140
Drenaj soketi	PAC-SG61DS-E	
Drenaj çanağı	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Elektrik işleri

### 6.1. Dış ünite (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- (1) Servis panelini sökünen.  
 (2) Fig. 6-1 ve Fig. 6-2'ye bakarak kabloları bağlayın.

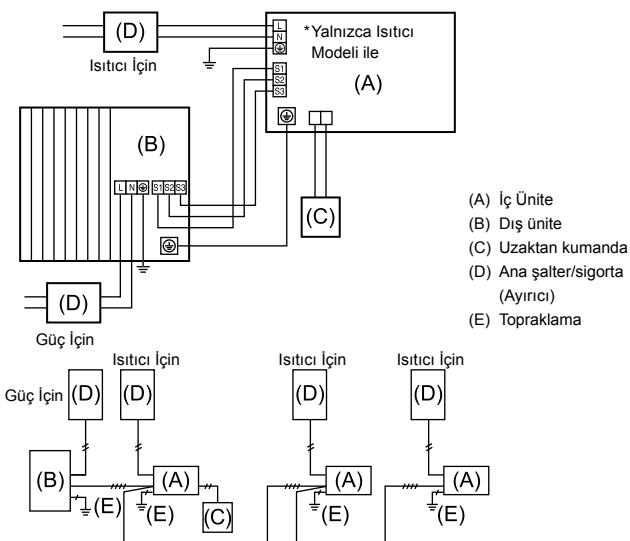


Fig. 6-1

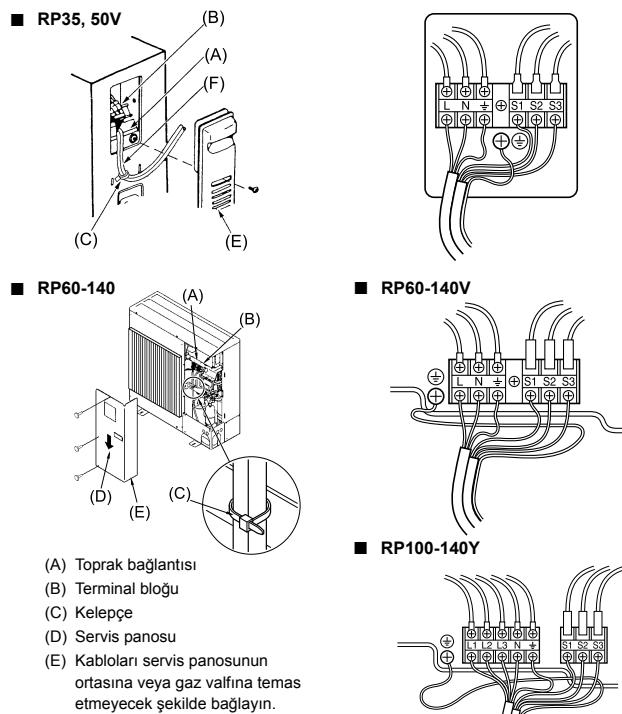


Fig. 6-2

### 6.2. Alan elektrik kablo bağlantıları

Dış ünite modeli	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Dış ünite güç kaynağı	~/N (Tek), 50 Hz, 230 V	~/N (Tek), 50 Hz, 230 V	~/N (Tek), 50 Hz, 230 V	~/N (Tek), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3 faz), 50 Hz, 400 V
Dış ünite giriş kapasitesi Ana şalter (Ayırıcı)	*1 16 A	25 A	32 A	40 A	16 A
Kablosu No. x Cap (mm <sup>2</sup> )					
Dış ünite güç kaynağı	2 x Min. 1.5	2 x Min. 2.5	2 x Min. 4	2 x Min. 6	4 x Min. 1.5
Dış ünite güç kaynağı topraklaması	1 x Min. 1.5	1 x Min. 2.5	1 x Min. 4	1 x Min. 6	1 x Min. 1.5
İç ünite-Dış ünite	*2 3 x 1.5 (Kutup)	3 x 1.5 (Kutup)	3 x 1.5 (Kutup)	3 x 1.5 (Kutup)	3 x 1.5 (Kutup)
İç ünite-Dış ünite topraklaması	*2 1 x Min. 1.5	1 x Min. 1.5	1 x Min. 1.5	1 x Min. 1.5	1 x Min. 1.5
Uzaktan kumanda ünitesi/İç ünite Bağlantı	*3 2 x 0.3 (Kutupsuz)	2 x 0.3 (Kutupsuz)	2 x 0.3 (Kutupsuz)	2 x 0.3 (Kutupsuz)	2 x 0.3 (Kutupsuz)
Devrenin İşlem değeri					
Dış ünite L-N (Tek)	*4 AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Dış ünite L1-N, L2-N, L3-N (3 faz)					
İç ünite-Dış ünite S1-S2	*4 AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
İç ünite-Dış ünite S2-S3	*4 DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Uzaktan kumanda ünitesi/İç ünite Bağlantı	*4 DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

\*1. Her kutuptan en az 3,0 mm temas aralığı bırakarak, topraklama devre kesicisi (NV) kullanın.

\*2. Maks. 45 m

2,5 mm<sup>2</sup> kullanılırsa, Maks. 50 m

2,5 mm<sup>2</sup> kullanılırsa ve S3 ayrırlırsa, Maks. 80 m

\*3. Uzaktan kumanda aksesuarına 10 m uzunluğunda kablo bağlanmıştır.

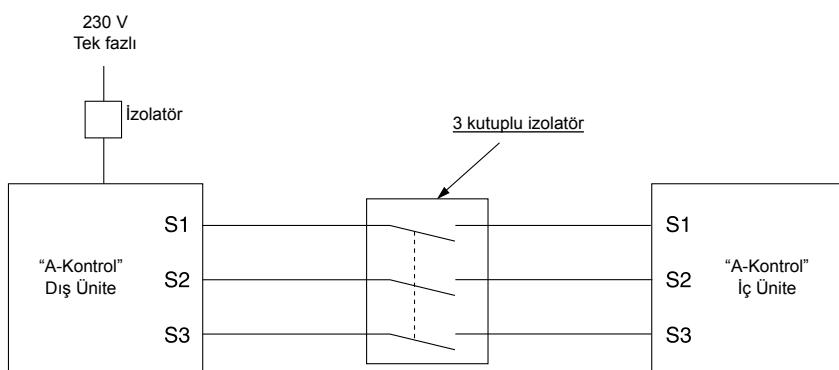
\*4. Rakamlar, her zaman toprağa karşı DEĞİLDİR.

S3 bağlantısı, S2 bağlantısının yanında DC 24 V gerilim kullanır. S3 ve S1 arasındaki bu bağlantılar, transformator veya başka bir cihaz tarafından elektriksel olarak yarıştırılmıştır.

**Notlar:** (1) Kablolama boyutu, ilgili yerel ve ulusal yönetmeliğe uygun olmalıdır.

(2) Elektrik besleme ve İç ünite/Dış ünite bağlantı kabloları polikloropren kılıflı esnek kablodan hafif olmamalıdır (60245 IEC 57 tasarımlı).

(3) Diğer kablolarдан daha uzun bir topraklama kablosu monte edin.



#### ⚠ Uyarı:

A-kumanda kablosu için güç hattı ile iletişim sinyal hattı arasında elektrik yalıtılmış olan elektrik devresi dizaynından kaynaklanan S3 terminalinde yüksek gerilim riski bulunmaktadır. Dolayısıyla servis yaparken ana güç beslemeyi lütfen kapatın. Ve güç verildiğinde S1, S2, S3 terminalerine dokunmayın. İzolatörün iç ve dış üniteler arasında kullanılması halinde lütfen 3 kutuplu tipi kullanın.

## 7. Çalışma testi

### 7.1. İşletme testinden önce

- İç ve dış ünitenin montajının ve kablo ve boru bağlantılarının tamamlanmasından sonra, soğutucu kaçağı, elektrik ve kontrol kablolarında gevşeme, hatalı polarite ve fazlardan birinde kopma olup olmadığını bakınız.
- 500-Voltlu bir megometreyle besleme kaynağı terminalleriyle toprak arasında en az 1,0 MΩ direnç bulduğunu kontrol ediniz.
- Bu testi kontrol kablosu (düşük gerilim devresi) terminalerinde yapmayın.

**Uyarı:**

Izolasyon direnci 1,0 MΩ'dan azsa klimayı kullanmayın.

**Izolasyon direnci**

Montajdan veya cihaza giden elektrik kesildikten uzun süre sonra, kompresörde soğutucu birkimesi nedeniyle izolasyon direnci 1 MΩ un altına düşecektir. Bu arıza anlamına gelmez. Aşağıdaki prosedürleri izleyin.

- Kabloları kompresörden çıkarın ve kompresörün izolasyon direncini ölçün.
- Izolasyon direnci 1 MΩ un altında ise, kompresörde arıza vardır veya direnç kompresörde soğutucu birkimesi nedeniyle düşmüştür.
- Kabloları kompresöre bağladıktan sonra, elektrigin verilmesinin ardından kompresör isıtımıya başlayacaktır. Aşağıda verilmiş olan sürelerde elektrik verdikten sonra izolasyon direncini tekrar ölçün.

- Izolasyon direnci, kompresörde soğutucu birkimesi nedeniyle düşmüştür. Kompresör 4 saat süreyle isındıktan sonra direnç 1 MΩ un üstüne çıkacaktır. (Kompresörün isınması için gereken süre atmosferik koşullara veya soğutucu birkimesine göre değişir.)
- Kompresör içinde soğutucu birkmiş vaziyette çalışırmak için, herhangi bir arıza meydana gelmesini önlemek amacıyla kompresör en az 12 saat süreyle isınması sağlanmalıdır.

- Izolasyon direnci 1 MΩ un üstüne çıkarsa, kompresör arızalı değil demektir.

**Dikkat:**

- Güç kaynağının faz bağlantısı doğru değilse kompresör çalışmaz.
- Cihazı çalışırmadan en az 12 saat önce ana elektrik şalterini açınız.
- Ana elektrik şalterini açtıktan hemen sonra cihazı çalışırmak içi parçaların ciddi hasar görmesine yol açabilir. Cihazın çalıştırılacağı mevsimde ana elektrik şalterini açık bırakın.

**► Aşağıdaki kontrollerin de yapılması gereklidir.**

- Dış ünite arızalı değil. Dış ünite arıza olduğunda, dış ünitenin kontrol panosu üzerinde bulunan LED1 ve LED2 yanıp söner.
- Hem gaz hem de sıvı kesme vanaları tamamen açık.
- Dış ünitenin kontrol panosu üzerindeki DIP düğme panelinin yüzeyi koruyucu bir örtü ile kaplıdır. DIP düğmeleriyle kolayca oynamak için koruyucu örtüyü kaldırın.

### 7.2. Ünite değiştirme işlemi

- R22 taşımış olan mevcut boruları tekrar kullanırken, çalışma testinden önce bir değiştirme işlemi gerçekleştirilmeli.
- Yeni borular kullanılıyorsa, bu prosedürler gereklidir.
- R22 soğutkan taşımış olan mevcut borular RP35-50 modellerinde kullanılıyorsa, bu prosedürler gereklidir. (Değiştirme işlemi yapılmaz.)

**Değiştirme işlemi prosedürleri**

- Elektrik verin.
- Dış ünitenin kontrol panosu üzerindeki SW8-2 DIP düğmesini ON konumuna getirecek değiştirme işlemeye başlayın.
  - Değiştirme işlemi soğutma sistemi kullanılarak gerçekleştirilebilir. Değiştirme işlemi sırasında iç üniteden soğuk hava akacaktır.
  - Değiştirme işlemi sırasında, uzaktan kumanda TEST RUN yazısı görünecektir ve dış ünitenin kontrol panosu üzerindeki LED1 ve LED2 birlikte yanıp sönecektir.
- Değiştirme işleminin süresi borunun uzunluğuna bağlıdır. Öngörülen süreden daha uzunu için her zaman değiştirme işlemini gerçekleştirin.
  - Değiştirme işlemini tamamlamak için aşağıdaki metodlardan birisini kullanın. Değiştirme işlemi bitince, ünite otomatik olarak duracaktır.

- SW8-2'yi ON (AÇIK) konumundan OFF (KAPALI) konumuna getirin (2 saatten daha az süren değiştirme işlemini bitirirken)
- SW8-2 ON (AÇIK) konumundan OFF (KAPALI) konumuna getirildiği her seferinde değiştirme işlemi yeniden başladığı için, her zaman öngörülen süreden daha uzunu için değiştirme işlemini gerçekleştirin.

Gereken değiştirme işlemi süreleri

Boruların uzunluğu	Değiştirme İşlemi Süresi
0 – 20 m	30 dakika veya daha fazla
21 – 30 m	45 dakika veya daha fazla
31 – 50 m	60 dakika veya daha fazla

- 2 saat sonra değiştirme işleminin otomatik olarak durmasına olanak sağlayın (SW8-2 hala ON (AÇIK) konumunda iken işletim durur).
  - 2 saatlik işletmeden sonra değiştirme işlemi otomatik olarak bittiğinden sonra, SW8-2'yi ON (AÇIK) konumundan OFF (KAPALI) konumuna getirmeye gerek yoktur; SW8-2 ON (AÇIK) iken klimanın normal çalışması mümkündür. Fakat, değiştirme işlemini tekrarlamak için, SW8-2 ilk önce OFF (KAPALI) yapılmalı ve daha sonra ON (AÇIK) yapılmalıdır.

\* İç sıcaklık 15°C'nin altındaysa, kompresör aralıklı olarak çalışacaktır, ancak cihaz arızalı değildir.

### 7.3. Çalışma testi

#### 7.3.1. Dış ünitede SW4 kullanarak

SW4-1	ON (AÇIK)	Soğutma operasyonu
SW4-2	OFF (KAPALI)	
SW4-1	ON (AÇIK)	Isıtma operasyonu
SW4-2	ON (AÇIK)	

- Test çalıştırması yapıldıktan sonra, SW4-1 OFF (KAPALI)'a ayarlanmalıdır.
- Elektrik verildikten sonra, dış ünitenin içinden küçük bir tık-tak sesi gelebilir. Elektronik genleşme vanası açılıp kapanmaktadır. Ünite arızalı değildir.

- Kompresör çalışmaya başladığtan birkaç saniye sonra, dış ünitenin içinden bir gürültü gelebilir. Gürültü, borulardaki küçük basınç farklılıklarından dolayı çok valfen gelmektedir. Ünite arızalı değildir.
- Çalışma testi sırasında, çalışma testi modu DIP SW4-2 düğmesiyle değiştirilemez. (İşletim testi modunu çalışma testi sırasında değiştirmek için, DIP SW4-1 düğmesiyle çalışma testini durdurun. Çalışma testi modunu değiştirdikten sonra SW4-1 düğmesiyle çalışma testine devam edin.)

#### 7.3.2. Uzaktan kumandayı kullanma

İç ünite montaj kılavuzuna bakın.

## 8. Soğutucu sızıntı tespit fonksiyonu ilk test çalıştırması

**■ Uzaktan kumanda düğme konumları**

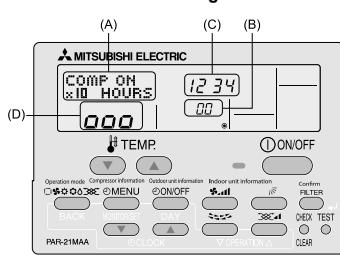


Fig. 8-1

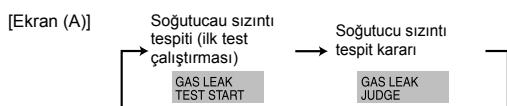


Fig. 8-2

Bu klimada, uzun süre kullanıldan sonra soğutucu sızıntı tespit etme fonksiyonu vardır. Bu fonksiyon etkinleştirilmek için montaj işlemini takip eden başlangıç durumunu hafızaya almak amacıyla bir test çalıştırması yapılmalıdır. Bu fonksiyon kullanmak için aşağıda tanımlanan ilk test çalıştırmasının yapıldığından emin olun.

**Dikkat:**

**Bu işlemi gerçekleştirmeden önce normal çalışmayı kontrol etmek için "7. Çalışma testi" yapın.**

**► Soğutucu sızıntı tespit moduna geçme**

Soğutucu sızıntı tespit fonksiyonu hem klima çalışırken hem de çalışmazken yapılabilir.

- Bakım moduna geçmek için 3 saniye ya da daha uzun süre TEST düğmesine basın.

[Ekran (A)] MAINTENANCE

**► Soğutucu sızıntı tespiti (ilk test) çalıştırması**

- CLOCK düğmesine basın ve [GAS LEAK TEST START] (GAZ SIZINTI TESTİ-Nİ BAŞLAT) seçeneğini seçin. (Fig. 8-2)

\* Yeni montaj ya da ilk test verilerinin sıfırlanmasından sonraki ilk çalışma, soğutucu sızıntı tespiti ilk test çalıştırmasıdır.

## 8. Soğutucu sızıntı tespit fonksiyonu ilk test çalıştırması

[Ekran (D)] Stabilizasyon için bekliyor



Fig. 8-3

(3) Ayarı onaylamak için **FILTER** ( $\leftrightarrow$ ) düğmesine basın. (Fig. 8-3)

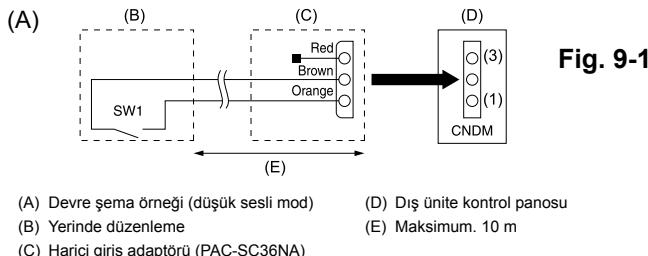
► **Soğutucu sızıntı tespitinin (ilk test) sona erdirilmesi**

İlk test çalışması klimanın çalışması düzene girdiğinde tamamlanır.

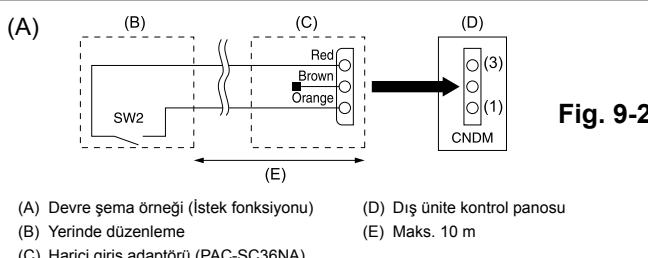
(4) Soğutucu sızıntı tespiti (ilk test) çalışmasını iptal etmek için 3 saniye ya da daha uzun süre **TEST** düğmesine veya **ON/OFF** düğmesine basın.

\* Soğutucu sızıntı tespiti karar yöntemi için Teknik Kılavuza bakın.

## 9. Özel fonksiyonlar



- (A) Devre şema örneği (düşük sesli mod)  
 (B) Yerinde düzenleme  
 (C) Harici giriş adaptörü (PAC-SC36NA)  
 (D) Dış ünite kontrol panosu  
 (E) Maksimum. 10 m



- (A) Devre şema örneği (İstek fonksiyonu)  
 (B) Yerinde düzenleme  
 (C) Harici giriş adaptörü (PAC-SC36NA)  
 (D) Dış ünite kontrol panosu  
 (E) Maks. 10 m

### 9.1. Düşük sesli mod (yerinde değişiklik) (Fig. 9-1)

Aşağıdaki modifikasyonu gerçekleştirerek, dış ünitenin çalışma gürültüsü yaklaşık 3-4 dB düşürülebilir.

Dış ünitenin kontrol panosu üzerindeki CNDM konektörüne (isteğe bağlı) piyasada bulunan bir zamanlayıcı veya AÇMA/KAPAMA düğmesinin kontakt girişi eklenildi takdirde, düşük sesli mod devreye girecektir.

- Bu işlev dışardaki sıcaklık ve şartlara, vb. bağlı olarak değişir.

- Harici giriş adaptörü (PAC-SC36NA) kullanırken, devreyi gösterildiği şekilde tamamlayın. (İsteğe bağlı)
- SW1 ON konumunda iken: Düşük sesli mod  
 SW1 OFF konumunda iken: Normal çalışma

### 9.2. İstek fonksiyonu (yerinde değişiklik) (Fig. 9-2)

Aşağıdaki değişiklik yapılarak, enerji tüketimi normal tüketimin % 0 – %100 arasına düşürülebilir.

Dış ünitenin kontrol panosu üzerindeki CNDM konektörüne (isteğe bağlı) piyasada bulunan bir zamanlayıcı veya ON (AÇMA) / OFF (KAPAMA) düğmesinin kontakt girişi eklenildi takdirde, istek fonksiyonu devreye girecektir.

- Harici giriş adaptörü (PAC-SC36NA) kullanırken, devreyi gösterildiği şekilde tamamlayın. (İsteğe bağlı)
- Dış ünitenin kontrol panosu üzerindeki SW7-1 ve SW7-2'yi ayırayarak, enerji tüketimi (normal tüketim ile kıyaslanınca) aşağıda gösterildiği gibi sınırlanır.

SW7-1	SW7-2	Enerji tüketimi (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Durma)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

## 9.3. Soğutucu çekme işlemi (pompalama)

İç ünitye veya dış ünitye taşıırken soğutucuyu çekmek için aşağıdaki prosedürleri uygulayın.

- Elektrik verin (devre kesici).

\* Elektrik verildiğinde uzaktan kumandanın ekranında "CENTRALLY CONTROLLED" yazmadığından emin olun. "CENTRALLY CONTROLLED" yazıyorsa, soğutucu çekme işlemi (pompalama) normal şekilde gerçekleştirilemez.

- Gaz vanası kapatıldıktan sonra, dış ünitenin kontrol panosu üzerindeki SWP düğmesini ON konumuna getirin. Kompressor (dış ünitesi) ve vantilatörler (iç ve dış ünitesi) çalışmaya başlar ve soğutucu çekme işlemine başlısan. Dış ünitenin kontrol panosu üzerinde bulunan LED1 ve LED2 yanar.

\* Ünite durursa, yalnızca SWP düğmesini (basmalı tip olan) ON konumuna getirin. Ancak, ünite durursa ve SWP düğmesi kompressor durduktan sonra 3 dakikadan az bir sürede ON konumuna getirilirse, soğutucu çekme işlemi yapılamaz. Kompressorün üç dakika durmasını bekleyin ve SWP düğmesini tekrar ON konumuna getirin.

## 10. Sistem kontrolü (Fig. 10-1)

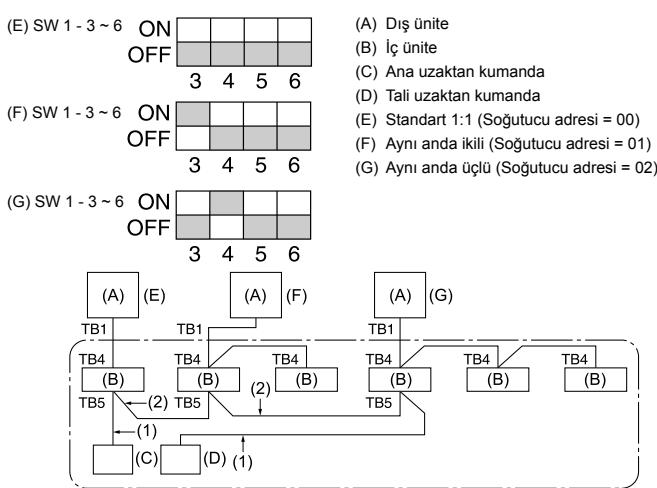


Fig. 10-1

- Ünite soğutucu çekme işlemi tamamlandıktan sonraki yaklaşık iki ila üç dakika içinde (LED1 ve LED2 yanar) otomatik olarak durduğunda, gaz kesme vanasını hemen kapatın. LED1 ve LED2 yanlığı ve dış ünitesi durduğunda, sıvı kesme vanasını tamamen açın ve ardından 3 dakika geçtikten sonra 2 adımı tekrarlayın.

\* Soğutucu çekme işlemi normal şekilde tamamlandı takdirde (LED1 ve LED2 yanar), ünite elektrik kesilene dek çalışmayaacaktır.

- Elektriği kesin (devre kesici).

\* Dış ünitenin DIP şalteri ile soğutucu adresini ayarlayın.

- Uzaktan Kumandanın Gelen Kablo

Bu kablo, iç ünitenin (polarlanmamış) TB5'ine (uzaktan kumanda için terminal levhası) bağlanır.

- Farklı Soğutucu Sistemi Grubu Kullanıldığından ince.

MA uzaktan kumandası ile en fazla 16 soğutucu sistemi tek bir grup olarak kontrol edilebilir.

### Not:

Tek soğutuculu sistemlerde (çift/üçlü) kablo bağlantısına (2) gereklidir.

SW1 Fonksiyon tablosu	Fonksiyon	Anahtar ayarına göre çalışma	
		ON	OFF
<b>&lt;SW1&gt;</b>	1 Zorunlu eritme	Başlat	Normal
SW1 Fonksiyon ayarları	2 Geçmiş hataları temizleme	Temizle	Normal
	3 Soğutucu sistemi adres ayarları	0 ile 15 arası dış ünite adres ayarları	
	4		
	5		
	6		

# Содержание

1. Меры предосторожности.....	101
2. Место установки .....	102
3. Установка наружного прибора .....	103
4. Прокладка труб хладагента.....	104
5. Дренажные трубы.....	106
6. Электрические работы .....	107
7. Выполнение испытания.....	108
8. Первый обучающий прогон функции обнаружения утечки хладагента.....	108
9. Специальные функции.....	109
10. Управление системой (Fig. 10-1) .....	109

## 1. Меры предосторожности

- До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все "Меры предосторожности".
- Пожалуйста, проконсультируйтесь с органами электроснабжения до подключения системы.
- Оборудование соответствует IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-RP100VHA3, PUHZ-RP125/140 VHA2)

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

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

- ⚠ Предупреждение:**
- Прибор не должен устанавливаться пользователем. Для выполнения установки прибора обратитесь к дилеру или сертифицированному техническому специалисту. Неправильная установка аппарата может повлечь за собой протечку воды, удар электрическим током или возникновение пожара.
  - При установочных работах следуйте инструкциям в Руководстве по установке. Используйте инструменты и детали трубопроводов, специально предназначенные для использования с хладагентом марки R410A. Хладагент R410A в HFC-системе находится под давлением в 1,6 раза большим, чем давление, создаваемое при использовании обычных хладагентов. Если компоненты трубопроводов не предназначены для использования с хладагентом R410A, и аппарат установлен неправильно, трубы могут лопнуть и причинить повреждение или нанести травму. Кроме того, это может привести к утечке воды, поражению электрическим током или возникновению пожара.
  - Прибор должен быть установлен согласно инструкциям, чтобы свести к минимуму риска повреждения от землетрясений, тайфунов или сильных порывов ветра. Неправильно установленный прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.
  - Прибор должен быть установлен на конструкции, способной выдержать его вес. Прибор, установленный на неустойчивой конструкции, может упасть и причинить повреждение или нанести травму.
  - Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента. Проконсультируйтесь у дилера относительно соответствующих мер, предотвращающих превышение допустимой концентрации. В случае утечки хладагента и превышении допустимой его концентрации из-за нехватки кислорода в помещении может произойти несчастный случай.
  - Если во время работы прибора произошла утечка хладагента, проветрите помещение. При контакте хладагента с пламенем образуются ядовитые газы.
  - Все электроработы должны выполняться квалифицированным техническим специалистом в соответствии с местными правилами и инструкциями, приведенными в данном Руководстве. Приборы должны быть подключены к специально выделенным линиям электропитания с соответствующим напряжением через автоматические выключатели. Использование линий электропитания недостаточной мощности или неправильно проведенных линий может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.

### 1.1. Перед установкой

**⚠ Осторожно:**

- Не используйте прибор в нестандартной окружающей среде. Установка кондиционера в местах, подверженных воздействию пара, летучих масел (включая машинное масло) или сернистых испарений, местах с повышенной концентрацией соли (таких, как берег моря), или местах, где прибор будет засыпан снегом, может привести к значительному снижению эффективности работы прибора или повреждению его внутренних частей.
- Не устанавливайте прибор в местах, где возможна утечка, возникновение, приток или накопление горючих газов. Если горючий газ будет накапливаться вокруг прибора, это может привести к возникновению пожара или взрыва.

### 1.2. Перед установкой (перемещением)

**⚠ Осторожно:**

- Будьте чрезвычайно осторожны при транспортировке приборов. Прибор должны переносить два или более человека, поскольку он весит не менее 20 кг. Не поднимайте прибор за упаковочные ленты. При распаковке прибора или его передвижении используйте защитные перчатки, поскольку можно повредить руки ребристыми деталями или другими частями прибора.
- Утилизируйте упаковочные материалы надлежащим образом. Упаковочные материалы, такие, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут поранить или причинить другие травмы.

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

: Указывает, что данная часть должна быть заземлена.

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

- Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор C1220. Если трубы соединены неправильно, прибор не будет должным образом заземлен, что может привести к поражению электрическим током.
- Используйте только указанные кабели для электропроводки. Соединения должны быть выполнены надежно, без натяжения около клемм. Если кабели подключены или укреплены неправильно, это может привести к перегреву или возникновению пожара.
- Крышка наружного прибора должна быть надежно присоединена к прибору. Если крышка установлена неправильно, в прибор могут попасть пыль и влага, что может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.
- При монтаже или перемещении кондиционера используйте только указанный хладагент (R410A) для заполнения трубопроводов хладагента. Не смешивайте его ни с каким другим хладагентом и не допускайте наличия воздуха в трубопроводах. Наличие воздуха в трубопроводах может вызывать скачки давления, в результате которых может произойти разрыв или другие повреждения.
- Используйте только те дополнительные принадлежности, на которые имеется разрешение от Mitsubishi Electric; для их установки обратитесь к дилеру или уполномоченному техническому специалисту. Неправильная установка дополнительных принадлежностей может привести к протечке воды, поражению электрическим током или возникновению пожара.
- Не изменяйте конструкцию прибора. При необходимости ремонта обратитесь к дилеру. Если изменения или ремонт выполнены неправильно, это может привести к протечке воды, удару электрическим током или возникновению пожара.
- Пользователю не следует пытаться ремонтировать прибор или перемещать его на другое место. Если прибор установлен неправильно, это может привести к утечке воды, удару электрическим током или возникновению пожара. Если необходимо отремонтировать или переместить кондиционер, обратитесь к дилеру или уполномоченному техническому специалисту.
- По окончании установки убедитесь в отсутствии утечки хладагента. Если хладагент проникнет в помещение и произойдет контакт его с пламенем обогревателя или переносного пыщевого нагревателя, образуются ядовитых газов.

- При использовании режима обогрева на наружном приборе образуется конденсат. Удостоверьтесь, что обеспечен хороший дренаж в районе наружного прибора, если этот конденсат может принести какой-либо вред.
- При монтаже прибора в больнице или центре связи примите во внимание шумовое и электронное воздействие. Работа таких устройств, как инверторы, бытовые приборы, высокочастотное медицинское оборудование и оборудование радиосвязи может вызвать сбои в работе кондиционера или его поломку. Кондиционер также может повлиять на работу медицинского оборудования и медицинское обслуживание, работу коммуникационного оборудования, вызывая искажение изображения на дисплее.

- Необходимо периодически производить проверку основного блока наружного прибора и установленных на нем компонентов на разболтанность, наличие трещин или других повреждений. Если такие дефекты оставить неисправленными, прибор может упасть и причинить повреждение или нанести травму.
- Не мойте кондиционер водой. Это может привести к поражению электрическим током.
- Затягивайте все хомуты на муфтах в соответствии со спецификациями, используя ключ с регулируемым усилием. Слишком сильно затянутый хомут муфты по прошествии некоторого времени может сломаться, что вызовет утечку хладагента.

# 1. Меры предосторожности

## 1.3. Перед электрическими работами

⚠ Осторожно:

- Обязательно установите автоматические выключатели. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- Используйте для электропроводки стандартные кабели, рассчитанные на соответствующую мощность. В противном случае может произойти короткое замыкание, перегрев или пожар.
- При монтаже кабелей питания не прикладывайте растягивающих усилий. Если соединения ненадежны, кабель может отсоединиться или порваться, что может привести к перегреву или возникновению пожара.

## 1.4. Перед тестовым прогоном

⚠ Осторожно:

- Включайте главный выключатель питания не позднее, чем за 12 часов до начала эксплуатации. Запуск прибора сразу после включения выключателя питания может серьезно повредить внутренние части. Держите главный выключатель питания включенным в течение всего времени работы.
- Перед началом эксплуатации проверьте, что все пульты, щитки и другие защитные части правильно установлены. Вращающиеся, нагретые или находящиеся под напряжением части могут нанести травмы.
- Не прикасайтесь ни к каким выключателям влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током.

## 1.5. Использование кондиционеров с хладагентом R410A

⚠ Осторожно:

- Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенные для хладагента, используйте медный фосфор C1220. Удостоверьтесь, что изнутри трубы чисты и не содержат никаких вредных загрязнителей, таких как соединения серы, окислители, мелкий мусор или пыль. Используйте трубы указанной толщины. (См. стр. 104) При использовании имеющихся труб, которые применялись для хладагента R22, обратите внимание на следующее.
  - Замените хомуты на муфты и перезатяните соединенные секции.
  - Не используйте тонкие трубы. (См. стр. 104)
- Храните трубы, предназначенные для установки в закрытом помещении, запечатанными, а также оставьте запечатанными их концы; распаковывайте их непосредственно перед пайкой. (Оставьте коленчатые трубы и т.д. в упаковке.) Если пыль, мелкий мусор или влага попадут в трубопроводы хладагента, может произойти порча масла или поломка компрессора.
- Используйте в качестве масла охлаждения для покрытия соединительных муфт масло сложного или простого эфира или алкинбензол (в небольшом количестве). Если в масле охлаждения присутствует минеральное масло, может произойти порча масла.
- Используйте только хладагент R410A. В случае использования другого хладагента хлор может испортить масло.

## 2. Место установки

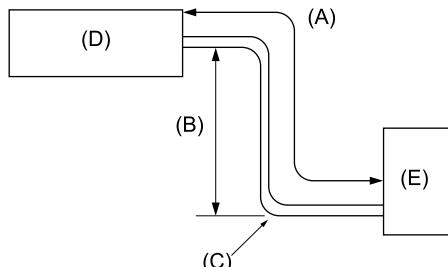
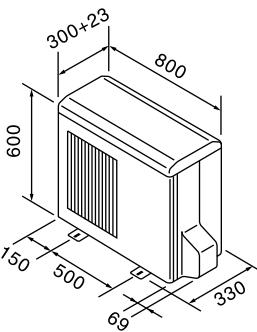


Fig. 2-1

■ RP35, 50



■ RP60-140

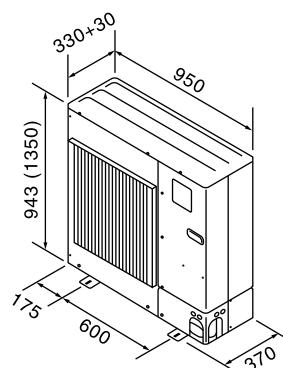


Fig. 2-2

- Обязательно заземлите прибор. Не присоединяйте провод заземления к газовым или водопроводным трубам, громоотводам или телефонным линиям заземления. Отсутствие надлежащего заземления может привести к поражению электрическим током.
- Используйте автоматические выключатели (прерыватель утечки тока на землю, разъединитель, (плавкий предохранитель +В) и предохранитель корпуса) с указанным предельным током. Если предельный ток автоматического выключателя больше, чем необходимо, может произойти поломка или пожар.

- Не прикасайтесь к трубам с хладагентом голыми руками во время работы прибора. Трубы с хладагентом при работе прибора нагреваются или охлаждаются в зависимости от состояния циркулирующего хладагента. Прикосновение к трубам может привести к ожогу или обморожению.
- После остановки прибора обязательно подождите по крайней мере пять минут перед выключением главного выключателя питания. В противном случае возможна протечка воды или поломка прибора.

- 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.

### 2.1. Трубы хладагента (Fig. 2-1)

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

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

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

(D) Внутренний прибор

(E) Наружный прибор

### 2.2. Выбор места установки наружного прибора

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

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

Цифры в скобках относятся к моделям RP100-140.

## 2. Место установки

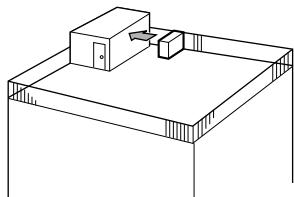


Fig. 2-3

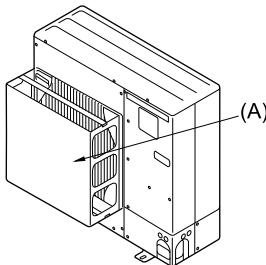


Fig. 2-4

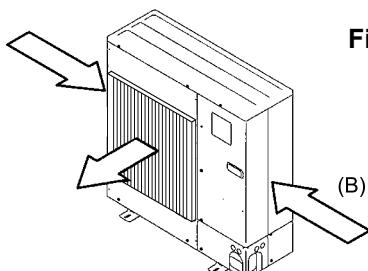


Fig. 2-5

### 2.4. Вентиляция и сервисное пространство

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

При монтаже наружного прибора на крыше или другом месте, не защищенном от ветра, расположите вентиляционную решетку прибора так, чтобы она не подвергалась воздействию сильного ветра. Сильный ветер, дующий прямо в выходное отверстие, может препятствовать нормальному потоку воздуха, что может привести к сбоям.

Ниже приведены три примера соблюдения мер предосторожности против сильного ветра.

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

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

Минимальные размеры включают, за исключением указанных Max., значит Maximalных размеров, следующие размеры.

Цифры в скобках относятся к моделям RP100-140.

См. соответствующие значения для каждого случая.

- (1) Окружающие предметы - только сзади (Fig. 2-6)
- (2) Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 2-7)
- (3) Окружающие предметы - только сзади и с боковых сторон (Fig. 2-8)
  - \* 350 для RP35, 50
- (4) Окружающие предметы - только спереди (Fig. 2-9)
  - \* При использовании дополнительного выходного воздуховода, расстояние для моделей RP100-140 должно быть 500 мм или более.
- (5) Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 2-10)
  - \* При использовании дополнительного выходного воздуховода, расстояние для моделей RP100-140 должно быть 500 мм или более.
- (6) Окружающие предметы - только сзади, с боковых сторон и сверху (Fig. 2-11)
  - \* 350 для RP35, 50
  - \* Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.

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

Между приборами необходимо оставить 350 мм свободного пространства для RP35, 50 и 10 мм для RP60-140 или более.

- (1) Окружающие предметы - только сзади (Fig. 2-12)
- (2) Окружающие предметы - только сзади и сверху (Fig. 2-13)
  - \* Не следует устанавливать рядом более трех приборов. Приборы должны находиться на указанном расстоянии друг от друга.
  - \* Не используйте дополнительные воздуховоды для восходящего потока воздуха.
- (3) Окружающие предметы - только спереди (Fig. 2-14)
  - \* При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия, расстояние для моделей RP100-140 должно быть 1000 мм или более.
- (4) Окружающие предметы - только спереди и сзади (Fig. 2-15)
  - \* При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия, расстояние для моделей RP100-140 должно быть 1000 мм или более.
- (5) Расположение приборов в один горизонтальный ряд (Fig. 2-16)
  - \* При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия для восходящего потока воздуха, расстояние должно быть 500 (1000) мм или больше.
- (6) Расположение приборов в несколько горизонтальных рядов (Fig. 2-17)
  - \* При использовании дополнительного воздуховода выходного отверстия для восходящего потока воздуха расстояние должно быть 1000 (1500) мм или более.
- (7) Расположение приборов вертикальными рядами (Fig. 2-18)
  - \* Можно вертикально расположить до двух приборов.
  - \* Рядом должно быть установлено не более двух вертикальных рядов. Приборы должны находиться на указанном расстоянии друг от друга.

## 3. Установка наружного прибора

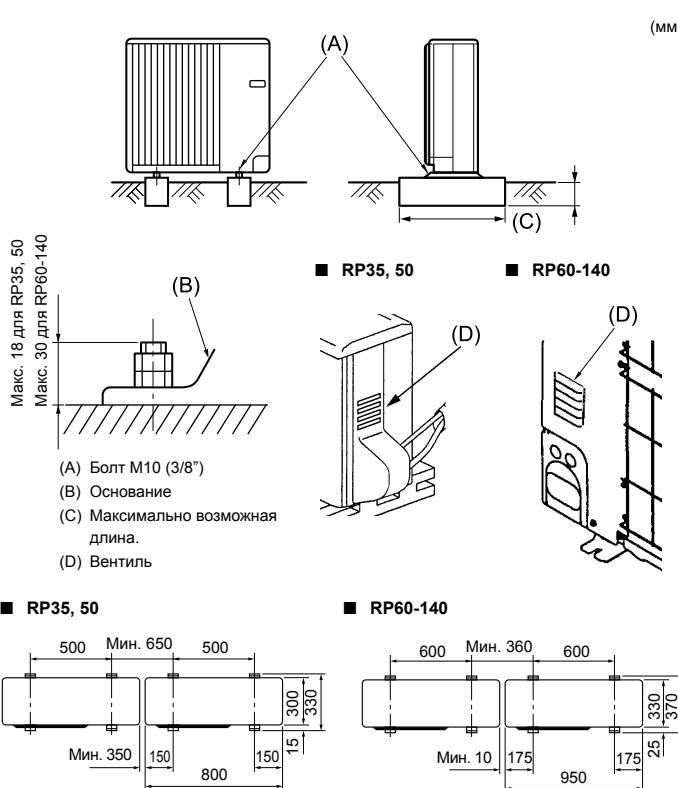


Fig. 3-1

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

<Требования к фундаменту>

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

• Убедитесь в том, что фундаментный болт в пределах 30 мм от нижней поверхности основания.

• Надежно прикрепите основание прибора с помощью четырех фундаментных болтов M10 к твердой поверхности.

#### Установка наружного прибора

- Не блокируйте вентиль. Если вентиль заблокирован, это будет препятствовать работе, что может привести к поломке.
- Кроме предусмотренных изначально, используйте установочные отверстия в задней стенке прибора для подсоединения проводов и т.д., если возникнет такая необходимость. Для установки на место используйте шурупы-саморезы ( $\phi 5 \times 15$  мм или больше).

#### ⚠ Предупреждение:

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

## 4. Прокладка труб хладагента

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

- См. стр. 102, на которой приведены не перечисленные ниже меры предосторожности относительно использования кондиционеров с хладагентом R410A.
- Используйте в качестве масла охлаждения для покрытия соединительных муфт масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество).
- Для соединения медных или медносплавных бесшовных труб, предназначенных для хладагента, используйте медный фосфор С1220. Используйте трубы для хладагента соответствующей толщины для каждого случая; значения толщины приведены в таблице ниже. Убедитесь, что изнутри трубы чисты и не содержат никаких вредных загрязнителей, таких, как соединения серы, окислители, мелкий мусор или пыль.

**⚠ Предупреждение:**

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

	RP35, 50	RP60-140
Труба для жидкости	ø6,35 толщина 0,8 mm	ø9,52 толщина 0,8 mm
Труба для газа	ø12,7 толщина 0,8 mm	ø15,88 толщина 1,0 mm

- Не используйте трубы более тонкие, чем указано выше.

### 4.2. Соединение труб (Fig. 4-1)

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

	RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Сторона газа	Размер трубы (мм)	ø12,7	ø15,88
Сторона жидкости	Размер трубы (мм)	ø6,35	ø9,52

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

- (1) Соединение труб производится, начиная от внутреннего прибора. Хомуты на муфтах следует затягивать с помощью ключа с регулируемым усилием.
  - (2) Установите трубы для жидкости и для газа и нанесите тонкий слой масла охлаждения (на соответствующее место).
  - В случае использования обычного уплотнения трубы, обратитесь к таблице 1 для справки о соединении труб для хладагента R410A.
- Для проверки размеров A можно использовать шаблон подгонки размера.

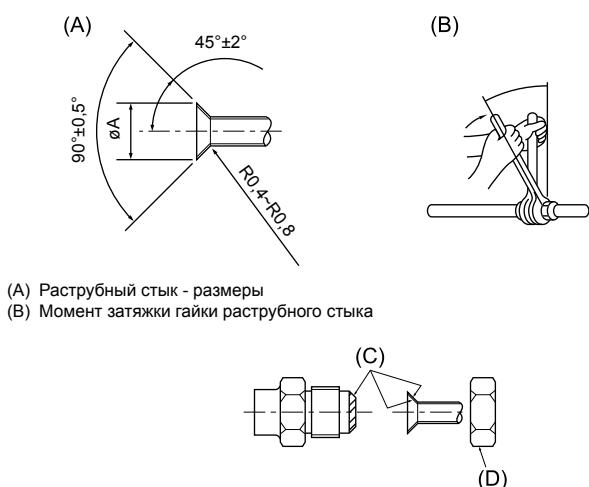


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

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

(B) (Fig. 4-1)

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

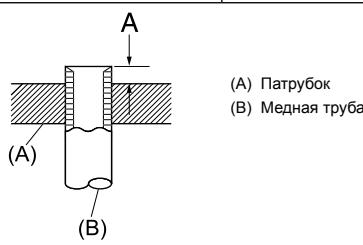


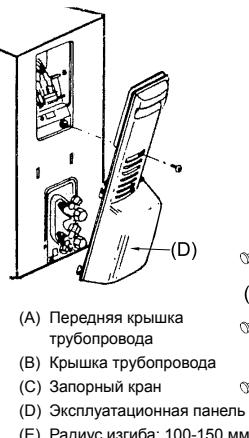
Fig. 4-2

Таблица 1 (Fig. 4-2)

Медная труба O.D. (мм)	A (мм)	
	стыка для R410A	стыка для R22-R407C
	Инструмент раstrубного	
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

## 4. Прокладка труб хладагента

■ RP35, 50



■ RP60-140

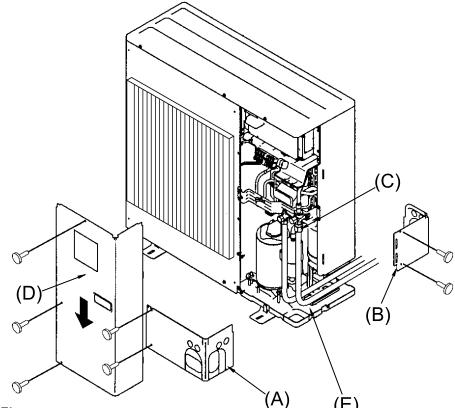


Fig. 4-3

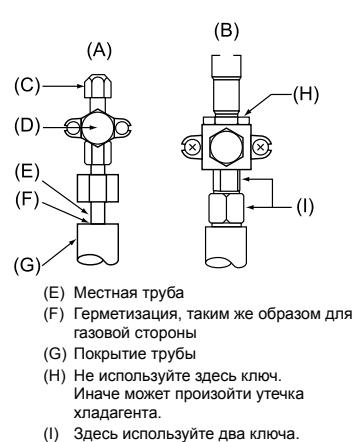
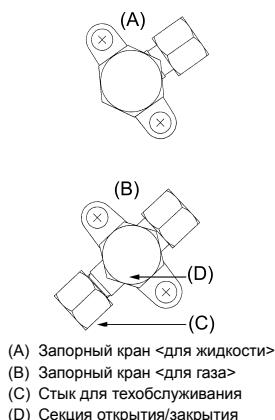


Fig. 4-4

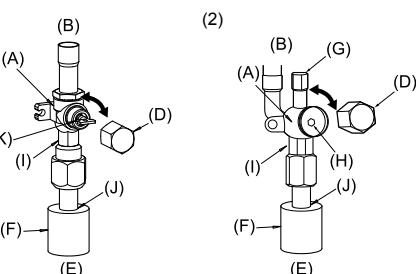
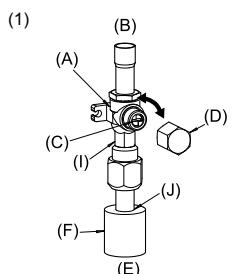


Fig. 4-5

Fig. 4-6

- (A) Кран
- (B) Со стороны блока
- (C) Рабочая секция
- (D) Колпачок
- (E) Со стороны местной трубы
- (F) Изоляция трубы
- (G) Стык для техобслуживания
- (H) Отверстие под ключ

- (I) Сдвояенная секция для гаечного ключа  
(Затягивайте ключом только эту секцию. Если использовать ключ с другими секциями, это приведет к утечкам хладагента.)
- (J) Уплотнительная секция  
(Уплотните конец теплоизолационного материала у секции трубо соединения любым уплотнительным материалом, имеющимся под рукой, чтобы вода не проникала в изоляционный материал.)
- (K) Ручка

## 4.6. Добавление хладагента

- Данный прибор не нуждается в дополнительной зарядке, если длина трубы не превышает 30 м.
- Если длина трубы превышает 30 м, дополнительно зарядите устройство хладагентом R410A. Допустимые длины труб указаны ниже.
  - \* При выключенном приборе заряжайте его добавочным количеством хладагента через жидкостный запорный кран после вакуумной продувки труб и внутреннего прибора.
  - При включенном приборе добавляйте хладагент через кран контроля газа, используя прибор безопасной зарядки. Не добавляйте жидкий хладагент непосредственно через кран контроля.
  - \* После зарядки прибора хладагентом обратите внимание на количество добавочного хладагента на служебной метке (присоединенной к прибору). Дополнительная информация содержится в разделе "1.5. Использование кондиционеров с хладагентом R410A".

## 4.3. Прокладка труб хладагента (Fig. 4-3)

■ Для RP35, 50

Снимите эксплуатационную панель (D) (один винт).

■ Для RP60-140

Снимите эксплуатационную панель (D) (три винта), а также переднюю крышку трубопровода (A) (два винта) и заднюю крышку трубопровода (B) (два винта).

(1) Подсоедините трубопроводы хладагента к устройству, предназначенному для установки внутри/вне помещения, при полностью закрытом запорном вентиле устройства для установки вне помещения.

(2) Произведите вакуумную продувку воздуха из внутреннего прибора и труб соединения.

(3) После соединения труб хладагента проверьте соединенные трубы и внутренний прибор на наличие утечек газа. (См. 4.4. "Метод проверки герметичности трубопровода хладагента".)

(4) Высокопроизводительный вакуумный насос установлен у сервисного порта запорного клапана для поддержания вакуума в течение соответствующего времени (по крайней мере, в течение одного часа после достижения разрежения в -101 кПа (5 торр)), чтобы обеспечить вакуумную сушку внутри труб. Всегда проверяйте степень вакуума в коллекторе манометра. Если в трубе имеются остатки влаги, степень вакуума при использовании кратковременного разрежения не достигается. После вакуумной сушки, полностью откроите запорные клапаны (и жидкостный, и газовый) наружного прибора. Эта процедура завершает соединение контуров охлаждающих жидкостей внутреннего и наружного приборов.

• Если не произвести вакуумную сушку надлежащим образом, в контурах охлаждения остается воздух и пары воды, что может привести к ненормальному подъему высокого давления, ненормальному падению низкого давления, ухудшению масла охлаждающего агрегата по причине влаги и т.д.

• Если оставить закрытыми запорные краны и включить прибор, это приведет к повреждению компрессора и крана контроля.

• Проверьте места соединения труб на наличие утечек с помощью детектора утечки или мыльной воды.

• Не используйте хладагент из прибора для удаления воздуха из трубопроводов хладагента.

• По окончании всех операций с кранами закрутите колпачки кранов до соответствующего усилия: от 20 до 25 Н·м (от 200 до 250 кгс·см). Неправильная замена и закрытие колпачков могут привести к утечке хладагента. Кроме того, не повредите внутренние детали колпачков кранов, поскольку они служат уплотнителями, предотвращающими утечку хладагента.

(5) Для предотвращения пропитывания изоляционного материала на торцах труб водой производите уплотнение соединений трубопроводов герметиком.

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

1) Подсоедините проверочные инструменты.

• Убедитесь в том, что запорные краны (A) и (B) закрыты, и не открывайте их. • Подайте давление в трубопроводы хладагента через служебное отверстие (C) запорного крана (D).

2) Не следует сразу подавать указанное давление полностью; увеличивайте давление постепенно.

1) Увеличьте давление до 0,5 Мпа (5 кгс/см<sup>2</sup>G), подождите пять минут и удостоверьтесь, что давление не снизилось.

2) Увеличьте давление до 1,5 Мпа (15 кгс/см<sup>2</sup>G), подождите пять минут и удостоверьтесь, что давление не снизилось.

3) Увеличьте давление до 4,15 Мпа (41,5 кгс/см<sup>2</sup>G) и измерьте температуру окружающего воздуха и давление хладагента.

3) Если указанное давление держится в течение приблизительно одного дня и не уменьшается, то трубы выдержали испытание и утечек нет.

• При изменении температуры окружающего воздуха на 1°C давление изменяется приблизительно на 0,01 Мпа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>G). Произведите необходимые подстройки.

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

## 4.5. Способ открытия запорного крана

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

(1) Сторона с газом RP100-140 (Fig. 4-5)

1) Снимите крышки, затем поверните на четверть оборота против часовой стрелки с помощью отвертки с плоским лезвием для полного открытия.

2) Убедитесь, что клапаны полностью открыты, затем установите крышки в первоначальное положение и затяните ее.

(2) Сторона с жидкостью RP100-140 и сторона с газом/жидкостью RP35-71 (Fig. 4-6)

1) Снимите колпачок и поверните шток золотника против часовой стрелки до упора, используя для этой цели 4 мм шестигранного гаечного ключа. Прекратите поворачивать шток в момент, когда тот достигнет стопора. (φ6,35: Приблизительно 4,5 оборотов) (φ9,52: Приблизительно 10 оборотов)

2) Убедитесь в том, что запорный кран полностью открыт, надавите на ручку и поверните колпачок в первоначальное положение.

Трубы хладагента с защитным покрытием для RP60-140

• Трубы могут быть обернуты защитной изоляцией до диаметра φ90 до или после соединения. Вырежьте кусок в покрытии трубы по канавке и оберните трубы.

Входной зазор трубы для RP60-140

• Используйте замазку или герметик, чтобы загерметизировать входное отверстие для трубы и ликвидировать все щели.

(Если имеются незакрытые отверстия, прибор может издавать шум, а также в него могут проникнуть вода и пыль, что может привести к поломке.)

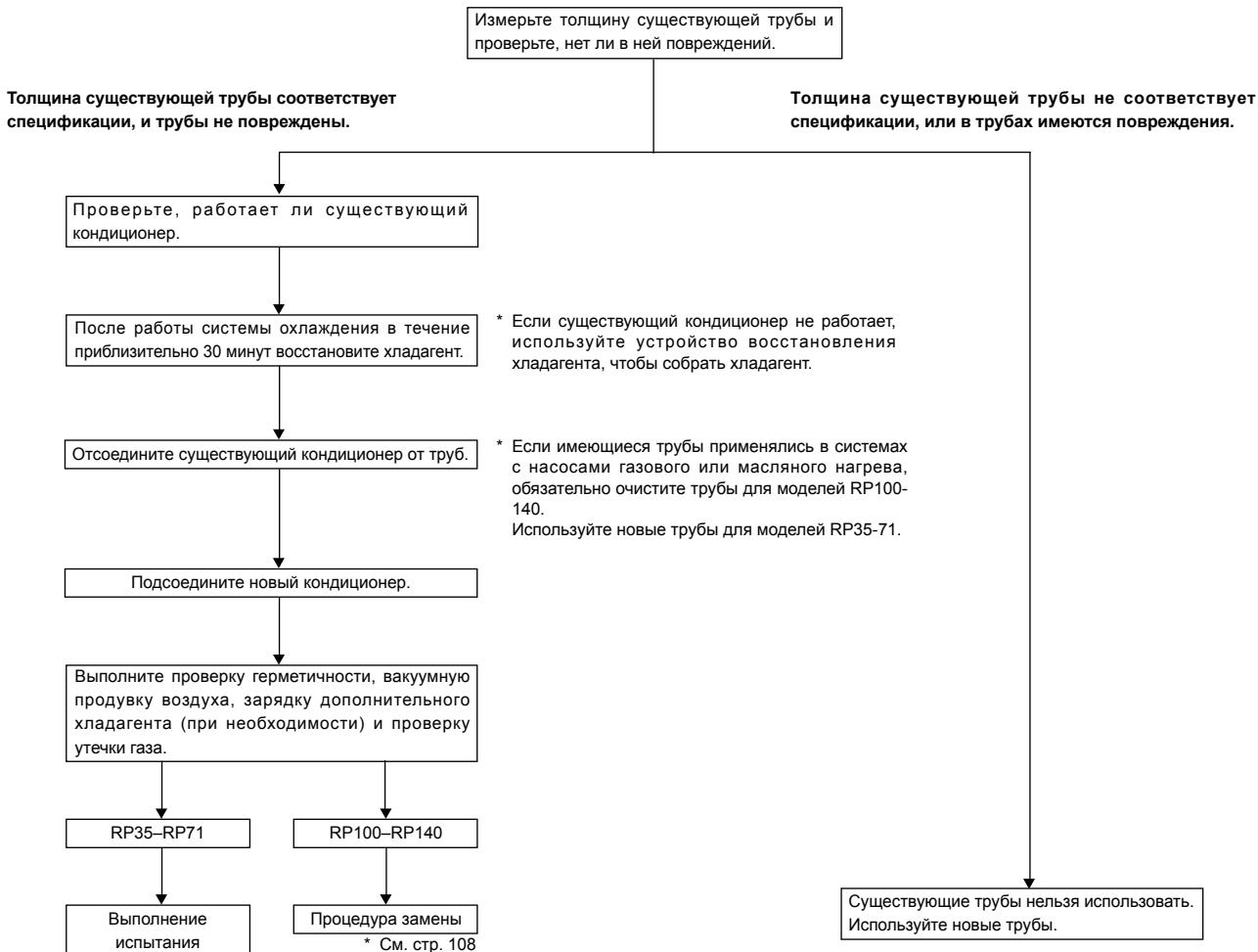
- Будьте осторожны при установке нескольких приборов. Присоединение не к нужному внутреннему прибору может привести к ненормальному высокому давлению и оказать существенное влияние на эксплуатационные показатели прибора.

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

## 4. Прокладка труб хладагента

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

- Чтобы определить, можно ли использовать существующие трубы и требуется ли устанавливать осушитель фильтра, обратитесь к таблице ниже.
- Если диаметр существующих труб отличается от указанного диаметра, обратитесь к материалам по технологическим данным, чтобы определить, можно ли использовать эти трубы.
- Если диаметр существующего трубопровода газовой стороны больше указанного диаметра, включите SW8-1.



### 4.8. Для комбинации двух/трех блоков

Ограничение по длине и разность высоты при прокладке труб показаны на рисунке. (Fig. 4-7)

- (A) Внутренний блок
- (B) Наружный блок
- (C) Распределительная труба (опция)
- (D) Разность высоты (внутренний блок - наружный блок) макс. 30 м.
- (E) Разность высоты (внутренний блок - наружный блок) макс. 1 м.

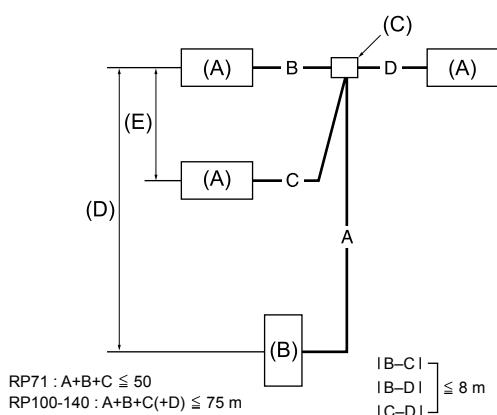


Fig. 4-7

## 5. Дренажные трубы

### Соединение дренажных труб наружного прибора

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

	RP35, 50	RP60-140
Сливное гнездо	PAC-SG61DS-E	
Дренажный поддон	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 6. Электрические работы

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

- (1) Снимите защитную панель.
- (2) Подсоедините кабели, как указано на Fig. 6-1 и Fig. 6-2.

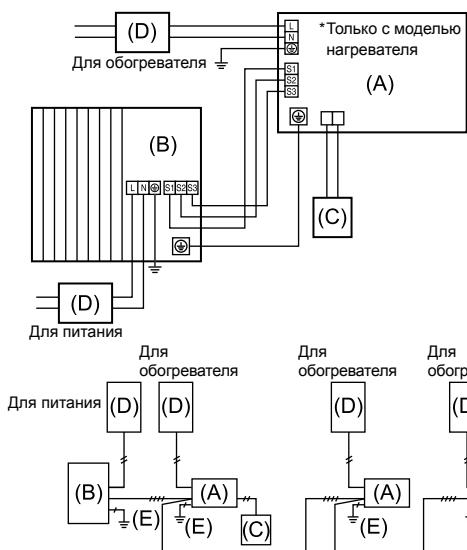


Fig. 6-1

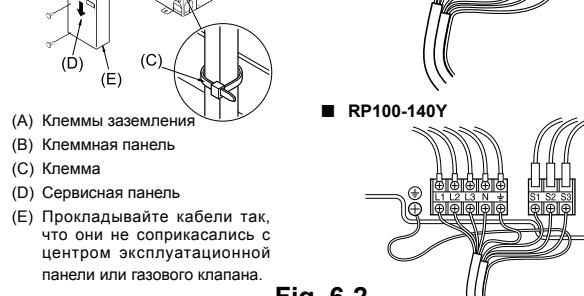
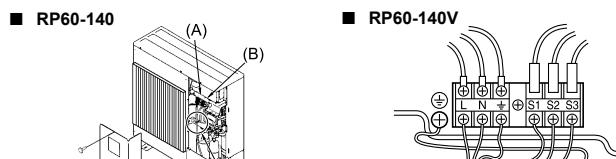
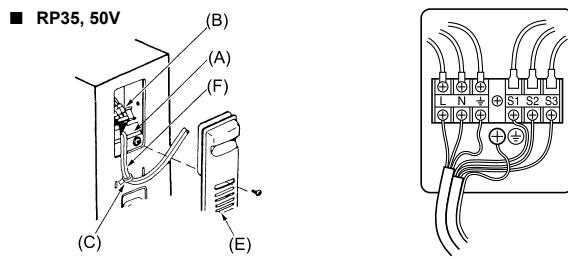


Fig. 6-2

### 6.2. Электропроводка на месте монтажа

Модель наружного прибора	RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Наружный прибор Электропитание	~N (однофазный), 50 Hz, 230 V	~N (однофазный), 50 Hz, 230 V	~N (однофазный), 50 Hz, 230 V	~N (однофазный), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3 фазы), 50 Hz, 400 V
Входная мощность внутреннего прибора	*1	16 A	25 A	32 A	40 A
Главный выключатель (Прерыватель)					
Электропроводка Провод № x размер (мм <sup>2</sup> )					
Наружный прибор Электропитание	2 × Мин. 1,5	2 × Мин. 2,5	2 × Мин. 4	2 × Мин. 6	4 × Мин. 1,5
Заземление питания наружного прибора	1 × Мин. 1,5	1 × Мин. 2,5	1 × Мин. 4	1 × Мин. 6	1 × Мин. 1,5
Внутренний прибор-Наружный прибор	*2	3 × 1,5 (полярный)	3 × 1,5 (полярный)	3 × 1,5 (полярный)	3 × 1,5 (полярный)
Заземление внутреннего/наружного прибора	*2	1 × Мин. 1,5	1 × Мин. 1,5	1 × Мин. 1,5	1 × Мин. 1,5
Пульт дистанционного управления - Внутренний прибор *3	2 × 0,3 (неполярный)	2 × 0,3 (неполярный)	2 × 0,3 (неполярный)	2 × 0,3 (неполярный)	2 × 0,3 (неполярный)
Мощность цепи					
Наружный прибор L-N (однофазный)	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Наружный прибор L1-N, L2-N, L3-N (3 фазы)					
Внутренний прибор-Наружный прибор S1-S2	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
Внутренний прибор-Наружный прибор S2-S3	*4	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Пульт дистанционного управления - Внутренний прибор *4		DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

\*1. Используйте выключатель тока утечки на землю (Nv) с расстоянием между контактами по крайней мере 3,0 мм для каждого полюса.

\*2. Макс. 45 м

Если используется 2,5 мм<sup>2</sup>, макс. 50 м

Если используется 2,5 мм<sup>2</sup> и отдельный S3, макс. 80 м

\*3. К аксессуару пульта дистанционного управления прилагается провод 10 м.

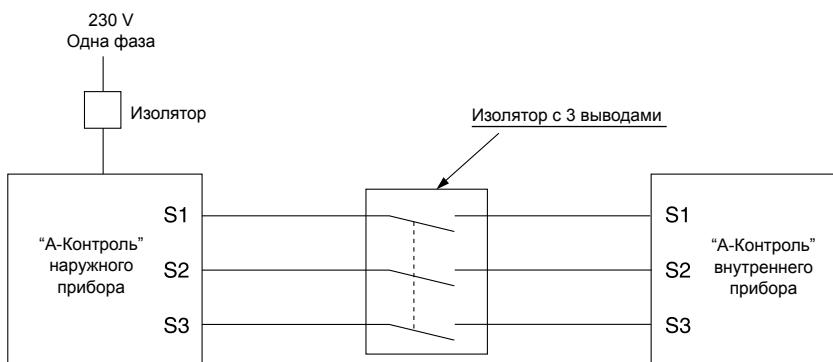
\*4. Величины НЕ всегда измерены относительно земли.

Разница потенциалов выводов S3 и S2 составляет 24 В постоянного тока. Между выводами S3 и S1 нет электрической изоляции с помощью трансформатора или другого устройства.

**Примечания:** (1) Диаметр проводов должен соответствовать примененным местным и национальным нормам.

(2) Силовые кабели и кабели соединения Внутреннего/Наружного прибора не должны быть легче экранированного гибкого провода из полихлоропрена (модель 60245 IEC 57).

(3) Длина устанавливаемого кабеля заземления должна превышать длину других кабелей.



#### ⚠ Предупреждение:

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

## 7. Выполнение испытания

### 7.1. Перед пробным прогоном

- После завершения установки, прокладки труб и электропроводки внутреннего и наружного приборов проверьте отсутствие утечки хладагента, слабых соединений кабеля питания или проводов управления и неправильной полярности, а также убедитесь, что все фазы питания подключены.
- Измерьте сопротивление между терминалами источника электропитания и заземлением с использованием 500-вольтового меггера и убедитесь, что сопротивление составляет не менее 1,0 МΩ.
- Запрещается выполнять этот замер на терминалах проводов управления (цепь низкого напряжения).

**⚠ Предупреждение:**

Не пользуйтесь кондиционером воздуха, если сопротивление изоляции ниже 1,0 МΩ.

#### Сопротивление изоляции

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

- Отключите от компрессора провода и измерьте сопротивление изоляции компрессора.
- Если сопротивление изоляции ниже 1 МΩ, то компрессор неисправен или сопротивление упало вследствие накопления хладагента в компрессоре.
- После подсоединения проводов к компрессору при подаче питания он начнет нагреваться. После подачи питания в течение нижеуказанных периодов времени, измерьте сопротивление изоляции еще раз.

- Сопротивление изоляции понижается из-за накопления хладагента в компрессоре. Сопротивление поднимется выше 1 МΩ после прогрева

компрессора в течение 4 часов.

(Время, в течение которого необходимо прогревать компрессор, зависит от атмосферных условий и количества накопленного хладагента.)

- Чтобы использовать компрессор, в котором скопился хладагент, компрессор необходимо прогреть в течение по крайней мере 12 часов, чтобы предотвратить поломку.

- (4) Если сопротивление изоляции возрастает до значения свыше 1 МΩ, то компрессор исправен.

**⚠ Внимание:**

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

#### ► Выполните проверку следующего.

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

## 7.2. Процедура замены прибора

- При повторном использовании существующих труб, в которых циркулировал хладагент марки R22, перед выполнением тестового прогона должна быть выполнена процедура замены.

- Если используются новые трубы, эти действия необязательны.
- Если существующие трубы хладагента R22 используются для моделей RP35-50, эти процедуры не необходимы. (Замену можно не проводить.)

#### Этапы процедуры замены

- Включите питание.
- Для запуска процедуры замены установите DIP-переключатель SW8-2 на пульте управления наружного прибора в положение ON.
  - Процедура замены выполняется с использованием системы охлаждения. В течение процедуры замены из внутреннего прибора выдувается прохладный воздух.
  - В течение процедуры замены на пульте дистанционного управления индицируется надпись ; кроме того, на пульте управления наружного прибора одновременно мигают индикаторы LED1 и LED2.
- Длительность процедуры замены определяется длиной трубопровода. Всегда выполняйте процедуру замены в течение более длительного времени, чем указано.
  - Для завершения процедуры замены используйте один из методов ниже. По завершении процедуры замены прибор останавливается автоматически.

- 1) Установите переключатель SW8-2 из положения ON в положение OFF (по завершении процедуры замены менее 2 часов).

- Так как процедура замены заново начинается каждый раз при переводе переключателя SW8-2 из положения OFF в положение ON, всегда выполняйте процедуру замены в течение более длительного времени, чем указано.

Необходимое время процедуры замены

Длина трубы	Время процедуры замены
0 – 20 м	30 минут или больше
21 – 30 м	45 минут или больше
31 – 50 м	60 минут или больше

- 2) Подождите до автоматической остановки процедуры замены по истечении 2 часов (процедура останавливается, но переключатель SW8-2 все еще находится в положении ON).

- После автоматического завершения процедуры замены по истечении 2 часов, переведите переключатель SW8-2 из положения ON в положение OFF не нужно; нормальная кондиционирование воздуха может осуществляться в положении ON переключателя SW8-2. Однако для повтора процедуры замены, переключатель SW8-2 сначала необходимо перевести в положение OFF, затем в положение ON.

- \* Если температура в помещении ниже 15°C, компрессор будет работать с остановками, но это не будет являться неисправностью прибора.

## 7.3. Выполнение испытания

### 7.3.1. Использование SW4 в наружном блоке

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

- После выполнения пробного прогона, установите SW4-1 на OFF (Выкл.).
- После подачи питания внутри наружного прибора могут появиться шумы (легкие щелчки). Это работа электронного клапана расширения (открытие и закрытие). Это не является неисправностью.

- Через несколько секунд после запуска компрессора внутри наружного прибора может появиться шум (лязг). Этот шум исходит от контрольного крана вследствие небольшого перепада давления в трубах. Это не является неисправностью.

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

### 7.3.2. Использование пульта дистанционного управления

См. руководство по установке внутреннего блока.

## 8. Первый обучающий прогон функции обнаружения утечки хладагента

#### ■ Расположение кнопок на пульте дистанционного управления

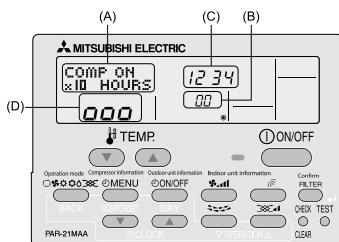


Fig. 8-1

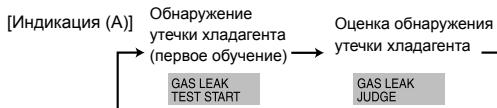


Fig. 8-2

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

**⚠ Внимание:**

Перед выполнением этой операции обязательно выполните "7. Выполнение испытания" для проверки правильности функционирования.

#### ► Переключение в режим обнаружения утечки хладагента

Функцию обнаружения утечки хладагента можно выполнить как в режиме работы кондиционера, так и при его остановке.

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

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

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

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

## 8. Первый обучающий прогон функции обнаружения утечки хладагента



Fig. 8-3

## 9. Специальные функции

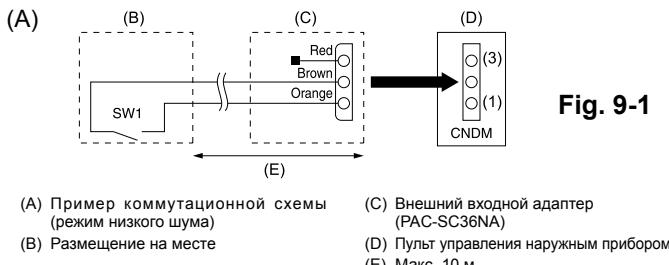


Fig. 9-1

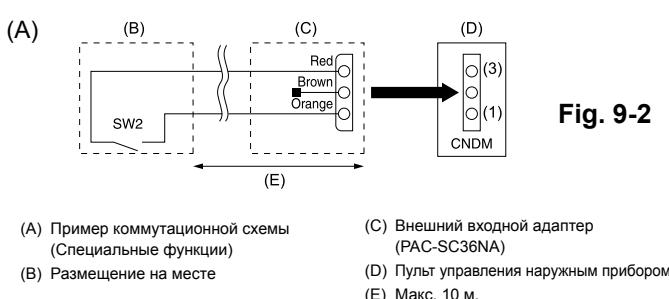


Fig. 9-2

### 9.3. Восстановление хладагента (откачка)

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

- (1) Включите питание (автоматическим выключателем).
  - \* После подачи питания удостоверьтесь, что на пульте дистанционного управления не отображается сообщение "CENTRALLY CONTROLLED". Если отображается сообщение "CENTRALLY CONTROLLED", то процедуру восстановления хладагента нельзя завершить обычным путем.
- (2) После закрытия запорного крана газа установите переключатель SWP на пульте управления наружного прибора в положение ON. Компрессор (наружный прибор) и вентиляторы (внутренний и наружный приборы) начинают работать, и начинается процедура восстановления хладагента. На пульте управления наружного прибора горят индикаторы LED1 и LED2.

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

► **Завершение обнаружения утечки хладагента (первое обучение)**

Первый обучающий прогон завершается при достижении стабилизации функционирования.

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

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

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

После выполнения нижеприведенной модификации шум работы наружного прибора может быть уменьшен примерно на 3-4 дБ.

Режим низкого шума активизируется после подключения отдельно поставляемого таймера или контактного входа переключателя "ON/OFF" к разъему CNDM (также поставляется отдельно) на пульте управления наружного прибора.

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

(1) При использовании внешнего входного адаптера (PAC-SC36NA) (поставляется отдельно) дополните электросхему как показано ниже.

(2) SW1 в положении ON: режим низкого шума

SW1 в положении OFF: обычный режим

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

После выполнения следующей модификации потребление электроэнергии можно снизить на 0-100% от обычного потребления.

Специальная функция активизируется после подключения отдельно поставляемого таймера или контактного входа переключателя ON/OFF к разъему CNDM (также поставляется отдельно) на пульте управления наружного прибора.

(1) При использовании внешнего входного адаптера (PAC-SC36NA) (поставляется отдельно) дополните электросхему как показано ниже.

(2) Путем переключения SW7-1 и SW7-2 на пульте управления наружного прибора, потребление электроэнергии (по сравнению с обычным потреблением) можно ограничить следующим образом.

SW7-1	SW7-2	Потребление электроэнергии (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Останов)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

\* Устанавливайте переключатель SWP (кнопочного типа) в положение ON только при выключенном приборе. Однако даже если прибор остановлен, но переключатель SWP установлен в положение ON менее чем через три минуты после остановки компрессора, процедура восстановления хладагента не может быть выполнена. Подождите три минуты с момента остановки компрессора, и затем вновь установите переключатель SWP в положение ON.

(3) Поскольку прибор автоматически останавливается через приблизительно две-три минуты после процедуры восстановления хладагента (индикаторы LED1 и LED2 горят), необходимо быстро закрыть запорный клапан газа. Пока индикаторы LED1 и LED2 горят и наружный прибор остановлен, полностью откройте запорный клапан жидкости и через три минуты повторите шаг (2).

\* Если процедура восстановления хладагента завершилась нормально (индикаторы LED1 и LED2 горят), прибор останется остановленным до выключения питания.

(4) Отключите питание (автоматическим выключателем).

## 10. Управление системой (Fig. 10-1)



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

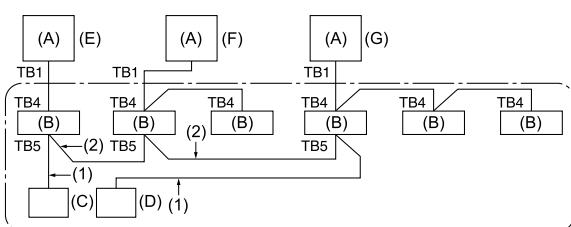


Fig. 10-1

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

(1) Электропроводка от пульта дистанционного управления

Данный провод подсоединен к TB5 (цит терминалов для пульта дистанционного управления) наружного прибора (неполярный).

(2) При использовании другой схемы группировки системы хладагента.

С помощью одного тонкого пульта дистанционного управления MA можно управлять до 16 системами хладагента, как одной группой.

#### Примечание:

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

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

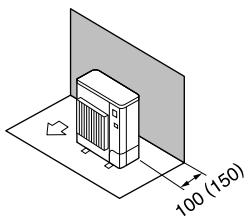


Fig. 2-6

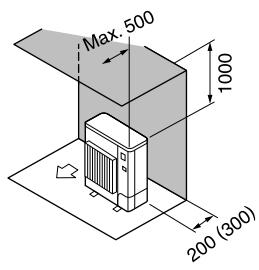


Fig. 2-7

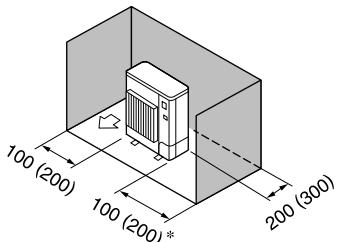


Fig. 2-8

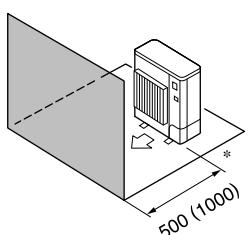


Fig. 2-9

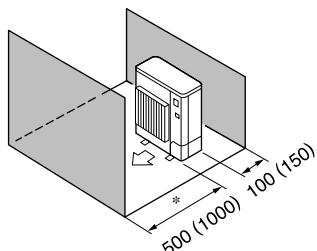


Fig. 2-10

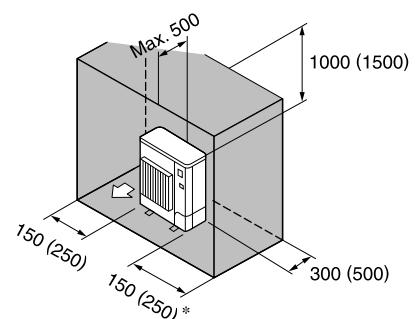


Fig. 2-11

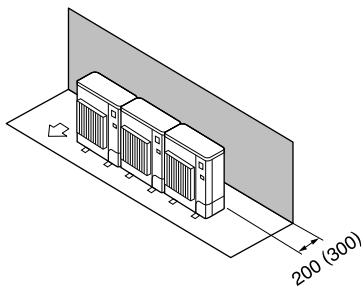


Fig. 2-12

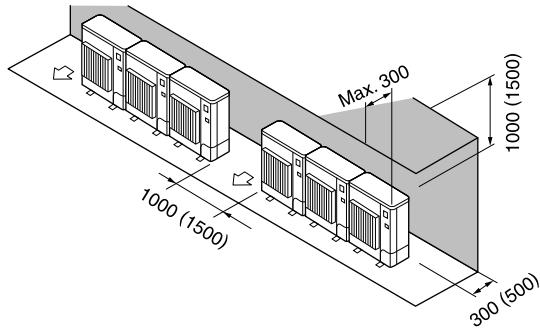


Fig. 2-13

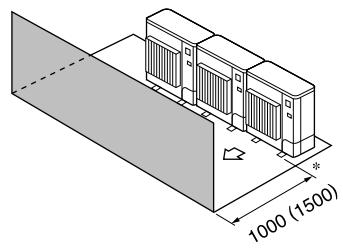


Fig. 2-14

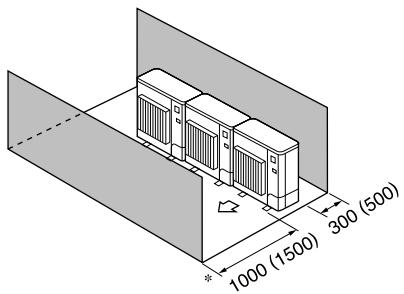


Fig. 2-15

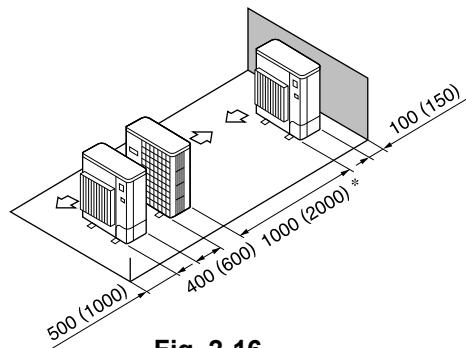


Fig. 2-16

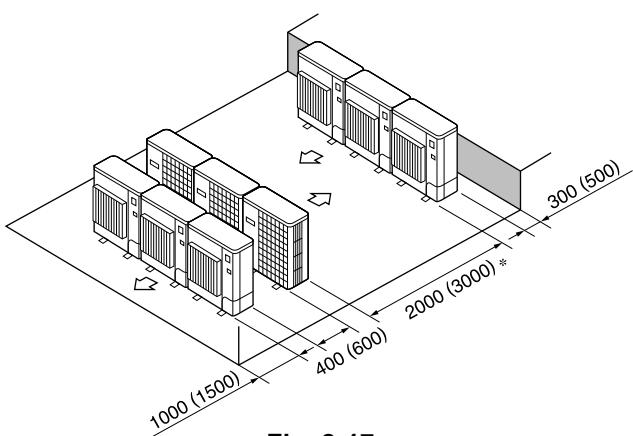


Fig. 2-17

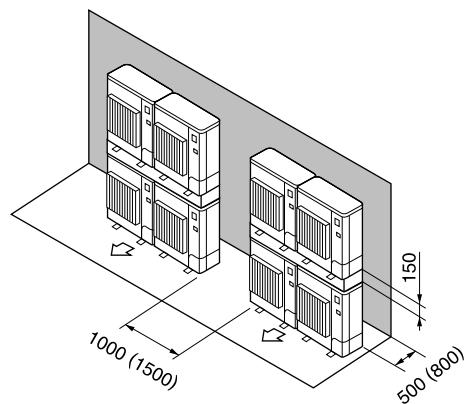


Fig. 2-18

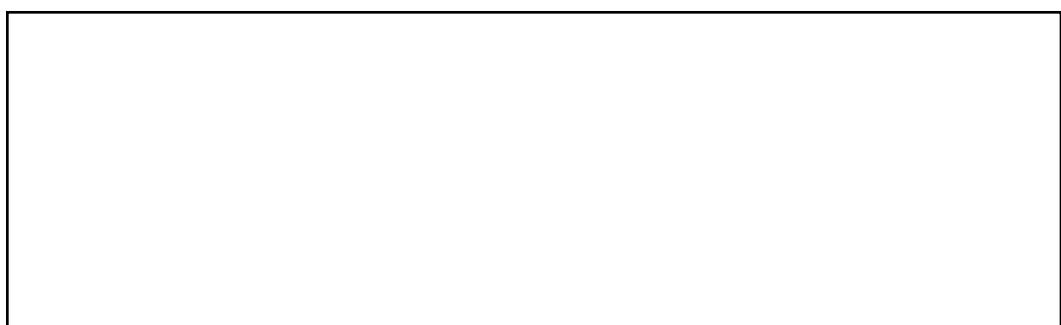


---

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

The product at hand is     • Low Voltage Directive 2006/95/ EC  
based on the following     • Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/  
EU regulations:              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: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN