

# **Air-Conditioners**

**PUZ-A·NHA, PUZ-A·NHA-BS**

**PUY-A·NHA, PUY-A·NHA-BS**

## **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**

## **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**

**English**

**Español**

# Contents

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

## 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.

**⚠ 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.

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.

### 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.

- 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.

### 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, 44 lbs 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.
- 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, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust. Use pipes with the specified thickness. (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

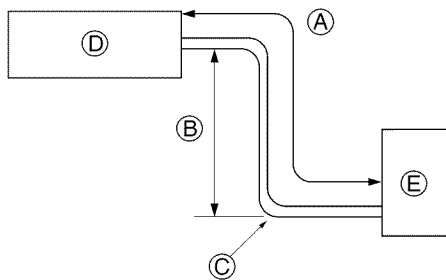


Fig. 2-1

## 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)
A12, A18	Max. 30 m, 100 ft	Max. 30 m, 100 ft	Max. 15
A24, A30, A36, A42	Max. 50 m, 165 ft	Max. 30 m, 100 ft	Max. 15

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

- Ⓧ Indoor unit
- Ⓨ Outdoor unit

■ A12, A18 (inch)      ■ A24, A30, A36, A42 (inch)

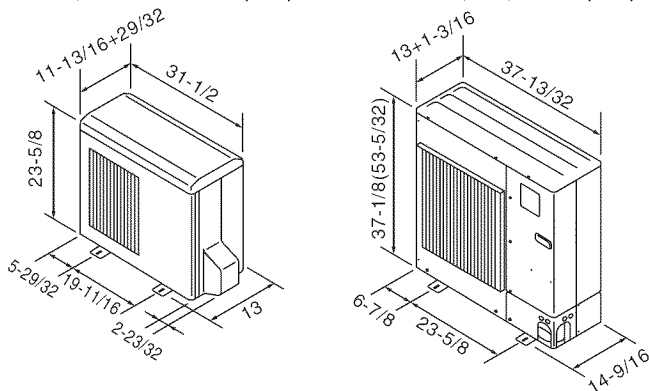


Fig. 2-2

## 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 A42 model.

## 2. Installation location

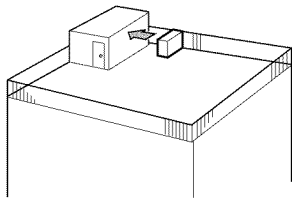


Fig. 2-3

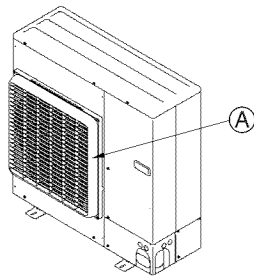


Fig. 2-4

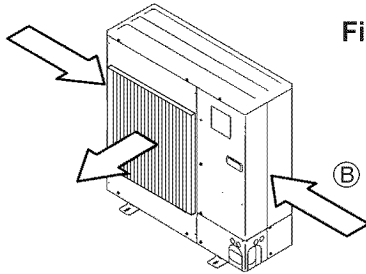


Fig. 2-5

### 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, 19-11/16 inch away from the wall. (Fig. 2-3)
- ② Install an optional air outlet guide and 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)
  - Ⓐ Air outlet guide
- ③ Position the unit so that the air outlet blows perpendicularly to the seasonal wind direction, if possible. (Fig. 2-5)
  - Ⓑ Wind direction

#### 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 A42 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 mm, 13-25/32 inch for A12, A18
- ④ Obstacles at front only (Fig. 2-9)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance for A42 models is 500 mm, 19-11/16 inch or more.
- ⑤ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-10)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance for A42 models is 500 mm, 19-11/16 inch or more.
- ⑥ Obstacles at rear, sides, and above only (Fig. 2-11)
  - \* 350 for A12, A18
  - 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, 13-25/32 inch for A18 and 10 mm, 13/32 inch for A24-A42 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 A42 models is 1000 mm, 39-3/8 inch or more.
- ④ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-15)
  - \* When using an optional air outlet guide, the clearance for A42 models is 1000 mm, 39-3/8 inch 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, 19-11/16 (39-3/8) inch 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, 39-3/8 (59-1/16) inch 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.

## 3. Installing the outdoor unit

- 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, 4-23/32 inch
Length of bolt	70 mm, 2-3/4 inch
Weight-bearing capacity	320 kg, 264 lbs

- Make sure that the length of the foundation bolt is within 30 mm, 1-3/16 inch 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 (ø5 × 15 mm, ø13/16 × 19/32 inch 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.**

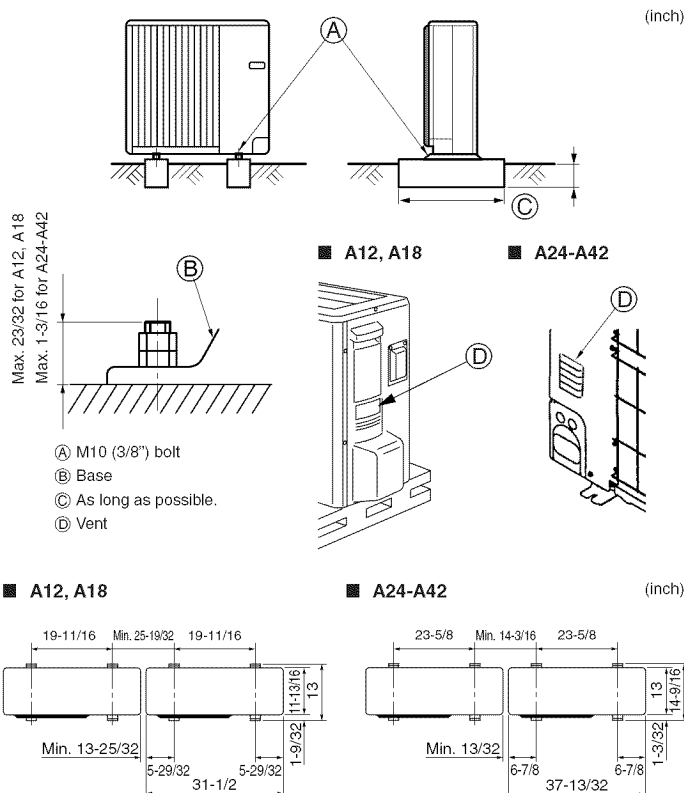


Fig. 3-1

## 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.

	A12, A18	A24-A42
Liquid pipe	ø6.35 mm, 1/4inch thickness 0.8 mm, 1/32 inch	ø9.52 mm, 3/8 inch thickness 0.8 mm, 1/32 inch
Gas pipe	ø12.7 mm, 1/2 inch thickness 0.8 mm, 1/32 inch	ø15.88 mm, 5/8 inch thickness 1.0 mm, 3/64 inch

- 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, 212 °F or more, thickness of 12 mm, 1/2 inch 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, 23/64 inch 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)

	A12, A18	A24, A42
Gas side	Pipe size (mm, inch) ø12.7, 1/2"	ø15.88, 5/8"
Liquid side	Pipe size (mm, inch) ø6.35, 1/4"	ø9.52, 3/8"

\*1: The flare nut is attached to its pipe.

\*2: The flare nut is in the outdoor unit accessory.

Do not use the flare nut attached. If it is used, a gas leakage or even a pipe extraction may occur.

- When bending the pipes, be careful not to break them. Bend radii of 100 mm, 3-15/16 inch to 150 mm, 5-27/32 inch 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).

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

#### ■ For A12, A18

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

#### ■ For A24-A42

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

- Perform refrigerant piping connections for the indoor/outdoor unit when the outdoor unit's stop valve is completely closed.
- Vacuum-purge air from the indoor unit and the connection piping.
- 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)
- Vacuumize the refrigerant lines through the service port of the liquid stop valve and then open the stop valves completely (for both the liquid and gas stop valves). This will completely connect the refrigerant lines of the indoor and outdoor units.
  - 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 N·m, 14 to 18 ft·lbs (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.
- Use sealant to seal the ends of the thermal insulation around the pipe connection sections to prevent water from entering the thermal insulation.

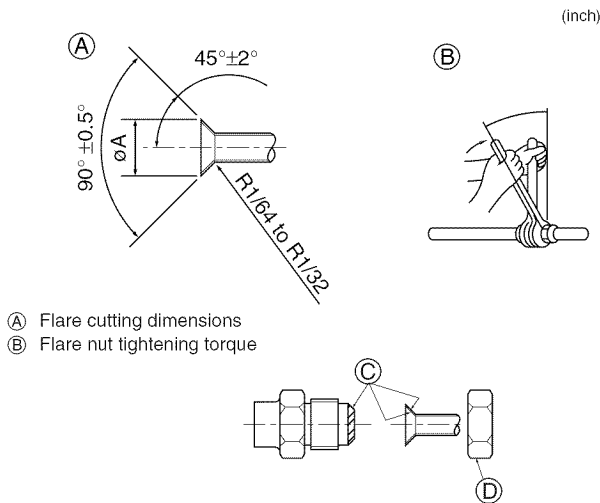


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D.		Flare dimensions øA dimensions	
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)
ø6.35	1/4"	8.7 - 9.1	11/32 - 23/64
ø9.52	3/8"	12.8 - 13.2	1/2 - 33/64
ø12.7	1/2"	16.2 - 16.6	41/64 - 21/32
ø15.88	5/8"	19.3 - 19.7	49/64 - 25/32

(B) (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D.		Flare nut O.D.		Tightening torque	
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(N·m)	(ft·lbs)
ø6.35	1/4"	17	43/64	14 - 18	10 - 13
ø9.52	3/8"	22	7/8	34 - 42	25 - 30
ø12.7	1/2"	26	1 - 3/64	49 - 61	35 - 44
ø15.88	5/8"	29	1 - 9/64	68 - 82	49 - 59

■ A12, A18

■ A24-A42

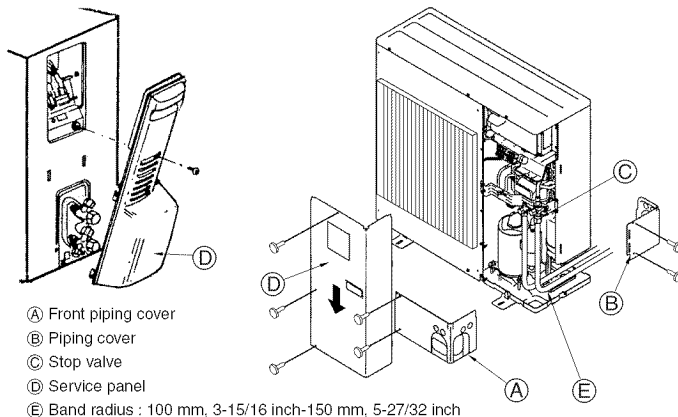


Fig. 4-3

## 4. Installing the refrigerant piping

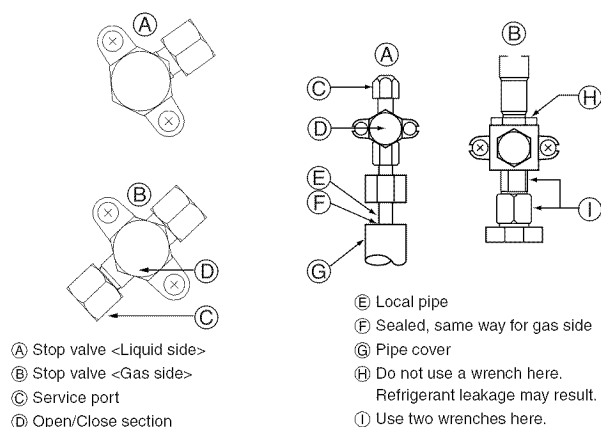


Fig. 4-4

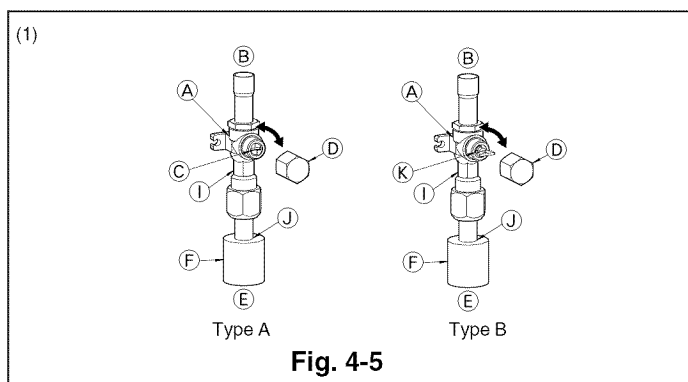


Fig. 4-5

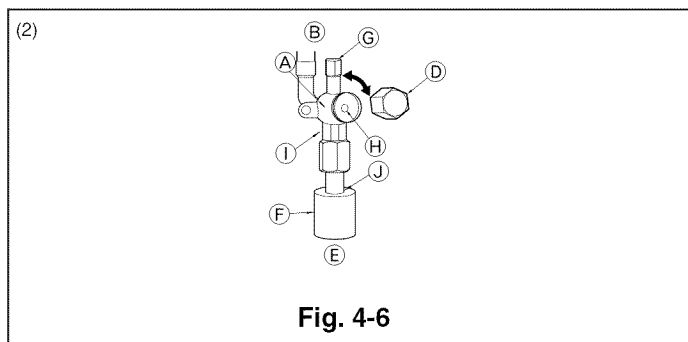


Fig. 4-6

### 4.4. Refrigerant pipe airtight testing method

- (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 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
  - ② Pressurize to 1.5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
  - ③ Pressurize to 4.15 MPa (41.5 kgf/cm<sup>2</sup>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 °C, the pressure will change by about 0.03 MPa (0.3 kgf/cm<sup>2</sup>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

- (1) Gas side of A24-A42 (Fig. 4-5)

Type A

- 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.

Type B

- ① Remove the cap, pull the handle toward you and rotate 1/4 turn in a counterclockwise direction to open.
- ② Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.

- (2) Liquid side of A24-A42 and Gas/Liquid side of A12, A18 (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. (ø6.35, 1/4 inch: Approximately 4.5 revolutions) (ø9.52, 3/8 inch: 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.

- (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  
(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

Refrigerant pipes are protectively wrapped for A24-A42

- The pipes can be protectively wrapped up to a diameter of ø90 mm, 3-35/64 inch 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 A24-A42

- 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.)

### 4.6. Addition of refrigerant

- Additional charging is not necessary if the pipe length does not exceed 20 m, 70 ft for A12-A36, 30 m 100 ft for A42.
- If the pipe length exceeds the specified length above, 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.

- 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	Max pipe length	Max height difference	Additional refrigerant charging amount (kg/oz)										
			20 m 70 ft	25 m 80 ft	27 m 90 ft	30 m 100 ft	33.5 m 110 ft	36.6 m 120 ft	40 m 130 ft	43 m 140 ft	45.5 m 150 ft	48.8 m 160 ft	50 m 165 ft
A12, A18	30 m, 100 ft	30 m, 100 ft	0	0.06 kg 2 oz	0.11 kg 4 oz	0.17 kg 6 oz	—	—	—	—	—	—	—
A24, A30, A36	50 m, 165 ft	30 m, 100 ft	0	0.17 kg 6 oz	0.34 kg 12 oz	0.51 kg 18 oz	0.68 kg 24 oz	0.85 kg 30 oz	1.02 kg 36 oz	1.19 kg 42 oz	1.36 kg 48 oz	1.53 kg 54 oz	1.70 kg 60 oz
A42	50 m, 165 ft	30 m, 100 ft	0	0	0	0	0.17 kg 6 oz	0.34 kg 12 oz	0.51 kg 18 oz	0.68 kg 24 oz	0.85 kg 30 oz	1.02 kg 36 oz	1.19 kg 42 oz

## 4. Installing the refrigerant piping

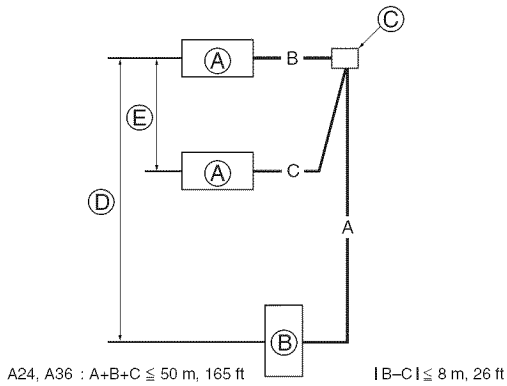


Fig. 4-7

### 4.7. For twin combination (For A24, A36 only)

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

- Ⓐ Indoor unit
- Ⓑ Outdoor unit
- Ⓒ Multi distribution pipe (option)
- Ⓓ Height difference (Indoor unit-Outdoor unit) Max. 30 m, 100 ft
- Ⓔ Height difference (Indoor unit-Indoor unit) Max. 1 m, 3 ft

## 5. Drainage piping work

### Outdoor unit drainage pipe connection

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

	A12, A18	A24-A42
Drain socket	PAC-SG61DS-E	
Drain pan	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

## 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.

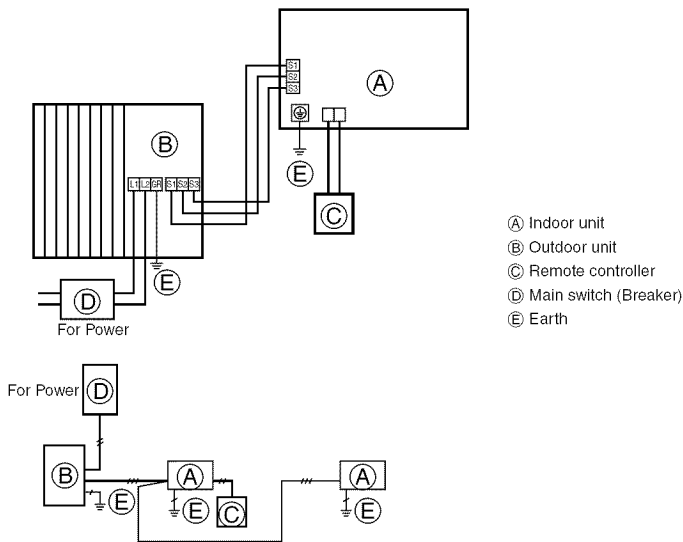


Fig. 6-1

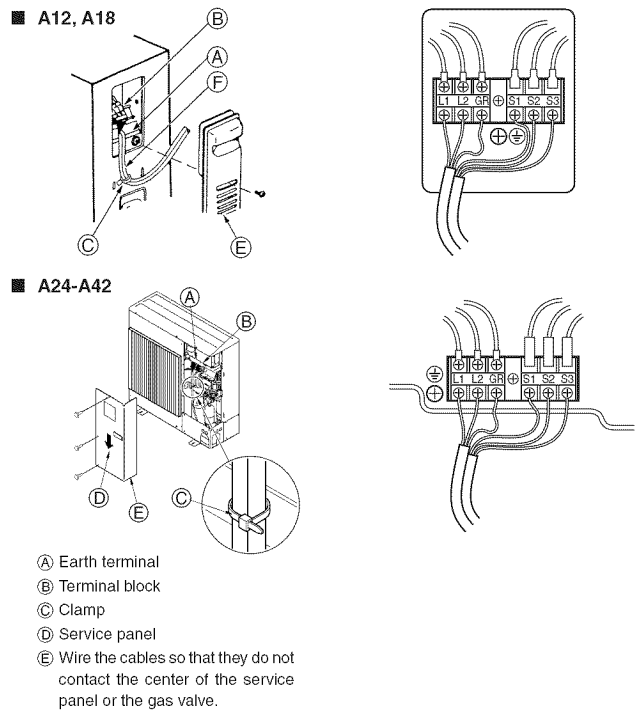
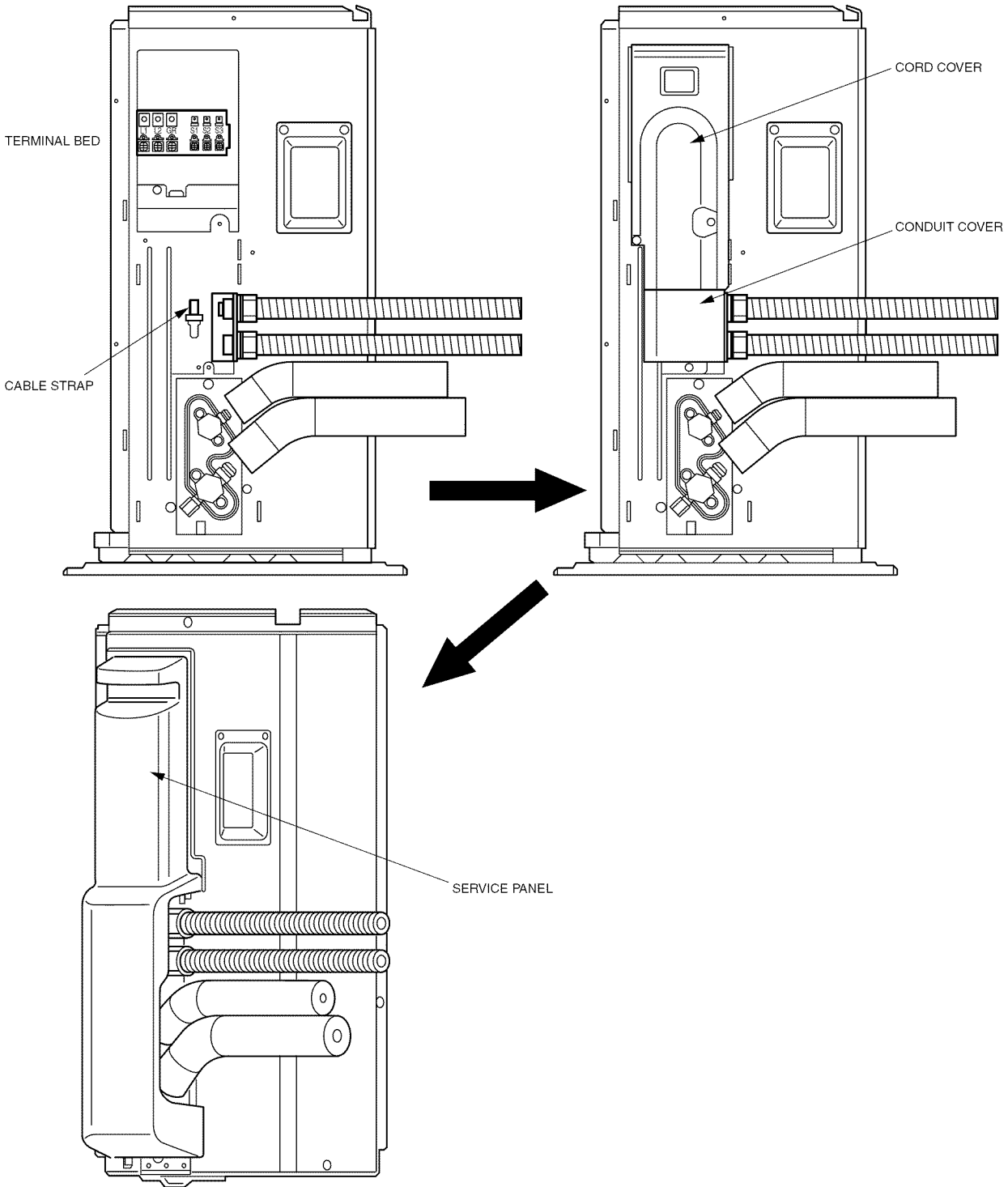


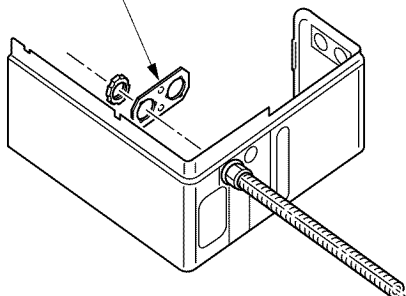
Fig. 6-2

■ A12, A18



■ A24-42

CONDUIT PLATE : accessory





## 6. Electrical work

### 6.2. Field electrical wiring

Outdoor unit model		A12	A18	A24	A30	A36	A42
Outdoor unit power supply		Single, 208/230 V, 60 Hz	Single, 208/230 V, 60 Hz	Single, 208/230 V, 60 Hz	Single, 208/230 V, 60 Hz	Single, 208/230 V, 60 Hz	Single, 208/230 V, 60 Hz
Breaker size		15A	15A	25A	30A	30A	30A
Minimum circuit ampacity		13A	13A	18A	25A	25A	26A
Maximum rating of overcurrent protective device		15A	20A	30A	40A	40A	40A
Wiring Wire No. x size	Outdoor unit power supply	2 x Min. AWG 14	2 x Min. AWG 14	2 x Min. AWG 12	2 x Min. AWG 10	2 x Min. AWG 10	2 x Min. AWG 10
	Outdoor unit power supply earth	1 x Min. AWG 14	1 x Min. AWG 14	1 x Min. AWG 12	1 x Min. AWG 10	1 x Min. AWG 10	1 x Min. AWG 10
	Indoor unit-Outdoor unit	*1 3 x AWG 16 (polar)	3 x AWG 16 (polar)	3 x AWG 16 (polar)	3 x AWG 16 (polar)	3 x AWG 16 (polar)	3 x AWG 16 (polar)
	Indoor unit earth	*1 1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16
Circuit rating	Remote controller-Indoor unit	*2 2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)
	Outdoor unit L1-L2	*3 AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V
	Indoor unit-Outdoor unit S1-S2	*3 AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V
	Indoor unit-Outdoor unit S2-S3	*3 DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Remote controller-Indoor unit	*3 DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

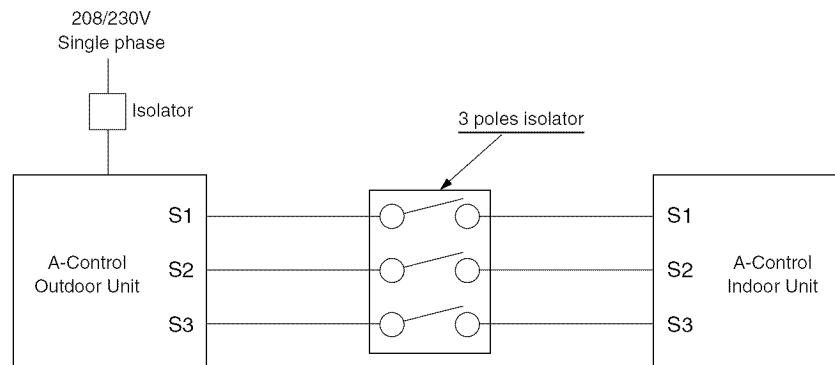
\*1. Max. 50 m, 165 ft

\*2. The 10 m, 30 ft wire is attached in the remote controller accessory. Max 1500 ft

\*3. 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. Use copper supply wires.
  3. Use wires rated 300V or more for the power supply cables and the indoor/outdoor unit connecting cables.
  4. 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 1.0MΩ.
- ▶ 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 1.0MΩ.

#### 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.
  - 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 two to three 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 followings 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.
- Make sure that the all of the SW5 DIP switches for function changes on the control board of the outdoor unit are set to OFF. If all of the SW5 switches are not set to OFF, record the settings and then set all of the switches to OFF. Begin recovering the refrigerant. After moving the unit to a new location and completing the test run, set the SW5 switches to the previously recorded settings.

## 7. Test run

### 7.2. Test run

#### 7.2.1. Using SW4 in outdoor unit

##### 1) PUH Type, PUZ Type

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

##### 2) PUY Type

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

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

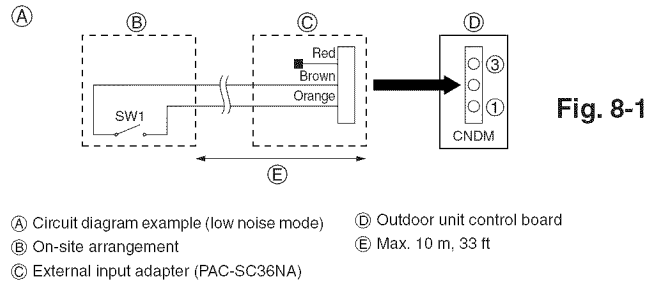
- After power is supplied, a small clicking noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The electronic expansion valve is opening and closing. The unit is not faulty.
- A few seconds after the compressor starts, a clanging noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The noise is coming from the check valve due to the small difference in pressure in the pipes. The unit is not faulty.

**The test run operation mode cannot be changed by DIP switch SW4-2 during the test run. (To change the test run operation mode during the test run, stop the test run by DIP switch SW4-1. After changing the test run operation mode, resume the test run by switch SW4-1.)**

#### 7.2.2. Using remote controller

Refer to the indoor unit installation manual.

## 8. Special Functions



### 8.1. Low noise mode (on-site modification) (Fig. 8-1)

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 capacity may be insufficient 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

### 8.2. Refrigerant collecting (pump down)

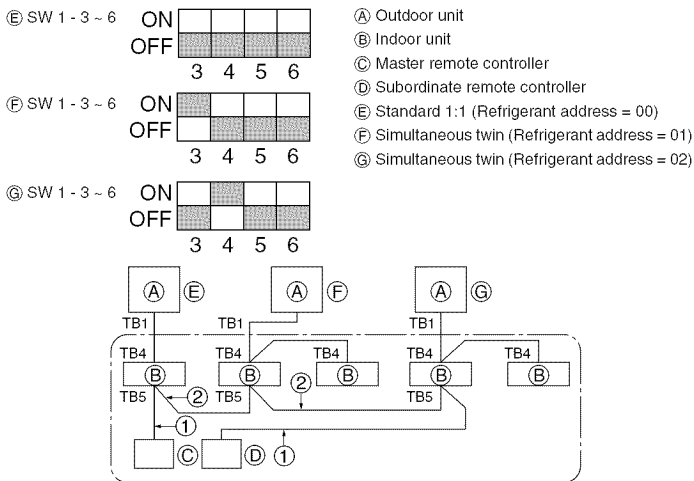
Perform the following procedures to collect the refrigerant when moving the indoor unit or the outdoor unit.

- Before collecting the refrigerant, first make sure that all of the SW5 DIP switches for function changes on the control board of the outdoor unit are set to OFF. If all of the SW5 switches are not set to OFF, record the settings and then set all of the switches to OFF. Start collecting the refrigerant. After moving the unit to a new location and completing the test run, set the SW5 switches to the previously recorded settings.
- 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.
- 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 the compressor has been stopped for three minutes and then set the SWP switch to ON again.

- Because the unit automatically stops in about two to three minutes after the refrigerant collecting operation (LED1 and LED2 are lit), be sure to quickly close the gas stop valve. When LED1 and LED2 are lit and the outdoor unit is stopped, open the liquid stop valve completely, and then repeat step ③ after three minutes have passed.
  - \* If the refrigerant collecting operation has been completed normally (LED1 and LED2 are lit), the unit will remain stopped until the power supply is turned off.
- Turn off the power supply (circuit breaker).

## 9. System control (Fig. 9-1)



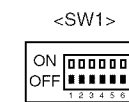
\* Set the refrigerant address using the DIP switch of the outdoor unit.

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



Function	Operation according to switch setting	
	ON	OFF
1 Compulsory defrosting	Start	Normal
2 Error history clear	Clear	Normal
3 Refrigerant system address setting	Settings for outdoor unit addresses 0 to 15	
4		
5		
6		

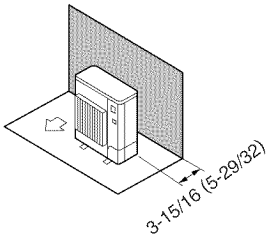


Fig. 2-6

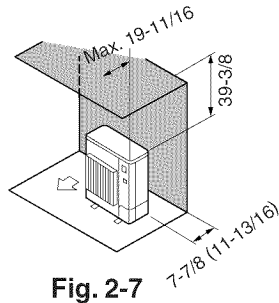


Fig. 2-7

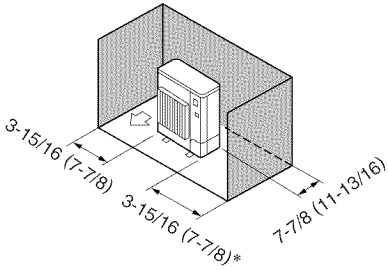


Fig. 2-8

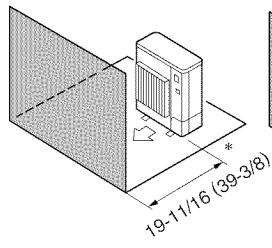


Fig. 2-9

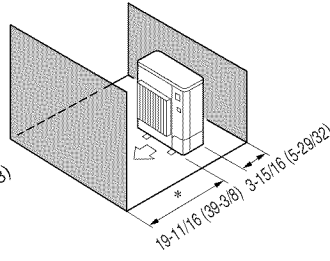


Fig. 2-10

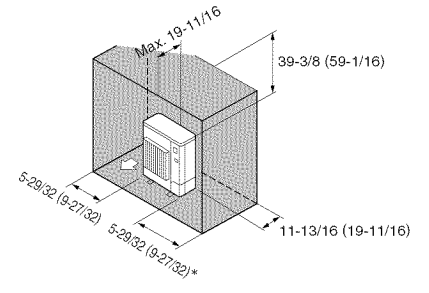


Fig. 2-11

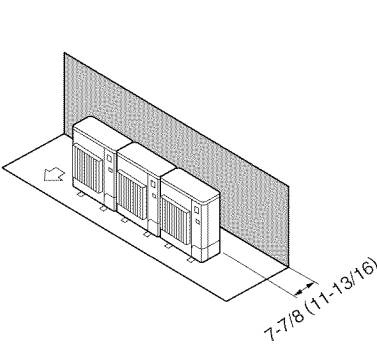


Fig. 2-12

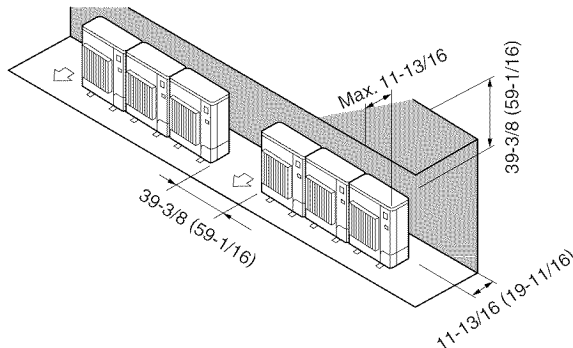


Fig. 2-13

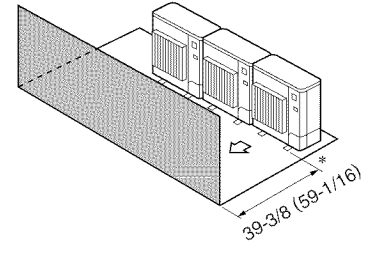


Fig. 2-14

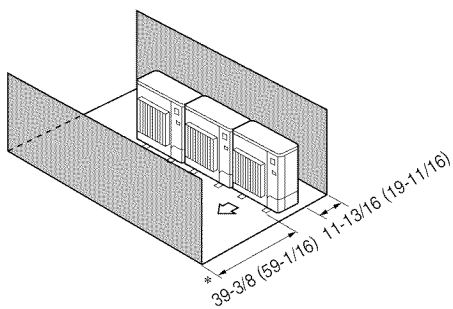


Fig. 2-15

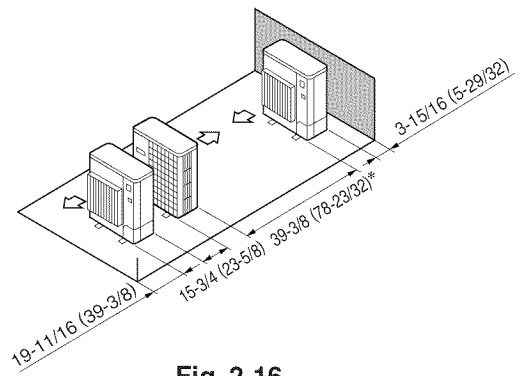


Fig. 2-16

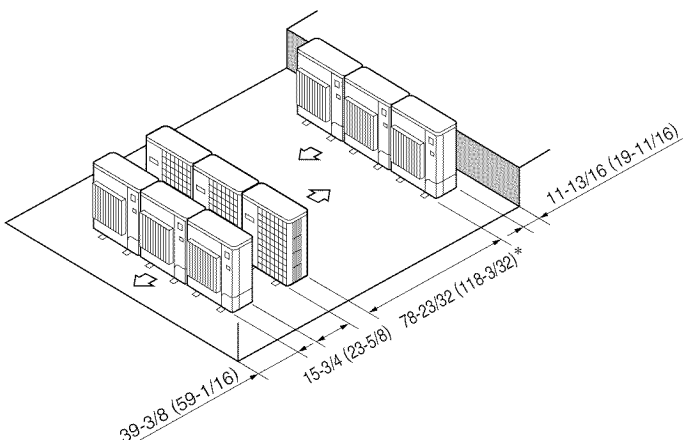


Fig. 2-17

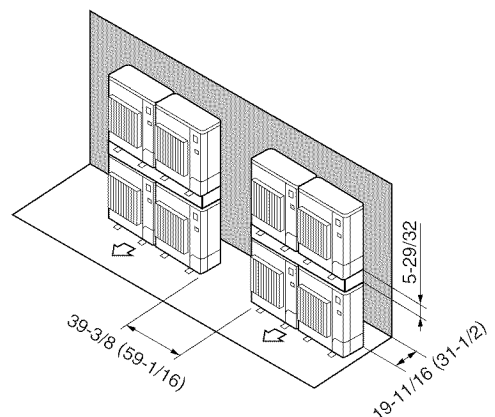


Fig. 2-18

# Contenido

1. Medidas de Seguridad .....	12	6. Trabajo eléctrico .....	17
2. Lugar en que se instalará .....	13	7. Prueba de funcionamiento .....	19
3. Instalación de la unidad exterior .....	14	8. Funciones especiales .....	20
4. Instalación de los tubos del refrigerante .....	15	9. Sistema de control (Fig. 9-1) .....	20
5. Tubería de drenaje .....	17		

## 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 pida permiso para efectuar la conexión.

**⚠ 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 desprenderán gases nocivos.
  - 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.

### 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.

### 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, 44 lbs o más. No la sujete 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.

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 sujeta. 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 desprenderán gases nocivos.

- 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 conmutadores, 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.

- 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.
- Asegúrese de instalar una toma de tierra. No conecte el cable de tierra a las tomas de tierra de las tuberías de gas o de agua, de postes de iluminación o de teléfono. Si la unidad no está bien conectada a la línea de tierra, se puede producir una descarga eléctrica.
- Utilice disyuntores (interruptor de falta de tierra, interruptor aislante (+fusible B) e interruptores en caja moldeada) con la potencia especificada. Si la potencia del interruptor es mayor que la especificada, puede ocurrir un incendio o una avería.

## 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.
- No toque la tubería del refrigerante sin guantes mientras durante el funcionamiento. La tubería del refrigerante está caliente o frío según las condiciones de la corriente de refrigerante. Si toca la tubería puede sufrir quemaduras por el calor o por el frío.
- Una vez deje de funcionar el aparato, espere cinco minutos antes de apagar el interruptor principal. De lo contrario, se puede producir un goteo de agua o una avería.

## 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 15) 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 15)
- 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.
- No utilice otro refrigerante que no sea R410A. Si utiliza otro refrigerante, el cloro provocará el deterioro del aceite.
- Utilice las siguientes herramientas especialmente diseñadas para usar con el refrigerante R410A. Se necesitan las siguientes herramientas para utilizar el refrigerante R410A. Si tiene alguna duda, consulte con su distribuidor más cercano.

Herramientas (para R410A)	
Manómetro	Abocardador
Manguera de carga	Ajustador del tamaño
Detector de fugas de gas	Adaptador de la bomba de vacío
Llave dinamométrica	Báscula electrónica de carga del refrigerante

- Asegúrese de utilizar las herramientas adecuadas. Si el polvo, los restos o la humedad entran en las tuberías de refrigeración, se puede producir el deterioro del aceite de refrigeración.
- No utilice un cilindro de carga. Si utiliza un cilindro de carga, variará la composición del refrigerante y no será tan eficaz.

## 2. Lugar en que se instalará

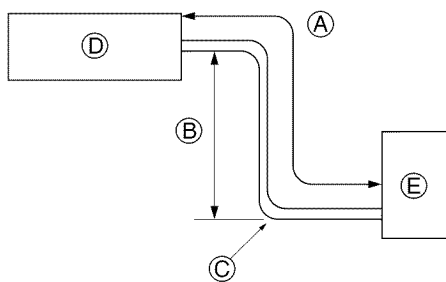


Fig. 2-1

### 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)
A12, A18	Máx. 30 m, 100 ft	Máx. 30 m, 100 ft	Máx. 15
A24, A30, A36, A42	Máx. 50 m, 165 ft	Máx. 30 m, 100 ft	Máx. 15

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

- Ⓧ Unidad interior
- Ⓨ 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.

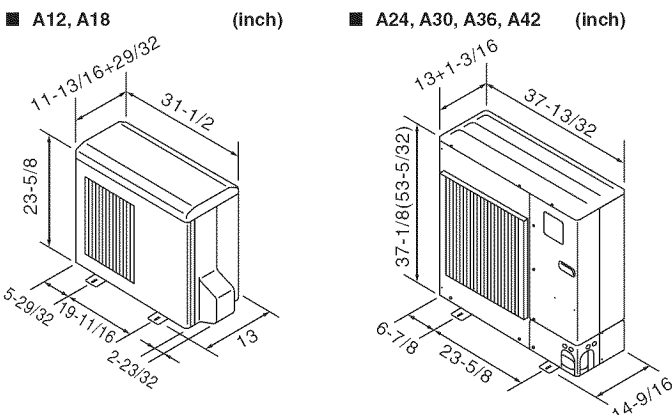


Fig. 2-2

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

La cifra que aparece en paréntesis es para los modelos A42.

## 2. Lugar en que se instalará

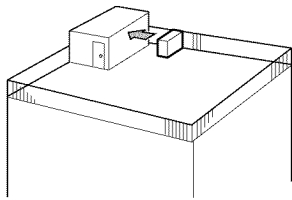


Fig. 2-3

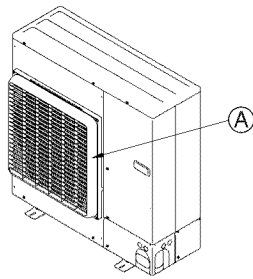


Fig. 2-4

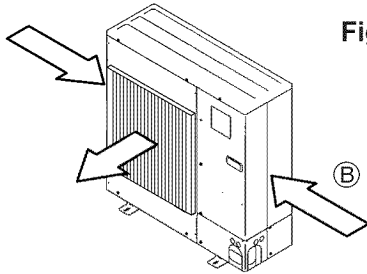


Fig. 2-5

### 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, 19-11/16 inch de ella. (Fig. 2-3)
- ② Si la unidad está situada en un lugar expuesto a vientos fuertes como huracanes que puedan entrar en la salida de aire coloque una guía para la salida de aire o una guía de aire. (Fig. 2-4)
  - ▲ Guía para la salida de aire
- ③ Coloque la unidad de manera que la salida de aire sopla en dirección perpendicular a la dirección estacional del viento, si la conoce. (Fig. 2-5)
  - ▲ 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 A42.

Consulte los números correspondientes para cada caso.

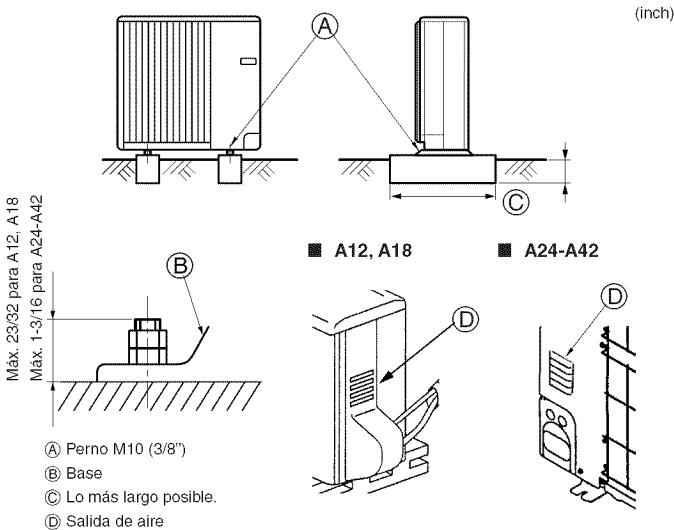
- ① Obstáculos sólo en la parte trasera (Fig. 2-6)
- ② Obstáculos sólo en la parte trasera y superior (Fig. 2-7)
- ③ Obstáculos sólo en la parte trasera y los laterales (Fig. 2-8)
  - \* 350mm, 13-25/32 inch para A12, A18
- ④ Obstáculos sólo en la parte delantera (Fig. 2-9)
  - \* Si utiliza una guía para salida de aire opcional, el espacio libre para los modelos A42 debe ser de 500 mm, 19-11/16 inch 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 A42 debe ser de 500 mm, 19-11/16 inch o más.
- ⑥ Obstáculos sólo en la parte trasera, los laterales y superior (Fig. 2-11)
  - \* 350 para A12, A18
  - 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, 13-25/32 inch para A18 y 10 mm, 13/32 inch para A24-A42 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 A42 debe ser de 1000 mm, 39-3/8 inch 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 A42 debe ser de 1000 mm, 39-3/8 inch o más.
- ⑤ Disposición en paralelo de unidades simples (Fig. 2-16)
  - \* Si utiliza una guía para salida de aire opcional instalada para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser de 500 (1000) mm, 19-11/16 (39-3/8) inch o más.
- ⑥ Disposición en paralelo de varias unidades (Fig. 2-17)
  - \* Si utiliza una guía para salida de aire opcional instalada para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser de 1000 (1500) mm, 39-3/8 (59-1/16) inch 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



■ A12, A18

■ A24-A42

Máx. 23/32 para A12, A18  
Máx. 1-3/16 para A24-A42

- ▲ Perno M10 (3/8")
- ▲ Base
- ▲ Lo más largo posible.
- ▲ Salida de aire

■ A12, A18

■ A24-A42

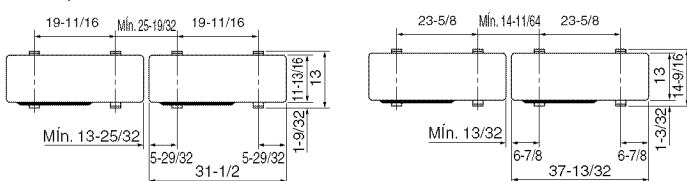


Fig. 3-1

- 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, 4-23/32 inch
Longitud del perno	70 mm, 2-3/4 ing
Capacidad de soporte de peso	320 kg, 264 lbs

- Cerciórese de que la longitud del perno de cimentación esté dentro de 30 mm, 1-3/16 inch 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 (ø5 × 15 mm, ø13/16 × 19/32 inch 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 R410

- Consulte la página 13 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.

	A12, A18	A24-A42
Tubo de líquido	ø6,35 mm, 1/4inch grosor 0,8 mm, 1/32 inch	ø9,52 mm, 3/8 inch grosor 0,8 mm, 1/32 inch
Tubo de gas	ø12,7 mm, 1/2 inch grosor 0,8 mm, 1/32 inch	ø15,88 mm, 5/8 inch grosor 1,0 mm, 3/64 inch

- 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, 212 °F o más, espesor de 12 mm 1/2 inch 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, 23/64 inch 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)

		A12, A18	A24, A42
Gasseite	Tamaño de la tubería (mm, inch)	ø12,7, 1/2"	ø15,88, 5/8"
Flüssigkeitsseite	Tamaño de la tubería (mm, inch)	ø6,35, 1/4"	ø9,52, 3/8"

\*1: La tuerca abocardada está acoplada a su tubería.

\*2: La tuerca abocardada está en el accesorio de la unidad exterior.

No use la tuerca abocardada adjunta. Si se usa, podría ocurrir una fuga de gas o incluso la extracción de una tubería.

- Cuando doble los tubos, tenga cuidado de no romperlos. Un radio de curvatura de 100 mm, 3-15/16 inch a 150 mm, 5-27/32 inch es suficiente.
- Asegúrese de que las tuberías no tocan el compresor. Podría producir ruidos o vibraciones extrañas.

① Las tuberías se deben conectar empezando por la unidad interior.

Las tuercas abocardadas se deben apretar con una llave dinamométrica.

② Caliente el tubo de líquido y el tubo de gas y aplique una fina capa de aceite de refrigeración (aplicado directamente).

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

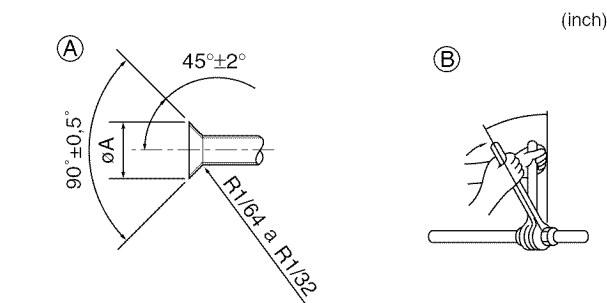
#### ■ Para A12, A18

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

#### ■ Para A24-A42

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 aspire las líneas de refrigerante a través del punto de reparaciones de la válvula de parada de líquido y a continuación, abra completamente las válvulas de parada (tanto las de líquido como las de gas). Esta operación le permitirá conectar completamente las líneas refrigerantes de las unidades interiores y exteriores.
  - 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, 14 a 18 ft·lbs (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.



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

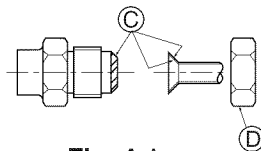


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Tubo de cobre O.D.		Dimensiones de abocinado dimensiones øA	
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)
ø6,35	1/4"	8,7 - 9,1	11/32 - 23/64
ø9,52	3/8"	12,8 - 13,2	1/2 - 33/64
ø12,7	1/2"	16,2 - 16,6	41/64 - 21/32
ø15,88	5/8"	19,3 - 19,7	49/64 - 25/32

(B) (Fig. 4-1)

Tubo de cobre O.D.		Tuerca de abocardado O.D.		Torsión de apriete	
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(N·m)	(ft·lbs)
ø6,35	1/4"	17	43/64	14 - 18	10 - 13
ø9,52	3/8"	22	7/8	34 - 42	25 - 30
ø12,7	1/2"	26	1 - 3/64	49 - 61	35 - 44
ø15,88	5/8"	29	1 - 9/64	68 - 82	49 - 59

#### ■ A12, A18

#### ■ A24-A42

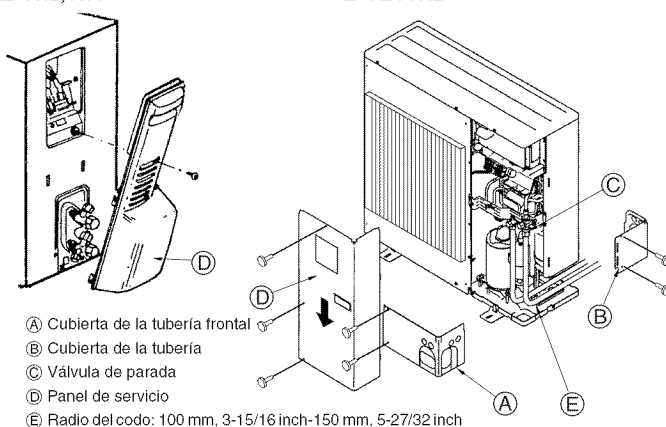


Fig. 4-3

## 4. Instalación de los tubos del refrigerante

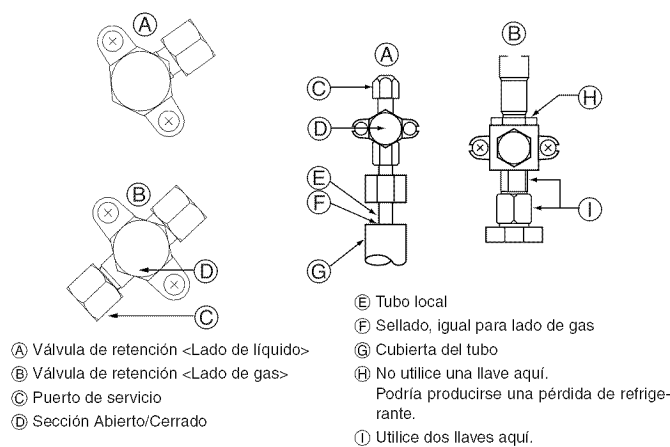


Fig. 4-4

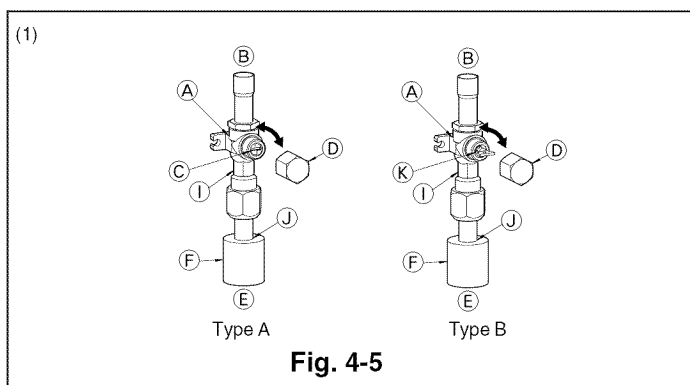


Fig. 4-5

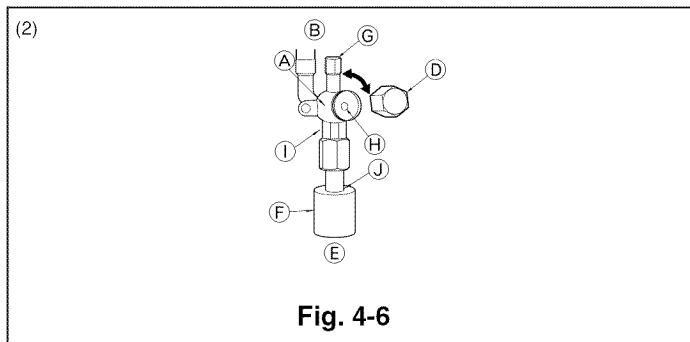


Fig. 4-6

### 4.4. Prueba de fuga de gas del tubo de refrigerante

- Conecte las herramientas para pruebas.
  - Asegúrese de que las válvulas de parada (A) (B) están cerradas y no las abra.
  - Añada presión a las líneas de refrigerante a través del punto (C) para reparaciones de válvula de parada de líquido (D).
- No añada presión al nivel especificado de golpe; hágalo poco a poco.
  - Presurice a 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
  - Presurice a 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
  - Presurice a 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) y tome la temperatura ambiental y la presión del refrigerante.
- 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 0,03 MPa (0,3 kgf/cm<sup>2</sup>G). Haga las correcciones necesarias.
- 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

- Lado del gas de A24-A42 (Fig. 4-5)
 

Tipo A

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

Tipo B

  - Quite la tapa, tire de la manivela hacia usted y gire 1/4 de vuelta hacia la izquierda para abrir.
  - Cerchiórese de que la válvula de parada esté completamente abierta, empuje la manivela y enrosque la tapa en su posición original.
- Lado del líquido de A24-A42 y lado del gas/líquido de A12, A18 (Fig. 4-6)
  - 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, 1/4 inch: Aproximadamente 4,5 revoluciones) (ø9,52, 3/8 inch: Aproximadamente 10 revoluciones)
  - Cerchiórese 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 A24-A42
- Los tubos se pueden envolver para su protección hasta un diámetro de ø90 mm, 3-35/64 inch antes de conectar los tubos. Corte la tapa del tubo siguiendo la guía y envuelva los tubos.
  - Hueco de entrada de la tubería para A24-A42
  - Utilice masilla de minio 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.)

### 4.6. Añadido de refrigerante

- No es necesario realizar una carga adicional si la longitud de la tubería no supera los 20 m (70 ft) para A12-A36, o los 30 m (100 ft) para A42.
- Si la longitud de la tubería es superior a la especificada, cargue la unidad con refrigerante R410A adicional de acuerdo con las longitudes de tubería permitidas mostradas en la tabla siguiente.
  - 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, añada refrigerante a la válvula de retención de gas con un cargador seguro. No añada refrigerante líquido directamente a la válvula de retención.

- Después 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".
- 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	Longitud máxima de la tubería	Diferencia máxima de altura	Cantidad de carga de refrigerante adicional (kg/oz)										
			20 m 70 ft	25 m 80 ft	27 m 90 ft	30 m 100 ft	33,5 m 110 ft	36,6 m 120 ft	40 m 130 ft	43 m 140 ft	45,5 m 150 ft	48,8 m 160 ft	50 m 165 ft
A12, A18	30 ft, 100 ft	30 m, 100 ft	0	0,06 kg 2 oz	0,11 kg 4 oz	0,17 kg 6 oz	-	-	-	-	-	-	-
A24, A30, A36	50 m, 165 ft	30 m, 100 ft	0	0,17 kg 6 oz	0,34 kg 12 oz	0,51 kg 18 oz	0,68 kg 24 oz	0,85 kg 30 oz	1,02 kg 36 oz	1,19 kg 42 oz	1,36 kg 48 oz	1,53 kg 54 oz	1,70 kg 60 oz
A42	50 m, 165 ft	30 m, 100 ft	0	0	0	0	0,17 kg 6 oz	0,34 kg 12 oz	0,51 kg 18 oz	0,68 kg 24 oz	0,85 kg 30 oz	1,02 kg 36 oz	1,19 kg 42 oz



## 4. Instalación de los tubos del refrigerante

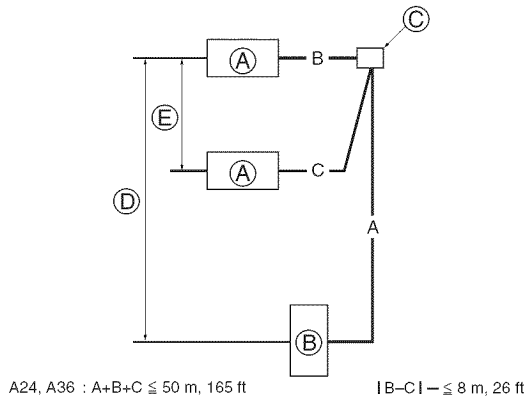


Fig. 4-7

### 4.7. Para combinación doble (sólo para A24 y A36)

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

- Ⓐ Unidad interior
- Ⓑ Unidad exterior
- Ⓒ Tubo de distribución múltiple (opción)
- Ⓓ Diferencia de altura (Unidad interior-Unidad exterior) Máx. 30 m, 100 ft
- Ⓔ Diferencia de altura (Unidad interior-Unidad interior) Máx. 1 m, 3 ft

## 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).

	A12, A18	A24-A42
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.

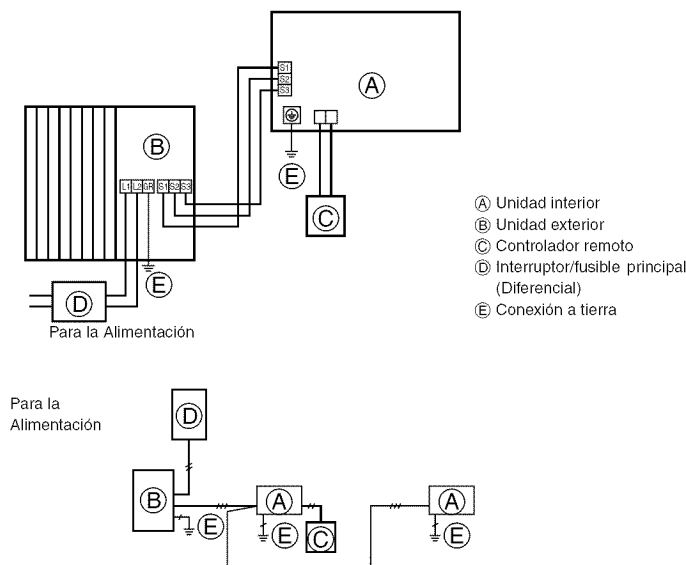
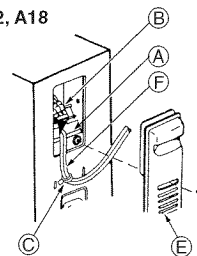
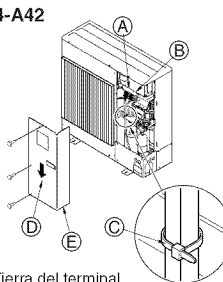


Fig. 6-1

### ■ A12, A18



### ■ A24-A42



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

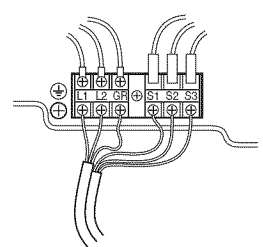
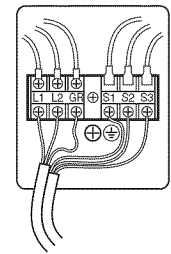
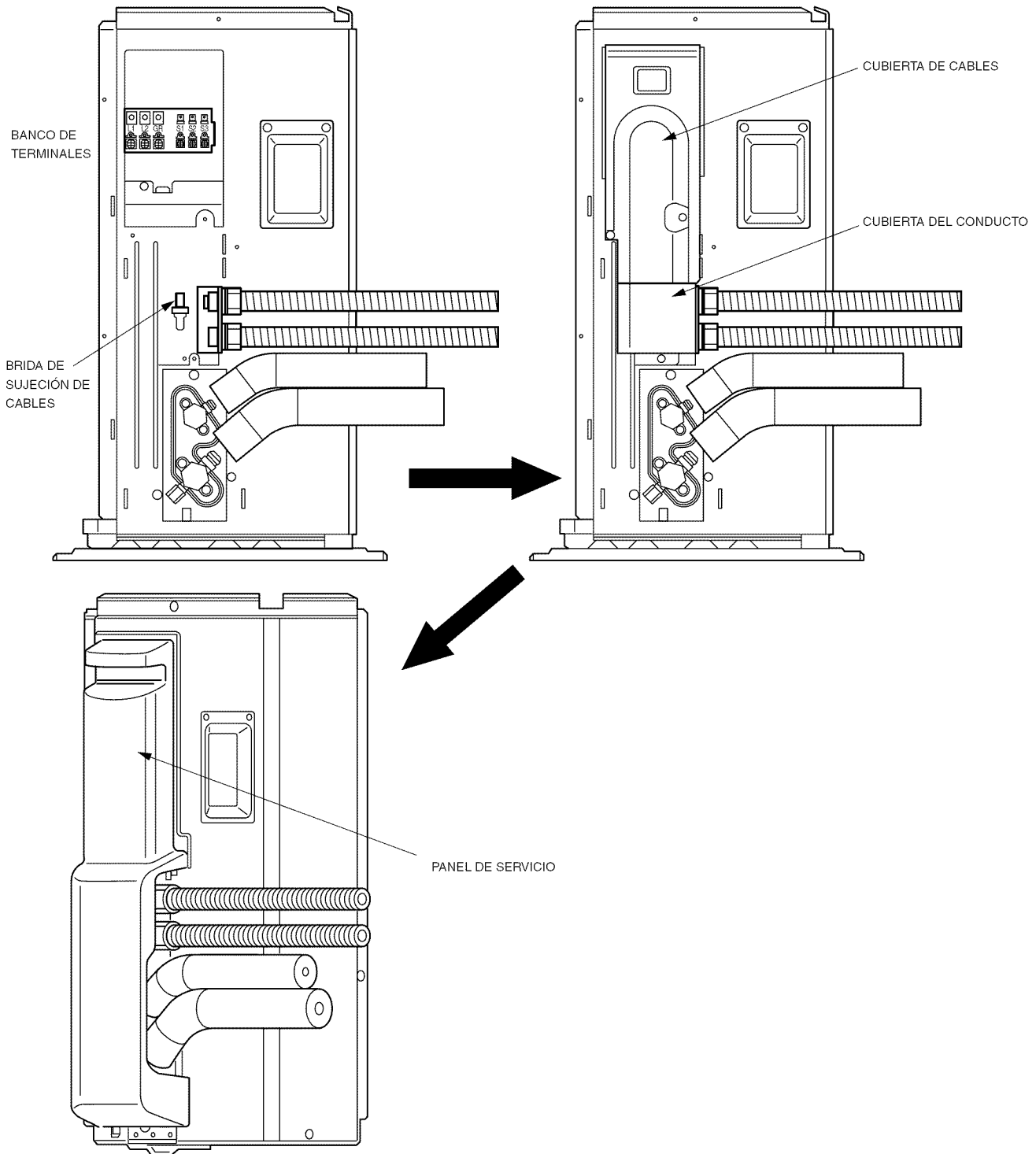


Fig. 6-2

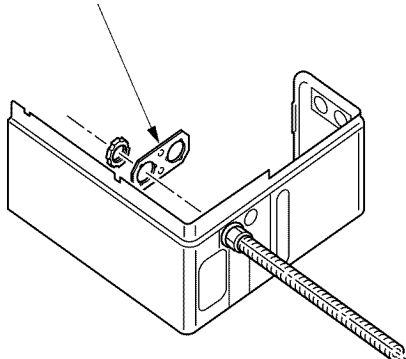
## 6. Trabajo eléctrico

### ■ A12, A18



### ■ A24-A42

PLACA DEL CONDUCTO: accesorio



## 6. Trabajo eléctrico

### 6.2. Conexión eléctrica de campo

Modelo de la unidad exterior	A12	A18	A24	A30	A36	A42
Unidad exterior alimentación	Monofase, 208/230 V, 60 Hz	Monofase, 208/230 V, 60 Hz	Monofase, 208/230 V, 60 Hz	Monofase, 208/230 V, 60 Hz	Monofase, 208/230 V, 60 Hz	Monofase, 208/230 V, 60 Hz
Tamaño del disyuntor	15A	15A	25A	30A	30A	30A
Amperaje mínimo del circuito	13A	13A	18A	25A	25A	26A
Capacidad máxima del dispositivo de protección contra sobrecorriente	15A	20A	30A	40A	40A	40A
Cableado Cable n° x tamaño	Unidad exterior alimentación	2 x Min. AWG 14	2 x Min. AWG 14	2 x Min. AWG 12	2 x Min. AWG 10	2 x Min. AWG 10
	Cable a tierra de la fuente de alimentación de la unidad exterior	1 x Min. AWG 14	1 x Min. AWG 14	1 x Min. AWG 12	1 x Min. AWG 10	1 x Min. AWG 10
	Unidad interior-unidad exterior *1	3 x AWG 16 (Polar)	3 x AWG 16 (Polar)	3 x AWG 16 (Polar)	3 x AWG 16 (Polar)	3 x AWG 16 (Polar)
	Cable a tierra de la unidad interior	1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16	1 x Min. AWG 16
	Control remoto - unidad interior *2	2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)	2 x AWG 22 (Non-polar)
Rango del circuito	Unidad exterior L1-L2 *3	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V
	Unidad interior-unidad exterior S1-S2 *3	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V	AC 208/230 V
	Unidad interior-unidad exterior S2-S3 *3	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Control remoto - unidad interior *3	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

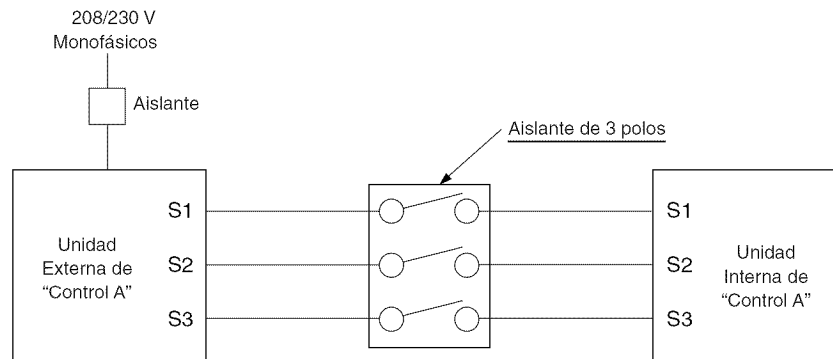
\*1. Máx. 50 m, 165 ft

\*2. Se coloca un cable de 10 m, 30 ft al accesorio del controlador remoto. máx. 1500 ft

\*3. Los valores NO siempre se aplican a la toma a tierra.

El terminal S3 dispone de DC24V 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. Utilice cables de cobre.
  3. Utilice cables con un régimen nominal de 300 V o superior para los cables de la fuente de alimentación y los cables de conexión de las unidades interior/externo.
  4. 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 (circuito 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 según los intervalos que se detallan a continuación, vuelva a medir la resistencia del aislamiento.
  - 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 después de que el compresor haya funcionado durante dos o tres 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 averíe.
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 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.

#### ▶ 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.
- Asegúrese de que todos los conmutadores DIP SW5 para controlar el funcionamiento situados en el cuadro de control están en posición OFF [DESACTIVADOS]. Si todos los interruptores SW5 no están en posición OFF [DESACTIVADOS], apunte la configuración y cambie todos los interruptores a la posición OFF. Empiece a retirar el refrigerante. Después de cambiar la unidad de lugar y haber realizado la prueba de funcionamiento, vuelva los interruptores SW5 a la posición que se había anotado previamente.

## 7. Prueba de funcionamiento

### 7.2. Prueba de funcionamiento

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

##### 1) Tipo PUH, Tipo PUZ

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

##### 2) Tipo PUY

SW4-1	ON	Funcionamiento del del enfriamiento
SW4-2	ON o OFF	

\* 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.
- 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.)**

#### 7.2.2. Uso del control remoto

Consulte el manual de instalación de la unidad interior.

## 8. Funciones especiales

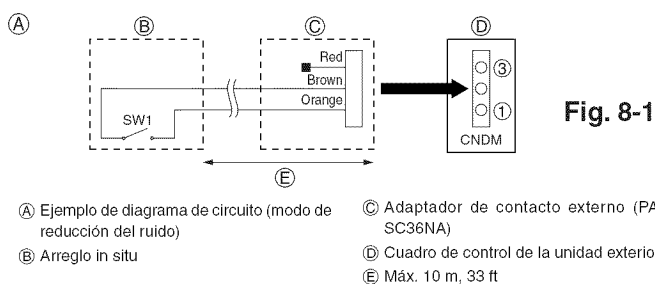


Fig. 8-1

- Ⓐ Ejemplo de diagrama de circuito (modo de reducción del ruido)  
 Ⓑ Arreglo in situ  
 Ⓒ Adaptador de contacto externo (PAC-SC36NA)  
 Ⓓ Cuadro de control de la unidad exterior  
 Ⓔ Máx. 10 m, 33 ft

### 8.1. Modo de reducción del ruido (modificación in situ) (Fig. 8-1)

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 capacidad puede ser insuficiente dependiendo de la temperatura exterior y las condiciones, 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

### 8.2. Recuperación del refrigerante (vaciado)

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

- ① Antes de recuperar el refrigerante, asegúrese primero que todos los conmutadores de cambios de función DIP SW5 del cuadro de control de la unidad exterior están en posición OFF. Si todos los conmutadores DIP SW5 no están en posición OFF, anote la configuración y póngalos en posición OFF. Empiece a recuperar el refrigerante. Después de cambiar la unidad de sitio y haber realizado la prueba de funcionamiento, vuelva los interruptores SW5 a la posición que se había anotado previamente.
- ② 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.
- ③ Después 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.
- ④ 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 ③ 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.
- ⑤ Corte la corriente (disyuntor).

## 9. Sistema de control (Fig. 9-1)

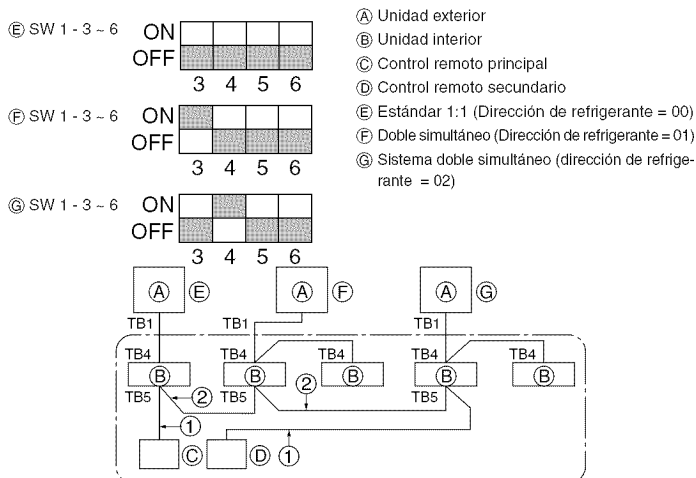


Fig. 9-1

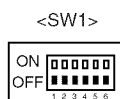
\* Ajuste la dirección de refrigerante utilizando el interruptor DIP de la unidad exterior.

- 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



Función	Funcionamiento según el ajuste del interruptor	
	Activado	Desactivado
1 Desescarchado obligatorio	Iniciar	Normal
2 Borrado del registro histórico de errores	Borrar	Normal
3 Ajuste de la dirección del sistema refrigerante	Ajustes de las direcciones 0 a 15 de la unidad exterior	

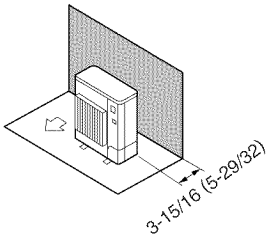


Fig. 2-6

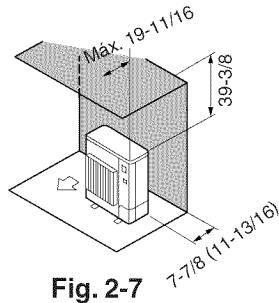


Fig. 2-7

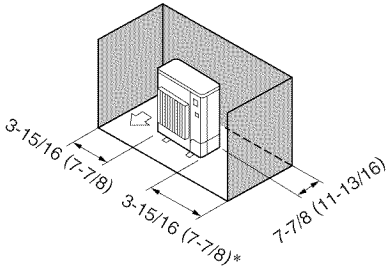


Fig. 2-8

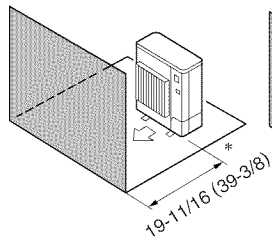


Fig. 2-9

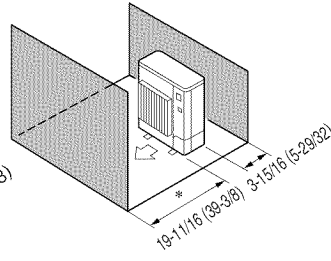


Fig. 2-10

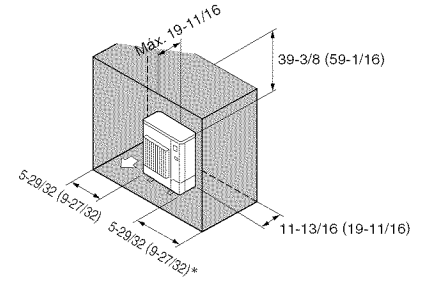


Fig. 2-11

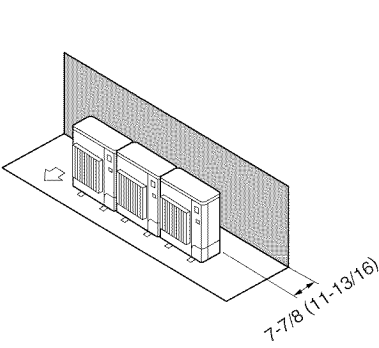


Fig. 2-12

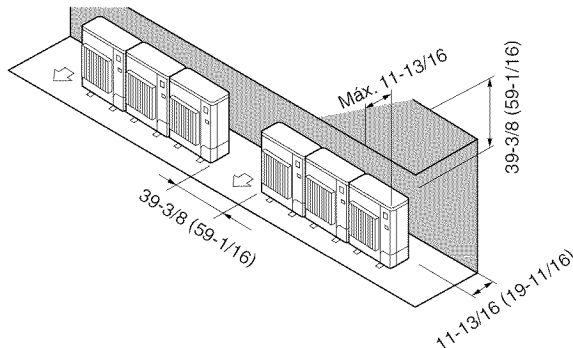


Fig. 2-13

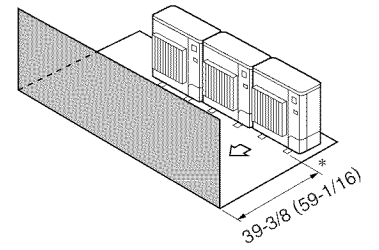


Fig. 2-14

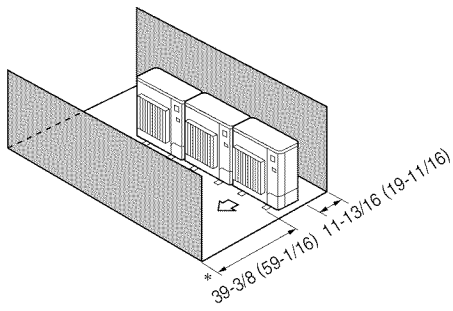


Fig. 2-15

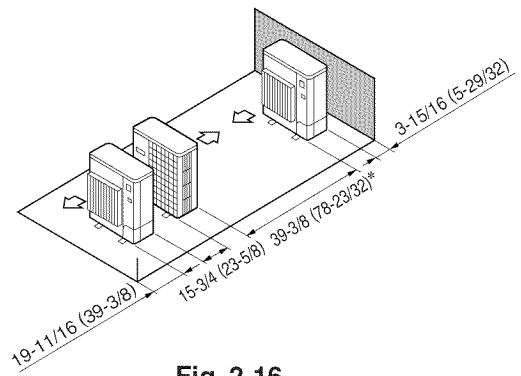


Fig. 2-16

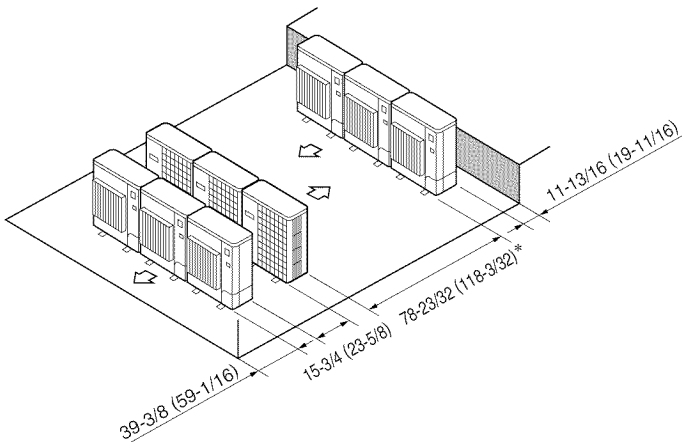


Fig. 2-17

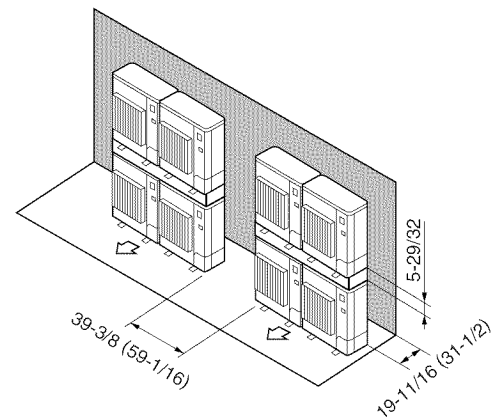


Fig. 2-18

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

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