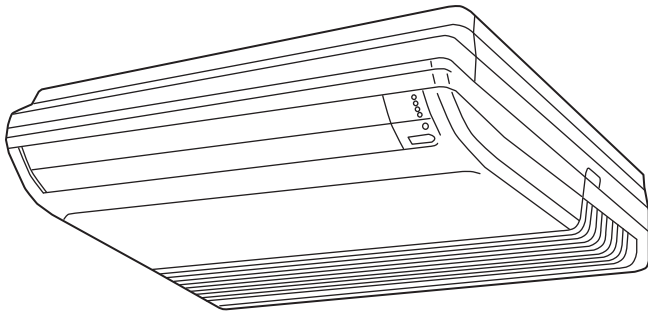


**AIR CONDITIONER  
INDOOR UNIT  
Floor/Ceiling Type**

# INSTALLATION MANUAL



## INSTALLATION MANUAL

For authorized service personnel only.

English

## INSTALLATIONSANLEITUNG

Nur für autorisiertes Personal.

Deutsch

## MANUEL D'INSTALLATION

Pour le personnel agréé uniquement.

Français

## MANUAL DE INSTALACIÓN

Solo para personal autorizado.

Español

## MANUALE D'INSTALLAZIONE

Ad uso esclusivo del personale autorizzato.

Italiano

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για εξουσιοδοτημένο προσωπικό σέρβις.

Ελληνικά

## MANUAL DE INSTALAÇÃO

Apenas para técnicos autorizados.

Português

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для уполномоченного персонала.

Русский

## MONTAJ KILAVUZU

Yetkili servis personeli içindir.

Türkçe

# INSTALLATION MANUAL


PART NO. 9374318445-05  
INDOOR UNIT (Floor/Ceiling Type)


## Contents

1. SAFETY PRECAUTIONS.....	1
2. ABOUT THE UNIT.....	1
2.1. Precautions for using R410A refrigerant.....	1
2.2. Special tool for R410A.....	1
2.3. Accessories.....	1
2.4. Optional parts.....	2
3. INSTALLATION WORK.....	2
3.1. Selecting an installation location.....	2
3.2. Installation dimension.....	2
3.3. Installation the unit.....	3
4. PIPE INSTALLATION.....	4
4.1. Selecting the pipe material.....	4
4.2. Pipe requirement.....	4
4.3. Flare connection (pipe connection).....	4
4.4. Installing heat insulation.....	5
5. INSTALLING DRAIN HOSE.....	5
6. ELECTRICAL WIRING.....	6
6.1. Wiring system diagram.....	7
6.2. Connection cable preparation.....	7
6.3. Connection of wiring.....	7
6.4. Floor/ceiling select switch.....	8
7. MOUNT THE COVER PLATE AND THE INTAKE GRILLE.....	8
8. REMOTE CONTROLLER SETTING.....	8
8.1. Load batteries (R03/LR03 x 2).....	8
8.2. Installing the remote controller holder.....	9
9. FUNCTION SETTING.....	9
9.1. Operation method.....	9
9.2. Function setting.....	10
9.3. Selecting the remote controller signal code.....	10
9.4. Special installation methods.....	11
10. TEST RUN.....	12
11. CHECK LIST.....	13
12. OPTIONAL KIT INSTALLATION (OPTION).....	13
12.1. Wired remote controller (Simple remote controller).....	13
12.2. External input and external output.....	13
13. CUSTOMER GUIDANCE.....	13
14. ERROR CODES.....	13

## 1. SAFETY PRECAUTIONS

- Be sure to read this Manual thoroughly before installation.
- The warnings and precautions indicated in this Manual contain important information pertaining to your safety. Be sure to observe them.
- Hand this Manual, together with the Operating Manual, to the customer. Request the customer to keep them on hand for future use, such as for relocating or repairing the unit.


 <b>WARNING</b>	This mark indicates procedures which, if improperly performed, might lead to the death or serious injury of the user.
Request your dealer or a professional installer to install the indoor unit in accordance with this Installation Manual. An improperly installed unit can cause serious accidents such as water leakage, electric shock, or fire. If the indoor unit is installed in disregard of the instructions in the Installation Manual, it will void the manufacturer's warranty.	
Do not turn ON the power until all work has been completed. Turning ON the power before the work is completed can cause serious accidents such as electric shock or fire.	
If refrigerant leaks while work is being carried out, ventilate the area. If the refrigerant comes in contact with a flame, it produces a toxic gas.	
Installation work must be performed in accordance with national wiring standards by authorized personnel only.	

 <b>CAUTION</b>	This mark indicates procedures which, if improperly performed, might possibly result in personal harm to the user, or damage to property.
Read carefully all security information before use or install the air conditioner.	
Do not attempt to install the air conditioner or a part of the air conditioner by yourself.	
This unit must be installed by qualified personnel with a capacity certificate for handling refrigerant fluids. Refer to regulation and laws in use on installation place.	
The installation must be carried out in compliance with regulations in force in the place of installation and the installation instructions of the manufacturer.	
This unit is part of a set constituting an air conditioner. It must not be installed alone or with non-authorized by the manufacturer.	
Always use a separate power supply line protected by a circuit breaker operating on all wires with a distance between contact of 3mm for this unit.	
The unit must be correctly grounded and the supply line must be equipped with a differential breaker in order to protect the persons.	


The units are not explosion proof and therefore should not be installed in explosive atmosphere.
This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
Never touch electrical components immediately after the power supply has been turned off. Electric shock may occur. After turning off the power, always wait 5 minutes before touching electrical components.
This unit contains no user-serviceable parts. Always consult authorized service personnel to repairs.
When moving, consult authorized service personnel for disconnection and installation of the unit.

## 2. ABOUT THE UNIT

### 2.1. Precautions for using R410A refrigerant


 <b>WARNING</b>
Do not introduce any substance other than the prescribed refrigerant into the refrigeration cycle. If air enters the refrigeration cycle, the pressure in the refrigeration cycle will become abnormally high and cause the piping to rupture.
If there is a refrigerant leak, make sure that it does not exceed the concentration limit. If a refrigerant leak exceeds the concentration limit, it can lead to accidents such as oxygen starvation.
Do not touch refrigerant that has leaked from the refrigerant pipe connections or other area. Touching the refrigerant directly can cause frostbite.
If a refrigerant leak occurs during operation, immediately vacate the premises and thoroughly ventilate the area. If the refrigerant comes in contact with a flame, it produces a toxic gas.

### 2.2. Special tool for R410A






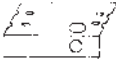

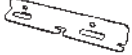














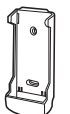

 <b>WARNING</b>
To install a unit that uses R410A refrigerant, use dedicated tools and piping materials that have been manufactured specifically for R410A use. Because the pressure of R410A refrigerant is approximately 1.6 times higher than the R22, failure to use dedicated piping material or improper installation can cause rupture or injury. Furthermore, it can cause serious accidents such as water leakage, electric shock, or fire.

Tool name	Changes
<b>Gauge manifold</b>	The pressure in the refrigerant system is extremely high and cannot be measured with a conventional gauge. To prevent erroneous mixing of other refrigerants, the diameter of each port has been changed. It is recommended to use a gauge manifold with a high pressure display range of -0.1 to 5.3 MPa and a low pressure display range of -0.1 to 3.8 MPa.
<b>Charging hose</b>	To increase pressure resistance, the hose material and base size were changed. (The charging port thread diameter for R410A is 1/2 UNF 20 threads per inch.)
<b>Vacuum pump</b>	A conventional vacuum pump can be used by installing a vacuum pump adapter. Be sure that the pump oil does not back flow into the system. Use one capable for vacuum suction of -100.7 kPa (5 Torr, -755 mmHg).
<b>Gas leakage detector</b>	Special gas leakage detector for R410A refrigerant.

### 2.3. Accessories

 <b>WARNING</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• For installation purposes, be sure to use the parts supplied by the manufacturer or other prescribed parts.</li> <li>The use of non-prescribed parts can cause serious accidents such as the unit falling, water leakage, electric shock, or fire.</li> </ul>

- The following installation parts are furnished. Use them as required.
- Keep the Installation Manual in a safe place and do not discard any other accessories until the installation work has been completed.

Name and Shape	Q'ty	Name and Shape	Q'ty
Operating Manual 	1	Installation Manual (This manual) 	1
Cover plate (left) 	1	Cover plate (right) 	1
Screw (M4 × 10 mm) 	2	Installation template  Positioning for under ceiling type	1
Bracket (left)  For suspending the indoor unit from ceiling	1	Bracket (right)  For suspending the indoor unit from ceiling	1
Special nut  For suspending the indoor unit from ceiling	4	Wall bracket  For suspending the indoor unit on the wall	2
Screw (M4 × 20 mm)  For fixing the wall bracket	6	Coupler heat insulator (Large)  For indoor side pipe joint (Large pipe)	1
Coupler heat insulator (Small)  For indoor side pipe joint (Small pipe)	1	Cable-tie (Large)  For fixing the drain hose	1
Cable-tie (Small)  For electrical wiring	2	Wire clammer  For electrical wiring	1
Drain hose 	1	Hose band  For installing drain hose	1
Insulation (drain hose)  Adhesive type 100 × 220 (mm)	1	VT wire  For fixing the drain hose L 280 mm	1
Remote controller  For air conditioner operation	1	Battery  For remote controller	2
Remote controller holder 	1	Screw (M3 × 12 mm)  For remote controller holder installation	2

## 2.4. Optional parts

Parts name	Model No.	Summary
Wired remote controller	UTY-RNN*M	Unit control is performed by wired remote controller
Simple Remote Controller	UTY-RSN*M	For air conditioner operation
External connect kit	UTY-XWZX	For control input/output port

Wired remote controller is recommended using simultaneous twin or triple connection.

## 3. INSTALLATION WORK

Especially, the installation place is very important for the split type air conditioner because it is very difficult to move from place to place after the first installation.

### 3.1. Selecting an installation location

Decide the mounting position together with the customer as follows.

#### ⚠ WARNING

Select installation locations that can properly support the weight of the indoor unit. Install the units securely so that they do not topple or fall.

#### ⚠ CAUTION

Do not install the indoor unit in the following areas:

- Area with high salt content, such as at the seaside. It will deteriorate metal parts, causing the parts to fall or the unit to leak water.
- Area filled with mineral oil or containing a large amount of splashed oil or steam, such as a kitchen. It will deteriorate plastic parts, causing the parts to fall or the unit to leak water.
- Area that generates substances that adversely affect the equipment, such as sulfuric gas, chlorine gas, acid, or alkali. It will cause the copper pipes and brazed joints to corrode, which can cause refrigerant leakage.
- Area that can cause combustible gas to leak, contains suspended carbon fibers or flammable dust, or volatile inflammables such as paint thinner or gasoline. If gas leaks and settles around the unit, it can cause a fire.
- Area where animals may urinate on the unit or ammonia may be generated.

Do not install where there is the danger of combustible gas leakage.

Do not install the unit near a source of heat, steam, or flammable gas.

Install the indoor unit, outdoor unit, power supply cable, transmission cable, and remote controller cable at least 1 m away from a television or radio receivers. The purpose of this is to prevent TV reception interference or radio noise. (Even if they are installed more than 1 m apart, you could still receive noise under some signal conditions.)

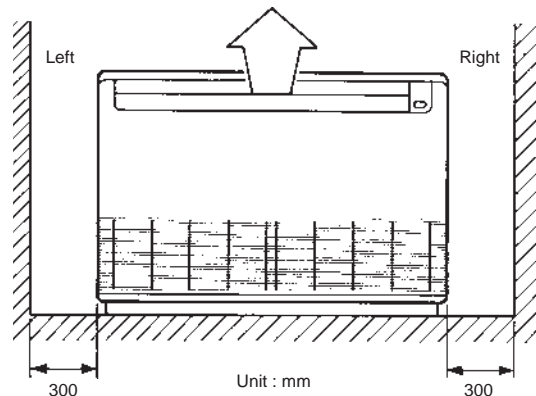
If children under 10 years old may approach the unit, take preventive measures so that they cannot reach the unit.

Take precautions to prevent the unit from falling.

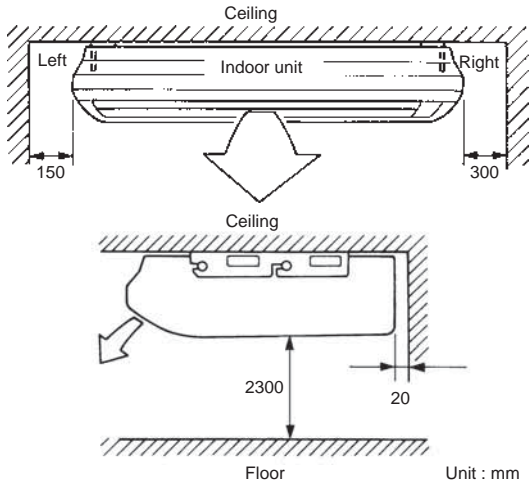
- (1) Install the indoor unit on a place having a sufficient strength so that it withstands against the weight of the indoor unit.
- (2) The inlet and outlet ports should not be obstructed; the air should be able to blow all over the room.
- (3) Leave the space required to service the air conditioner.
- (4) Install the unit where connection to the outdoor unit is easy.
- (5) Install the unit where the connection pipe can be easily installed.
- (6) Install the unit where the drain pipe can be easily installed.
- (7) Install the unit where noise and vibrations are not amplified.
- (8) Take servicing, etc., into consideration and leave the spaces. Also install the unit where the filter can be removed.
- (9) Do not install the unit where it will be exposed to direct sunlight.

### 3.2. Installation dimension

#### A. Floor type



## B. Ceiling type



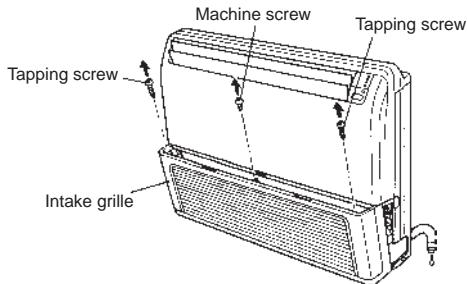
### 3.3. Installation the unit

#### ⚠ WARNING

Install the air conditioner in a location which can withstand a load of at least five times the weight of the main unit and which will not amplify sound or vibration. If the installation location is not strong enough, the indoor unit may fall and cause injuries.

#### 3.3.1. Preparing indoor unit installation

Open the intake grille and remove the 3 screws.



Remark : The main unit can be wired before the indoor unit is installed. Select the most appropriate installation order.

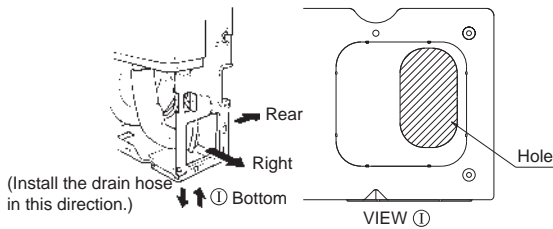
#### 3.3.2. Indoor unit installation

##### A. Floor type

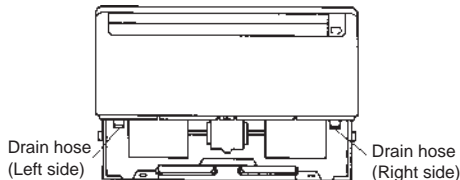
##### Drilling for piping

Select piping and drain directions.

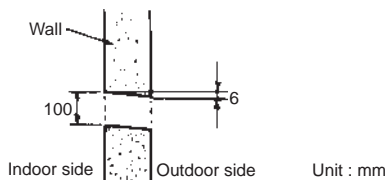
The piping and drain can be made in three directions as shown below.



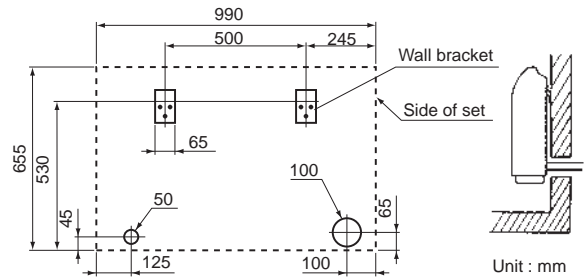
For direction ① (Bottom), bore the oval hole shown in the above figure. The drain hose can be connected to either the left or right side.



When the directions are selected, drill a 100 mm dia. hole on the wall so that the hole is tilted downward toward the outdoor for smooth water flow. When the pipe is led out from the rear, make a hole as shown in the figure, at the position shown.

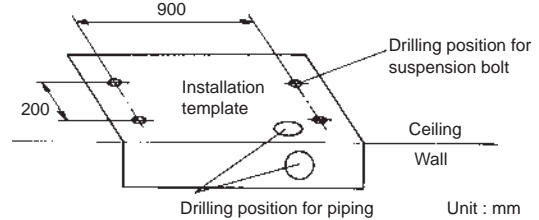


When installing set to wall install the accessory wall bracket at the position as shown in the figure, and mount the set to it.



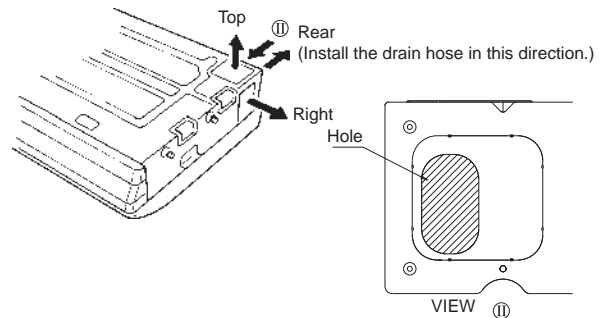
## B. Ceiling type

Using the installation template, drill holes for piping and suspension bolts (for holes).



### B-1. Drilling for piping

Select piping and drain directions.

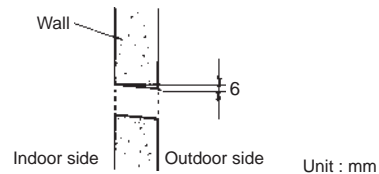


For direction ② (Rear), bore the oval hole shown in the above figure.

#### ⚠ CAUTION

Install the drain hose at the rear; it should not be installed on the top or right side.

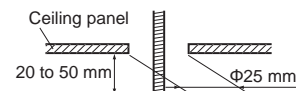
When the directions are selected, drill 80 mm and 50 mm or 150 mm dia. hole on the wall so that the hole is tilted downward toward the outdoor for smooth water flow.



### B-2. Drilling the holes and attaching the suspension bolts

Drill  $\Phi 25$  mm holes at the suspension bolt locations, then install the bolts.

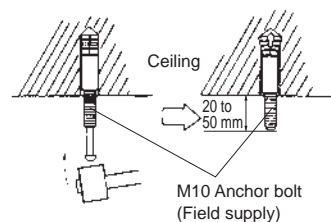
Bolt Strength	980 to 1470 N (100 to 150 kgf)
---------------	--------------------------------



#### [If using anchor bolts]

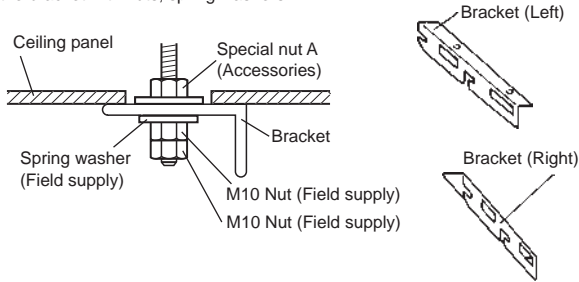
Drill holes for anchor bolts at the locations at which you will set the suspension bolts. Note that anchor bolts are M10 bolts (to be obtained locally).

Anchor-Bolt Strength	980 to 1470 N (100 to 150 kgf)
----------------------	--------------------------------



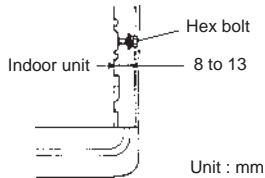
### B-3. Installing Brackets

Install the bracket with nuts, spring washers.

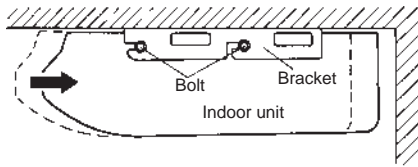


### B-4. Installing indoor unit

Reset the hex bolts as shown in the figure



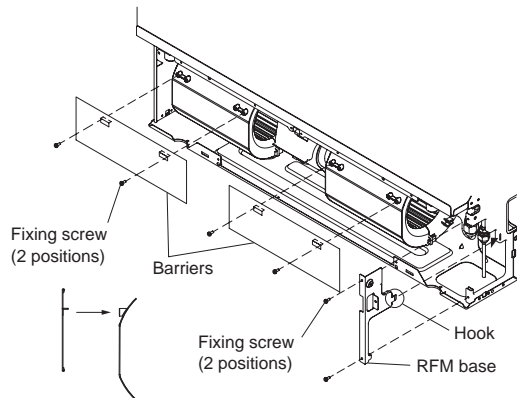
Apply the indoor unit to the brackets.



Now, securely tighten the hex bolts in both sides.

### 3.3.3. Barrier and RFM base removal and installation

- (1) Remove the barriers by removing the 4 fixing screws (2 screws each).
- (2) Remove the RFM base by removing the 2 fixing screws and unhooking the 1 hook.
- (3) After completing the work, install the barriers and RFM base as they were originally.



Install the barriers in the correct direction.

## 4. PIPE INSTALLATION

### CAUTION

Be more careful that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping than with refrigerant R410A models. Also, when storing the piping, securely seal the openings by pinching, taping, etc.

While welding the pipes, be sure to blow dry nitrogen gas through them.

### 4.1. Selecting the pipe material

### CAUTION

Do not use existing pipes.

Use pipes that have clean external and internal sides without any contamination which may cause trouble during use, such as sulfur, oxide, dust, cutting waste, oil, or water.

It is necessary to use seamless copper pipes.

Material : Phosphor deoxidized seamless copper pipes It is desirable that the amount of residual oil is less than 40 mg/10 m.

Do not use copper pipes that have a collapsed, deformed, or discolored portion (especially on the interior surface). Otherwise, the expansion valve or capillary tube may become blocked with contaminants.

Improper pipe selection will degrade performance. As an air conditioner using R410A incurs pressure higher than when using conventional refrigerant, it is necessary to choose adequate materials.

- Thicknesses of copper pipes used with R410A are as shown in the table.
- Never use copper pipes thinner than those indicated in the table even if they are available on the market.

### Thicknesses of Annealed Copper Pipes (R410A)

Pipe outside diameter [mm (in.)]	Thickness [mm]
6.35 (1/4)	0.80
9.52 (3/8)	0.80
12.70 (1/2)	0.80
15.88 (5/8)	1.00
19.05 (3/4)	1.20

## 4.2. Pipe requirement

### CAUTION

Refer to the Installation Manual of the outdoor unit for description of the length and the diameter of connecting pipe or for difference of its elevation.

- Use pipe with water-resistant heat insulation.

### CAUTION

Install heat insulation around both the gas and liquid pipes. Failure to do so may cause water leaks.

Use heat insulation with heat resistance above 120 °C. (Reverse cycle model only) In addition, if the humidity level at the installation location of the refrigerant piping is expected to exceed 70 %, install heat insulation around the refrigerant piping.

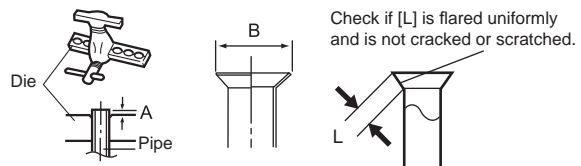
If the expected humidity level is 70-80 %, use heat insulation that is 15 mm or thicker and if the expected humidity exceeds 80 %, use heat insulation that is 20 mm or thicker. If heat insulation is used that is not as thick as specified, condensation may form on the surface of the insulation.

In addition, use heat insulation with heat conductivity of 0.045 W/(m·K) or less (at 20 °C).

## 4.3. Flare connection (pipe connection)

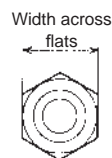
### 4.3.1. Flaring

- Use special pipe cutter and flare tool exclusive for R410A.
  - (1) Cut the connection pipe to the necessary length with a pipe cutter.
  - (2) Hold the pipe downward so that cuttings will not enter the pipe and remove any burrs.
  - (3) Insert the flare nut (always use the flare nut attached to the indoor and outdoor units respectively) onto the pipe and perform the flare processing with a flare tool. Leakage of refrigerant may result if other flare nuts are used.
  - (4) Protect the pipes by pinching them or with tape to prevent dust, dirt, or water from entering the pipes.



Pipe outside diameter [mm (in.)]	Dimension A [mm]	Dimension B <sub>0.4</sub> <sup>0</sup> [mm]
	Flare tool for R410A, clutch type	
6.35 (1/4)	0 to 0.5	9.1
9.52 (3/8)		13.2
12.70 (1/2)		16.6
15.88 (5/8)		19.7
19.05 (3/4)		24.0

When using conventional flare tools to flare R410A pipes, the dimension A should be approximately 0.5 mm more than indicated in the table (for flaring with R410A flare tools) to achieve the specified flaring. Use a thickness gauge to measure the dimension A.



Pipe outside diameter [mm (in.)]	Width across flats of Flare nut [mm]
6.35 (1/4)	17
9.52 (3/8)	22
12.70 (1/2)	26
15.88 (5/8)	29
19.05 (3/4)	36

### 4.3.2 Bending pipes

- The pipes are shaped by your hands or pipe bender. Be careful not to collapse them.
- Do not bend the pipes at an angle more than 90°.
- When pipes are repeatedly bend or stretched, the material will harden, making it difficult to bend or stretch them any more. Do not bend or stretch the pipes more than 3 times.

#### CAUTION

To prevent breaking of the pipe, avoid sharp bends.

If the pipe is bent repeatedly at the same place, it will break.

### 4.3.3. Pipe connection

- (1) Centering the pipe against port on the indoor unit, turn the flare nut with your hand. Be sure that the small pipe is completely installed before connecting the large the pipe.

#### CAUTION

Be sure to apply the pipe against the port on the indoor unit and the outdoor unit correctly. If the centering is improper, the flare nut cannot be tightened smoothly. If the flare nut is forced to turn, the threads will be damaged.

Do not remove the flare nut from the indoor unit pipe until immediately before connecting the connection pipe.

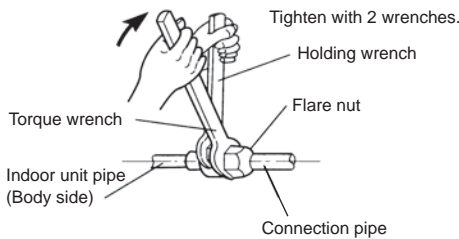
Do not use mineral oil on flared part. Prevent mineral oil from getting into the system as this would reduce the lifetime of the units.

- (2) Install the outdoor unit wall cap (supplied with the optional installation set or procured at the site) to the wall hole pipe.
- (3) Connect the outdoor unit and indoor unit piping.
- (4) After matching the center of the flare surface and tightening the nut hand tight, tighten the nut to the specified tightening torque with a torque wrench.

#### CAUTION

Hold the torque wrench at its grip, keeping it in the right angle with the pipe, in order to tighten the flare nut correctly.

Tighten the flare nuts with a torque wrench using the specified tightening method. Otherwise, the flare nuts could break after a prolonged period, causing refrigerant to leak and generate a hazardous gas if the refrigerant comes into contact with a flame.



Flare nut [mm (in.)]	Tightening torque [N·m (kgf·cm)]
6.35 (1/4) dia.	16 to 18 (160 to 180)
9.52 (3/8) dia.	32 to 42 (320 to 420)
12.70 (1/2) dia.	49 to 61 (490 to 610)
15.88 (5/8) dia.	63 to 75 (630 to 750)
19.05 (3/4) dia.	90 to 110 (900 to 1,100)

### 4.4. Installing heat insulation

#### CAUTION

After checking for gas leaks (refer to the Installation Manual of the outdoor unit), perform this section.

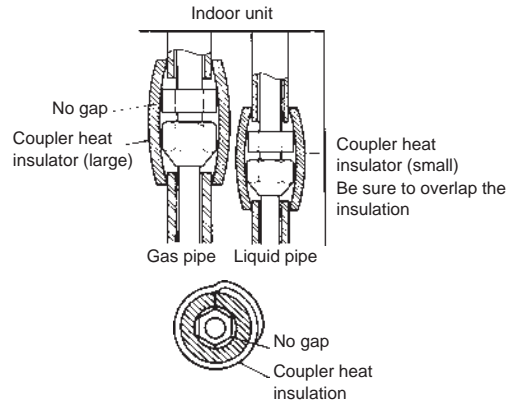
Install heat insulation around both the large (gas) and small (liquid) pipes. Failure to do so may cause water leaks.

After checking for gas leaks, insulate by wrapping insulation around the 2 parts (Gas and Liquid) of the indoor unit coupling, using the coupler heat insulation.

After installing the coupler heat insulation, wrap both ends with vinyl tape so that there is no gap.

Secure both ends of the heat insulation material using cable-tie.

And finally fix connection pipe (Liquid) to connection pipe (Gas) by rolling vinyl tape over coupler heat insulation (Gas) and coupler heat insulation (Liquid).



#### CAUTION

There should be no gaps between the insulation and the unit.

## 5. INSTALLING DRAIN HOSE

#### CAUTION

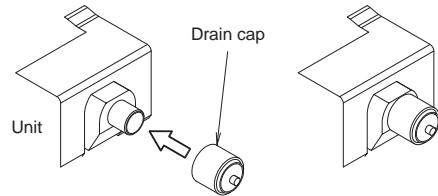
Install the drain hose in accordance with the instructions in this Installation Manual and keep the area warm enough to prevent condensation. Problems with the piping may lead to water leaks.

Adhesive (polyvinyl chloride) so that there is no leakage. Always heat insulate the indoor side of the drain hose. Use a drain pipe that matches the size of the drain hose.

- Do not perform a rise, trap and air bleeding.
- Provide a downward gradient (1/100 or more).
- Provide supporters when long pipes are installed.
- Use an insulation material as needed, to prevent the pipes from freezing.
- Install the pipes in a way that allows for the removal of the control box.

	O.D.
Drain pipe	32 mm (VP25)

When using the drain port on the left side of the unit, remove the drain cap and install it to the right side drain port. (Only when suspended from the ceiling)

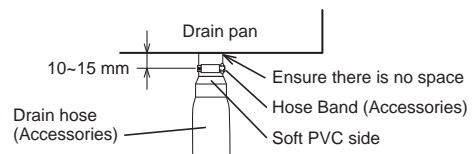


### INSTALL THE DRAIN HOSE

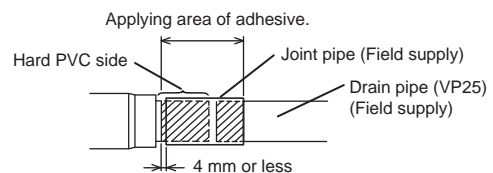
Working procedure

- (1) Install the attached drain hose to the drain port of the body. Install the hose band from the top of the hose within the graphic display area. Secure firmly with the hose band.
- (2) Use vinyl adhesive agent to glue the drain piping (PVC pipe VP25) which is prepared on site or piping socket. (Apply color adhesive agent evenly until the gauge line and seal)
- (3) Check the drainage.
- (4) Install the heat insulation.
- (5) Use the attached heat insulation to insulate the drain port and band parts of the body.

#### Top view

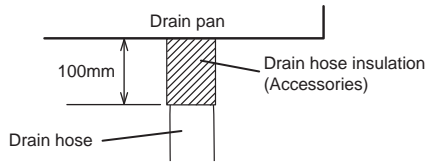


#### Side view

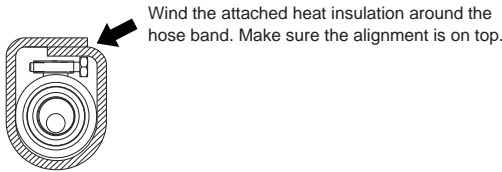


Wrap the Drain hose insulation around the drain hose connection.

## Top view

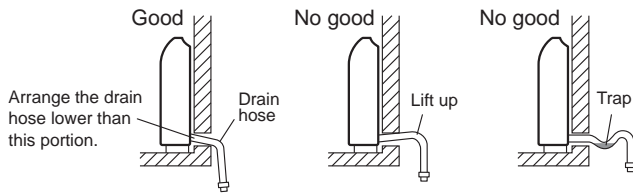


## Hose opening view



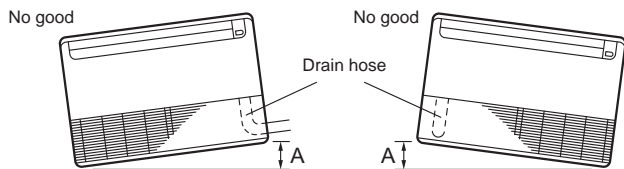
## A. Floor type

Be sure to arrange the drain hose so that it is leveled lower than the drain hose connecting port of the indoor unit.



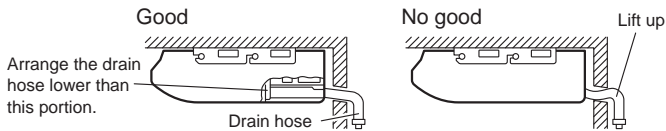
### CAUTION

Do not install the unit so that the drain hose side is too high. Height A should be less than 5 mm.

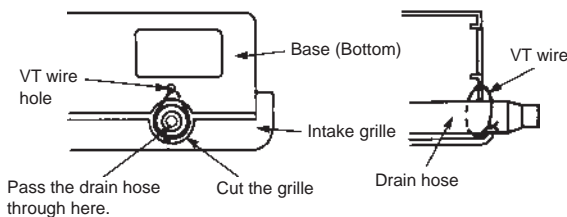


## B. Ceiling type

Be sure to arrange the drain hose so that it is leveled lower than the drain hose connecting port of the indoor unit.



When drain hose is arranged backward.  
Secure the drain hose with the VT wire.



## 6. ELECTRICAL WIRING

Cable	Cable size (mm <sup>2</sup> )	Type	Remarks
Connection cable	1.5 (MIN.)	Type 60245 IEC57	3Cable+Ground, 1φ230V

Max. Cable Length: Limit voltage drop to less than 2%. Increase cable gauge if voltage drop is 2% or more.

For simultaneous multi

	Conductor size (mm <sup>2</sup> )	Max length (m)
Bus wire	0.3 (MIN.)	500*

This length shall be the total extended length in the system of the group.  
(Total length of bus wire and remote controller cable.)

### WARNING

Electrical work must be performed in accordance with this Manual by a person certified under the national or regional regulations. Be sure to use a dedicated circuit for the unit. An insufficient power supply circuit or improperly performed electrical work can cause serious accidents such as electric shock or fire.

Before starting work, check that power is not being supplied to the indoor unit and outdoor unit.

Use the included transmission cables and power cables or ones specified by the manufacturer. Improper connections, insufficient insulation, or exceeding the allowable current can cause electric shock or fire.

For wiring, use the prescribed type of wires, connect them securely, making sure that there are no external forces of the wires applied to the terminal connections. Improperly connected or secured wires can cause serious accidents such as overheating the terminals, electric shock, or fire.

Do not modify the power cables, use extension cables, or use any branches in the wiring. Improper connections, insufficient insulation, or exceeding the allowable current can cause electric shock or fire.

Match the terminal block numbers and connection cable colors with those of the outdoor unit or branch box. Erroneous wiring may cause burning of the electric parts.

Securely connect the connection cables to the terminal blocks. In addition, secure the cables with wiring holders. Improper connections, either in the wiring or at the ends of the wiring, can cause a malfunction, electric shock, or fire.

Always fasten the outside covering of the connection cable with the cable clamp. (If the insulator is chafed, electric leakage may occur.)

Securely install the electrical box cover on the unit. An improperly installed electrical box cover can cause serious accidents such as electric shock or fire through exposure to dust or water.

Install sleeves into any holes made in the walls for wiring. Otherwise, a short circuit could result.

Install a earth leakage breaker. In addition, install the earth leakage breaker so that the entire AC main power supply is cut off at the same time. Otherwise, electric shock or fire could result.

Always connect the earth wire.  
Improper grounding work can cause electric shocks.

Install the remote controller cable and bus wire so as not to be direct touched with your hand.

- Use ring terminals with insulating sleeves as shown in the figure below to connect to the terminal block.
- Securely clamp the ring terminals to the wires using an appropriate tool so that the wires do not come loose.
- Use the specified wires, connect them securely, and fasten them so that there is no stress placed on the terminals.
- Use an appropriate screwdriver to tighten the terminal screws. Do not use a screwdriver that is too small, otherwise, the screw heads may be damaged and prevent the screws from being properly tightened.
- Do not tighten the terminal screws too much, otherwise, the screws may break.
- See the table 1 for the terminal screw tightening torques.

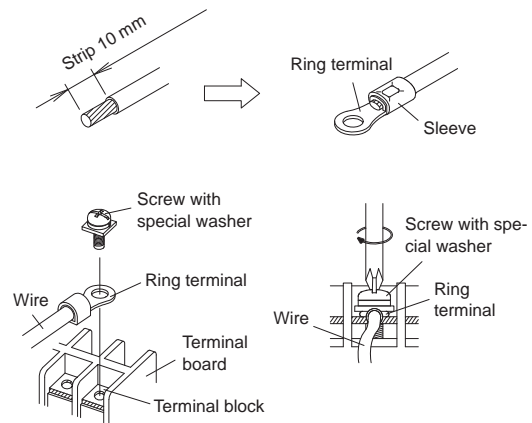


Table 1

Tightening torque	
M4 screw	1.2 to 1.8 N·m (12 to 18 kgf·cm)

### WARNING

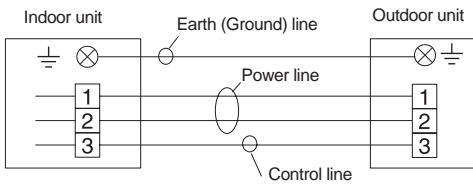
Use crimp-type terminals, and tighten the terminal screws to the specified torques. Otherwise, overheating may be produced, and possibly cause heavy damage inside the unit.

## 6.1. Wiring system diagram

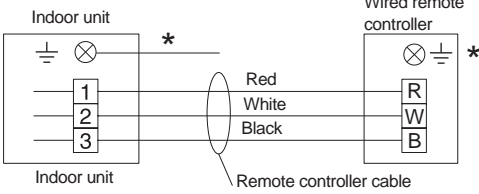
### Connection diagrams

#### Standard pair

##### Connection cable



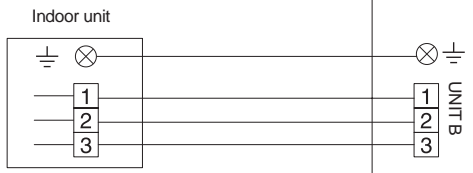
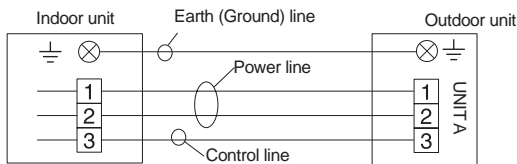
##### Wired remote controller cable



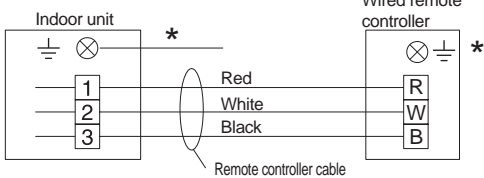
\*Earth (Ground) the remote controller if it has a earth (ground) line.

#### Flexible multi

##### Connection cable



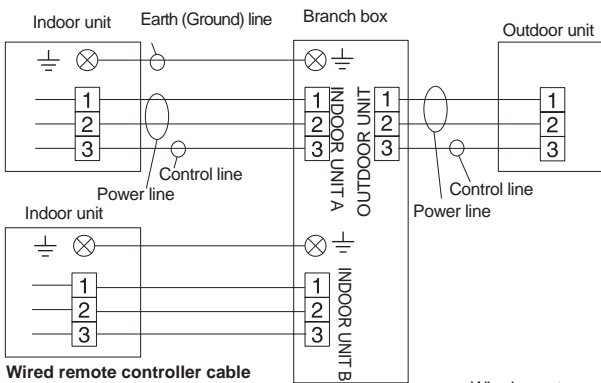
##### Wired remote controller cable



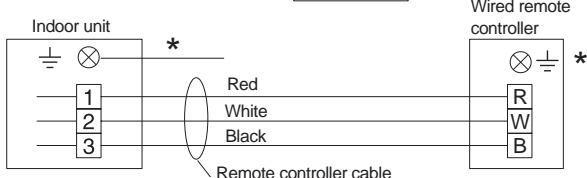
\*Earth (Ground) the remote controller if it has a earth ground) line.

#### Flexible multi (branch box)

##### Connection cable



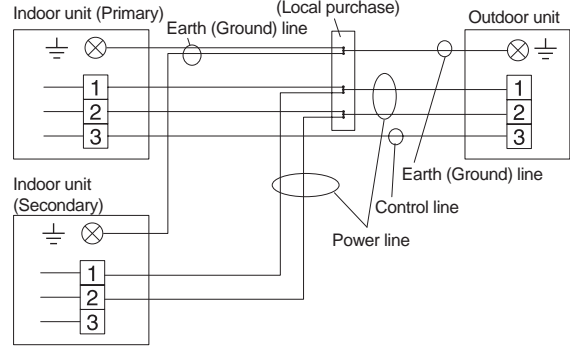
##### Wired remote controller cable



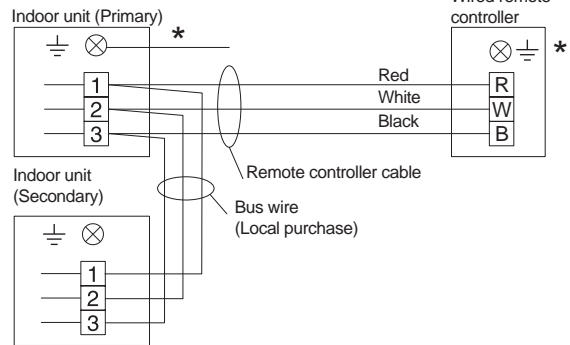
\*Earth (Ground) the remote controller if it has a earth ground) line.

#### Simultaneous twin (18, 22, 24 type only)

##### Connection cable



##### Wired remote controller cable

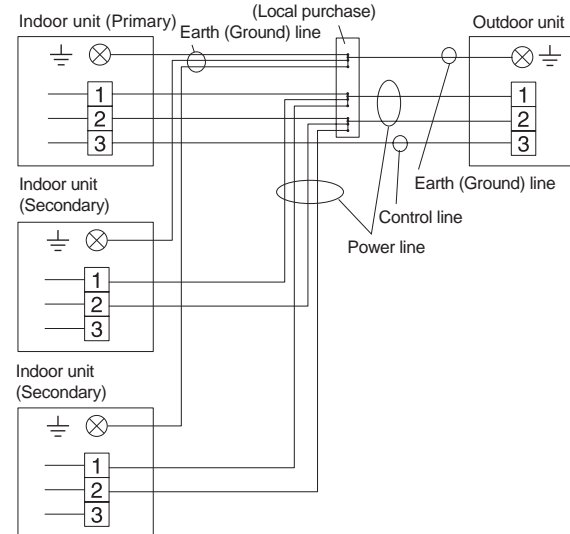


\*Earth (Ground) the remote controller if it has a earth (ground) line.

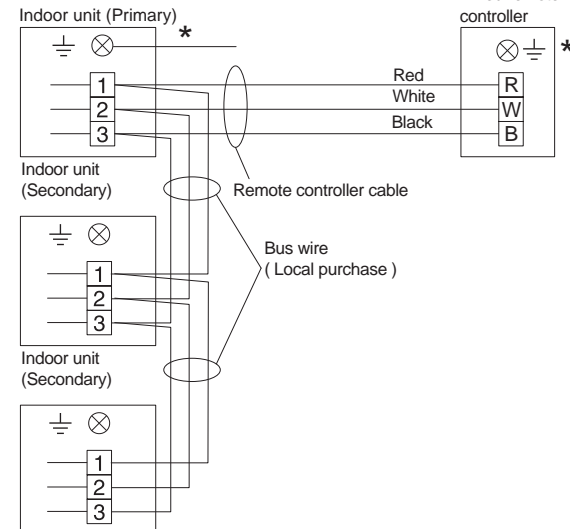
• Connect the remote controller wires to the primary unit.

#### Simultaneous triple (18 type only)

##### Connection cable



##### Wired remote controller cable



\*Earth (Ground) the remote controller if it has a earth (ground) line.

• Connect the remote controller wires to the primary unit.

Wired remote controller is recommended using simultaneous twin or triple connection.



**CAUTION**

Tighten the indoor unit connection cable and power supply indoor and outdoor unit, branch box terminal board connections firmly with the terminal board screws. Faulty connection may cause a fire.

If the indoor unit connection cable and power supply are wired incorrectly, the air conditioner may be damaged.

Connect the indoor unit connection cable by matching the numbers of the outdoor, branch box and indoor units terminal board numbers as shown in terminal label.

Earth both the indoor and outdoor, branch box units by attaching a earth cable.

Unit shall be grounded in compliance with the applicable local and national cables.

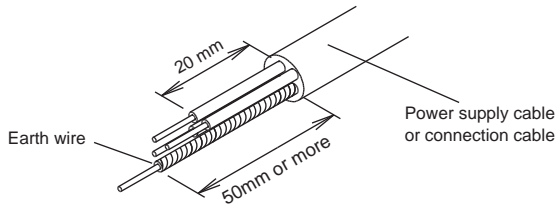
**CAUTION**

Be sure to refer to the above diagram for do correct field wiring. Wrong wiring causes malfunction of the unit.

Check local electrical rules and also any specific wiring instructions or limitation.

### 6.2. Connection cable preparation

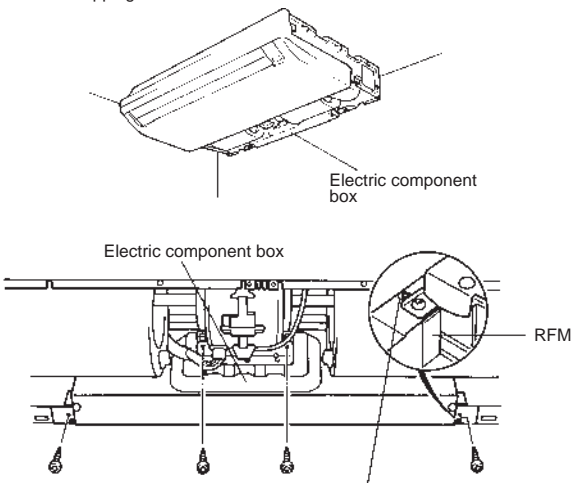
Keep the earth wire longer than the other wires.



- Use a 4-core wire cable.

### 6.3. Connection of wiring

(1) Remove the 4 topping screws.

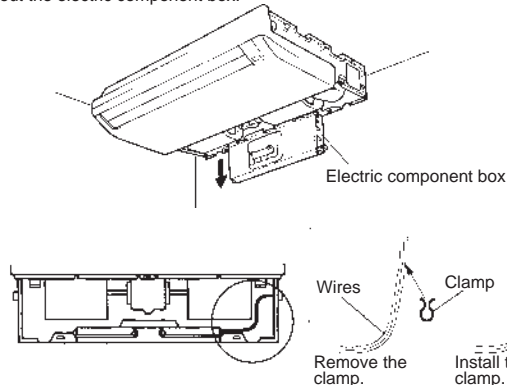


**CAUTION**

Do not remove the screws. If the stays are removed, the electric component box will fall.

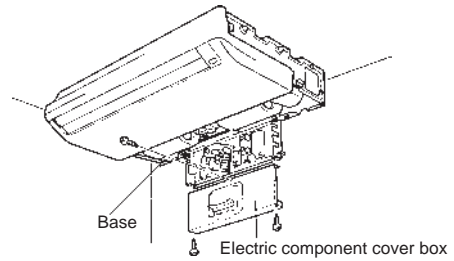
If you use as "Floor console", you must remove screws and RFMs (2 positions).

(2) Pull out the electric component box.



- When removing the electric component box, remove the clamp from the cables.
- After completing the work, fasten the cables as they were originally by installing the clamp.

(3) Remove the electric component box cover.

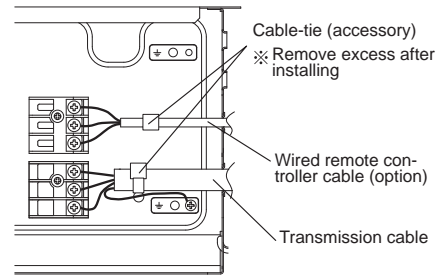


Remove the 3 tapping screws.

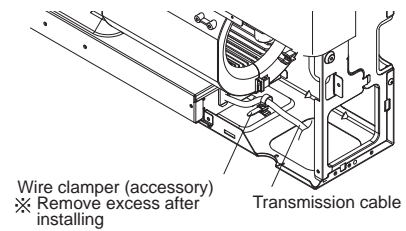
**CAUTION**

Be careful not to pinch the lead wires between the electric component box and base.

(4) After wiring is complete, secure the remote controller cable, connection cable with the cable-tie.



(5) Install the electrical component box in the original position after securing the cover.  
(6) Install the connection cable with the supplied wire clamper.



**CAUTION**

Do not bundle the remote controller cable, or wire the remote controller cable in parallel, with the indoor unit connection wire (to the outdoor unit) and the power supply cable. It may cause erroneous operation.

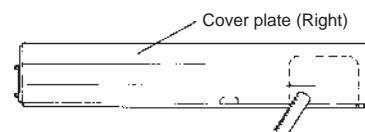
### 6.4. Floor/ceiling select switch

- (1) This unit was set for use as a ceiling type at the factory.
- (2) When using the unit as a floor type, perform the following settings in FUNCTION SETTING. (Refer to 9. FUNCTION SETTING.)
  - Setting the Cooler Room Temperature Correction  
→ Setting Value "01"
  - Setting the Heater Room Temperature Correction  
→ Setting Value "01"

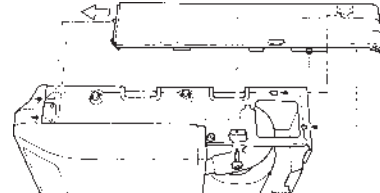
## 7. MOUNT THE COVER PLATE AND THE INTAKE GRILLE

### 1. Mount the cover plate (right)

(1) Cut a pipe exit hole in the right plate. This is only when the pipe exits from the right side. (This operation is not required when the protrusion is on the top or rear.)

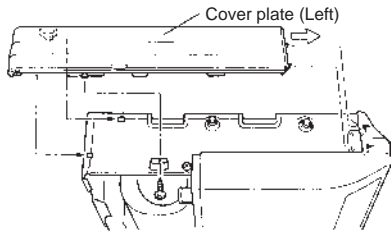


(2) Join the cover plates (right) and mount with the screw (ø4 x 10).



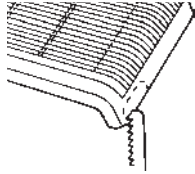
## 2. Mount the cover plate (left)

Join the cover plates (left) and mount with the screw (M4 × 10).

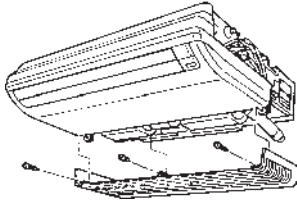


## 3. Mount the intake grille

(1) Cut the right side of the intake grille. This is only when the pipe exits from the right side.



(2) Insert the hinges on the bottom of the intake grille into the holes in the base assembly. Then mount the arms to the 3 areas on the top of the intake grille.

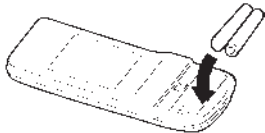


## 8. REMOTE CONTROLLER SETTING

Refer to the installation manual enclosed with the remote controller when the wired remote controller (option) is used.

### 8.1. Load batteries (R03/LR03 × 2)

- Press and slide the battery compartment lid on the reverse side to open it. Slide in the direction of the arrow while pressing the mark.
- Insert batteries. Be sure to align the battery polarities (+ -) correctly.
- Close the battery compartment lid.



### CAUTION

Take care to prevent infants from accidentally swallowing batteries.

When not using the Remote Controller for an extended period, remove the batteries to avoid possible leakage and damage to the unit.

If leaking battery fluid comes in contact with your skin, eyes, or mouth, immediately wash with copious amounts of water, and consult your physician.

Dead batteries should be removed immediately and disposed of properly, either in a battery collection receptacle or to the appropriate authority.

Do not attempt to recharge dry batteries.

### NOTE:

- Never mix new and used batteries, or batteries of different types.
- Batteries should last about 1 year under normal use. If the Remote controller's operating range becomes appreciably reduced, replace the batteries and press the RESET button with the tip of a ballpoint pen or other small object.

## 8.2. Installing the remote controller holder

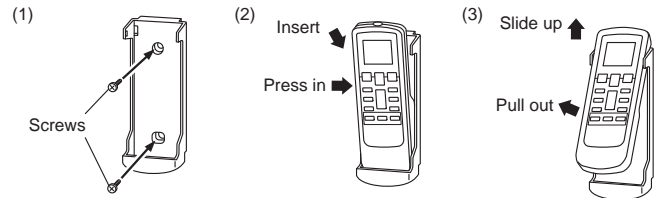
### CAUTION

Check that the indoor unit correctly receives the signal from the remote controller, then install the remote controller holder.

Select the remote controller holder selection site by paying careful attention to the following: Avoid places in direct sunlight. Select a place that will not be affected by the heat from a stove, etc.

- Install the remote controller with a distance of 7 m between the remote controller and the photocell as the criteria. However, when installing the remote controller, check that it operates positively.
- Install the remote controller holder to a wall, pillar, etc., with the tapping screw.

- Mount the holder.
- Set the remote controller.
- To remove the remote controller (when use at hand).



## 9. FUNCTION SETTING

### CAUTION

Confirm whether the wiring work for outdoor unit has been finished.

Confirm whether the cap for electric control box on the outdoor unit is close.

- This procedure changes to the function settings used to control the indoor unit according to the installation conditions. Incorrect settings can cause the indoor unit malfunction.
- After the power is turned on, perform the "FUNCTION SETTING" according to the installation conditions using the remote controller.
- The settings may be selected between the following two: Function Number or Setting Value.
- Settings will not be changed if invalid numbers or setting values are selected.
- Refer to the installation manual enclosed with the remote controller when the wired remote controller (option) is used.

### 9.1. Operation method

- While pressing the FAN button and SET TEMP. () simultaneously, press the RESET button to enter the function setting mode.

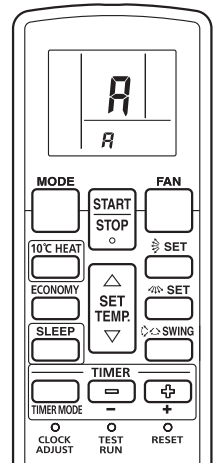
#### STEP 1

#### Selecting the Remote Controller Signal Code

Use the following steps to select the signal code of the remote controller. (Note that the air conditioner cannot receive a signal code if the air conditioner has not been set for the signal code.)

The signal codes that are set through this process are applicable only to the signals in the FUNCTION SETTING. For details on how to set the signal codes through the normal process, refer to Remote controller signal code.

- Press SET TEMP. () () button to change the signal code between **A** → **b** → **c** → **d**. Match the code on the display to the air conditioner signal code. (initially set to **A**) (If the signal code does not need to be selected, press the MODE button and proceed to STEP 2.)
- Press the TIMER MODE button and check that the indoor unit can receive signals at the displayed signal code.
- Press the MODE button to accept the signal code, and proceed to STEP 2.



The air conditioner signal code is factory-set to A. Contact your retailer to change the signal code.

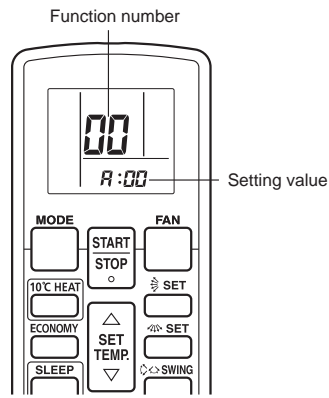
The remote controller resets to signal code A when the batteries in the remote controller are replaced. If you use a signal code other than signal code A, reset the signal code after replacing the batteries.

If you do not know the air conditioner signal code setting, try each of the signal codes (**A** → **b** → **c** → **d**) until you find the code which operates the air conditioner.

## STEP 2

### Selecting the Function Number and Setting Value

- Press the SET TEMP. (▲) (▼) buttons to select the function number. (Press the MODE button to switch between the left and right digits.)
- Press the FAN button to proceed to setting the value. (Press the FAN button again to return to the function number selection.)
- Press the SET TEMP. (▲) (▼) buttons to select the setting value. (Press the MODE button to switch between the left and right digits.)
- Press the TIMER MODE button, and START/STOP button, in the order listed to confirm the settings.
- Press the RESET button to cancel the function setting mode.
- After completing the FUNCTION SETTING, be sure to turn off the power and turn it on again.



### CAUTION

After turning off the power, wait 30 seconds or more before turning on it again. The FUNCTION SETTING doesn't become effective if it doesn't do so.

## 9.2. Function setting

### (1) Filter sign

The indoor unit has a sign to inform the user that it is time to clean the filter. Select the time setting for the filter sign display interval in the table below according to the amount of dust or debris in the room. If you do not wish the filter sign to be displayed, select the setting value for "No indication".

(◆... Factory setting)

Setting description	Function number	Setting value
Standard (400 hours)	11	00
Long interval (1,000 hours)		01
Short interval (200 hours)		02
No indication		03

### (2) Ceiling height

Select the setting values in the table below according to the height of the ceiling.

(◆... Factory setting)

Setting description	Function number	Setting value
Standard	20	00
High ceiling		01

\* When using floor console installation, don't need to change the setting value.

### (3) Cooling room temperature correction

Depending on the installed environment, the room temperature sensor may require a correction.

The settings may be selected as shown in the table below.

(◆... Factory setting)

Setting description	Function number	Setting value
Standard	30	00
Slightly lower control		01
Lower control		02
Warmer control		03

When using floor console installation, change the setting value to "01".

### (4) Heating room temperature correction

Depending on the installed environment, the room temperature sensor may require a correction.

The settings may be changed as shown in the table below.

(◆... Factory setting)

Setting description	Function number	Setting value
Standard	31	00
Lower control		01
Slightly warmer control		02
Warmer control		03

When using floor console installation, change the setting value to "01".

### (5) Auto restart

Enable or disable automatic system restart after a power outage.

(◆... Factory setting)

Setting description	Function number	Setting value
Yes	40	00
No		01

\* Auto restart is an emergency function such as for power failure etc. Do not start and stop the indoor unit by this function in normal operation. Be sure to operate by the control unit, or external input device.

### (6) Indoor room temperature sensor switching function

(Only for Wired remote controller)

The following settings are needed using the Wired remote controller temperature sensor (◆... Factory setting)

Setting description	Function number	Setting value
No	42	00
Yes		01

\* If setting value is "00":

Room temperature is controlled by the indoor unit temperature sensor.

\* If setting value is "01":

Room temperature is controlled by either indoor unit temperature sensor or remote controller unit sensor.

### (7) Wireless remote controller signal code

Change the indoor unit Signal Code, depending on the wireless remote controllers.

(◆... Factory setting)

Setting description	Function number	Setting value
A	44	00
B		01
C		02
D		03

### (8) External input control

"Operation/Stop" mode or "Forced stop" mode can be selected.

(◆... Factory setting)

Setting description	Function number	Setting value
Operation/Stop mode	46	00
(Setting forbidden)		01
Forced stop mode		02

### Setting record

- Record any changes to the settings in the following table.

Setting	Setting Value
(1) Filter sign	
(2) Ceiling height	
(3) Cooling room temperature correction	
(4) Heating room temperature correction	
(5) Auto restart	
(6) Indoor room temperature sensor switching function	
(7) Wireless remote controller signal code	
(8) External input control	

After completing the FUNCTION SETTING, be sure to turn off the power and turn it on again.

## 9.3. Selecting the remote controller signal code

When two or more air conditioners are installed in a room and the remote controller is operating an air conditioner other than the one you wish to set, change the signal code of the remote controller to operate only the air conditioner you wish to set (four selections possible).

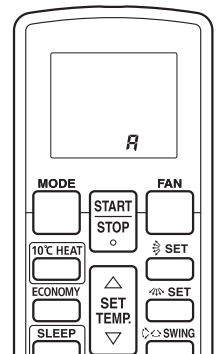
When two or more air conditioners are installed in a room, please contact your retailer to set the individual air conditioner signal codes.

- Confirm the setting of the remote controller signal code and the printed circuit board setting. If these are not confirmed, the remote controller cannot be used to operate for the air conditioner.

### Selecting the Remote Controller Signal Code

Use the following steps to select the signal code of the remote controller. (Note that the air conditioner cannot receive a signal code if the air conditioner has not been set for the signal code.)

- Press the START/STOP button until only the clock is displayed on the remote controller display.
- Press the MODE button for at least 5 seconds to display the current signal code (initially set to **A**).
- Press SET TEMP. (▲) (▼) button to change the signal code between **A**-**b**-**c**-**d**. Match the code on the display to the air conditioner signal code.
- Press the MODE button again to return to the clock display. The signal code will be changed.



If no buttons are pressed within 30 seconds after the signal code is displayed, the system returns to the original clock display. In this case, start again from step 1.

The air conditioner signal code is set to A prior to shipment. Contact your retailer to change the signal code.

The remote controller resets to signal code A when the batteries in the remote controller are replaced. If you use a signal code other than signal code A, reset the signal code after replacing the batteries.  
If you do not know the air conditioner signal code setting, try each of the signal codes (A→b→c→d) until you find the code which operates the air conditioner.

## 9.4. Special installation methods

This possible only the wired remote controller (Option)

### ⚠ CAUTION

When setting DIP switches, do not touch any other parts on the circuit board directly with your bare hands.

Be sure to turn off the main power.

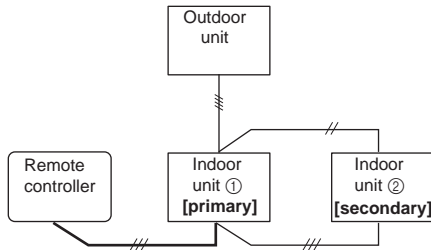
### 9.4.1. Simultaneous multi-system operation

By combining with an outdoor unit, 2 units for twin and 3 units for triple indoor units, can be switched ON/OFF simultaneously.

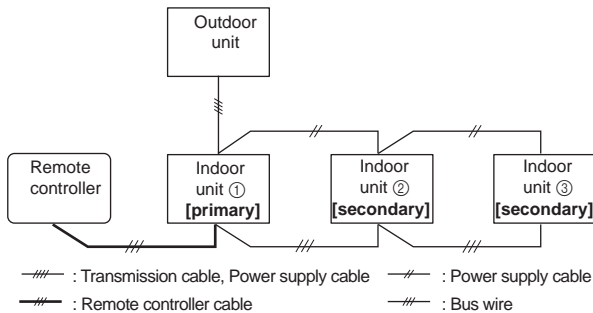
(1) Wiring method

- Refer to 6.ELECTRICAL WIRING for wiring procedure and wiring method.
- The indoor unit is connected the outdoor unit using a transmission cable is "primary".
- Connect the remote controller wire to the primary unit.

**Twin type ( 18, 22, 24 type only )**



**Triple type ( 18type only )**

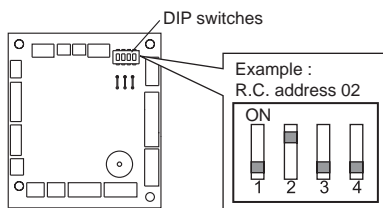


(2) Set the R.C. address (DIP switch setting)

Set the R.C. address of each indoor unit using the DIP switches on the indoor unit circuit board. (See the following table and figure.)

The DIP switches are normally set to make the R.C. address 00.

Indoor unit	R.C. address	DIP SWITCH No.			
		1	2	3	4
①	00	OFF	OFF	OFF	OFF
②	01	ON	OFF	OFF	OFF
③	02	OFF	ON	OFF	OFF



Circuit board in the control box of indoor unit.

### NOTE

Be sure to set the R.C. address sequentially.

(3) Set the primary and secondary (Remote controller setting)

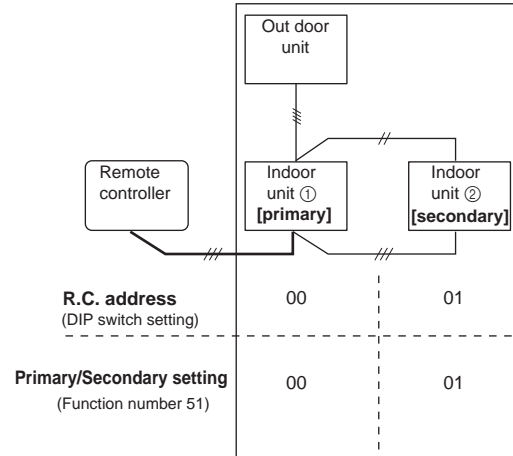
- Turn on all of the indoor units.
- Set the "primary" and "secondary" settings.  
(Set the indoor unit that is connected to the outdoor unit using a transmission cable as the "primary".)

	Function Number	Setting Value
Primary	51	00
Secondary		01

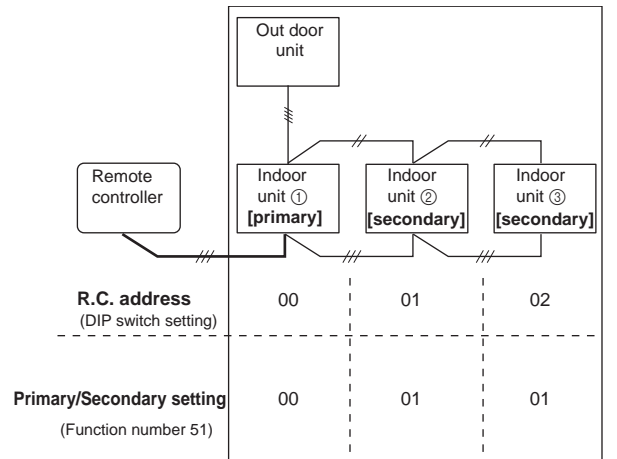
- After completing the function settings, turn off all of the indoor units, and then turn them back on.

\* If error code 21, 22, 24 or 27 is displayed, there may be an incorrect setting. Perform the remote controller setting again.

**Twin type ( 18, 22, 24 type only )**



**Triple type ( 18type only )**



Legend for diagrams:  
 - - - - : Transmission cable, Power supply cable  
 - - - - : Power supply cable  
 . . . . : Remote controller cable  
 - . - . : Bus wire

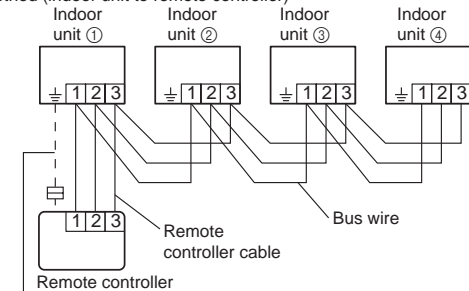
### 9.4.2. Group control system

#### ⚠ CAUTION

Group control cannot be used when using it by the flexible multi type.

A number of indoor units can be operated at the same time using a single remote controller.

(1) Wiring method (indoor unit to remote controller)

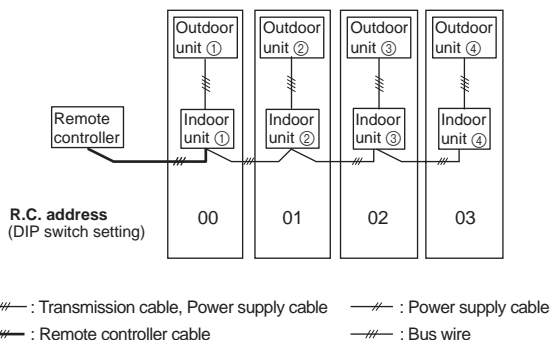


When ground wire is necessary

- (2) Set the R.C. address (DIP switch setting)  
 Set the R.C. address of each indoor unit using the DIP switches on the indoor unit circuit board. (See the following table and figure.)  
 The DIP switches are normally set to make the R.C. address 00.

Indoor unit	R.C. address	DIP SWITCH No.			
		1	2	3	4
①	00	OFF	OFF	OFF	OFF
②	01	ON	OFF	OFF	OFF
③	02	OFF	ON	OFF	OFF
④	03	ON	ON	OFF	OFF
⑤	04	OFF	OFF	ON	OFF
⑥	05	ON	OFF	ON	OFF
⑦	06	OFF	ON	ON	OFF
⑧	07	ON	ON	ON	OFF
⑨	08	OFF	OFF	OFF	ON
⑩	09	ON	OFF	OFF	ON
⑪	10	OFF	ON	OFF	ON
⑫	11	ON	ON	OFF	ON
⑬	12	OFF	OFF	ON	ON
⑭	13	ON	OFF	ON	ON
⑮	14	OFF	ON	ON	ON
⑯	15	ON	ON	ON	ON

NOTE  
 Be sure to set the R.C. address sequentially.



◆ Settings when simultaneous Multi is included

- (3) Set the refrigerant circuit address (Remote controller setting)
- Turn on all of the indoor units.  
 \* Turn on the indoor unit with the R.C. address 00 last.  
 (Within 1 minute)
  - Set the refrigerant circuit address.  
 Assign the same number to all of the indoor units connected to an outdoor unit.  
 (The unit is factory-set to "00")

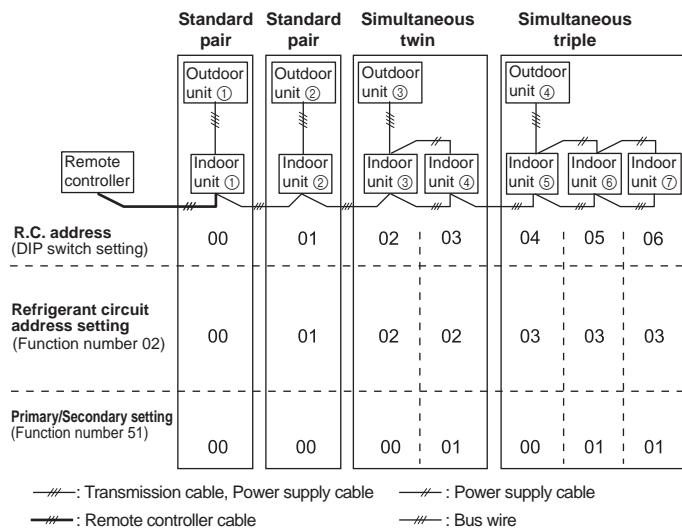
Refrigerant circuit address	Function Number	Setting Value
00	02	00~15
01		
5		
14		
15		

- (4) Set the "primary" and "secondary" settings. (Remote controller setting)  
 (Set the indoor unit that is connected to the outdoor unit using a transmission cable as the "primary".)

	Function Number	Setting Value
Primary	51	00
Secondary		01

After completing the function settings, turn off all of the indoor units, and then turn them back on.  
 \* If error code 21, 22, 24, or 27 is displayed, there may be an incorrect setting. Perform the remote controller setting again.

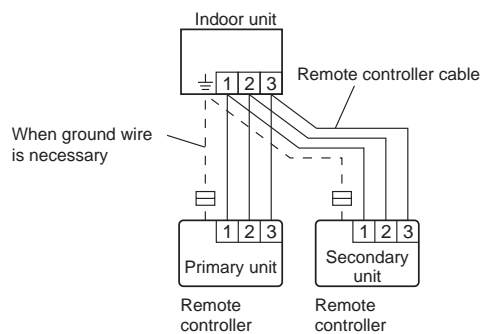
- NOTE
- When different indoor unit models are connected using the group control system, some functions may no longer be available.
  - If the group control system contains multiple units that are operated simultaneously, connect and set the units as shown below.
  - Auto-changeover operates under the same mode with model R.C. address 00.
  - It should not be connected to any other Gr that is not of the same series (A\*\*G only).



9.4.3. Dual remote controllers

- 2 separate remote controllers can be used to operate the indoor units.
- The timer and self-diagnosis functions cannot be used on the secondary unit of remote controller.

- (1) Wiring method (indoor unit to remote controller)



- (2) Remote controller DIP switch 1 setting  
 Set the remote controller DIP switch 1-No. 2 according to the following table.

	DIP SW 1-No. 2
Primary unit	OFF
Secondary unit	ON

10. TEST RUN

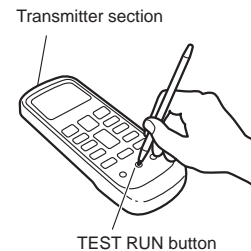
CHECK ITEMS

- Is operation of each button on the remote controller normal?
  - Does each lamp light normally?
  - Do not air flow direction louvers operate normally?
  - Is the drain normal?
  - Is there any error noise and vibration during operation?
- Do not operate the air conditioner in the running state for a long time.
  - Test running

When the air conditioner is run by pressing the remote controller test run button, the OPERATION and TIMER Lamps flash slowly at the same time.

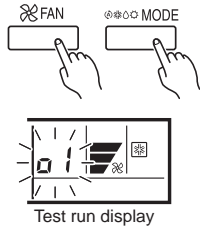
[Operation method]

- For the operation method, refer to the operating manual.
- The outdoor unit may not operate depending on the room temperature. In this case, press the TEST RUN button on the remote controller while the air conditioner is running. (Point the transmitter section of the remote controller toward the air conditioner and press the TEST RUN button with the tip of a ballpoint pen, etc.)
- To end test operation, press the remote controller START/STOP button. (When the air conditioner is running by pressing the TEST RUN button, the OPERATION Lamp and TIMER Lamp will simultaneously flash slowly.)



## [Using the wired remote controller] (Option)

- For the operation method, refer to the operating manual.
- (1) Stop the air conditioner operation.
- (2) Press the MODE button and the FAN button simultaneously for 2 seconds or more to start the test run.
- (3) Press the START/STOP button to stop the test run.



If "C0" appears in the R.C. address display, there is a remote controller error. Refer to the installation manual included with the remote controller.

R.C. address	Error code	Content
C0	15	Incompatible indoor unit is connected
C0	12	Indoor unit ↔ remote controller communication error

## 11. CHECK LIST

Pay special attention to the check items below when installing the indoor unit (s). After installation is complete, be sure to check the following check items again.

CHECK ITEMS	If not performed correctly	CHECK BOX
Has the indoor unit been installed correctly?	Vibration, noise, indoor unit may drop	
Has there been a check for gas leaks (refrigerant pipes)?	No cooling, No heating	
Has heat insulation work been completed?	Water leakage	
Does water drain easily from the indoor units?	Water leakage	
Are the wires and pipes all connected completely?	No operation, heat or burn damage	
Is the connection cable the specified thickness?	No operation, heat or burn damage	
Are the inlets and outlets free of any obstacles?	No cooling, No heating	
After installation is completed, has the proper operation and handling been explained to the user?		

## 12. OPTIONAL KIT INSTALLATION (OPTION)

### ⚠ WARNING

Regulation of cable differs from each locality, refer in accordance with local rules.

This air conditioner can be connected with the following optional kits. Refer to each installation manual for the method of installing optional parts.

- Wired remote controller
- Simple remote controller
- External connect kit

### 12.1. Wired remote controller (Simple remote controller)

Please refer to [6. ELECTRICAL WIRING].

### 12.2. External input and external output

#### Connection methods

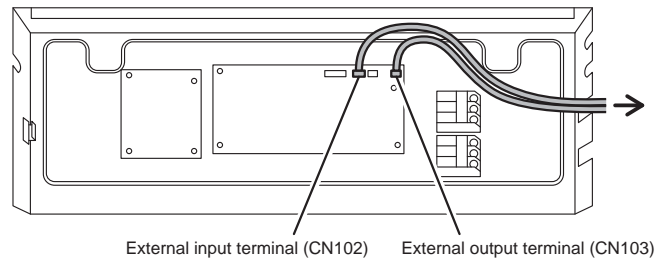
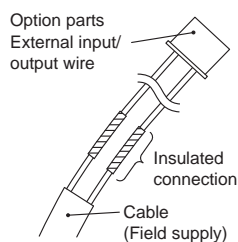
Wire modification:

Use a tool to cut off the terminal on the end of the wire, and then remove the insulation from the cut end of the wire.

Connect the wire with connecting wire with solder.

Important:

Be sure to insulate the connection between the wires.



## 13. CUSTOMER GUIDANCE

Explain the following to the customer in accordance with the operating manual:

- Starting and stopping method, operation switching, temperature adjustment, timer, air flow switching, and other remote controller unit operations.
  - Air filter removal and cleaning, and how to use the air louvers.
  - Give the operating and Installation Manuals to the customer.
  - If the signal code is changed, explain to the customer how it changed (the system returns to signal code A when the batteries in the remote controller unit are replaced).
- \* (4) is applicable to using wireless remote controller.

## 14. ERROR CODES

If you use a wired type remote controller, error codes will appear on the remote controller display. If you use a wireless remote controller, the lamp on the photo detector unit will output error codes by way of blinking patterns. See the lamp blinking patterns and error codes in the table below.

Error display			Wired remote controller Error code	Description
OPERATION lamp (green)	TIMER lamp (orange)	ECONOMY lamp (green)		
●(1)	●(1)	◇	11	Serial communication error
●(1)	●(2)	◇	12	Wired remote controller communication error
●(1)	●(5)	◇	15	Check run unfinished
●(2)	●(1)	◇	21	R.C. address or Refrigerant circuit address setting error [Simultaneous Multi]
●(2)	●(2)	◇	22	Indoor unit capacity error
●(2)	●(3)	◇	23	Combination error
●(2)	●(4)	◇	24	• Connection R.C. address error (indoor secondary unit) [Simultaneous Multi] • Connection R.C. address error (indoor unit or branch unit) [Flexible Multi]
●(2)	●(7)	◇	27	Primary unit, secondary unit set-up error [Simultaneous Multi]
●(3)	●(1)	◇	31	Power supply interruption error
●(3)	●(2)	◇	32	Indoor unit PCB model information error
●(3)	●(5)	◇	35	Manual auto switch error
●(4)	●(1)	◇	41	Room temp. sensor error
●(4)	●(2)	◇	42	Indoor unit Heat Ex. Middle temp. sensor error
●(5)	●(1)	◇	51	Indoor unit fan motor error
●(5)	●(3)	◇	53	Drain pump error
●(5)	●(7)	◇	57	Damper error
●(5)	●(15)	◇	5U	Indoor unit error

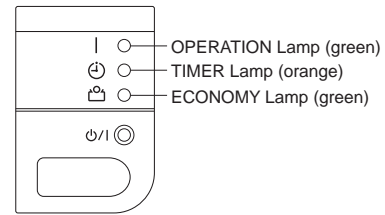
●(6)	●(2)	◇	62	Outdoor unit main PCB model information error or communication error
●(6)	●(3)	◇	63	Inverter error
●(6)	●(4)	◇	64	Active filter error, PFC circuit error
●(6)	●(5)	◇	65	Trip terminal L error
●(6)	●(10)	◇	6A	Display PCB microcomputers communication error
●(7)	●(1)	◇	71	Discharge temp. sensor error
●(7)	●(2)	◇	72	Compressor temp. sensor error
●(7)	●(3)	◇	73	Outdoor unit Heat Ex. liquid temp. sensor error
●(7)	●(4)	◇	74	Outdoor temp. sensor error
●(7)	●(5)	◇	75	Suction Gas temp. sensor error
●(7)	●(6)	◇	76	• 2-way valve temp. sensor error • 3-way valve temp. sensor error
●(7)	●(7)	◇	77	Heat sink temp. sensor error
●(8)	●(2)	◇	82	• Sub-cool Heat Ex. gas inlet temp. sensor error • Sub-cool Heat Ex. gas outlet temp. sensor error
●(8)	●(3)	◇	83	Liquid pipe temp. sensor error
●(8)	●(4)	◇	84	Current sensor error
●(8)	●(6)	◇	86	• Discharge pressure sensor error • Suction pressure sensor error • High pressure switch error
●(9)	●(4)	◇	94	Trip detection
●(9)	●(5)	◇	95	Compressor rotor position detection error (permanent stop)
●(9)	●(7)	◇	97	Outdoor unit fan motor1 error
●(9)	●(8)	◇	98	Outdoor unit fan motor 2 error
●(9)	●(9)	◇	99	4-way valve error
●(9)	●(10)	◇	9A	Coil (expansion valve ) error
●(10)	●(1)	◇	A1	Discharge temp. error
●(10)	●(3)	◇	A3	Compressor temp. error
●(10)	●(4)	◇	A4	High pressure error
●(10)	●(5)	◇	A5	Low pressure error
●(13)	●(2)	◇	J2	Branch boxes error [Flexible Multi]

Display mode ● : 0.5s ON / 0.5s OFF  
◇ : 0.1s ON / 0.1s OFF  
( ) : Number of flashing

## Troubleshooting

### [Troubleshooting with the indoor display]

Troubleshooting at the display is possible either on the wired or wireless remote controller.

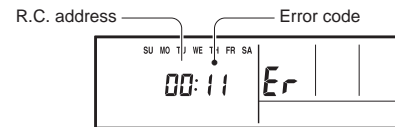


### [Troubleshooting at the remote controller LCD]

This is possible only on the wired remote controller.

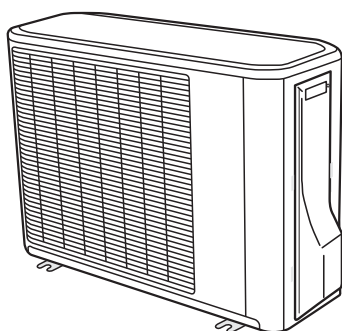
#### [Self-diagnosis]

If an error occurs, the following display will be shown. ("Er" will appear in the set room temperature display.)



# AIR CONDITIONER OUTDOOR UNIT

# INSTALLATION MANUAL



## INSTALLATION MANUAL

For authorized service personnel only.

English

## INSTALLATIONSANLEITUNG

Nur für autorisiertes Personal.

Deutsch

## MANUEL D'INSTALLATION

Pour le personnel agréé uniquement.

Français

## MANUAL DE INSTALACIÓN

Solo para personal autorizado.

Español

## MANUALE D'INSTALLAZIONE

Ad uso esclusivo del personale autorizzato.

Italiano

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για εξουσιοδοτημένο προσωπικό σέρβις.

Ελληνικά

## MANUAL DE INSTALAÇÃO

Apenas para técnicos autorizados.

Português

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для уполномоченного персонала.

Русский

## KURULUM KILAVUZU

Yetkili servis personeli içindir.

Türkçe



**Contents**

1. SAFETY PRECAUTIONS..... 1  
 2. ABOUT THE UNIT..... 1  
 3. SELECTING THE MOUNTING POSITION ..... 3  
 4. INSTALLATION DIAGRAM..... 3  
 5. INSTALLATION ..... 4  
 6. PUMP DOWN ..... 6

**Notes:**

- This manual describes how to install the outdoor unit only. To install the indoor unit, refer to the installation manual included with the indoor unit.
- Be sure to read this manual thoroughly before the installation.
- Hand this manual, together with the operating manual, to the customer. Request the customer to keep them on hand for future use, such as for relocating or repairing the unit.
- After the installation, explain correct operation to the customer by using the operating manual.

**1. SAFETY PRECAUTIONS**

The warnings and precautions indicated in this manual contain important information pertaining to your safety. Be sure to observe them.

**WARNING** This mark indicates procedures which, if improperly performed, might lead to the death or serious injury of the user.

**CAUTION** This mark indicates procedures which, if improperly performed, might possibly result in personal harm to the user, or damage to property.

<b>WARNING</b>
For the air conditioner to operate satisfactorily, install it as outlined in this installation manual.
The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
Never touch electrical components immediately after the power supply has been turned off. Electrical shock may occur. After turning off the power, always wait 5 minutes or more before touching electrical components.
Do not turn ON the power until all work has been completed. Turning ON the power before the work is completed can cause serious accidents such as electric shock or fire.
If refrigerant leaks while work is being carried out, ventilate the area. If the refrigerant comes in contact with a flame, it produces a toxic gas.
Connect the indoor unit and outdoor unit with the air conditioner piping and cable available standard parts. This installation manual describes the correct connections using the installation set available from our standard parts.
Do not use an extension cable.
Do not purge the air with refrigerants but use a vacuum pump to vacuum the installation.
There is not extra refrigerant in the outdoor unit for air purging.
If the supply cable is damaged, it must be replaced by the manufacture, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

<b>CAUTION</b>
When installing pipes shorter than 5 m, sound of the outdoor unit will be transferred to the indoor unit, which will cause large operating sound or some abnormal sound.
This unit must be installed by qualified personnel with a capacity certificate for handling refrigerant fluids. Refer to regulation and laws in use on installation place.
The unit must be correctly grounded and the supply line must be equipped with a differential breaker in order to protect the persons.
The units are not explosion proof and therefore should not be installed in explosive atmosphere.
This unit contains no user-serviceable parts. Always consult authorized service personnel to repairs.
Children should be monitored to ensure they do not play with the device.

This product is not intended to be used by people (including children) with physical, sensory or mental disability, or persons lacking experience or knowledge unless they have been given by the through a person responsible for their safety, supervision or instruction concerning the use of the device.

Do not touch the aluminum fins of heat exchanger built-in the indoor or outdoor unit to avoid personal injury when you install or maintain the unit.

Do not place any other electrical products or household belongings under indoor unit or outdoor unit. Dripping condensation from the unit might get them wet, and may cause damage or malfunction of your property.

- Be careful not to scratch the air conditioner when handling it.
- After installation, explain correct operation to the customer, using the operating manual.

**2. ABOUT THE UNIT**

**2.1. Precautions for using R410A refrigerant**

The basic installation work procedures are the same as conventional refrigerant (R22) models.  
However, pay careful attention to the following points:

Since the working pressure is 1.6 times higher than that of conventional refrigerant (R22) models, some of the piping and installation and service tools are special. (See the table below.)  
Especially, when replacing a conventional refrigerant (R22) model with a new refrigerant R410A model, always replace the conventional piping and flare nuts with the R410A piping and flare nuts.

Models that use refrigerant R410A have a different charging port thread diameter to prevent erroneous charging with conventional refrigerant (R22) and for safety. Therefore, check beforehand. [The charging port thread diameter for R410A is 1/2 inch.]

Be more careful that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping than with refrigerant (R22) models. Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc.

When charging the refrigerant, take into account the slight change in the composition of the gas and liquid phases. And always charge from the liquid phase where refrigerant composition is stable.

**2.2. Special tools for R410A**

Tool name	Contents of change
<b>Gauge manifold</b>	Pressure is high and cannot be measured with a conventional (R22) gauge. To prevent erroneous mixing of other refrigerants, the diameter of each port has been changed. It is recommended the gauge with seals -0.1 to 5.3 MPa (-1 to 53 bar) for high pressure. -0.1 to 3.8 MPa (-1 to 38 bar) for low pressure.
<b>Charge hose</b>	To increase pressure resistance, the hose material and base size were changed.
<b>Vacuum pump</b>	A conventional vacuum pump can be used by installing a vacuum pump adapter.
<b>Gas leakage detector</b>	Special gas leakage detector for HFC refrigerant R410A.

**Copper pipes**

It is necessary to use seamless copper pipes and it is desirable that the amount of residual oil is less than 40 mg/10 m. Do not use copper pipes having a collapsed, deformed or discolored portion (especially on the interior surface). Otherwise, the expansion valve or capillary tube may become blocked with contaminants.

As an air conditioner using R410A incurs pressure higher than when using R22, it is necessary to choose adequate materials.

Thicknesses of copper pipes used with R410A are as shown in table below. Never use copper pipes thinner than 0.8mm even when it is available on the market.

**Thicknesses of Annealed Copper Pipes**

Pipe outside diameter	Thickness
6.35 mm (1/4 in.)	0.80 mm
9.52 mm (3/8 in.)	0.80 mm
12.70 mm (1/2 in.)	0.80 mm
15.88 mm (5/8 in.)	1.00 mm
19.05 mm (3/4 in.)	1.20 mm

**WARNING**

**Do not use the existing (for R22) piping and flare nuts.**  
If the existing materials are used, the pressure inside the refrigerant cycle will rise and cause failure, injury, etc. (Use the special R410A materials.)

**When installing and relocating the air conditioner, do not mix gases other than the specified refrigerant (R410A) to enter the refrigerant cycle.**  
If air or other gas enters the refrigerant cycle, the pressure inside the cycle will rise to an abnormally high value and cause failure, injury, etc.

## 2.3. Power

### ⚠ WARNING

Always use a special branch circuit and install a special receptacle to supply power to the room air conditioner.

Use a circuit breaker and receptacle matched to the capacity of the air conditioner.

Do not extend the power cable.

Perform wiring work in accordance with standards so that the air conditioner can be operated safely and positively.

Install a leakage circuit breaker in accordance with the related laws and regulations and electric company standards.

The circuit breaker is installed in the permanent wiring. Always use a circuit that can trip all the poles of the wiring and has an isolation distance of at least 3 mm between the contacts of each pole.

### ⚠ CAUTION

The power source capacity must be the sum of the air conditioner current and the current of other electrical appliances. When the current contracted capacity is insufficient, change the contracted capacity.

When the voltage is low and the air conditioner is difficult to start, contact the power company the voltage raised.

## 2.4. Electric requirement

### ⚠ CAUTION

Be sure to install a breaker of the specified capacity.

Regulation of cables and breaker differs from each locality, refer in accordance with local rules.

Voltage rating	1 ø 230 V (50 Hz)
Operating range	198-264 V

Cable	Cable size [mm <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Type	Remarks
Power supply cable	4.0	Type 60245 IEC66	2cable + Earth (Ground), 1ø230V
Connection cable	1.5	Type 60245 IEC57	3cable + Earth (Ground), 1ø230V

<sup>1</sup> Selected sample: Select the correct cable type and size according to the country or region's regulations.  
Max. wire length: Set a length so that the voltage drop is less than 2%. Increase the wire diameter when the wire length is long.

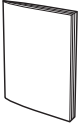
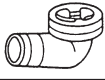

Breaker	Specification <sup>2</sup>
Circuit breaker (over current)	Current : 25 (A)
Earth leakage breaker	Leakage current : 30mA 0.1sec or less <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Select the appropriate breaker of the described specification according to the national or regional standards.

<sup>3</sup> Select the breaker that enough load current can pass through it.

- Before starting work check that power is not being supplied to all poles of the indoor unit and outdoor unit.
- Install all electrical works in accordance to the national standard.
- Install the disconnect device with a contact gap of at least 3 mm in all poles nearby the units. (Both indoor unit and outdoor unit)
- Install the circuit breaker nearby the units.

## 2.5. Accessories

Name and Shape	Q'ty	Application
Installation Manual 	1	This manual
Drain pipe 	1	For outdoor unit drain piping work
Adapter assy 12.7mm → 9.52mm 	1	For use when connecting [ 12 type only ]

## 2.6. Limitation of refrigerant piping length

### ⚠ CAUTION

The total maximum pipe lengths and height difference of this product are shown in the table.  
If the units are further apart than this, correct operation cannot be guaranteed.

Pipe length		Maximum height (between indoor and outdoor)
MAX.	MIN.	
25 m	5 m	15 m

## 2.7. Additional charge

Refrigerant suitable for a piping length of 15 m is charged in the outdoor unit at the factory. When the piping is longer than 15 m, additional charging is necessary. For the additional amount, see the table below.

Pipe length	15 m	20 m	25 m
Additional amount	None	100 g	200 g

### ⚠ CAUTION

When adding refrigerant, add the refrigerant from the charging port at the completion of work.

The maximum length of the piping is 25 m. The maximum height difference of the piping is 15 m, if the units are further apart than these, correct operation cannot be guaranteed.

Between 15 m and 25 m, when using a connection pipe other than that in the table, charge additional refrigerant with 20 g/1 m as the criteria.

## 2.8. Selecting pipe sizes

The diameters of the connection pipes differ according to the capacity of the indoor unit. Refer to the following table for the proper diameters of the connection pipes between the indoor and outdoor units.

Capacity of indoor unit	Gas pipe size (thickness) [mm]	Liquid pipe size (thickness) [mm]
12	ø9.52 (0.8)	ø6.35 (0.8)
14, 18	ø12.7 (0.8)	ø6.35 (0.8)

### ⚠ CAUTION

Operation cannot be guaranteed if the correct combination of pipes, valves, etc., is not used to connect the indoor and outdoor units.

## 2.9. Heat insulation around connection pipes requirements

### ⚠ CAUTION

Install heat insulation around both the gas and liquid pipes.

Failure to do so may cause water leaks.

Use heat insulation with heat resistance above 120 °C. (Reverse cycle model only)  
In addition, if the humidity level at the installation location of the refrigerant piping is expected to exceed 70%, install heat insulation around the refrigerant piping. If the expected humidity level is 70-80%, use heat insulation that is 15 mm or thicker and if the expected humidity exceeds 80%, use heat insulation that is 20 mm or thicker.  
If heat insulation is used that is not as thick as specified, condensation may form on the surface of the insulation.  
In addition, use heat insulation with heat conductivity of 0.045 W/(m·K) or less (at 20 °C).

Connect the connection pipes according to "5.3. Connecting the piping" in this installation manual.

### 3. SELECTING THE MOUNTING POSITION

With considering written conditions below, select an appropriate installing location in consultation with the customer.

#### ⚠ WARNING

Securely install the outdoor unit at a location that can withstand the weight of the unit. Otherwise, the outdoor unit may fall and cause injury.

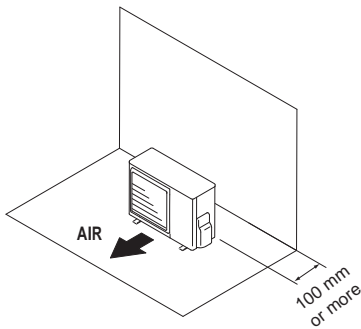
Be sure to install the outdoor unit as prescribed, so that it can withstand earthquakes or strong winds. Improper installation can cause the unit to topple or fall, or other accidents.

#### ⚠ CAUTION

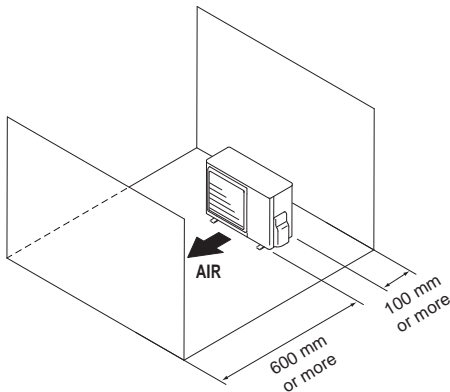
Do not install the outdoor unit in the following areas:

- Area with high salt content, such as at the seaside. It will deteriorate metal parts, causing the parts to fail or the unit to leak water.
- Area filled with mineral oil or containing a large amount of splashed oil or steam. It will deteriorate plastic parts, causing the parts to fail or the unit to leak water.
- Area that generates substances that adversely affect the equipment, such as sulfuric gas, chlorine gas, acid, or alkali. It will cause the copper pipes and brazed joints to corrode, which can cause refrigerant leakage.
- Area containing equipment that generates electromagnetic interference. It will cause the control system to malfunction, preventing the unit from operating normally.
- Area that can cause combustible gas to leak, contains suspended carbon fibers or flammable dust, or volatile inflammables such as paint thinner or gasoline. If gas leaks and settles around the unit, it can cause a fire.
- Area that has heat sources, vapors, or the risk of the leakage of flammable gas in the vicinity.
- Area where small animals may live. It may cause failure, smoke or fire if small animals enter and touch internal electrical parts.
- Area where animals may urinate on the unit or ammonia may be generated.

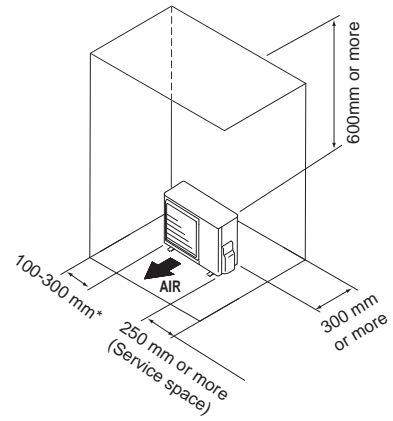
- (1) If possible, do not install the unit where it will be exposed to direct sunlight. (If necessary, install a blind that does not interfere with the air flow.)
  - (2) Do not install the unit where a strong wind blows or where it is very dusty.
  - (3) Do not install the unit where people pass.
  - (4) Take your neighbors into consideration so that they are not disturbed by air blowing into their windows or by noise.
  - (5) Provide the space shown in figure so that the air flow is not blocked. Also for efficient operation, leave open three of the four directions front, rear, and both sides.
  - (6) Install the unit where keep away more than 3m from the antenna of TV set and Radio.
  - (7) Outdoor unit should be set to a place where both drainage and itself will not be affected when heating.
- When there are obstacles at the back side.



- When there are obstacles at the back and front sides.

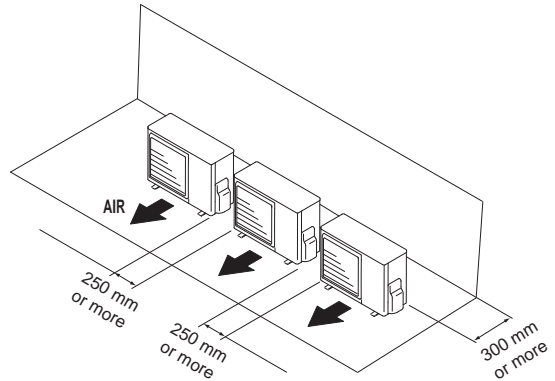


- When there are obstacles at the back, side(s), and top.

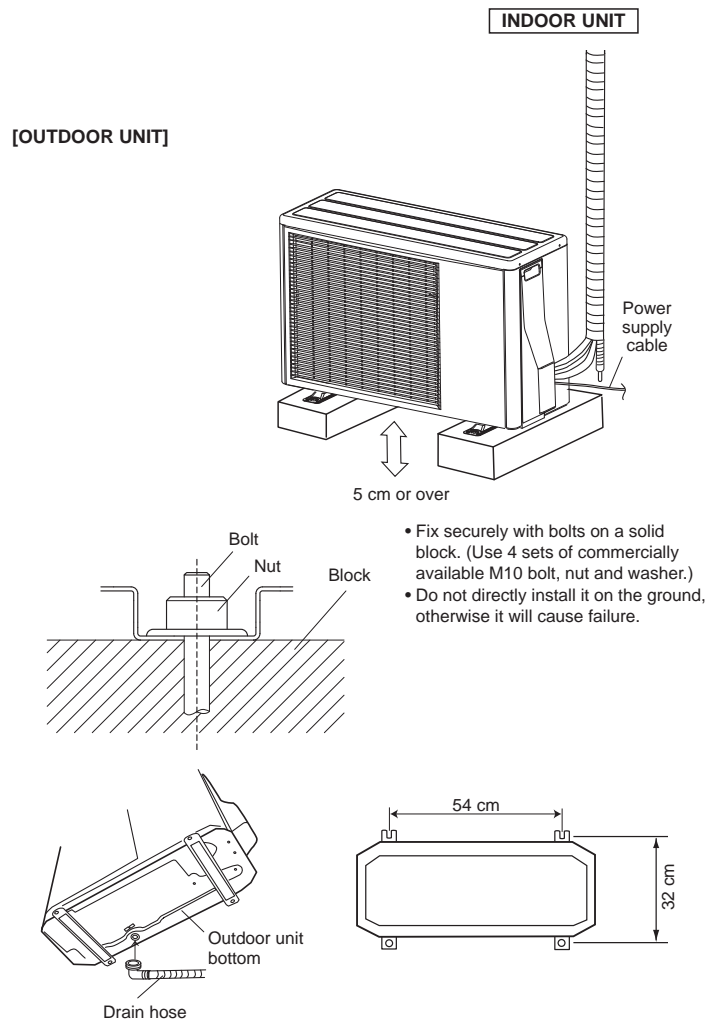


\* If the space is larger than that is stated, the condition will be the same as that there are no obstacles.

- When there are obstacles at the back side with the installation of more than one unit.



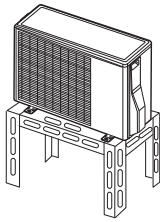
### 4. INSTALLATION DIAGRAM



**CAUTION**

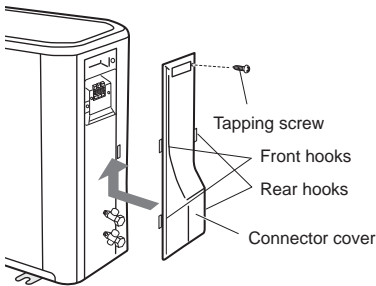
When the outdoor temperature is 0 °C or less, do not use the accessory drain pipe and drain cap. If the drain pipe and drain cap are used, the drain water in the pipe may freeze in extreme cold weather. (Reverse cycle model only)

In the area with heavy snowfall, if the intake and outlet of outdoor units blocked with snow, it might become difficult to get warm and it is likely to cause of the breakdown. Please construct a canopy and a pedestal or place the unit on a high stand (local configured).



**5. INSTALLATION**

**5.1. Outdoor unit installation**



**Connector cover removal**  
 • Remove the tapping screw.

**Installing the connector cover**  
 (1) After inserting the four hooks, then slide the cover.  
 (2) Tighten the tapping screw.

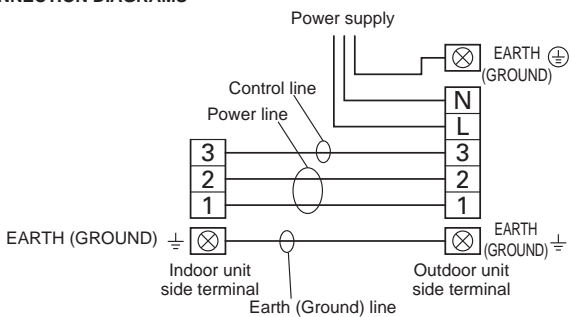
**WARNING**

Install the unit where it will not be tilted by more than 5°.

When installing the outdoor unit where it may be exposed to strong wind, fasten it securely.

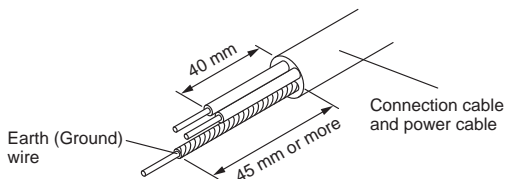
**5.2. Outdoor unit wiring**

**1. CONNECTION DIAGRAMS**



**2. CABLE PREPARATION**

• When stripping off the coating of a lead wire, always use a special tool such as a wire stripper. If there is no special tool available, carefully strip the coating with a knife etc. Keep the earth (ground) wire longer than the other wires.

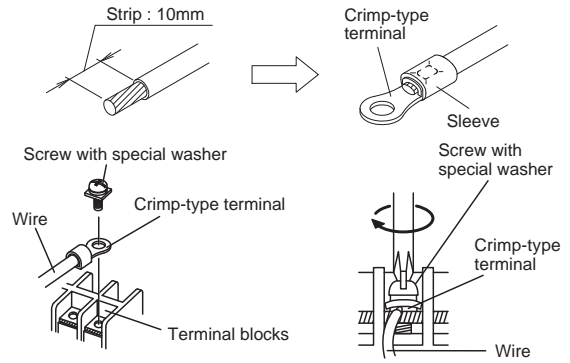


**How to connect wiring to the terminal**

**Caution when wiring cable**

- Use crimp-type terminals with insulating sleeves as shown in the figure to connect to the terminal block.
- Securely clamp the crimp-type terminals to the wires using an appropriate tool so that the wires do not come loose.
- Use the specified wires, connect them securely, and fasten them so that there is no stress placed on the terminals.
- Use an appropriate screwdriver to tighten the terminal screws. Do not use a screwdriver that is too small, otherwise, the screw heads may be damaged and prevent the screws from being properly tightened.

- Do not tighten the terminal screws too much, otherwise, the screws may break.
- See the table below for the terminal screw tightening torques.

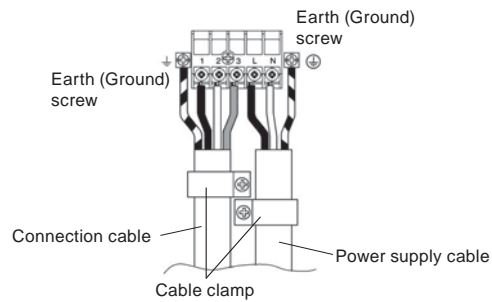
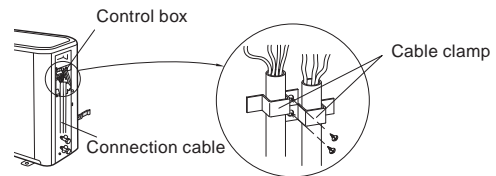


**Tightening torque [N·m (kgf·cm)]**

M4 screw	1.2 to 1.8 (12 to 18)
----------	-----------------------

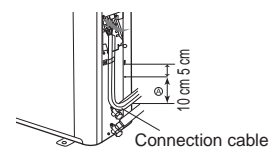
**3. OUTDOOR UNIT**

- Remove the outdoor unit connector cover.
- Bend the end of the cable as shown in the figure.
- Connect the end of the connection cable fully into the terminal block.
- Fasten the sheath with a cable clamp.
- Install the connector cover.



**Connection cable wiring**

Run the connection cable to the rear of the outdoor unit within the Ⓐ range of the arrows shown in the figure.  
 (The connector cover becomes difficult to install.)



**CAUTION**

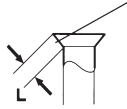
- Before starting work, check that power is not being supplied to the indoor unit and outdoor unit.
- Match the terminal block numbers and connection cable colors with those of the indoor unit. Erroneous wiring may cause burning of the electric parts.
- Connect the connection cable firmly to the terminal block. Imperfect installation may cause a fire.
- Always fasten the outside covering of the connection cable with the cord clamp. (If the insulator is chafed, electric leakage may occur.)
- Securely earth (ground) the power cable.
- Do not use the earth (ground) screw for an external connector. Only use for interconnection between two units.

### 5.3. Connecting the piping

#### BENDING PIPES

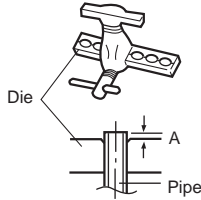
- When bending the pipe, be careful not to crush it.
- To prevent breaking of the pipe, avoid sharp bends.  
Bend the pipe with a radius of curvature of 150 mm or over.
- If the copper pipe is bent the pipe or pulled to often, it will become stiff. Do not bend the pipes more than three times at one place.

Check if [L] is flared uniformly and is not cracked or scratched.



#### FLARING

- Cut the connection pipe to the necessary length with a pipe cutter.
- Hold the pipe downward so that cuttings will not enter the pipe and remove the burrs.
- Insert the flare nut onto the pipe and flare the pipe with a flaring tool.



Insert the flare nut (always use the flare nut attached to the indoor and outdoor units respectively) onto the pipe and perform the flare processing with a flare tool.

Use the special R410A flare tool, or the conventional (for R22) flare tool.

When using the conventional flare tool, always use an allowance adjustment gauge and secure the A dimension shown in Table 2.

#### ADAPTER ※ 12 type only

##### Connection ports of outdoor unit

- When using the ADAPTER, be careful not to overtighten the nut, or the smaller pipe may be damaged.
- Apply a coat of refrigeration oil to the threaded connection port of the outdoor unit where the flare nut comes in.
- Use appropriate wrenches to avoid damaging the connection thread by overtightening the flare nut.
- Apply wrenches on both of flare nut (local part), and ADAPTER to tighten them.

Adapter tightening torque

Adapter type [mm]	Tightening torque
φ12.7 → φ9.52	49 to 61 [N·m] (490 to 610 kgf·cm)

#### CONNECTION

- Install the outdoor unit wall cap (supplied with the optional installation set or procured at the site) to the wall pipe.
- Connect the outdoor unit and indoor unit piping.
- After matching the center of the flare surface and tightening the nut hand tight, tighten the nut to the specified tightening torque with a torque wrench. (Table 1)

Tighten with two wrenches.

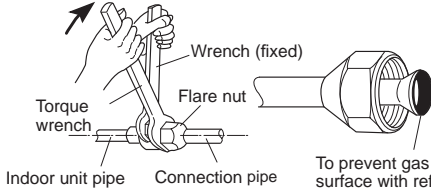


Table 1 Flare nut size and tightening torque

Flare nut [mm (in.)]	Tightening torque [N·m (kgf·cm)]
6.35 (1/4) dia.	16 to 18 (160 to 180)
9.52 (3/8) dia.	32 to 42 (320 to 420)
12.70 (1/2) dia.	49 to 61 (490 to 610)
15.88 (5/8) dia.	63 to 75 (630 to 750)
19.05 (3/4) dia.	90 to 110 (900 to 1100)

Table 2 Pipe outside diameter

Pipe outside diameter [mm (in.)]	Dimension A [mm]
	Flare tool for R410A, clutch type
6.35 (1/4)	0 to 0.5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

#### CAUTION

Fasten a flare nut with a torque wrench as instructed in this manual. If fastened too tight, the flare nut may be broken after a long period of time and cause a leakage of refrigerant.

During installation, make sure that the refrigerant pipe is attached firmly before you run the compressor. Do not operate the compressor under the condition of refrigerant piping not attached properly with 2-way or 3-way valve open. This may cause abnormal pressure in the refrigeration cycle that leads to breakage and even injury.

### 5.4. Air purge

Always use a vacuum pump to purge the air.

Refrigerant for purging the air is not charged in the outdoor unit at the factory.

Close the high pressure side valve of the gauge manifold fully and do not operate it during the following work.

#### CAUTION

Refrigerant must not be discharged into atmosphere.

After connecting the piping, check the joints for gas leakage with gas leak detector.

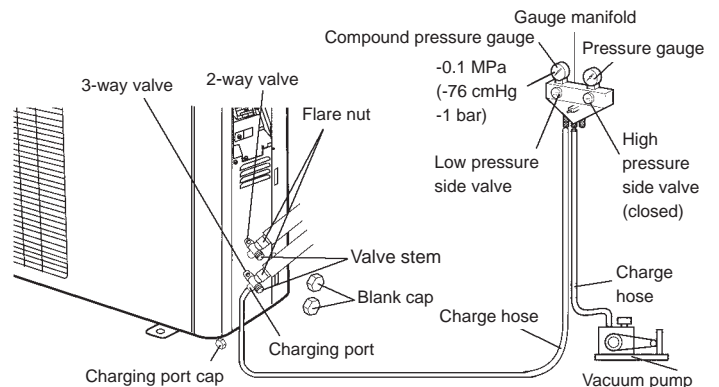
Gas leak checks are performed using either vacuum or nitrogen gas, so select the proper one depending on the situation.

Checking gas leaks with vacuum:

- Check if the piping connections are secure.
- Remove the cap of 3-way valve, and connect the gauge manifold charge hoses to the charging port of the 3-way valve.
- Open the valve of the gauge manifold fully.
- Operate the vacuum pump and start pump down.
- Check that the compound pressure gauge reads -0.1 MPa (76 cmHg), operate the vacuum pump for at least 1 hour.
- At the end of pump down, close the valve of the gauge manifold fully and stop the vacuum pump.  
(It checks that leave as it is for about 10 minutes, and a needle does not return.)
- Disconnect the charge hose from the 3-way valve charging port.
- Remove the blank caps, and fully open the spindles of the 2-way and 3-way valves with a hexagon wrench.  
[torque: 6 to 7 N·m (60 to 70 kgf·cm)].
- Tighten the blank caps and charging port cap of the 2-way valve and 3-way valve to the specified torque.

Checking gas leaks with nitrogen gas:

- Check if the piping connections are secure.
- Remove the cap of 3-way valve, and connect the gauge manifold charge hoses to the charging port of the 3-way valve.
- Pressurize with nitrogen gas using the 3-way valve charging port.
- Do not pressurize up to the specified pressure all at once but do so gradually.
  - Increase the pressure up to 0.5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>), let it sit for about five minutes and then check for any decrease in pressure.
  - Increase the pressure up to 1.5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>), let it sit for about five minutes and then check for any decrease in pressure.
  - Increase the pressure up to the specified pressure (the pressure designed for the product) and then make a note of it.
- Let it sit at the specified pressure and if there is no decrease in pressure then it is satisfactory. If a pressure decrease is confirmed, there is a leak, so it is necessary to specify the leak location and make minor adjustments.
- Discharge the nitrogen gas and starting removing the gas with a vacuum pump.
- Open the valve of the gauge manifold fully.
- Operate the vacuum pump and start pump down.
- Check that the compound pressure gauge reads -0.1 MPa (76 cmHg), operate the vacuum pump for at least 1 hour.
- At the end of pump down, close the valve of the gauge manifold fully and stop the vacuum pump.
- Disconnect the charge hose from the 3-way valve charging port.
- Remove the blank caps, and fully open the spindles of the 2-way and 3-way valves with a hexagon wrench.  
[torque: 6 to 7 N·m (60 to 70 kgf·cm)].
- Tighten the blank caps and charging port cap of the 2-way valve and 3-way valve to the specified torque.



	Tightening torque	
Blank cap	6.35 mm (1/4 in.)	20 to 25 N·m (200 to 250 kgf·cm)
	9.52 mm (3/8 in.)	20 to 25 N·m (200 to 250 kgf·cm)
	12.70 mm (1/2 in.)	28 to 32 N·m (280 to 320 kgf·cm)
	15.88 mm (5/8 in.)	30 to 35 N·m (300 to 350 kgf·cm)
	19.05 mm (3/4 in.)	35 to 40 N·m (350 to 400 kgf·cm)
Charging port cap	12.5 to 16 N·m (125 to 160 kgf·cm)	

## 5.5. Test run

### 1. Make a TEST RUN in accordance with installation instruction sheet for the indoor unit.

#### CHECK ITEMS

##### INDOOR UNIT

- (1) Is operation of each button on the remote control unit normal?
- (2) Does each lamp light normally?
- (3) Do the air flow-direction louver operate normally?
- (4) Is the drain normal?
- (5) Is there any abnormal noise and vibration during operation?

##### OUTDOOR UNIT

- (1) Is there any abnormal noise and vibration during operation?
  - (2) Will noise, wind, or drain water from the unit disturb the neighbors?
  - (3) Is there any gas leakage?
- Do not operate the air conditioner in the test running state for a long time.
  - For the operation method, refer to the operating manual and perform operation check.

## 6. PUMP DOWN

### 6.1. Pump down

#### PUMP DOWN OPERATION (FORCED COOLING OPERATION)

To avoid discharging refrigerant into the atmosphere at the time of relocation or disposal, recover refrigerant by doing the cooling operation or forced cooling operation according to the following procedure. (When the cooling operation cannot start in winter, and so on, start the forced cooling operation.)

- (1) Do the air purging of the charge hose by connecting the charging hose of gauge manifold to the charging port of 3 way valve and opening the low-pressure valve slightly.
- (2) Close the valve stem of 2 way valve completely.
- (3) Start the cooling operation or following forced cooling operation. Keep on pressing the MANUAL AUTO button of the indoor unit for more than 10 seconds. The operation indicator lamp and timer indicator lamp will begin to flash simultaneously during test run. (The forced cooling operation cannot start if the MANUAL AUTO button is not kept on pressing for more than 10 seconds.)
- (4) Close the valve stem of 3 way valve when the reading on the compound pressure gage becomes 0.05~0 Mpa (0.5~0 kg/cm<sup>2</sup>).
- (5) Stop the operation.
  - Press the START/STOP button of the remote control unit to stop the operation.
  - Press the MANUAL AUTO button when stopping the operation from indoor unit side. (It is not necessary to press on keeping for more than 10 seconds.)



#### CAUTION

During the pump-down operation, make sure that the compressor is turned off before you remove the refrigerant piping.  
Do not remove the connection pipe while the compressor is in operation with 2 way or 3 way valve open. This may cause abnormal pressure in the refrigeration cycle that leads to breakage and even injury.

## INSTALLATIONSANLEITUNG

9377863133

### Inhalt


1. SICHERHEITSMASSNAHMEN.....	1
2. ÜBER DAS GERÄT.....	1
3. AUSWÄHLEN DER MONTAGEPOSITION.....	3
4. INSTALLATIONS DIAGRAMM.....	3
5. INSTALLATION.....	4
6. PUMP DOWN.....	6


#### Hinweise:


- In dieser Anleitung wird lediglich die Installation des Außengeräts beschrieben. Lesen Sie für die Installation des Innengeräts die Installationsanleitungen für das Innengerät.
- Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.
- Übergeben Sie diese Anleitung sowie die Bedienungsanleitung dem Kunden. Bitten Sie den Kunden, diese Materialien für künftige Maßnahmen, wie z.B. Umsetzung oder Reparatur des Geräts, bereitzuhalten.
- Erläutern Sie im Anschluss an die Installation den Kunden anhand der Bedienungsanleitung den ordnungsgemäßen Betrieb.


## 1. SICHERHEITSMASSNAHMEN

Die in dieser Anleitung angegebenen Warnungen und Sicherheitsmaßnahmen enthalten wichtige Informationen in Bezug auf Ihre Sicherheit. Beachten Sie diese unbedingt.

 <b>WARNUNG</b>	Diese Kennzeichnung weist auf Verfahren hin, die bei unsachgemäßer Ausführung zum Tode oder zu schweren Verletzungen des Benutzers führen könnten.
---	--

 <b>VORSICHT</b>	Diese Kennzeichnung weist auf Verfahren hin, die bei unsachgemäßer Ausführung möglicherweise zu Sach- oder Personenschäden führen können.
--	---

 <b>WARNUNG</b>
Damit die Klimaanlage zufrieden stellend betrieben werden kann, muss diese wie in dieser Installationsanleitung beschrieben installiert werden.
Das Gerät muss gemäß der nationalen Bestimmungen für elektrische Verkabelungen installiert werden.
Fassen Sie elektrische Komponenten niemals direkt nach Ausschalten der Stromversorgung an. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Warten Sie nach dem Ausschalten des Stroms stets 5 Minuten oder mehr, bevor Sie die elektrischen Komponenten berühren.
Schalten Sie die Stromversorgung nicht vor dem Abschluss sämtlicher Arbeiten ein. Das Einschalten der Stromversorgung vor dem Abschluss der Arbeiten kann schwere Unfälle, wie z. B. Stromschlag oder Brand, verursachen.
Wenn während der Arbeiten Kühlmittel austritt, muss der Bereich gelüftet werden. Wenn das Kühlmittel in Kontakt mit offenem Feuer kommt, entsteht ein giftiges Gas.
Schließen Sie das Innengerät und das Außengerät an die Rohrleitung der Klimaanlage und die Kabel der zur Verfügung stehenden Standardteile an. In dieser Installationsanleitung werden die richtigen Verbindungen für die Verwendung des als Standardzubehör erhältlichen Installationssatzes beschrieben.
Verwenden Sie kein Verlängerungskabel.
Blasen Sie die Luft nicht zusammen mit Kühlmittel durch, sondern verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die Installation abzusaugen.
Es gibt kein extra Kühlmittel im Außengerät, um die Luft zu verdrängen.
Wenn das Versorgungskabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, seinen Servicepartner oder ähnlich qualifizierte Personen ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden.

 <b>VORSICHT</b>
Bei der Installation von Leitungen, die kürzer sind als 5 m, werden die Geräusche des Außengeräts an das Innengerät übertragen, so dass laute oder ungewöhnliche Betriebsgeräusche entstehen können.
Die Installation dieses Geräts darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen, das für den Umgang mit Kältemitteln befugt ist. Beachten Sie die geltenden Bestimmungen und Gesetze zum Installationsort.
Das Gerät muss korrekt geerdet sein und die Stromzuführung muss zum Schutz von Personen mit einem Fehlerstromschutzschalter ausgestattet sein.
Die Geräte sind nicht explosionsicher und sollten daher nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre installiert werden.
Die Teile dieses Gerätes sind nicht für die Wartung durch den Benutzer vorgesehen. Wenden Sie sich für Reparaturen immer an autorisiertes Fachpersonal.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Dieses Produkt ist nicht dazu gedacht von Menschen verwendet zu werden (einschließlich Kindern), die körperlich, sensorisch oder mental eingeschränkt sind oder von Personen, die nicht die ausreichende Erfahrung oder Kenntnisse haben. Sie müssen zu ihrer eigenen Sicherheit von einer Person überwacht werden oder eine Einweisung erhalten haben, um dieses Gerät zu benutzen.

Berühren Sie nicht die Aluminiumlamellen des Wärmetauschers, der im Innen- oder Außengerät eingebaut ist, um Personenschäden zu vermeiden, wenn Sie das Gerät installieren oder warten.

Stellen Sie keine anderen elektrischen Produkte oder Haushaltsgegenstände unter das Innen- oder Außengerät. Vom Gerät herunter tropfendes Kondenswasser kann sie feucht werden lassen und kann Ihr Eigentum schädigen oder Fehlfunktionen verursachen.

- Achten Sie darauf, die Klimaanlage bei der Installation nicht zu zerkratzen.
- Erläutern Sie im Anschluss an die Installation dem Kunden anhand der Bedienungsanleitung den ordnungsgemäßen Betrieb.

## 2. ÜBER DAS GERÄT

### 2.1. Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch des R410A Kühlmittels

Die grundlegenden Installationsarbeiten unterscheiden sich nicht von denen für R22-Modelle mit herkömmlichen Kältemitteln. Beachten Sie jedoch die folgenden Punkte sehr genau:

Da der Arbeitsdruck 1,6-mal so hoch ist wie bei R22-Modellen mit herkömmlichen Kältemitteln, sind besondere Leitungen und Installations- und Wartungswerkzeuge erforderlich. (Siehe folgende Tabelle.)

Besonders dann, wenn Sie ein R22-Gerät mit konventionellem Kältemittel durch ein Gerät mit dem Kältemittel R410A ersetzen, müssen Leitungen und Bördelmuttern durch solche ersetzt werden, die für R410A geeignet sind.

Bei Geräten, die das Kältemittel R410A verwenden, hat der Einfüllport aus Sicherheitsgründen und um fehlerhaftes Laden zu verhindern einen anderen Durchmesser als solche, die herkömmliche Kältemittel (R22) verwenden. Beachten Sie dies vor der Installation. [Der Durchmesser des Einfüllports für R410A beträgt 1/2 Zoll.]

Achten Sie noch sorgfältiger als bei R22-Modellen mit Kältemittel darauf, dass keine Fremdstoffe (Öl, Wasser usw.) in die Leitungen gelangen. Auch bei der Lagerung von Leitungen sind deren Öffnungen durch Zusammendrücken, mit Klebeband usw. dicht zu verschließen.

Achten Sie beim Einfüllen des Kältemittels auf die Veränderungen in der Zusammensetzung und den Wechsel zwischen flüssigem und gasförmigem Zustand. Füllen Sie das Kältemittel auf Grund des stabileren Zustands nur flüssig ein.

### 2.2. Spezialwerkzeug für R410A


Werkzeugname	Änderungen
<b>Manometeranschlussgarnitur</b>	Der Druck ist groß und kann nicht mit einem konventionellen Manometer (R22) gemessen werden. Der Durchmesser aller Anschlüsse wurde geändert, um zu verhindern, dass es versehentlich zu einer Vermischung mit anderen Kältemitteln kommt. Für Hochdruck wird ein Manometer mit Dichtungen für -0,1 bis 5,3 MPa (-1 bis 53 Bar) empfohlen. -0,1 bis 3,8 MPa (-1 bis 38 Bar) für Niederdruck.
<b>Füllschlauch</b>	Zur Erhöhung der Druckfestigkeit wurden Schlauchmaterial und Rohrmaß geändert.
<b>Vakuumpumpe</b>	Durch Installation eines Vakuumpumpenadapters kann eine herkömmliche Vakuumpumpe verwendet werden.
<b>Gasleckdetektor</b>	Spezieller Gasdetektor für FKW-Kältemittel R410A.

#### Kupferleitungen

Es müssen nahtlose Kupferleitungen verwendet werden. Die Restmenge sollte unter 40 mg/10 m liegen. Verwenden Sie keine Kupferleitungen mit einem kollabierten, verformten oder verfärbten Bereich (besonders auf der Innenfläche). Andernfalls kann das Expansionsventil oder das Kapillarrohr durch Kontaminationen verstopft werden. Da bei einer Klimaanlage mit R410A höhere Drücke als bei der Verwendung von R22 auftreten, ist es erforderlich, geeignete Materialien zu verwenden. Die Stärken der Kupferleitungen für R410A sind in der unten stehenden Tabelle aufgeführt. Verwenden Sie niemals Kupferrohre, die dünner als 0,8mm sind, selbst wenn es sie auf dem Markt gibt.

#### Stärken von ausgeglühten Kupferleitungen

Äußerer Durchmesser des Rohrs	Dicke
6,35 mm (1/4 Zoll)	0,80 mm
9,52 mm (3/8 Zoll)	0,80 mm
12,70 mm (1/2 Zoll)	0,80 mm
15,88 mm (5/8 Zoll)	1,00 mm
19,05 mm (3/4 Zoll)	1,20 mm

 <b>WARNUNG</b>
<b>Verwenden Sie nicht die (für R22) vorhandenen Leitungen und Bördelmuttern.</b> Wenn die vorhandenen Materialien verwendet werden, steigt der Druck im Kältemittelkreislauf, und es können Ausfälle oder Verletzungen, usw. entstehen. (Verwenden Sie die Spezialmaterialien für R410A.)
<b>Beim Installieren und Umsetzen der Klimaanlage darf ausschließlich das angegebene Kältemittel (R410A) in den Kältemittelkreislauf gelangen.</b> Wenn Luft oder andere Gase in den Kältemittelkreislauf gelangen, steigt der Druck im Kreislauf auf einen ungewöhnlich hohen Wert, und es können Ausfälle oder Verletzungen auftreten.

### 2.3. Leistung

#### ⚠️ WARNUNG

- Verwenden Sie immer einen speziellen Nebenstromkreis und installieren Sie eine spezielle Steckdose, um der Klimaanlage den Strom zu liefern.
- Verwenden Sie einen Schutzschalter und eine Steckdose, die zur Kapazität der Klimaanlage passen.
- Das Netzkabel darf nicht verlängert werden.
- Führen Sie Verdrahtungsarbeiten gemäß geltender Standards aus, so dass die Klimaanlage sicher und effektiv betrieben werden kann.
- Installieren Sie einen Fehlerstrom-Schutzschalter in Übereinstimmung mit den entsprechenden Gesetzen, Bestimmungen und elektrotechnischen Standards.
- Der Schutzschalter wird an der permanenten Verkabelung eingebaut. Verwenden Sie immer eine Schaltung, die alle Pole der Verkabelung auslöst und einen Isolierabstand von mindestens 3mm zwischen den Kontakten jedes Pols hat.

#### ⚠️ VORSICHT

- Die Leistungskapazität der Quelle muss die Summe der Stromstärke der Klimaanlage und der Stromstärke der anderen elektrischen Geräte ergeben. Wenn die zusammengezogene Kapazität der Stromstärke nicht ausreicht, ändern Sie die zusammengezogene Kapazität.
- Wenn die Spannung niedrig ist und die Klimaanlage schwer startet, setzen Sie sich mit dem Energieversorgungsunternehmen in Verbindung, damit die Spannung erhöht wird.

### 2.4. Elektrische Anforderungen

#### ⚠️ VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass ein Trennschalter der angegebenen Belastbarkeit installiert wird.
- Die Bestimmungen für Kabel und Trennschalter sind von den am jeweiligen Installationsort gültigen Verordnungen abhängig.

<b>Nennspannung</b>	1 ø 230 V (50 Hz)
<b>Betriebsbereich</b>	198-264 V

Kabel	Kabelgröße [mm <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Type	Bemerkungen
Netzkabel	4,0	Typ 60245 IEC66	2 Kabel + Masse, 1ø230V
Anschlusskabel	1,5	Typ 60245 IEC57	3 Kabel + Masse, 1ø230V

<sup>1</sup> Wahl des Kabels: Wählen Sie den korrekten Kabeltyp und Adernquerschnitt gemäß den örtlichen Bestimmungen.  
Max. Kabellänge: Wählen Sie die Länge so, dass der Spannungsabfall unter 2 % beträgt. Wenn das Kabel zu lang ist, verwenden Sie einen größeren Aderdurchmesser.

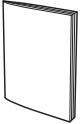
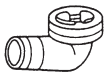

Trennschalter	Spezifikation <sup>2</sup>
Leitungsschutzschalter (Überstrom)	Stromstärke: 25 (A)
Fehlerstromschutzschalter	Fehlerstrom : 30 mA 0,1 Sek. oder weniger <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Wählen Sie den entsprechenden Trennschalter der beschriebenen Spezifikation gemäß den nationalen oder örtlichen Standards.

<sup>3</sup> Wählen Sie den Trennschalter so, dass genug Laststrom hindurch fließen kann.

- Vor Beginn der Arbeiten ist zu kontrollieren, dass an allen Polen des Innen- und Außengeräts keine Spannung anliegt.
- Führen Sie die elektrischen Arbeiten gemäß den nationalen Standards aus.
- Installieren Sie die Abschaltvorrichtung mit einem Kontaktabstand von wenigstens 3 mm zu allen Polen, die in der Nähe der Geräte liegen. (Sowohl Innen- als auch Außengerät)
- Installieren Sie den Leitungsschutzschalter in der Nähe der Geräte.

### 2.5. Zubehör

Bezeichnung und Bauform	Menge	Anwendung
Installationsanleitung 	1	Diese Anleitung
Drainagerohr 	1	Verlegen der Leitungen des Außengeräts
Adapter-Baugruppe 12,7mm → 9,52mm 	1	Wird beim Anschließen gebraucht [ Nur 12 Typen ]

### 2.6. Begrenzung der Kühlmittelleitungslängen

#### ⚠️ VORSICHT

Die gesamte Rohrlängen und der Höhenunterschied dieses Produkts werden in der Tabelle gezeigt. Wenn die Geräte weiter auseinanderliegen als dies, kann der korrekte Betrieb nicht garantiert werden.

Rohrlänge		Maximale Höhe (Zwischen Innen und Außen)
MAX.	MIN.	
25 m	5 m	15 m

### 2.7. Zusätzliche Füllmenge

Es wurde im Außengerät ab Werk ein Kühlmittel eingefüllt, dass für 15 m Rohrlängungslänge ausreicht. Wenn die Rohrleitungen länger als 15 m sind, muss mehr eingefüllt werden. Zusätzliche Mengenangaben finden Sie in der unten stehenden Tabelle.

Rohrlänge	15 m	20 m	25 m
Zusätzliche Menge	Kein	100 g	200 g

#### ⚠️ VORSICHT

- Wenn Sie Kühlmittel hinzugeben, füllen Sie es durch den Einfüllanschluss nach Abschluss der Arbeiten ein.
- Die maximale Länge der Rohrleitung ist 25 m. Der maximale Höhenunterschied der Rohrleitung ist 15 m, falls die Geräte weiter als in dieser Darstellung entfernt sind, ist der korrekte Betrieb nicht gewährleistet.

Zwischen 15 m und 25 m, wenn ein anderes Verbindungsrohr verwendet wird als in der Tabelle angegeben wird. Füllen Sie zusätzliches Kühlmittel mit 20 g/1 m als Kriterium nach.

### 2.8. Auswahl der Rohrgrößen

Die Durchmesser der Verbindungsrohre unterscheiden sich je nach Kapazität des Innengeräts. Schauen Sie sich die folgende Tabelle für die richtigen Durchmesser der Verbindungsrohre zwischen den Innen- und Außengeräten an.

Kapazität des Innengeräts	Gasrohrgröße (Dicke) [mm]	Flüssigrohrgröße (Dicke) [mm]
12	ø9,52 (0,8)	ø6,35 (0,8)
14, 18	ø12,7 (0,8)	ø6,35 (0,8)

#### ⚠️ VORSICHT

Der Betrieb kann nicht garantiert werden, wenn die korrekte Kombination der Rohre, Ventile usw. nicht verwendet werden, um die Innen- und Außengeräte anzuschließen.

### 2.9. Anforderungen an die Wärmeisolierung um die Anschlussleitungen herum

#### ⚠️ VORSICHT

Installieren Sie die Wärmeisolierung sowohl um die Gas- als auch um die Flüssigkeitsleitungen. Wenn dies nicht geschieht, kann dies zu Wasserleckagen führen. Verwenden Sie eine bis über 120°C hitzebeständige Wärmeisolierung (nur bei Modell mit Umkehrzyklus) Wenn zu erwarten ist, dass die Luftfeuchtigkeit am Installationsort 70% überschreitet, ist zusätzlich auch die Kältemittelleitung mit Wärmeisolierung zu versehen. Wenn die Luftfeuchtigkeit voraussichtlich zwischen 70–80% liegt, ist eine Wärmeisolierung von mindestens 15 mm zu verwenden, bei Luftfeuchtigkeitswerten über 80% muss die Wärmeisolierung mindestens 20 mm betragen. Wenn die Wärmeisolierung die Anforderungen nicht erfüllt, kann es zur Kondensatbildung auf der Oberfläche der Isolierung kommen. Die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeisolierung darf außerdem nur 0,045 W/(m K) oder weniger betragen (bei 20°C).

Schließen Sie die Verbindungsrohre gemäß "5.3. an. Anschließen der Rohrleitungen" in diesem Installationshandbuch.



### 3. AUSWÄHLEN DER MONTAGEPOSITION

Indem die unten beschriebenen Bedingungen berücksichtigt werden, wählen Sie einen entsprechenden Installationsort aus, indem Sie sich mit dem Kunden besprechen.

#### ! WARNUNG

Installieren Sie das Außengerät sicher an einem Ort auf, der das Gewicht des Geräts aushält. Ansonsten kann das Außengerät umfallen und Verletzungen verursachen.

Vergewissern Sie sich, dass Sie das Gerät wie beschrieben installieren, damit es Erdbeben oder starken Winden standhält. Durch eine unsachgemäße Installation kann das Gerät kippen, fallen oder es kann zu anderen Unfällen führen.

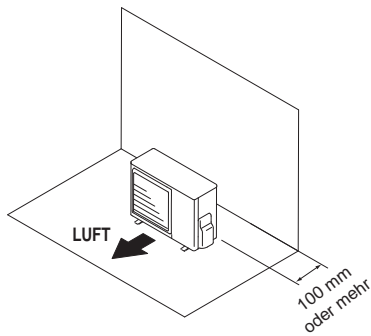
#### ! VORSICHT

Installieren Sie das Außengerät nicht in folgenden Bereichen:

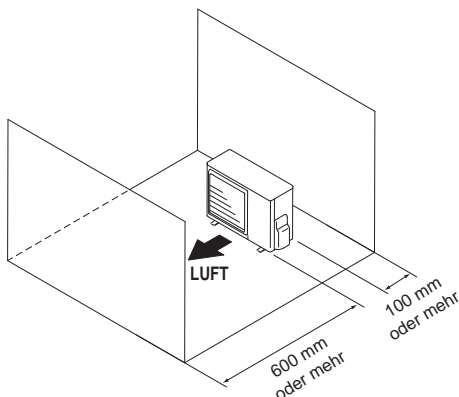
- Bereiche mit hohem Salzgehalt, wie z. B. an der See. Dies greift Metallteile an, so dass Teile ausfallen können oder Wasser aus dem Gerät austreten kann.
- Bereiche, die mit Mineralöl gefüllt sind oder in denen große Mengen verspritztes Öl oder Dampf auftreten. Dies greift Kunststoffteile an, so dass Teile ausfallen können oder Wasser aus dem Gerät austreten kann.
- Bereiche, in denen Substanzen erzeugt werden, die das Gerät beeinträchtigen, wie z. B. Schwefelgase, Chlorgas, Säuren oder Basen. Dies führt zur Korrosion der Kupferrohre und Hartlötverbindungen und kann zu einer Kältemittelleckage führen.
- Bereiche mit Geräten, die elektromagnetische Störungen erzeugen. Dadurch können Fehlfunktionen im Steuersystem auftreten, die den normalen Betrieb des Geräts stören.
- Bereiche, in denen brennbare Gase austreten können, die schwebende Kohlefasern oder entzündlichen Staub enthalten oder flüchtige brennbare Stoffe, wie Lackverdünner oder Benzin. Wenn Gas austritt und sich am Gerät ansammelt, kann es einen Brand verursachen.
- Bereiche, in denen sich Wärmequellen befinden, Kondenswasser entstehen oder brennbare Gase austreten können.
- Bereiche, wo kleine Tiere leben könnten. Es könnte zu Fehlfunktionen, Rauch oder Feuerentwicklung kommen, wenn kleine Tiere eindringen und in Kontakt mit den elektrischen Teilen kommen.
- Bereiche, in denen Tiere auf das Gerät urinieren können oder in denen Ammoniak entstehen kann.

- (1) Installieren Sie das Gerät wenn möglich nicht an Orten, an denen es direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.  
(Falls nötig, bringen Sie einen Vorhang an, der den Luftstrom nicht beeinträchtigt.)
- (2) Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort aus, an dem ein starker Wind bläst oder wo es sehr staubig ist.
- (3) Stellen Sie das Gerät nicht dort auf, wo Personen vorbeilaufen.
- (4) Achten Sie darauf, dass Nachbarn nicht durch Lärm oder durch Abluft belästigt werden, die in ihre Fenster geblasen wird.
- (5) Lassen Sie ausreichend Platz, wie es in der Abbildung gezeigt wird, sodass der Luftstrom nicht blockiert wird. Lassen Sie auch für einen effizienten Betrieb drei der vier Richtungen offen, wie Vorderseite, Rückseite und beide Seiten.
- (6) Stellen Sie das Gerät so auf, dass es mehr als 3 m entfernt von der Fernsehantenne und Radio steht.
- (7) Das Außengerät sollte an einem Ort aufgestellt werden, wo sowohl die Drainage als auch das Gerät selbst nicht gestört werden, wenn geheizt wird.

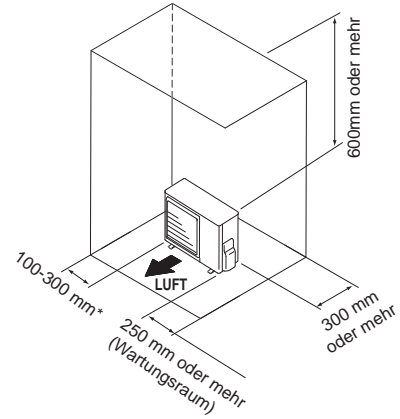
- Wenn es Hindernisse auf der Rückseite gibt.



- Wenn es Hindernisse auf der Vorder- und Rückseite gibt.

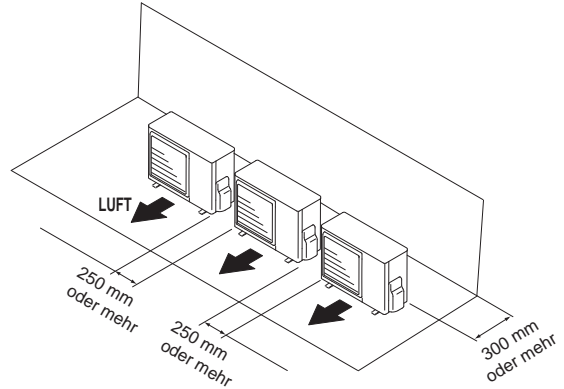


- Wenn es Hindernisse auf der Vorder- und Rückseite oder oben gibt.

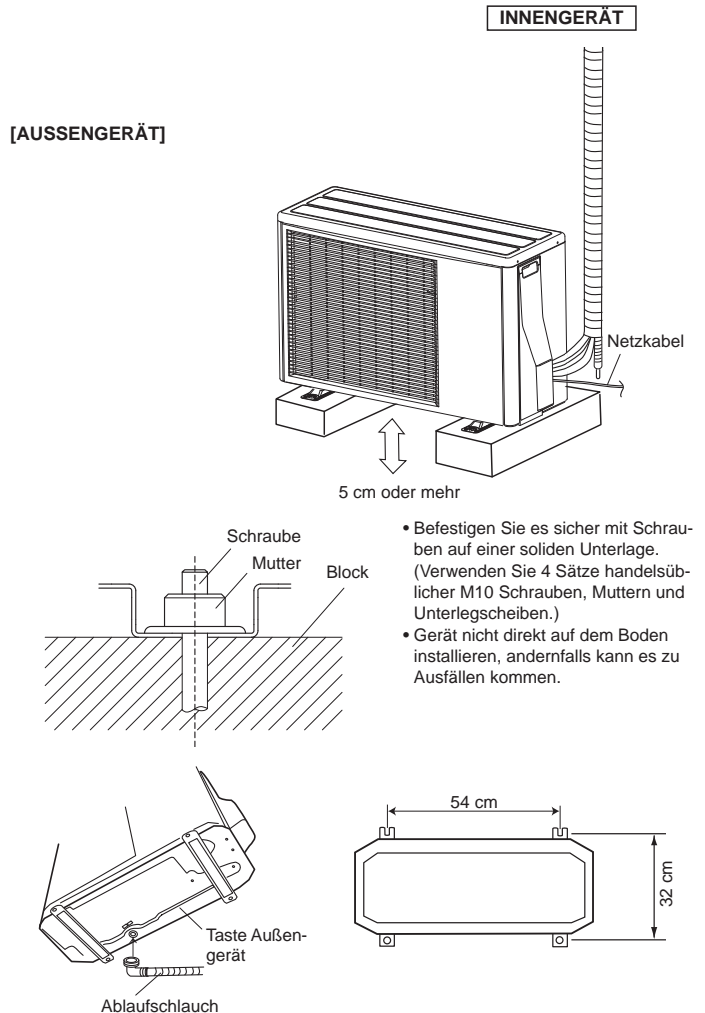


- \* Wenn der Raum größer als angegeben ist, wird die Bedingung die gleiche sein, als wenn es keine Hindernisse geben würde.

- Wenn es auf der Rückseite der Installation Hindernisse von mehr als einem Gerät gibt.



### 4. INSTALLATIONS DIAGRAMM

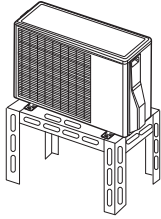


- Befestigen Sie es sicher mit Schrauben auf einer soliden Unterlage. (Verwenden Sie 4 Sätze handelsüblicher M10 Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben.)
- Gerät nicht direkt auf dem Boden installieren, andernfalls kann es zu Ausfällen kommen.

**⚠ VORSICHT**

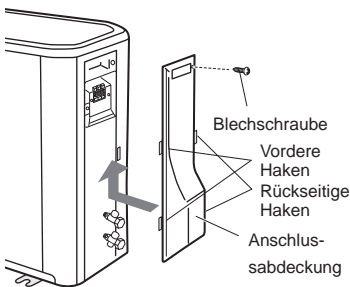
Wenn die Außentemperatur 0 °C oder weniger beträgt, verwenden Sie nicht das zusätzliche Abwasserrohr und nicht den Abwasserdeckel. Wenn das Abwasserrohr und der Abwasserdeckel verwendet werden, kann das Abwasserrohr bei extrem kalten Wetter zufrieren. (Nur umgedrehtes Zyklusmodell)

In Gegenden mit heftigem Schneefall und wenn der Einlass und der Auslass der Außengeräte durch Schnee blockiert wurden, kann es schwierig werden, dass das Gerät warm wird und es ist sehr wahrscheinlich, dass dies einen Ausfall zu Folge hat. Bitte bauen Sie ein Schutzdach und einen Sockel oder stellen Sie das Gerät auf einen hohen Ständer (lokal konfiguriert).



**5. INSTALLATION**

**5.1. Installation des Außengeräts**



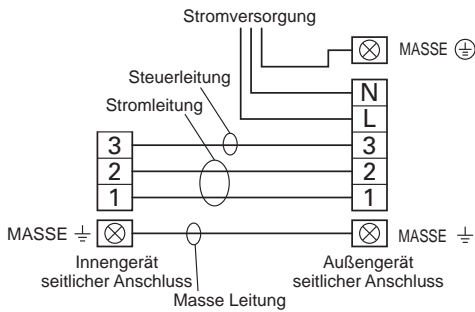
**Entfernen der Anschlussabdeckung**  
 • Entfernen Sie die Blechschraube.  
**Installieren Sie die Anschlussabdeckung**  
 (1) Nachdem Sie die vier Haken eingesetzt haben, schieben Sie die Abdeckung zur Seite.  
 (2) Ziehen Sie die Blechschraube fest.

**⚠ WARNUNG**

Stellen Sie das Gerät so auf, dass es nicht um mehr als 5° gekippt wird.  
 Wenn Sie das Außengerät an einem Ort anbringen, wo es starkem Wind ausgesetzt ist, befestigen Sie es gut.

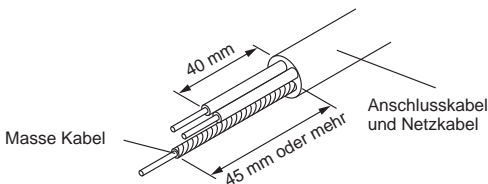
**5.2. Verkabelung des Außengeräts**

**1. ANSCHLUSSDIAGRAMME**



**2. KABELVORBEREITUNG**

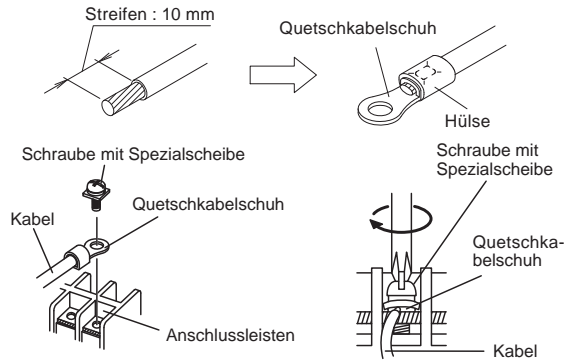
• Verwenden Sie beim Entfernen der Beschichtung der Ader immer ein Spezialwerkzeug, z. B. eine Abisolierzange. Wenn Sie kein Spezialwerkzeug greifbar haben, können Sie die Beschichtung vorsichtig mit einem Cuttermesser entfernen. Der Massedraht (Erde) muss länger sein als die anderen Kabel.



**Anschließen der Verdrahtung an die Klemme**  
**Vorsicht bei Verdrahtungsarbeiten**

- Verwenden Sie zum Anschluss an den Klemmenblock Quetschkabelschuhe mit Isolierhülsen (siehe Abbildung).
- Klemmen Sie die Quetschkabelschuhe mit einem geeigneten Werkzeug fest auf die Adern, so dass sich die Kabel nicht lösen können.
- Verwenden Sie die vorgeschriebenen Kabel, schließen Sie sie fest an und befestigen Sie sie so, dass auf die Anschlüsse keine Zugkräfte wirken.

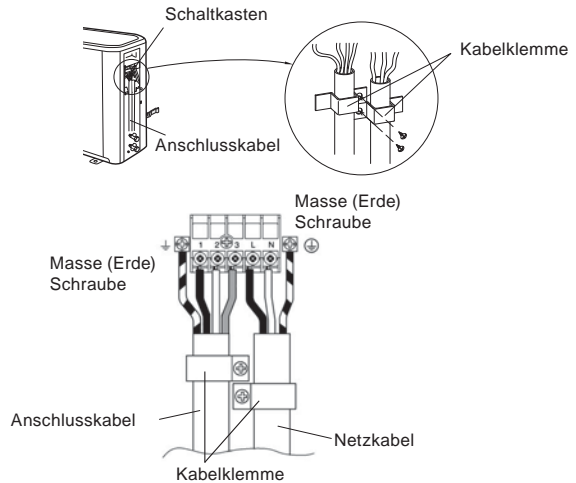
- Verwenden Sie zum Anziehen der Klemmschrauben einen geeigneten Schraubendreher. Verwenden Sie keinen Schraubendreher, der zu klein ist, da andernfalls die Schraubenköpfe beschädigt werden können und die Schrauben nicht richtig angezogen werden.
- Ziehen Sie die Klemmschrauben nicht zu fest an, da die Schrauben sonst brechen können.
- Die Anzugsmomente für die Klemmschrauben finden Sie in der folgenden Tabelle.



Anzugsmoment [N-m (kgf-cm)]	
M4-Schraube	1,2 bis 1,8 (12 bis 18)

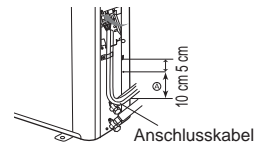
**3. AUßENGERÄT**

- Entfernen Sie die Anschlussabdeckung des Außengeräts.
- Biegen Sie die Enden des Kabels wie in der Abbildung dargestellt.
- Stecken Sie die Enden des Anschlusskabels vollständig in die Anschlussklemme.
- Befestigen Sie die Ummantelung mit einer Kabelklemme.
- Installieren Sie die Anschlussabdeckung.



**Verdrahtung des Anschlusskabels**

Verlegen Sie das Anschlusskabel innerhalb des in der Abbildung gezeigten Bereichs (A) der Pfeile zur Rückseite des Außengeräts. (Die Anschlussabdeckung wird schwierig zu installieren.)



**⚠ VORSICHT**

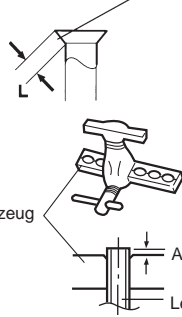
- Vor Beginn der Arbeiten ist zu kontrollieren, dass am Innen- und Außengerät keine Spannung anliegt.
- Die Klemmblock-Nummern und die Farben der Anschlusskabel müssen mit denen des Innengeräts übereinstimmen. Fehlerhafte Verdrahtung kann den Brand von elektrischen Bauteilen verursachen.
- Schließen Sie das Anschlusskabel fest am Klemmenblock an. Fehlerhafte Installation kann einen Brand verursachen.
- Befestigen Sie immer die Ummantelung des Anschlusskabels mit einer Kabelklemme. (Wenn die Isolierung durchgescheuert ist, können Kriechströme auftreten.)
- Stellen Sie eine sichere Erdung des Netzkabels her.
- Verwenden Sie die Erdungsschraube nicht für eine externe Verbindung. Verwenden Sie sie ausschließlich für die Verbindung zwischen zwei Geräten.

## 5.3. Anschluss der Leitungen

### ROHRE VERBIEGEN

- Wenn Sie das Rohr verbiegen, geben Sie acht, dass es nicht zerstört wird.
- Vermeiden Sie scharfes Biegen, um zu verhindern, dass die Leitung bricht. Biegen Sie das Rohr mit einem Krümmungsradius von 150 mm oder mehr.
- Wenn das Kupferrohr das Rohr verbiegt oder zu oft herausgezogen wurde, kann es steif werden. Verbiegen Sie die Rohre nicht häufiger als drei Mal an einer Stelle.

Kontrollieren Sie, dass [L] gleichmäßig gebördelt ist und keine Risse oder Kratzer vorhanden sind.



### BÖRDELUNG

- Schneiden Sie die Anschlussleitung mit dem Rohrschneider auf die erforderliche Länge.
- Halten Sie die Leitung nach unten, so dass Schnittpäne nicht in die Leitung gelangen können und entfernen Sie die Grate.
- Stecken Sie die Bördelmutter auf das Rohr und bördeln Sie das Rohr mit einem Bördelwerkzeug.

Führen Sie die Bördelmutter (verwenden Sie immer die am Innen- bzw. Außengerät befestigte Bördelmutter) auf die Leitung und bördeln Sie das Rohrende mit dem Bördelwerkzeug.

Verwenden Sie das Spezial-R410A-Bördelwerkzeug oder das herkömmliche (für R22) Bördelwerkzeug.

Wenn Sie ein herkömmliches Bördelwerkzeug verwenden, benutzen Sie immer eine Toleranz-Einstellehre und befestigen Sie das Maß A, wie es in Tabelle 2 gezeigt wird.

### ADAPTER ✖ nur 12 Typen

#### Anschluss-Ports des Außengeräts

- Wenn Sie den ADAPTER verwenden, seien Sie vorsichtig, die Mutter nicht zu fest anzuziehen, ansonsten kann das kleinere Rohr beschädigt werden.
- Bringen Sie eine Schicht Kühlmittel auf den Anschluss-Ports mit Gewinde des Außengeräts auf, wenn die Bördelmutter hineinkommt.
- Verwenden Sie entsprechende Schraubenschlüssel, um zu verhindern, dass das Anschlussgewinde beschädigt wird, indem die Bördelmutter zu fest angezogen wird.
- Wenden Sie Schraubenschlüssel an beiden Bördelmuttern an (lokales teil) und ADAPTER, um sie festzuziehen.

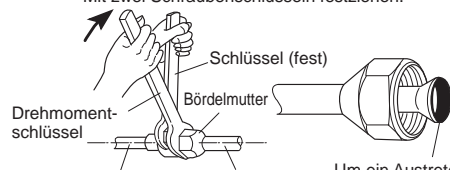
Adapter Anzugsmoment

Adaptertyp [mm]	Anzugsmoment
ø12,7 → ø9,52	49 bis 61 [N·m] (490 bis 610 kgf·cm)

### VERBINDUNG

- Installieren Sie die Außenwandkappe (geliefert mit dem optionalen Installations-Set oder auf der Site bestellt) am Rohr in der Wand.
- Schließen Sie die Rohrleitungen für Außen- und Innengerät an.
- Nach senkrechter Ausrichtung der Bördelmutter und Festziehen der Mutter von Hand, ziehen Sie die Mutter mit einem Drehmomentschlüssel auf das angegebene Drehmoment an. (Tabelle 1)

Mit zwei Schraubenschlüsseln festziehen.



Um ein Austreten des Gases zu verhindern, beschichten Sie die Oberfläche der Mutter mit Kühlmittel.

Tabelle 1 Größe und Anzugsmoment der Bördelmutter

Bördelmutter [mm (in.)]	Anzugsmoment [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) Durchmesser	16 bis 18 (160 bis 180)
9,52 (3/8) Durchmesser	32 bis 42 (320 bis 420)
12,70 (1/2) Durchmesser	49 bis 61 (490 bis 610)
15,88 (5/8) Durchmesser	63 bis 75 (630 bis 750)
19,05 (3/4) Durchmesser	90 bis 110 (900 bis 1100)

Tabelle 2 Äußerer Durchmesser des Rohrs

Leitungsaußendurchmesser [mm (Zoll)]	Maß A [mm]
	Bördelwerkzeug für R410A, Kupplungstyp
6.35 (1/4)	0 bis 0,5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

## VORSICHT

Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel an, wie es in diesem Handbuch beschrieben wird. Wenn sie zu fest angezogen wird, kann die Bördelmutter nach einiger Zeit brechen und ein Auslaufen des Kühlmittels verursachen.

Achten Sie während der Installation darauf, dass das Rohr mit dem Kühlmittel fest abgeschlossen ist, bevor Sie den Kompressor einschalten. Nehmen Sie den Kompressor nicht in Betrieb, wenn die Kühlmittelrohrleitungen nicht richtig angeschlossen und die 2-Wege oder 3-Wege-Ventile geöffnet sind. Dies kann zu überhöhtem Druck im Kühlmittelkreislauf und damit zu Zerstörungen und Verletzungen führen.

## 5.4. Verdrängen der Luft

Verwenden Sie immer eine Vakuumpumpe, um die Luft durchzublasen.

Das Kühlmittel zum durchblasen der Luft wird nicht ab Werk in das Außengerät gefüllt.

Schließen Sie das Hochdruckseitenventil der Manometeranschlussgarnitur vollständig und betreiben Sie es nicht während der folgenden Arbeiten.

## VORSICHT

Das Kühlmittel darf nicht in die Atmosphäre abgegeben werden.

Nachdem die Rohrleitungen angeschlossen wurden, überprüfen Sie mit einem Gasleckdetektor die Verbindungsstellen auf Lecks.

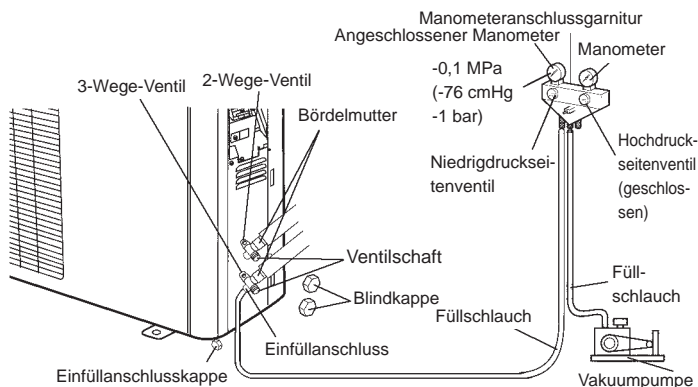
Gaslecküberprüfungen werden durchgeführt, indem man entweder Vakuumgas oder Stickstoffgas verwendet. Wählen Sie das richtige Gas je nach Situation aus.

Überprüfen der Gaslecks mit Vakuum:

- Prüfen Sie, ob die Rohrleitungsverbindungen fest sind.
- Entfernen Sie den Deckel des 3-Wege-Ventils und schließen Sie die Manometeranschlussgarnitur Füllschläuche an den Einfüllanschluss des 3-Wege-Ventils an.
- Öffnen Sie das Ventil der Manometeranschlussgarnitur vollständig.
- Nehmen Sie die Vakuumpumpe in Betrieb und beginnen Sie mit dem Pump Down (Abpumpen).
- Prüfen Sie, dass die Anzeige des angeschlossenen Manometers -0,1 MPa (76 cmHg) anzeigt und lassen Sie die Vakuumpumpe mindestens 1 Stunde laufen.
- Nach dem Abpumpen, schließen Sie das Ventil der Manometeranschlussgarnitur vollständig und halten Sie die Vakuumpumpe an (Es wird geprüft. Lassen Sie es etwa 10 Minuten so wie es ist. Eine Nadel geht nicht zurück.)
- Trennen Sie den Einfüllschlauch vom Einfüllanschluss des 3-Wege-Ventils.
- Entfernen Sie die leeren Deckel und öffnen Sie vollständig die Spindeln der 2-Wege und 3-Wege-Ventile mit einem Sechskantschlüssel. [Drehmoment: 6 bis 7 N·m (60 bis 70 kgf·cm)].
- Ziehen Sie die leeren Deckel und den Deckel des Einfüllanschlusses der 2-Wege und 3-Wege-Ventile bis zum festgelegten Anzug fest.

Überprüfen der Gaslecks mit Stickstoffgas:

- Prüfen Sie, ob die Rohrleitungsverbindungen fest sind.
- Entfernen Sie den Deckel des 3-Wege-Ventils und schließen Sie die Manometeranschlussgarnitur Füllschläuche an den Einfüllanschluss des 3-Wege-Ventils an.
- Setzen Sie das System mit Stickstoffgas unter Druck, indem Sie den Einfüllanschluss des 3-Wege-Ventils verwenden.
- Setzen Sie das System nicht sofort auf den angegebenen Druck, sondern machen Sie es schrittweise.
  - Erhöhen Sie den Druck bis auf 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>), lassen Sie alles etwa fünf Minuten ruhen und dann überprüfen Sie, ob es einen Druckabfall gibt.
  - Erhöhen Sie den Druck bis auf 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>), lassen Sie alles etwa fünf Minuten ruhen und dann überprüfen Sie, ob es einen Druckabfall gibt.
  - Erhöhen Sie den Druck bis auf den angegebenen Druck (Der Druck, der für das Produkt vorgesehen ist) und dann notieren Sie sich ihn.
- Lassen Sie alles auf dem angegebenen Druck ruhen und wenn es keinen Druckabfall gibt, ist es zufriedenstellend. Wenn ein Druckabfall bestätigt wurde, gibt es ein Leck. Also ist es notwendig den Ort des Lecks festzustellen und kleinere Einstellungen vorzunehmen.
- Entladen Sie das Stickstoffgas und beginnen Sie damit, das Gas mit der Vakuumpumpe zu entfernen.
- Öffnen Sie das Ventil der Manometeranschlussgarnitur vollständig.
- Nehmen Sie die Vakuumpumpe in Betrieb und beginnen Sie mit dem Pump Down (Abpumpen).
- Prüfen Sie, dass die Anzeige des angeschlossenen Manometers -0,1 MPa (76 cmHg) anzeigt und lassen Sie die Vakuumpumpe mindestens 1 Stunde laufen.
- Nach dem Abpumpen, schließen Sie das Ventil der Manometeranschlussgarnitur vollständig und halten Sie die Vakuumpumpe an
- Trennen Sie den Einfüllschlauch vom Einfüllanschluss des 3-Wege-Ventils.
- Entfernen Sie die leeren Deckel und öffnen Sie vollständig die Spindeln der 2-Wege und 3-Wege-Ventile mit einem Sechskantschlüssel. [Drehmoment: 6 bis 7 N·m (60 bis 70 kgf·cm)].
- Ziehen Sie die leeren Deckel und den Deckel des Einfüllanschlusses der 2-Wege und 3-Wege-Ventile bis zum festgelegten Anzug fest.



		Anzugsmoment
<b>Blindkappe</b>	6,35 mm (1/4 Zoll)	20 bis 25 N-m (200 bis 250 kgf-cm)
	9,52 mm (3/8 Zoll)	20 bis 25 N-m (200 bis 250 kgf-cm)
	12,70 mm (1/2 Zoll)	28 bis 32 N-m (280 bis 320 kgf-cm)
	15,88 mm (5/8 Zoll)	30 bis 35 N-m (300 bis 350 kgf-cm)
	19,05 mm (3/4 Zoll)	35 bis 40 N-m (350 bis 400 kgf-cm)
<b>Einfüllanschlusskappe</b>		12,5 bis 16 N-m (125 bis 160 kgf-cm)

## 5.5. Testlauf

1. Führen Sie einen **TESTLAUF** gemäß der Installationsarbeitsanleitung für das Innengerät durch.

### KONTROLLPUNKTE

#### INNENGERÄT

- (1) Funktionieren alle Tasten der Fernbedienung richtig?
- (2) Leuchten alle Anzeigeleuchten richtig?
- (3) Funktioniert die Luftleitlamelle ordnungsgemäß?
- (4) Funktioniert der Ablauf?
- (5) Treten während des Betriebs unnormale Geräusche oder Schwingungen auf?

#### AUSSENGERÄT

- (1) Treten während des Betriebs unnormale Geräusche oder Schwingungen auf?
  - (2) Werden die Nachbarn durch Lärm, Luftstrom oder Ablaufwasser vom Gerät beeinträchtigt?
  - (3) Gibt es ein Gasleck?
- Betreiben Sie die Klimaanlage im Testlauf niemals über einen längeren Zeitraum.
  - Näheres zur Bedienung erfahren Sie in der Bedienungsanleitung und führen Sie eine Betriebsprüfung durch.

## 6. PUMP DOWN

### 6.1. Pump-Down

#### ABPUMPBETRIEB (PUMP DOWN) (ERZWUNGENER KÜHLBETRIEB)

Um zu verhindern, dass das Kühlmittel bei einem Umzug des Geräts oder bei der Entsorgung in die Atmosphäre gelangt, fangen Sie das Kühlmittel auf, indem Sie den Kühlbetrieb oder den erzwungenen Kühlbetrieb gemäß den folgenden Abläufen vornehmen. (Wenn der Kühlbetrieb im Winter nicht gestartet werden kann usw., starten Sie den erzwungenen Kühlbetrieb.)

- (1) Um die Luft aus dem Füllschlauch zu verdrängen, schließen Sie den Füllschlauch der Manometeranschlussgarnitur an die Füllöffnung des 3-Wege-Ventils an und öffnen Sie das Niederdruckventil leicht.
- (2) Schließen Sie den Ventilschaft des 2-Wege-Ventils vollständig.
- (3) Starten Sie den Kühlbetrieb oder den folgenden Zwangskühlbetrieb. Drücken Sie weiter länger als 10 Sekunden auf die Taste MANUAL AUTO (automatische Umschaltung) des Innengeräts. Die Betriebsanzeigelampe und die Timer-Anzeigelampe beginnen gleichzeitig zu blinken, wenn der Testlauf durchläuft. (Wenn die Taste MANUAL AUTO nicht länger als 10 Sekunden gedrückt gehalten wird, kann der Zwangskühlbetrieb nicht starten.)
- (4) Schließen Sie den Ventilschaft des 3-Wege-Ventils, wenn das Verbundmanometer 0,05–0 Mpa (0,5–0 kg/cm<sup>2</sup>) anzeigt.
- (5) Beenden Sie den Betrieb.
  - Drücken Sie auf die Taste START/STOP auf der Fernbedienung, um den Betrieb anzuhalten.
  - Drücken Sie die Taste MANUAL AUTO, wenn Sie den Betrieb von der Innengerät-Seite beenden. (Es ist nicht erforderlich, die Taste länger als 10 Sekunden gedrückt zu halten.)

### VORSICHT

Stellen Sie bitte während der Abpumpens sicher, dass sich der Kompressor im ausgeschalteten Zustand befindet, bevor Sie die Kühlmittelleitungen entfernen. Entfernen Sie das Verbindungsrohr nicht, während der Kompressor mit geöffneten 2-Wege oder 3-Wege Ventilen in Betrieb ist. Dies kann zu überhöhtem Druck im Kühlmittelkreislauf und damit zu Zerstörungen und Verletzungen führen.

**Sommaire**


1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....	1
2. À PROPOS DE L'UNITÉ .....	1
3. SÉLECTION DE LA POSITION DE MONTAGE .....	3
4. SCHÉMA D'INSTALLATION .....	3
5. INSTALLATION .....	4
6. ÉVACUATION .....	6


**Remarques :**


- Ce manuel d'installation décrit comment installer l'unité extérieure uniquement. Pour installer l'unité intérieure, consultez le manuel d'installation fourni avec l'unité intérieure.
- Avant d'installer cet appareil, veuillez lire attentivement ce manuel.
- Remettez ce manuel au client en même temps que le manuel d'utilisation. Demandez au client de les conserver soigneusement pour toute utilisation future, par exemple pour déplacer ou réparer l'appareil.
- Après l'installation, expliquez l'utilisation correcte au client par en vous reportant au manuel d'utilisation.


**1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

Les avertissements et précautions indiqués dans ce manuel contiennent des informations importantes pour votre sécurité. Assurez-vous de les respecter.

 <b>AVERTISSEMENT</b>	Ce symbole signale toute procédure qui, si elle est exécutée de manière incorrecte, peut provoquer de graves blessures, voire la mort de l'utilisateur.
---	---

 <b>ATTENTION</b>	Ce marquage indique des procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, peuvent entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.
--	--

 <b>AVERTISSEMENT</b>
Pour que le climatiseur réponde parfaitement aux attentes de l'utilisateur, il doit être installé conformément aux instructions d'installation contenues dans ce manuel.
L'appareil doit être installé conformément aux normes nationales de câblage.
Ne touchez jamais des composants électriques immédiatement après la coupure de l'alimentation. Un choc électrique pourrait se produire. Après avoir coupé le courant, patientez 5 minutes ou plus avant de toucher des composants électriques.
Ne mettez pas l'appareil sous tension tant que l'installation n'est pas complètement terminée. Vous risqueriez de provoquer un accident grave, tel qu'un choc électrique ou un incendie.
En cas de fuite de réfrigérant pendant l'installation, ventilez la zone. Si le fluide frigorigène entre en contact avec une flamme, un gaz toxique est produit.
Raccordez les unités intérieure et extérieure au moyen des pièces standards de tuyauterie et de raccordement disponibles du climatiseur.
Ce manuel d'installation décrit les raccordements appropriés grâce au kit d'installation fourni avec nos pièces standard.
N'utilisez pas de rallonge.
Ne purgez pas l'air avec des fluides frigorigènes, mais utilisez une pompe à vide pour vidanger le système.
Il n'existe pas de réfrigérant supplémentaire dans l'unité extérieure pour purger l'air.
Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son personnel d'entretien ou des personnes qualifiées de façon similaire pour éviter tout risque.

 <b>ATTENTION</b>
Lors de l'installation de tuyaux de moins de 5 m, le bruit de l'unité extérieure sera transféré vers l'unité intérieure, produisant un grand bruit de fonctionnement ou un bruit anormal.
Cet appareil doit être installé par un personnel qualifié titulaire d'un certificat d'aptitude en manipulation des fluides frigorigènes. Référez-vous à la réglementation et à la législation en vigueur sur l'emplacement d'installation.
L'appareil doit être correctement relié à la masse et la ligne d'alimentation doit être équipée d'un disjoncteur différentiel afin de protéger les personnes.
Les appareils ne sont pas antidéflagrants. Ils ne doivent donc pas être installés dans une atmosphère explosive.
Cet appareil ne contient aucune pièce dont l'entretien est à charge de l'utilisateur. Pour les réparations, adressez-vous toujours à un technicien de service agréé.
Les enfants doivent être surveillés afin d'éviter qu'ils ne jouent avec l'appareil.
Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) handicapées physiques, sensorielles ou mentales, ni des personnes manquant d'expérience ou de connaissances, à moins que celles-ci ne leur aient été fournies par une personne responsable de leur sécurité, de leur surveillance ou de leur instruction relativement à l'utilisation de cet appareil.

Ne touchez pas aux ailettes en aluminium de l'échangeur thermique intégré à l'unité intérieure ou extérieure afin d'éviter toute blessure lors de l'installation ou de l'entretien de l'appareil.

Ne placez aucun autre appareil électrique ou domestique en dessous de l'unité extérieure ou intérieure. Des écoulements de condensation peuvent les rendre humides, et causer des dommages ou des dysfonctionnements de vos appareils.

- Veuillez à ne pas rayer le climatiseur lorsque vous le manipulez.
- Après l'installation, expliquez l'utilisation correcte au client en vous reportant au manuel d'utilisation.

**2. À PROPOS DE L'UNITÉ**

**2.1. Précautions d'utilisation du réfrigérant R410A**

Les procédures d'installation de base sont les mêmes que pour les modèles utilisant du réfrigérant classique (R22). Toutefois, veuillez faire particulièrement attention aux points suivants :

Étant donné que la pression de fonctionnement est 1,6 fois plus élevée que celle des modèles utilisant du réfrigérant classique (R22), certains tuyaux, certaines installations et certains outils d'entretien sont spéciaux. (Voir le tableau ci-dessous.) Plus particulièrement, si vous remplacez un modèle qui utilise du réfrigérant classique (R22) par un nouveau modèle qui utilise du R410A, remplacez toujours la tuyauterie conventionnelle et les raccords coniques par la tuyauterie et les raccords coniques adaptés au R410A.

Le diamètre des filets de l'orifice de charge des modèles utilisant du réfrigérant R410A est différent afin d'empêcher le chargement erroné de réfrigérant classique (R22) et pour assurer la sécurité. Par conséquent, vous devez bien vérifier à l'avance. [Le diamètre des filets de l'orifice de charge du R410A est de 1/2 pouce.]

Veuillez attentivement à ce qu'aucune matière étrangère (huile, eau, etc.) ne pénètre dans la tuyauterie des modèles utilisant du réfrigérant (R22). Lorsque vous entreposez la tuyauterie, scellez-en soigneusement l'extrémité en la pinçant, en la fermant à l'aide de ruban adhésif, etc.

Lorsque vous chargez le réfrigérant, tenez compte du léger changement de composition des phases gazeuse et liquide. Chargez toujours à partir de la phase liquide au cours de laquelle la composition du réfrigérant est stable.

**2.2. Outils spéciaux pour le R410A**

Nom de l'outil	Modifications
<b>Manomètre</b>	La pression est élevée et il est impossible de la mesurer à l'aide d'un manomètre conventionnel (R22). Pour empêcher le mélange accidentel d'autres fluides frigorigènes, le diamètre de chaque orifice a été modifié. Il est recommandé d'utiliser le manomètre doté de joints de 0,1 à 5,3 MPa (-1 à 53 bars) pour haute pression. -0,1 à 3,8 MPa (-1 à 38 bars) pour basse pression.
<b>Flexible de charge</b>	Pour augmenter la résistance à la pression, le matériau du flexible et la taille de la base ont été modifiés.
<b>Pompe à vide</b>	Il est possible d'utiliser une pompe à vide conventionnelle moyennant l'installation d'un adaptateur.
<b>Détecteur de fuite de gaz</b>	Détecteur de fuite de gaz spécial pour fluide frigorigène HFC R410A.

**Tuyaux de cuivre**


Il est nécessaire d'utiliser des tuyaux de cuivre sans raccord et il souhaitable que la quantité d'huile résiduelle soit inférieure à 40 mg/10 m. N'utilisez pas de tuyaux de cuivre dont une partie est écrasée, déformée ou décolorée (en particulier sur la face interne). Cela pourrait provoquer l'obstruction de la valve de détente ou du tube capillaire par des substances contaminantes.

Étant donné qu'un climatiseur utilisant du réfrigérant R410A génère une pression plus élevée qu'un climatiseur utilisant du réfrigérant R22, il est important de choisir des matériaux adéquats.

Les épaisseurs des tuyaux de cuivre utilisés avec le R410A sont indiquées dans le tableau ci-dessous. N'utilisez jamais des tuyaux de cuivre plus fins que 0,8 mm, même s'ils sont disponibles dans le commerce.

**Épaisseurs des tuyaux en cuivre annelés**

Diamètre extérieur du tuyau	Épaisseur
6,35 mm (1/4 in.)	0,80 mm
9,52 mm (3/8 in.)	0,80 mm
12,70 mm (1/2 in.)	0,80 mm
15,88 mm (5/8 in.)	1,00 mm
19,05 mm (3/4 in.)	1,20 mm

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<b>N'utilisez pas la tuyauterie ni les raccords coniques existants (pour le R22).</b> Si les matériaux existants sont utilisés, la pression du cycle de réfrigération augmentera et pourra provoquer une défaillance, des blessures, etc. (Utilisez les matériaux spéciaux pour le R410A.)
<b>Lors de l'installation et du déplacement du climatiseur, ne mélangez pas de gaz autres que le réfrigérant spécifié (R410A) pour entrer dans le cycle de réfrigération.</b> Toute pénétration d'air ou de gaz dans le cycle de réfrigération risque de provoquer une augmentation anormale de la pression, ainsi qu'une défaillance, des blessures, etc.

## 2.3. Alimentation

### ⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez toujours un circuit de dérivation spécial et installez une prise de courant spéciale pour alimenter le climatiseur de la pièce.

Utilisez un disjoncteur et une prise de courant adaptés à la capacité du climatiseur.

Ne rallongez pas le câble d'alimentation.

Effectuez le câblage dans le respect des normes, de manière à permettre une utilisation sûre et efficace du climatiseur.

Installez un disjoncteur différentiel conformément aux lois et règlements en vigueur et aux normes de la compagnie d'électricité.

Le disjoncteur doit être installé à l'aide d'un câblage permanent. Utilisez toujours un circuit capable de déclencher tous les pôles du câblage et ayant une distance d'isolation d'au moins 3 mm entre les contacts de chaque pôle.

### ⚠ ATTENTION

La capacité de la source d'alimentation doit correspondre à la somme du courant du climatiseur et de celui des autres appareils électriques. Si la capacité du courant fourni par le contrat est insuffisante, changez-la.

Si la tension est basse et que le climatiseur a du mal à démarrer, contactez la compagnie d'électricité pour qu'elle augmente la tension.

## 2.4. Spécifications électriques

### ⚠ ATTENTION

Veillez à installer un disjoncteur de la capacité indiquée.

La réglementation en matière de câble et de disjoncteur varie d'une région à l'autre. Conformez-vous à la réglementation locale.

Tension nominale	1 ø 230 V (50 Hz)
Plage de fonctionnement	198-264 V

Câble	Taille du câble [mm <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Type	Remarques
Câble d'alimentation	4,0	Type 60245 IEC66	2 câbles + terre, 1 ø 230 V
Câble de raccordement	1,5	Type 60245 IEC57	3 câbles + terre, 1 ø 230 V

<sup>1</sup> Exemple de choix : choisissez le type et la taille de câble conformément à la réglementation de votre pays ou région. Longueur de câble max. : choisissez une longueur telle que la chute de tension soit inférieure à 2 %. Augmentez le diamètre du câble si vous utilisez un long câble.


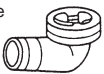

Disjoncteur	Spécification <sup>2</sup>
Disjoncteur (surintensité)	Courant : 25 (A)
Disjoncteur de fuite à la terre	Courant de fuite : 30 mA 0,1 s. max. <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Choisissez le disjoncteur approprié avec la spécification indiquée conformément aux normes nationales ou régionales.

<sup>3</sup> Choisissez un disjoncteur pouvant supporter un courant de charge suffisant.

- Avant d'entamer le travail, vérifiez que tous les pôles des unités intérieure et extérieure ne sont pas sous tension.
- Réalisez tous les travaux électriques conformément aux normes nationales.
- Installez le dispositif de déconnexion avec un espace de contact d'au moins 3 mm sur tous les pôles situés à proximité des appareils. (Unités intérieure et extérieure)
- Installez le disjoncteur à proximité des unités.

## 2.5. Accessoires

Nom et forme	Qté	Application
Manuel d'installation 	1	Ce manuel
Tuyauterie de vidange 	1	Pour travail sur tuyauterie d'évacuation de l'unité extérieure
Adaptateur 12,7 mm → 9,52 mm 	1	À utiliser seulement pour le raccordement [ Type 12 uniquement ]

## 2.6 Limite de la longueur de la tuyauterie de réfrigérant

### ⚠ ATTENTION

Les longueurs maximales totales de la tuyauterie et la différence de hauteur sont indiquées dans le tableau.

Si les unités sont plus éloignées les unes des autres que cela, un fonctionnement correct ne peut pas être garanti.

Longueur de tuyau		Hauteur maximale (entre unité intérieure et extérieure)
MAX.	MIN.	
25 m	5 m	15 m

## 2.7. Charge supplémentaire

Du réfrigérant approprié à une longueur de tuyauterie de 15 m est chargé en usine dans l'unité extérieure.

Si la tuyauterie est d'une longueur supérieure à 15 m, un chargement supplémentaire est nécessaire.

Voir le tableau ci-dessous pour les quantités supplémentaires.

Longueur de tuyau	15 m	20 m	25 m
Quantité supplémentaire	Aucun	100 g	200 g

### ⚠ ATTENTION

Lors de l'ajout de réfrigérant, ajoutez-le à partir du port de chargement à la fin du travail.

La longueur maximale de la tuyauterie est de 25 m. La différence de hauteur maximale de la tuyauterie est de 15 m. Si la distance séparant les unités est supérieure, il est impossible de garantir un fonctionnement correct.

Entre 15 et 25 m, lors de l'utilisation d'un tuyau de raccordement différent de celui indiqué dans le tableau, chargez du réfrigérant supplémentaire à raison de 20 g/1 m comme critère indicatif.

## 2.8 Sélections des tailles de tuyau

Les diamètres des tuyaux de raccordement diffèrent selon la capacité de l'unité intérieure. Reportez-vous au tableau suivant pour les diamètres appropriés des tuyaux de raccordement entre les unités intérieures et extérieures.

Capacité de l'unité intérieure	Taille du tuyau à gaz (épaisseur) [mm]	Taille du tuyau de liquide (épaisseur) [mm]
12	ø 9,52 (0,8)	ø 6,35 (0,8)
14, 18	ø 12,7 (0,8)	ø 6,35 (0,8)

### ⚠ ATTENTION

Le bon fonctionnement ne peut pas être garanti si une combinaison incorrecte de tuyaux, vannes etc. est utilisée pour le raccordement des unités internes et externes.

## 2.9 Spécifications d'isolation thermique autour des tuyaux de raccordement

### ⚠ ATTENTION

Installez une isolation thermique autour des tuyaux de gaz et des tuyaux de liquide. Le non-respect de cette précaution peut provoquer des fuites d'eau.

Utilisez un isolant thermique résistant à des températures supérieures à 120 °C (modèle à inversion de cycle uniquement)

En outre, si le taux hygrométrique sur le lieu d'installation du circuit de réfrigérant risque de dépasser 70%, installez une isolation thermique autour du tuyau de réfrigérant. Si le taux hygrométrique prévu est de 70 à 80 %, utilisez une isolation thermique d'une épaisseur minimale de 15 mm ; si le taux hygrométrique prévu dépasse 80 %, utilisez une isolation thermique d'une épaisseur de 20 mm ou plus.

Si l'isolation thermique utilisée n'est pas suffisamment épaisse, de la condensation peut se former à sa surface.

En outre, utilisez un isolant thermique avec une conductivité thermique de 0,045 W/(m·K) ou inférieure (à 20 °C).

Branchez les tuyaux de raccordement conformément à la partie "5.3. Branchement de la tuyauterie" du présent manuel d'installation.

### 3. SÉLECTION DE LA POSITION DE MONTAGE

En tenant compte des conditions écrites ci-dessous, sélectionnez un emplacement d'installation approprié en concertation avec le client.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Installez solidement l'unité extérieure dans un emplacement pouvant supporter le poids de l'unité. Sinon, l'unité extérieure peut chuter et provoquer des blessures.

Veillez à bien installer l'unité comme indiqué afin qu'elle puisse résister à des tremblements de terre ou à des vents violents. Si elle est mal installée, l'unité peut se décrocher ou tomber, ou provoquer d'autres accidents.

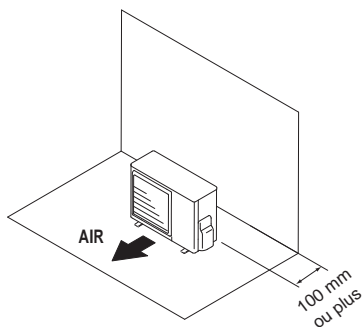
#### ⚠ ATTENTION

N'installez pas l'unité extérieure dans les zones suivantes :

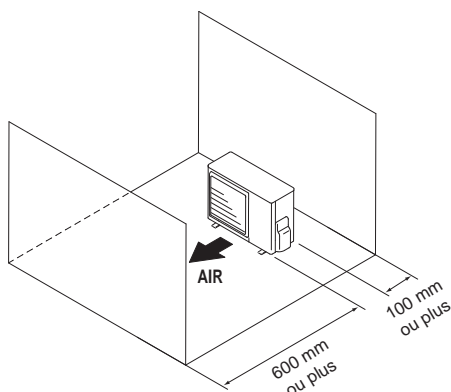
- Zone à l'atmosphère très salée, comme le bord de mer. Cela détériorerait les pièces métalliques, provoquant le dysfonctionnement de pièces ou des fuites d'eau.
- Zones contenant de l'huile minérale ou soumises à des éclaboussures d'huile ou de vapeur. Cela détériorerait les pièces en plastique, provoquant le dysfonctionnement de pièces ou des fuites d'eau.
- Zone générant des substances ayant un effet négatif sur l'équipement, telles que du gaz sulfurique, du chlore, de l'acide ou de l'alcali. Cela provoquerait la corrosion des tuyaux en cuivre et des soudures brasées, et potentiellement une fuite de réfrigérant.
- Zones contenant des appareils qui génèrent des interférences électromagnétiques. Cela risque d'engendrer un dysfonctionnement du système de contrôle et d'empêcher l'appareil de fonctionner normalement.
- Zone susceptible de causer des fuites de gaz combustibles, contenant des fibres de carbone ou de la poussière inflammables en suspension, ou des produits inflammables volatils tels que du diluant pour peinture ou de l'essence. La fuite et l'accumulation de gaz autour de l'unité peuvent provoquer un incendie.
- Une zone contenant des sources de chaleur, des vapeurs ou présentant un risque de fuite de gaz inflammable dans les environs.
- Une zone où peuvent vivre de petits animaux. Une panne, de la fumée ou un incendie peuvent se produire si de petits animaux entrent et touchent les pièces électriques internes.
- Zone où des animaux risquent d'uriner sur l'unité ou dans laquelle il peut y avoir production d'ammoniaque.

- (1) Dans la mesure du possible, choisissez un endroit qui n'expose pas l'unité à la lumière directe du soleil.  
(Si nécessaire, installez un store qui n'interfère pas avec le flux d'air.)
- (2) N'installez pas l'unité dans un endroit où soufflent des vents forts ou des endroits très poussiéreux.
- (3) N'installez pas l'unité dans des endroits passants.
- (4) Pensez au voisinage lors de l'installation de l'unité de façon à ne pas le déranger par le bruit ou l'air soufflant dans les fenêtres.
- (5) Laissez l'espace indiqué sur la figure afin que le flux d'air ne soit pas bloqué. Pour un fonctionnement efficace, laissez également dégagées trois des quatre directions avant, arrière et les deux côtés.
- (6) Installez l'unité à une distance d'au moins 3 m des antennes de télévision et de radio.
- (7) L'unité extérieure doit être installée dans un endroit où l'évacuation et l'unité même ne sont pas affectées lors du chauffage.

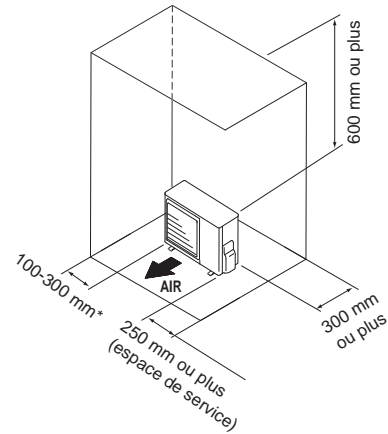
- Lorsqu'il se trouve des obstacles à l'arrière.



- Lorsqu'il se trouve des obstacles devant et derrière.

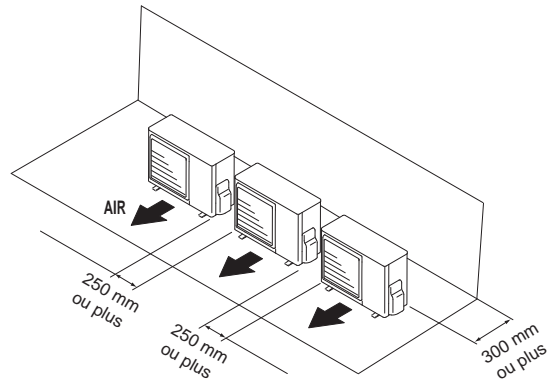


- Lorsqu'il se trouve des obstacles devant, derrière et en hauteur.

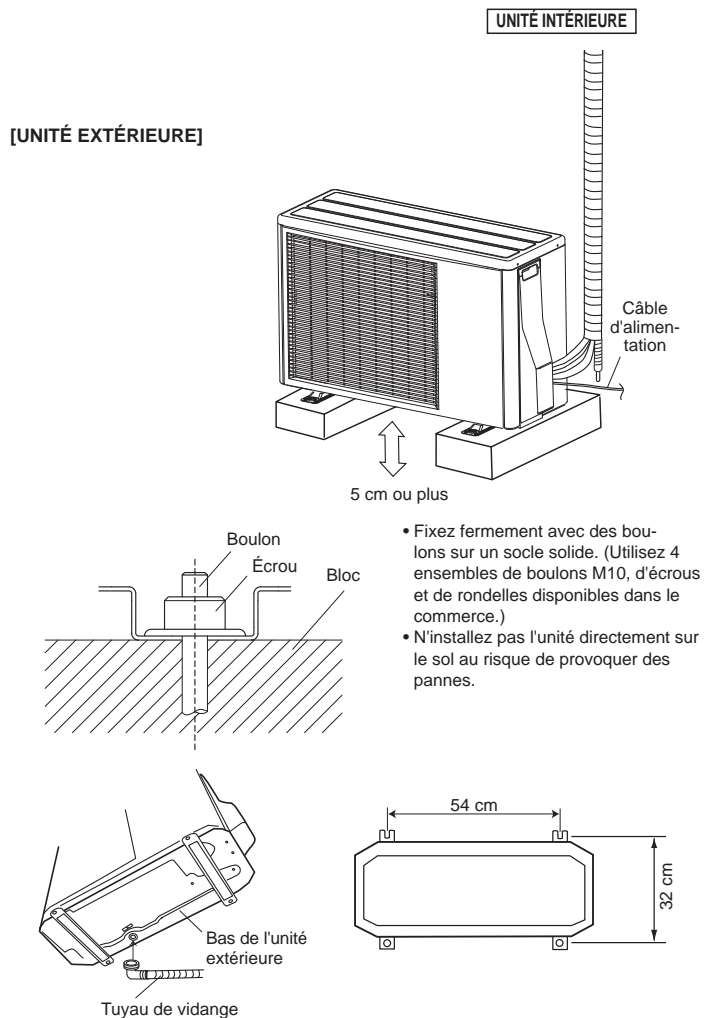


- \* Si l'espace est plus vaste que mentionné, les conditions seront les mêmes qu'en l'absence d'obstacle.

- Installation d'une ou plusieurs unités avec présence d'obstacles à l'arrière.



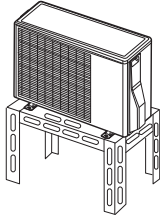
### 4. SCHÉMA D'INSTALLATION



## ⚠ ATTENTION

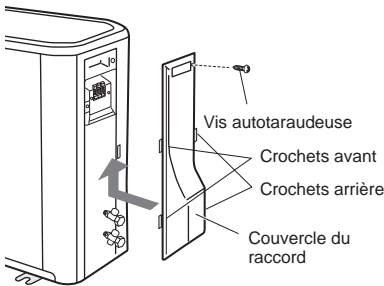
Lorsque la température extérieure est de 0 °C, ou moins, n'utilisez pas le tuyau de vidange ni le bouchon de vidange fournis en accessoires. Si le tuyau de vidange ou le bouchon de vidange sont utilisés, il est possible que l'eau de vidange à l'intérieur du tuyau gèle par temps particulièrement froid. (modèle à inversion de cycle uniquement)

Dans des régions à fortes chutes de neige, si les entrées et sorties d'air de l'unité extérieure sont bloquées par la neige, le chauffage peut être difficile et il est possible qu'une panne survienne. Veuillez construire un auvent ou un piédestal, ou placer l'unité sur un pied surélevé (configuré sur place).



## 5. INSTALLATION

### 5.1. Installation de l'unité extérieure



#### Retrait du couvercle du raccord

- Retirez la vis autotaraudeuse.

#### Installation du couvercle du raccord

- Après insertion des quatre crochets, faites ensuite glisser le couvercle.
- Serrez la vis autotaraudeuse.

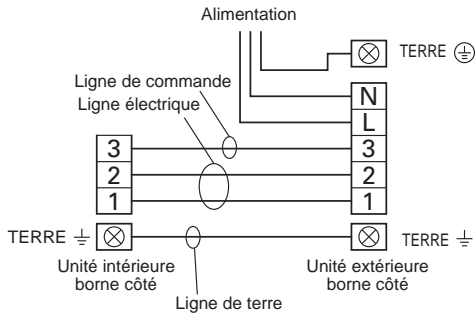
## ⚠ AVERTISSEMENT

Installez l'unité dans un endroit où elle n'est pas inclinée de plus de 5°.

Lors de l'installation de l'unité extérieure dans un endroit où elle peut être exposée à des vents forts, attachez-la fermement.

### 5.2. Câblage de l'unité extérieure

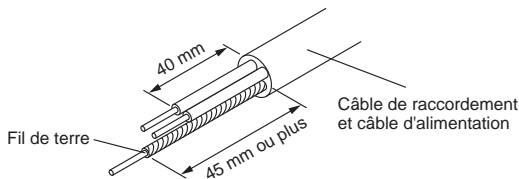
#### 1. DIAGRAMMES DE BRANCHEMENT



#### 2. PRÉPARATION DU CÂBLE

- Lorsque vous retirez le revêtement d'un câble de sortie, utilisez toujours un outil spécial (un outil à dénuder par exemple). Si vous ne disposez pas d'outil spécial, retirez délicatement le revêtement à l'aide d'un couteau ou autre.

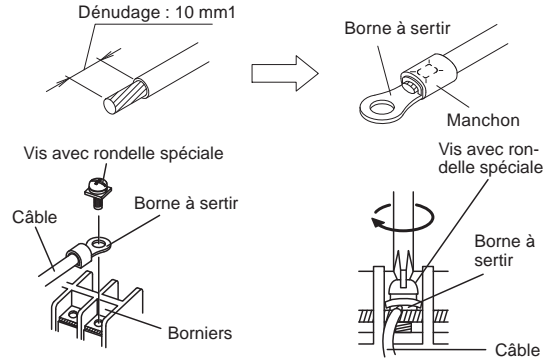
Maintenez le fil de terre plus long que les autres fils.



#### Raccordement du câblage à la borne Précautions pour le raccordement du câble

- Utilisez des bornes à sertir munies de manchons isolants comme indiqué dans la figure pour effectuer le raccordement au bornier.
- Fixez solidement les bornes à sertir aux fils à l'aide d'un outil approprié de manière à ce que les fils ne puissent pas se détacher.
- Utilisez les fils spécifiés, raccordez-les solidement et fixez-les de manière à ne pas exercer de tension sur les bornes.

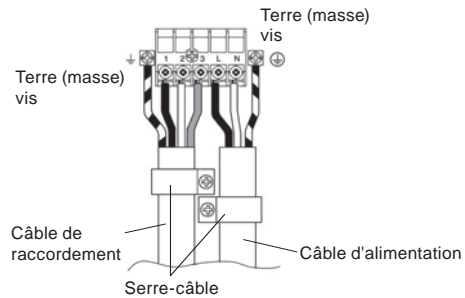
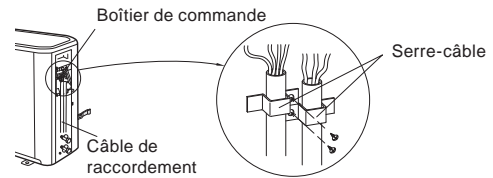
- Utilisez un tournevis approprié pour serrer les vis des bornes. N'utilisez pas un tournevis trop petit car il pourrait endommager la tête des vis et empêcher leur serrage correct.
- Ne serrez pas trop fort les vis des bornes car elles pourraient casser.
- Reportez-vous au tableau ci-dessous pour les couples de serrage des vis des bornes.



Couple de serrage [N·m (kgf·cm)]	
Vis M4	1,2 à 1,8 (12 à 18)

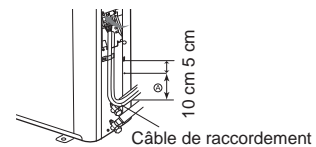
#### 3. APPAREIL EXTÉRIEUR

- Retirez le couvercle du raccord de l'unité extérieure.
- Pliez l'extrémité du câble comme indiqué sur la figure.
- Insérez complètement l'extrémité du câble de raccordement dans le bornier.
- Fixez la gaine à l'aide d'un serre-câble.
- Installez le couvercle du raccord.



#### Câblage de raccordement

Acheminez le câble de connexion vers l'arrière de l'unité extérieure dans la plage ① indiquée par les flèches sur l'illustration. (Le couvercle du raccord devient difficile à installer.)



## ⚠ ATTENTION

- Avant d'entamer le travail, vérifiez que les unités intérieure et extérieure ne sont pas sous tension.
- Faites correspondre les numéros des bornes et les couleurs des câbles de raccordement avec ceux de l'unité intérieure. Un câblage incorrect peut déclencher un incendie dans les éléments électriques.
- Connectez fermement le câble de raccordement au bornier. Une installation incorrecte peut provoquer un incendie.
- Attachez toujours le revêtement extérieur du câble de raccordement à l'aide du serre-câble. (Un isolant détérioré peut être la cause de pertes électriques.)
- Reliez le cordon d'alimentation à la terre.
- N'utilisez pas la vis de terre pour un connecteur externe. N'utilisez que pour l'interconnexion entre deux unités.

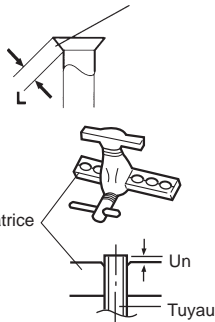


### 5.3. Raccordement de la tuyauterie

#### CINTRAGE DES TUYAUX

- (1) Lors du cintrage du tuyau, veillez à ne pas l'écraser.
- (2) Pour ne pas rompre le tuyau, évitez tout cintrage trop prononcé.  
Pliez le tuyau selon un rayon minimum de 150 mm.
- (3) Si un tuyau de cuivre est cintré ou étiré à de trop nombreuses reprises, il se rigidifie. Ne cintrerez pas les tuyaux plus de trois fois en un même endroit.

Vérifiez si [L] est uniformément évasé et n'est pas fissuré ou rayé.



#### ÉVASEMENT

- (1) À l'aide d'un coupe-tube, coupez le tuyau de raccordement à la longueur nécessaire.
- (2) Maintenez le tuyau vers le bas de façon à ce que les chutes de découpe ne puissent pas pénétrer dans le tuyau, puis ébarbez le tuyau.
- (3) Insérez le raccord conique sur le tuyau et évasez le tuyau à l'aide d'un outil d'évasement.

Insérez le raccord conique (utilisez toujours celui joint aux unités intérieure et extérieure respectivement) sur le tuyau et évasez le tuyau à l'aide de l'outil réservé à cet effet. Utilisez l'outil d'évasement spécial pour le R410A, ou l'outil d'évasement conventionnel (pour R22).

Lors de l'utilisation d'un outil d'évasement conventionnel, utilisez toujours une jauge d'ajustement de tolérance et vérifiez la dimension A indiquée dans le tableau 2.

#### ADAPTATEUR ✕ Type 12 uniquement

##### Ports de connexion de l'unité extérieure

- Lors de l'utilisation de l'ADAPTATEUR, veillez à ne pas trop serrer l'écrou, sous peine d'endommager le plus petit tuyau.
- Appliquez un revêtement d'huile de réfrigération sur le port de connexion fileté de l'unité extérieure là où entre le raccord conique.
- Utilisez une clé adéquate afin d'éviter d'endommager le filetage de connexion en serrant trop fort le raccord conique.
- Utilisez des clés tant sur le raccord conique (pièce locale) que sur l'ADAPTATEUR pour les serrer.

#### Couple de serrage de l'adaptateur

Type d'adaptateur [mm]	Couple de serrage
ø12,7 → ø9,52	49 à 61 [N·m] (490 à 610 kgf·cm)

#### RACCORDEMENT

- (1) Installez le bouchon mural de l'unité extérieure (fourni avec le kit d'installation en option ou à se procurer sur place) sur le tuyau traversant le mur.
- (2) Raccordez la tuyauterie des unités intérieure et extérieure.
- (3) Après avoir fait correspondre le centre de la surface conique et serré correctement le raccord à la main, serrez le raccord conique au couple spécifié à l'aide d'une clé dynamométrique. (Tableau 1)

Serrez avec deux clés.

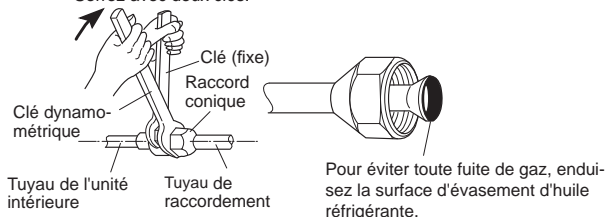


Tableau 1 Taille du raccord conique et couple de serrage

Raccord conique [mm (po.)]	Couple de serrage [N·m (kgf·cm)]
Dia. 6,35 (1/4)	16 à 18 (160 à 180)
Dia. 9,52 (3/8)	32 à 42 (320 à 420)
Dia. 12,70 (1/2)	49 à 61 (490 à 610)
Dia. 15,88 (5/8)	63 à 75 (630 à 750)
Dia. 19,05 (3/4)	90 à 110 (900 à 1100)

Tableau 2 Diamètre extérieur du tuyau

Diamètre extérieur du tuyau [mm (po.)]	Dimension A [mm]
	Outil d'évasement pour R410A, de type à clabot
6.35 (1/4)	0 à 0,5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

#### ATTENTION

Serrez l'écrou d'évasement à l'aide d'une clé dynamométrique comme indiqué dans ce manuel. S'il est trop serré, l'écrou d'évasement peut casser après une période prolongée et provoquer une fuite du réfrigérant.

Pendant l'installation, assurez-vous que le tuyau de réfrigérant est fermement fixé avant de lancer le compresseur. N'utilisez pas le compresseur si la tuyauterie de réfrigérant n'est pas correctement fixée avec les vannes à 2 voies ou à 3 voies ouvertes. Ceci peut causer une pression anormale dans le cycle de réfrigération entraînant une fuite et même une blessure.

### 5.4. Purge d'air

Utilisez toujours une pompe à vide pour purger l'air.

Le réfrigérant pour purger l'air n'est pas chargé en usine dans l'unité extérieure.

Fermez complètement la vanne latérale à haute pression du manomètre et ne l'utilisez pas pendant le travail suivant.

#### ATTENTION

Le réfrigérant ne doit pas être libéré dans l'atmosphère.

Après avoir raccordé la tuyauterie, vérifiez s'il y a des fuites de gaz au niveau des joints à l'aide d'un détecteur de fuite de gaz.

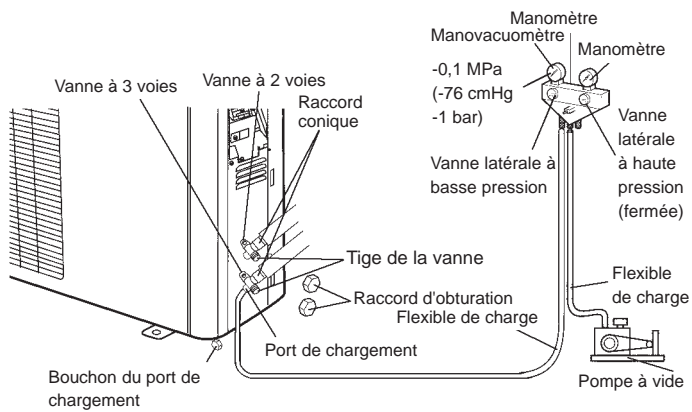
La recherche de fuite de gaz s'effectue en utilisant une mise sous vide ou de l'azote, aussi sélectionnez l'un ou l'autre selon la situation.

Recherche de fuite de gaz par mise sous vide :

- (1) Vérifiez si les raccords de tuyauterie sont fermement attachés.
- (2) Enlevez le bouchon de la vanne à 3 voies, et raccordez le tuyau de chargement du manomètre au port de chargement de la vanne à 3 voies.
- (3) Ouvrez complètement la vanne du manomètre.
- (4) Activez la pompe à vide et démarrez l'évacuation.
- (5) Vérifiez que le manovacuomètre indique -0,1 MPa (-76 cmHg), actionnez la pompe à vide durant au moins une heure.
- (6) À la fin de l'évacuation, fermez complètement la vanne du manomètre et arrêtez la pompe à vide.  
(Vérifier que ça reste ainsi durant environ 10 minutes, et qu'une aiguille ne revient pas.)
- (7) Débranchez le tuyau de chargement du port de chargement de la vanne à 3 voies.
- (8) Retirez les raccords d'obturation, et ouvrez complètement les tiges de la vanne à 2 voies et de la vanne à 3 voies à l'aide d'une clé hexagonale.  
[couple : 6 à 7 N·m (60 à 70 kgf·cm)].
- (9) Serrez les raccords d'obturation de la vanne à 2 voies et de la vanne à 3 voies selon le couple indiqué.

Recherche de fuite de gaz avec de l'azote :

- (1) Vérifiez si les raccords de tuyauterie sont fermement attachés.
- (2) Enlevez le bouchon de la vanne à 3 voies, et raccordez le tuyau de chargement du manomètre au port de chargement de la vanne à 3 voies.
- (3) Pressuriser avec de l'azote en utilisant le port de chargement de la vanne à 3 voies.
- (4) Ne pas pressuriser d'un seul coup à la pression indiquée, procéder graduellement.
  - ① Augmentez la pression jusqu'à 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>), la laisser durant environ cinq minutes, puis vérifier une éventuelle baisse de pression.
  - ② Augmentez la pression jusqu'à 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>), la laisser durant environ cinq minutes, puis vérifier une éventuelle baisse de pression.
  - ③ Augmentez la pression jusqu'à la pression indiquée (la pression conçue pour le produit) et prenez-en note.
- (5) Maintenir la pression indiquée et s'il n'existe aucune baisse de pression alors le résultat est satisfaisant. Si une baisse de pression se confirme, il existe une fuite, et il est nécessaire de trouver l'emplacement de la fuite et d'effectuer des réglages mineurs.
- (6) Décharger l'azote et commencez à retirer le gaz avec une pompe à vide.
- (7) Ouvrez complètement la vanne du manomètre.
- (8) Activez la pompe à vide et démarrez l'évacuation.
- (9) Vérifiez que le manovacuomètre indique -0,1 MPa (-76 cmHg), actionnez la pompe à vide durant au moins une heure.
- (10) À la fin de l'évacuation, fermez complètement la vanne du manomètre et arrêtez la pompe à vide.
- (11) Débranchez le tuyau de chargement du port de chargement de la vanne à 3 voies.
- (12) Retirez les raccords d'obturation, et ouvrez complètement les tiges de la vanne à 2 voies et de la vanne à 3 voies à l'aide d'une clé hexagonale.  
[couple : 6 à 7 N·m (60 à 70 kgf·cm)].
- (13) Serrez les raccords d'obturation de la vanne à 2 voies et de la vanne à 3 voies selon le couple indiqué.



		Couple de serrage
Raccord d'obturation	6,35 mm (1/4 in.)	20 à 25 N·m (200 à 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 in.)	20 à 25 N·m (200 à 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 in.)	28 à 32 N·m (280 à 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 in.)	30 à 35 N·m (300 à 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/4 in.)	35 à 40 N·m (350 à 400 kgf·cm)
Bouchon du port de chargement		12,5 à 16 N·m (125 à 160 kgf·cm)

## 5.5. Test de fonctionnement

1. Effectuez un **TEST DE FONCTIONNEMENT** conformément à la fiche d'instructions d'installation de l'unité extérieure.

### POINTS DE CONTRÔLE

#### UNITÉ INTÉRIEURE

- (1) Chaque bouton de la télécommande fonctionne-t-il normalement ?
- (2) Chaque voyant s'allume-t-il normalement ?
- (3) Le volet de direction du flux d'air fonctionne-t-il normalement ?
- (4) L'évacuation est-elle normale ?
- (5) L'appareil émet-il des vibrations et des bruits anormaux lorsqu'il fonctionne ?

#### APPAREIL EXTÉRIEUR

- (1) L'appareil émet-il des vibrations et des bruits anormaux lorsqu'il fonctionne ?
- (2) Le bruit, le souffle ou l'eau de vidange provenant de l'unité dérange-t-elle le voisinage ?
- (3) Y a-t-il des fuites de gaz ?

- Ne faites pas fonctionner le climatiseur pendant une longue période de temps.
- Pour connaître les modes de fonctionnement, veuillez consulter le manuel d'utilisation.

## 6. ÉVACUATION

### 6.1. Évacuation

#### ÉVACUATION (REFROIDISSEMENT FORCÉ)

Pour éviter la libération du réfrigérant dans l'atmosphère au moment du déplacement ou de la mise au rebut, récupérez le réfrigérant en procédant à l'opération de refroidissement ou de refroidissement forcé selon la procédure suivante. (Si le refroidissement forcé ne peut pas démarrer en hiver, ou pour une autre raison, démarrez le refroidissement forcé.)

- (1) Purgez l'air du flexible de charge en raccordant le flexible de charge du manomètre à l'orifice de charge de la vanne à 3 voies et en ouvrant légèrement la vanne basse pression.
- (2) Fermez complètement la tige de la vanne à 2 voies.
- (3) Démarrez le système de refroidissement ou le système de refroidissement forcé suivant. Maintenez enfoncée la touche **MANUAL AUTO** de l'unité intérieure pendant plus de 10 secondes. Le témoin de fonctionnement et le témoin de la minuterie commencent à clignoter simultanément pendant le test de fonctionnement. (Le système de refroidissement forcé ne peut pas démarrer si vous ne maintenez pas la touche **MANUEL-AUTOMATIQUE (MANUAL AUTO)** enfoncée pendant plus de 10 secondes.)
- (4) Fermez le tube de la vanne à 3 voies lorsque le manovacuomètre affiche 0,05-0 Mpa (0,5-0 kg/cm<sup>2</sup>).
- (5) Arrêtez le climatiseur.
  - Appuyez sur le bouton **START/STOP** de la télécommande pour arrêter l'opération.
  - Appuyez sur la touche **MANUEL-AUTOMATIQUE (MANUAL AUTO)** lorsque vous arrêtez le système du côté de l'unité intérieure. (Il est inutile de maintenir la touche enfoncée pendant plus de 10 secondes.)

### ⚠ ATTENTION

Pendant l'opération de pompage, assurez-vous que le compresseur est éteint avant de retirer le tuyau de fluide frigorigène.

Ne retirez pas le tuyau de connexion tant que le compresseur est en opération avec la valve à 2 voies ou 3 voies. Ceci peut causer une pression anormale dans le cycle de réfrigération entraînant une fuite et même une blessure.

## Contenidos


1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	1
2. ACERCA DE LA UNIDAD.....	1
3. SELECCIONAR LA POSICIÓN DE MONTAJE.....	3
4. DIAGRAMA DE INSTALACIÓN.....	3
5. INSTALACIÓN.....	4
6. RECOGIDA.....	6


### Notas:


- Este manual únicamente describe la forma de instalar la unidad exterior. Para instalar la unidad interior, consulte el manual de instalación incluido con la unidad interior.
- Asegúrese de leer atentamente este manual antes de la instalación.
- Entregue este manual, junto con el manual de funcionamiento, al cliente. Pídale que lo tenga a mano por si tiene que consultarlo en un futuro como, por ejemplo, al cambiar de lugar la unidad o repararla.
- Después de la instalación, explique el funcionamiento del equipo al cliente por utilizando el manual de funcionamiento.


## 1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Las indicaciones de atención y precauciones que se especifican en este manual contienen información importante relativa a su seguridad. No las pase por alto.

 <b>ADVERTENCIA</b>	Esta marca indica procedimientos que, de ser realizados incorrectamente, podrían ocasionar la muerte o heridas graves al usuario.
---	---

 <b>CUIDADO</b>	Esta marca indica procedimientos que, de ser realizados incorrectamente, podrían posiblemente ocasionar heridas personales al usuario o daño a la propiedad.
--	--

 <b>ADVERTENCIA</b>	
Para que el acondicionador de aire funcione satisfactoriamente, instálelo como se indica en este manual de instalación.	
El aparato deberá instalarse cumpliendo las regulaciones nacionales relativas al cableado.	
Nunca toque componentes eléctricos inmediatamente después de desactivar la unidad. Podrían producirse descargas eléctricas. Después de desactivar la unidad, espere siempre 5 minutos o más antes de tocar cualquier componente eléctrico.	
No active el aparato hasta que haya completado la instalación. No seguir esta advertencia podría dar lugar a accidentes graves, como descargas eléctricas o incendios.	
Si se producen fugas del refrigerante durante la instalación, ventile la zona. Si el refrigerante entra en contacto con una llama, genera un gas tóxico.	
Conecte la unidad interior y la unidad exterior con los tubos y cables del acondicionador de aire y las piezas estándar. Este manual de instalación describe las conexiones correctas utilizando el equipo de instalación disponible de serie.	
No utilice un alargador.	
No purgue el aire con refrigerantes; utilice una bomba de vacío para purgar el sistema.	
No hay refrigerante adicional en la unidad exterior para purgar el aire.	
Si el cable de alimentación está dañado, debe sustituirlo el fabricante, un técnico de servicio o personal cualificado, para evitar cualquier peligro.	

 <b>CUIDADO</b>	
Al instalar tuberías de longitud inferior a 5 m, se transmitirá sonido de la unidad exterior a la unidad interior, provocando mucho ruido de funcionamiento o interferencias inusuales.	
Sólo personal cualificado y autorizado para manipular líquidos de refrigeración puede instalar esta unidad. Consulte las normativas y leyes en vigor referentes al lugar de instalación.	
La unidad debe estar correctamente derivada a tierra y la línea de alimentación debe disponer de un interruptor diferencial para proteger a las personas.	
Las unidades no son a prueba de explosiones y, por tanto, no deberían instalarse en atmósferas explosivas.	
Esta unidad contiene piezas que no pueden ser reparadas por el usuario. Para las reparaciones, póngase siempre en contacto con personal de mantenimiento autorizado.	
Vigile a los niños y asegúrese de que no juegan con el dispositivo.	
Este producto no está diseñado para ser utilizado por personas (incluyendo niños) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o por personas que no posean la experiencia o conocimientos necesarios, salvo que están supervisados por una persona responsable de su seguridad, supervisión o formación en relación al uso del dispositivo.	

No toque las aletas de aluminio del intercambiador de calor incorporado en la unidad interior o exterior; de lo contrario, podría sufrir heridas durante la instalación o el mantenimiento de la unidad.

No coloque dispositivos eléctricos ni otras pertenencias bajo la unidad interior o la unidad exterior. El goteo de la condensación de la unidad podría mojarlos, provocando daños o un funcionamiento incorrecto.

- Tenga cuidado de no rayar ni dañar el acondicionador de aire al manipularlo.
- Después de la instalación, explique el funcionamiento del equipo al cliente, utilizando el manual de funcionamiento.

## 2. ACERCA DE LA UNIDAD

### 2.1 Precauciones en el uso del refrigerante para R410A

Los procedimientos de instalación básicos son los mismos que para los modelos con refrigerante convencionales (R22). Sin embargo, preste especial atención a los puntos siguientes:

Como la presión de trabajo es 1,6 veces superior a la de los modelos de refrigerante convencional (R22), algunos de los conductos y herramientas de servicio e instalación son especiales. (Consulte la tabla siguiente.)  
En concreto, cuando sustituya un modelo de refrigerante convencional (R22) por un nuevo modelo de refrigerante R410A, cambie siempre las tuercas abocardadas y los tubos convencionales por los del modelo R410A.

Por motivos de seguridad, el diámetro de la rosca del orificio de carga de los modelos que utilizan refrigerante R410A es diferente para impedir que se cargue por error con refrigerante convencional R22. Por lo tanto, deberá comprobar este punto en primer lugar. [El diámetro de la rosca del orificio de carga para el R410A es de 1/2 pulgada.]

Tenga especial cuidado de que ningún producto extraño (aceite, agua, etc.) que no sea refrigerante (R22) entre en los tubos. Asimismo, al guardar las tuberías, selle con firmeza las aberturas apretándolas, colocando cinta adhesiva, etc.

Al cargar el refrigerante, tenga en cuenta el pequeño cambio en la composición de las fases de gas y líquido. Y realice la carga siempre desde la fase de líquido donde la composición de refrigerante es estable.

### 2.2. Herramientas especiales para R410A

Nombre de la herramienta	Contenido del cambio
<b>Distribuidor</b>	La presión es elevada y no se puede medir con un manómetro convencional (R22). Para evitar mezclas erróneas con otros refrigerantes, se ha cambiado el diámetro de cada orificio. Se recomienda utilizar distribuidores con calibres de -0,1 a 5,3 MPa (de -1 a 53 bar) para presión alta. De -0,1 a 3,8 MPa (de -1 a 38 bar) para presión baja.
<b>Manguera de carga</b>	Para aumentar la resistencia a la presión, se ha cambiado el tamaño de la base y el material de la manguera.
<b>Bomba de vacío</b>	Se puede utilizar una bomba de vacío convencional si se instala un adaptador para la misma.
<b>Detector de fugas de gas</b>	Detector de fugas de gas especial para refrigerante HFC (R410A).

#### Tuberías de Cobre


Es necesario usar tuberías de cobre sin soldadura y es recomendable que la cantidad de aceite residual sea inferior a 40 mg/10 m. No utilice tuberías de cobre que tengan alguna parte contraída, deformada o descolorida (especialmente en la superficie interior). De lo contrario, la válvula de expansión o el tubo capilar pueden quedar bloqueados con agentes contaminantes.

Como el acondicionador de aire con R410A conlleva una mayor presión que si se utilizara R22, es necesario elegir los materiales adecuados.

Los grosores de las tuberías de cobre utilizadas con R410A son los mostrados en la tabla que figura a continuación. Nunca utilice tuberías de cobre con un grosor inferior a 0,8 mm aunque estén disponibles comercialmente.

#### Grososres de las tuberías de cobre recocido

Diámetro exterior de la tubería	Grosor
6,35 mm (1/4 pulg.)	0,80 mm
9,52 mm (3/8 pulg.)	0,80 mm
12,70 mm (1/2 pulg.)	0,80 mm
15,88 mm (5/8 pulg.)	1,00 mm
19,05 mm (3/4 pulg.)	1,20 mm

 <b>ADVERTENCIA</b>	
<b>No use las tuercas abocardadas ni las tuberías existentes (para R22).</b> Si se utilizan los materiales existentes, la presión en el interior del ciclo de refrigeración puede elevarse y provocar fallos, daños, etc. (Use los materiales específicos para R410A.)	
<b>Al instalar y volver a colocar el acondicionador de aire, no mezcle gases que no sean el refrigerante especificado (R410A) en el ciclo de refrigeración.</b> Si entra aire u otro gas en el ciclo de refrigeración, la presión del interior del ciclo subirá a un valor extraordinariamente elevado y puede provocar fallos, lesiones, etc.	

### 2.3. Alimentación

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Utilice siempre un circuito propio e instale un receptáculo especial para suministrar alimentación al acondicionador de aire.
- Utilice un disyuntor y un receptáculo adecuados a la capacidad del acondicionador de aire.
- No extienda el cable de alimentación.
- Realice la instalación de los cables de acuerdo con la normativa vigente, de forma que el acondicionador de aire se pueda poner en funcionamiento de forma segura.
- Instale un disyuntor de fuga conforme a las leyes y normativas correspondientes y a las normas de la compañía eléctrica.
- El disyuntor se instala en el cableado permanente. Utilice siempre un circuito que pueda interrumpir todos los polos del cable y que tenga una distancia de aislamiento de al menos 3 mm entre los contactos de cada polo.

#### ⚠ CUIDADO

- La capacidad de la fuente de alimentación debe ser la suma de la corriente del acondicionador de aire y la corriente de los demás aparatos eléctricos. Cuando la capacidad de corriente contratada sea insuficiente, cambie la capacidad contratada.
- Cuando la tensión sea baja y tenga dificultades para encender el acondicionador de aire, póngase en contacto con la compañía eléctrica para que le suban la tensión.

### 2.4. Requisitos eléctricos

#### ⚠ CUIDADO

- Asegúrese de instalar un disyuntor de la capacidad indicada.
- Las normativas referentes a los cables y disyuntores varían en función del país, por lo que deberá seguir las leyes vigentes en su país.

Tensión nominal	1 ø 230 V (50 Hz)
Intervalo de funcionamiento	198-264 V

Cable	Tamaño del cable [mm <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Tipo	Comentarios
Cable de alimentación	4,0	Tipo 60245 IEC66	2cables + Tierra, 1ø230V
Cable de conexión	1,5	Tipo 60245 IEC57	3cables + Tierra, 1ø230V

<sup>1</sup> Muestra seleccionada: seleccione el tipo y tamaño de cable correctos de acuerdo con las regulaciones del país o la región. Longitud máx. del cable: establezca una longitud de forma que la caída de tensión sea inferior al 2%. Incremente el diámetro del cable cuando la longitud del mismo sea considerable.


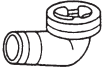

Disyuntor	Especificación <sup>2</sup>
Disyuntor de circuito (sobrecorriente)	Corriente: 25 (A)
Disyuntor de fuga a tierra	Corriente de fuga: 30 mA 0,1 s o inferior <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Seleccione el disyuntor apropiado con la especificación descrita de acuerdo con los estándares nacionales o regionales.

<sup>3</sup> Seleccione el disyuntor de manera que pueda pasar la suficiente corriente de carga a través de él.

- Antes de comenzar con la instalación, compruebe que las unidades interior y exterior no reciben alimentación eléctrica.
- Toda la instalación eléctrica deberá ajustarse a la normativa nacional.
- Instale el dispositivo de desconexión con una separación de contactos de al menos 3 mm en todos los polos próximos a las unidades. (Tanto la unidad interior como la unidad exterior)
- Instale el disyuntor cerca de las unidades.

### 2.5. Accesorios

Nombre y forma	Cant.	Aplicación
Manual de instalación 	1	Este manual
Tubería de drenaje 	1	Para trabajo de colocación de tuberías de drenaje de la unidad exterior
Montaje del adaptador 12,7 mm → 9,52 mm 	1	Para utilizar durante la conexión [ Sólo tipo 12 ]

### 2.6. Limitación de la longitud de la tubería del refrigerante

#### ⚠ CUIDADO

La longitud total de las tuberías y la diferencia de altura máximas de este producto se muestran en la tabla. Si las unidades están más separadas, no es posible garantizar un correcto funcionamiento.

Longitud de la tubería		Altura máxima (entre interior y exterior)
MÁX.	MÍN.	
25 m	5 m	15 m

### 2.7. Carga adicional

En fábrica, se carga refrigerante suficiente para una longitud de tubería de 15 m en la unidad exterior.

Cuando la tubería tiene una longitud superior a 15 m, es necesaria una carga adicional. Consulte la cantidad adicional en la tabla siguiente.

Longitud de la tubería	15 m	20 m	25 m
Cantidad adicional	Ninguna	100 g	200 g

#### ⚠ CUIDADO

Añada el refrigerante adicional a través del orificio de carga al finalizar la instalación.

La longitud máxima de las tuberías es de 25 m. La diferencia de altura máxima de las tuberías es de 15 m; si las unidades están a una distancia superior, no se puede garantizar un funcionamiento correcto.

Entre los 15 m y los 25 m, cuando utilice una tubería de conexión distinta de la que aparece en la tabla, añada refrigerante a razón de 20 g/1 m.

### 2.8. Selección del tamaño de las tuberías

Los diámetros de las tuberías de conexión difieren en función de la capacidad de la unidad interior.

Consulte en la tabla que figura a continuación los diámetros correctos de las tuberías de conexión entre las unidades interior y exterior.

Capacidad de la unidad interior	Tamaño de la tubería de gas (grosor) [mm]	Tamaño de la tubería de líquido (grosor) [mm]
12	ø9,52 (0,8)	ø6,35 (0,8)
14, 18	ø12,7 (0,8)	ø6,35 (0,8)

#### ⚠ CUIDADO

No es posible garantizar el funcionamiento si no se utiliza la correcta combinación de tuberías, válvulas, etc. para conectar las unidades interior y exterior.

### 2.9. Requisitos de aislamiento térmico alrededor de las tuberías de conexión

#### ⚠ CUIDADO

Instale un aislamiento térmico alrededor de las tuberías de líquido y gas. De lo contrario, podrían producirse fugas de agua. Utilice un aislamiento térmico con una resistencia térmica superior a 120 °C. (Sólo modelo de ciclo inverso) Asimismo, si se espera que el nivel de humedad en el lugar de instalación de la tubería del refrigerante sea superior al 70%, instale el aislamiento térmico alrededor de dicha tubería. Si el nivel de humedad esperado es del 70-80%, utilice aislamiento térmico de al menos 15 mm de grosor y, si la humedad esperada supera el 80%, emplee un aislamiento térmico de 20 mm como mínimo. Si el aislamiento térmico utilizado tiene un grosor inferior al especificado, se puede formar condensación en la superficie del aislamiento. Asimismo, utilice un aislamiento térmico con una conductividad térmica de 0,045 W/(m·K) o inferior (a 20 °C).

Conecte las tuberías de conexión de acuerdo con el apartado "5.3. Conexión de las tuberías" de este manual de instalación.

### 3. SELECCIONAR LA POSICIÓN DE MONTAJE

Teniendo en cuenta las condiciones indicadas a continuación, seleccione una ubicación de instalación adecuada tras consultar con el cliente.

#### ⚠ ADVERTENCIA

Instale la unidad exterior de forma segura, en una ubicación que soporte el peso de la unidad. De lo contrario, la unidad exterior podría caer y provocar lesiones.

Asegúrese de instalar la unidad exterior según se indica, de modo que pueda soportar terremotos, tifones u otro tipo de fuertes vientos. Una instalación inadecuada podría provocar que la unidad se tambalee, se caiga o se produzcan otros accidentes.

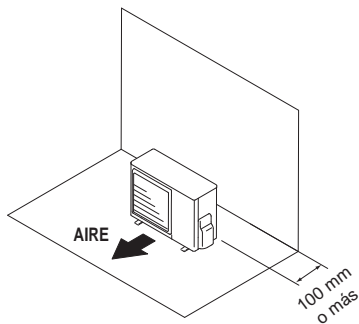
#### ⚠ CUIDADO

No instale la unidad exterior en las siguientes zonas:

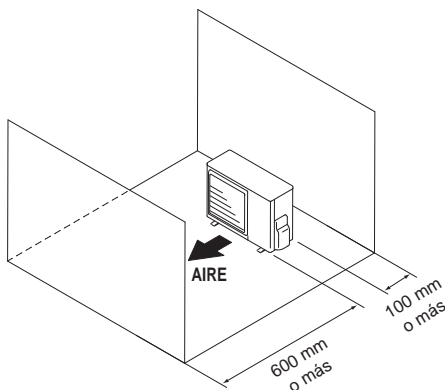
- En una zona con alto contenido en sal como, por ejemplo, junto al mar. Las piezas metálicas se deteriorarán y podrían desprenderse o producir un escape de agua en la unidad.
- Zonas llenas de aceite mineral o con gran cantidad de salpicaduras de aceite o vapor como, por ejemplo, cocinas. Las piezas de plástico se deteriorarán y podrían desprenderse o producir un escape de agua en la unidad.
- Zonas que generan sustancias que afectan negativamente al equipo, como gas sulfúrico, gas de cloro, ácido o álcali. Provocará la corrosión de las tuberías de cobre y de las juntas soldadas, lo cual, a su vez, puede provocar fugas de refrigerante.
- Zonas con equipos que generen interferencias electromagnéticas. Provocará que el sistema de control funcione incorrectamente e impedirá que la unidad funcione con normalidad.
- Zonas propensas a fugas de gas combustible, que contengan fibras de carbono en suspensión o polvo inflamable, o sustancias volátiles inflamables como aguarrás o gasolina. Si se produce una fuga de gas y se acumula alrededor de la unidad, puede provocar un incendio.
- Zonas donde existan fuentes de calor, vapores o riesgo de fuga de gas inflamable en los alrededores.
- Zonas en las que puedan vivir pequeños animales. Si los pequeños animales entran y tocan piezas eléctricas, podrían producirse un funcionamiento incorrecto, humo o fuego.
- Zonas donde los animales puedan orinar en la unidad o donde se pueda generar amoníaco.

- (1) Si es posible, no instale la unidad en un lugar donde quede expuesta a la luz solar directa. (Si es necesario, instale una persiana que no impida la circulación del aire.)
- (2) No instale la unidad en un lugar donde haya mucho viento o mucho polvo.
- (3) No instale la unidad en zonas de paso de personas.
- (4) Tenga en cuenta a sus vecinos y evite que les moleste el aire que sopla en sus ventanas ni el ruido.
- (5) Deje libre el espacio que se muestra en la figura para no bloquear la circulación del aire. Para que el funcionamiento sea eficiente, deje abiertas tres de las cuatro direcciones (partes delantera y trasera y ambos lados).
- (6) Instale la unidad a una distancia de más de 3 m de la antena de televisión o de radio.
- (7) La unidad exterior debe situarse en un lugar donde ni el drenaje ni ella misma se vean afectados por el calor.

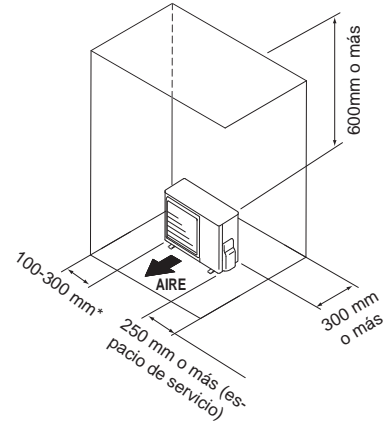
- Cuando hay obstáculos en la parte posterior.



- Cuando hay obstáculos en la parte posterior y en ambos lados.

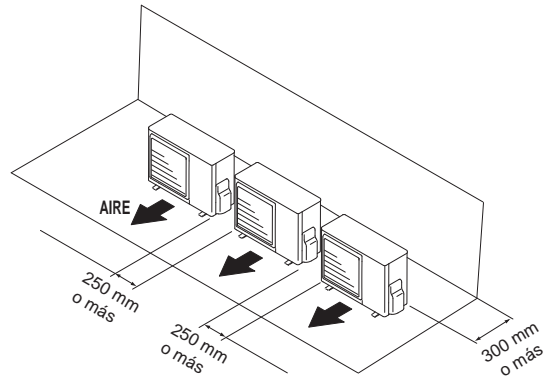


- Cuando hay obstáculos en la parte posterior, en el/los lado(s) y la parte superior.



- \* Si el espacio es mayor que el especificado, la condición será la misma que en el caso de no existir obstáculos.

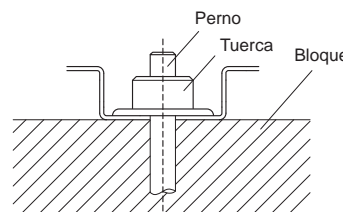
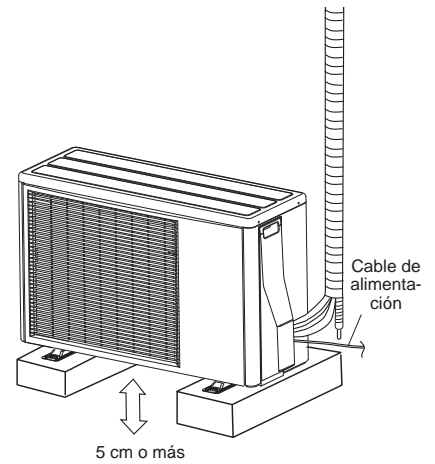
- Cuando existan obstáculos en la parte posterior en la instalación de más de una unidad.



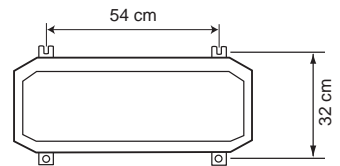
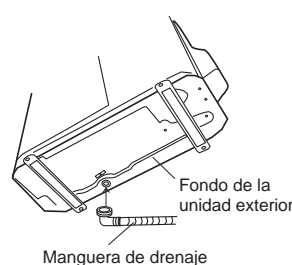
### 4. DIAGRAMA DE INSTALACIÓN

#### UNIDAD INTERIOR

#### [UNIDAD EXTERIOR]



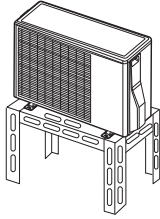
- Ajuste firmemente en un bloque sólido utilizando pernos. (Utilice 4 juegos de pernos, tuercas y arandelas M10 comercializados.)
- No realice la instalación directamente en el suelo o se producirán fallos.



## ⚠ CUIDADO

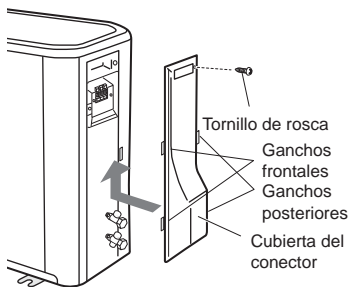
Cuando la temperatura exterior sea de 0 °C o inferior, no utilice la tubería de drenaje ni el tapón de drenaje. Si se utilizan la tubería y el tapón de drenaje, el agua de la tubería puede congelarse con temperaturas frías extremas. (solo el modelo de ciclo inverso)

En zonas donde nieve con frecuencia, si la entrada y la salida de la unidad exterior quedan bloqueadas por la nieve, ésta puede tener dificultades para calentarse y es probable que se averíe. Construya una marquesina y un pedestal o coloque la unidad en un soporte elevado (configurado localmente).



## 5. INSTALACIÓN

### 5.1. Instalación de la unidad exterior



#### Retirada de la cubierta del conector

- Retire el tornillo de rosca.

#### Instalación de la cubierta del conector

- (1) Tras introducir los cuatro ganchos, deslice la cubierta.
- (2) Apriete el tornillo de rosca.

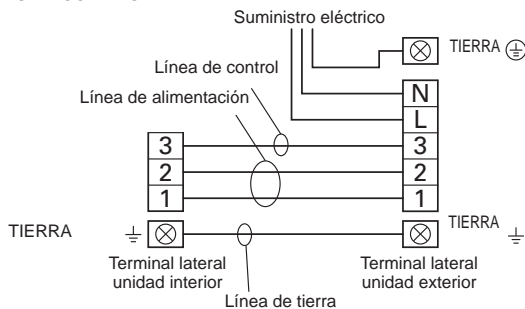
## ⚠ ADVERTENCIA

Instale la unidad donde no se pueda inclinar más de 5°.

Cuando instale la unidad exterior donde pueda estar expuesta a vientos fuertes, sujétela firmemente.

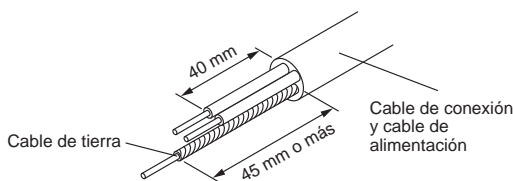
### 5.2. Cableado de la unidad exterior

#### 1. DIAGRAMAS DE CONEXIÓN



#### 2. PREPARACIÓN DE LOS CABLES

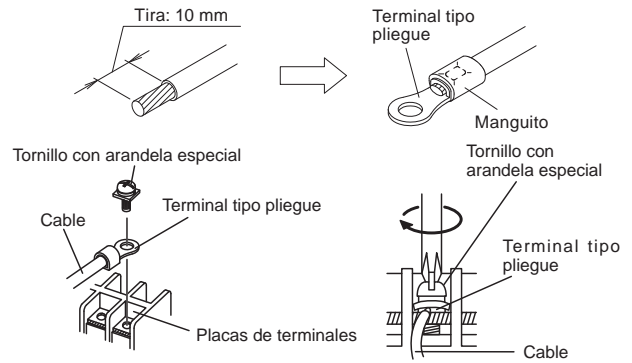
- Cuando retire el revestimiento de un cable conductor, utilice siempre una herramienta especial como un alicate pelacables. Si no dispone de ninguna herramienta especial, pele con cuidado el revestimiento con un cuchillo o utensilio similar.
- El cable de conexión a tierra (tierra) debe ser más largo que el resto de cables.



#### Cómo conectar los cables al terminal Tenga cuidado al conectar el cable

- (1) Utilice terminales tipo pliegue con manguitos de aislamiento como se indica en la imagen para la conexión a la placa de terminales.
- (2) Fije con abrazaderas los terminales tipo pliegue a los cables usando la herramienta adecuada para que los cables no se suelten.
- (3) Utilice los cables indicados, conéctelos firmemente y ténselos para que no se ejerza presión sobre los terminales.

- (4) Use un destornillador adecuado para ajustar los tornillos del terminal. No utilice un destornillador demasiado pequeño, ya que podría dañar los tornillos e impedir que se ajusten correctamente.
- (5) No apriete demasiado los tornillos del terminal, ya que se podrían romper.
- (6) Consulte los pares de apriete para los tornillos del terminal en la tabla siguiente.

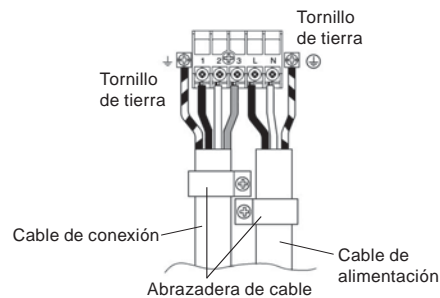
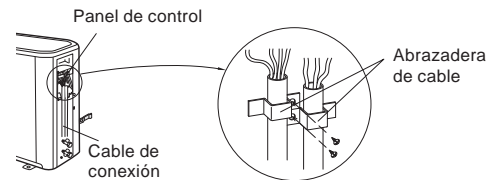


#### Par de apriete [N·m (kgf·cm)]

Tornillo M4	De 1,2 a 1,8 (de 12 a 18)
-------------	---------------------------

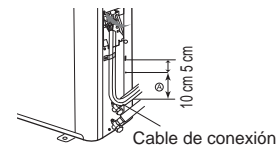
#### 3. UNIDAD EXTERIOR

- (1) Retire la cubierta del conector de la unidad exterior.
- (2) Doble el extremo del cable tal como se indica en la figura.
- (3) Conecte firmemente el extremo del cable de conexión al bloque de terminales.
- (4) Sujete la funda con una abrazadera para cables.
- (5) Instale la cubierta del conector.



#### Conexión del cableado

Lleve el cable de conexión a la parte trasera de la unidad exterior dentro del intervalo (A) de las flechas indicado en la figura.  
(La cubierta del conector es más difícil de instalar.)



## ⚠ CUIDADO

Antes de comenzar con la instalación, compruebe que las unidades interior y exterior no reciben alimentación eléctrica.

Haga coincidir los números del bloque de terminales y los colores de los cables de conexión con los de la unidad interior.  
Un cableado incorrecto puede provocar que se quemen las piezas eléctricas.

Conecte el cable de conexión firmemente al bloque de terminales. Una instalación incorrecta podría provocar un incendio.

Asegure siempre la cubierta exterior del cable de conexión con la abrazadera de cable. (Si el aislante se deteriora, se pueden producir pérdidas de electricidad.)

Conecte firmemente a tierra el cable de conexión.

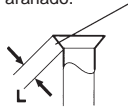
No use el tornillo de tierra para un conector externo. Úselo sólo para la interconexión entre dos unidades.

### 5.3. Conexión de las tuberías

#### DOBLAR LAS TUBERÍAS

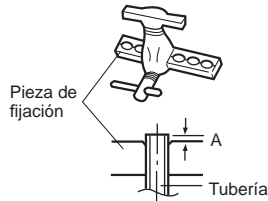
- Quando esté doblando la tubería, tenga cuidado de no aplastarla.
- Para evitar la rotura de la tubería, no la doble de forma brusca. Doble la tubería con un radio de curvatura de 150 mm o superior.
- Si la tubería de cobre se dobla o se tira de ella con demasiada frecuencia, se volverá rígida. No doble las tuberías más de tres veces en el mismo sitio.

Compruebe si [L] está abocardado correctamente y no está roto ni arañado.



#### ABOARDADO

- Corte la tubería de conexión a la longitud necesaria con un cortatubos.
- Mantenga la tubería hacia abajo de forma que los recortes no entren en la misma y elimine las rebabas.
- Inserte la tuerca abocardada en la tubería y aborcárdela con el abocardador.



Introduzca la tuerca abocardada (utilice siempre la tuerca abocardada para las unidades interior y exterior respectivamente) en la tubería y aborcárdela con el abocardador. Utilice el abocardador especial para R410A o el abocardador convencional (para R22). Cuando use el abocardador convencional, utilice siempre un calibre de ajuste de la holgura y asegure la dimensión A que se muestra en la Tabla 2.

#### ADAPTADOR ✕ Sólo tipo 12

##### Puertos de conexión de la unidad exterior

- Quando utilice el ADAPTADOR, evite apretar excesivamente la tuerca; de lo contrario, la tubería más pequeña podría resultar dañada.
- Aplice una película de aceite de refrigeración al puerto roscado de conexión de la unidad exterior, allí donde entra la tuerca abocardada.
- Para evitar dañar la rosca de la conexión debido a una presión excesiva de la tuerca abocardada, utilice las llaves adecuadas.
- Utilice las llaves tanto en la tuerca abocardada (pieza local) como en el ADAPTADOR para apretarlos.

##### Par de apriete del adaptador

Tipo de adaptador [mm]	Par de apriete
ø12,7 → ø9,52	49 a 61 [N·m] (490 a 610 kgf·cm)

#### CONEXIÓN

- Instale el tope de pared de la unidad exterior (suministrado con el conjunto de instalación opcional o adquirido en el establecimiento) en la tubería de la pared.
- Conecte las tuberías de la unidad exterior y la unidad interior.
- Después de hacer coincidir el centro de la superficie abocardada y apretar firmemente la tuerca de forma manual, apriétela al par de apriete especificado con una llave de torsión. (Tabla 1)

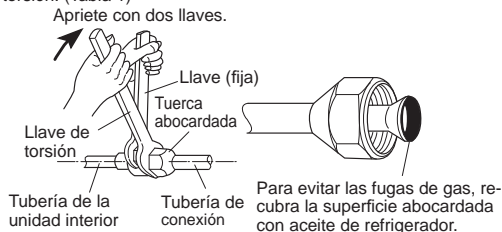


Tabla 1 Tamaño de la tuerca abocardada y par de apriete

Tuerca abocardada [mm (pulgadas.)]	Par de apriete [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) diámetro	De 16 a 18 (de 160 a 180)
9,52 (3/8) diámetro	De 32 a 42 (de 320 a 420)
12,70 (1/2) diámetro	De 49 a 61 (de 490 a 610)
15,88 (5/8) diámetro	De 63 a 75 (de 630 a 750)
19,05 (3/4) diámetro	De 90 a 110 (de 900 a 1100)

Tabla 2 Diámetro exterior de la tubería

Diámetro exterior de la tubería [mm (pulgadas.)]	Dimensión A [mm]
	Abocardador para R410A, tipo de embrague
6.35 (1/4)	De 0 a 0,5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

### ⚠ CUIDADO

Apriete la tuerca abocardada con el par de apriete que se indica en este manual. Si se aprieta demasiado, la tuerca abocardada puede romperse después de un período de tiempo prolongado y puede causar una fuga de refrigerante.

Durante la instalación, asegúrese de que la tubería de refrigerante está conectada firmemente antes de hacer funcionar el compresor. No accione el compresor si la tubería de refrigerante no está correctamente sujeta y con la válvula de 2 o 3 vías abierta. Esto puede causar una presión incorrecta en el ciclo de refrigeración provocando roturas o incluso lesiones.

### 5.4. Depuración de aire

Utilice siempre una bomba de vacío para purgar el aire.

El refrigerante para purgar el aire no se carga en la unidad interior en la fábrica.

Cierre completamente la válvula lateral de alta presión del distribuidor y no la accione durante la tarea siguiente.

### ⚠ PRECAUCIÓN

No se debe descargar el refrigerante a la atmósfera.

Después de conectar las tuberías, compruebe si hay fugas de gas en las juntas con un detector de fugas de gas.

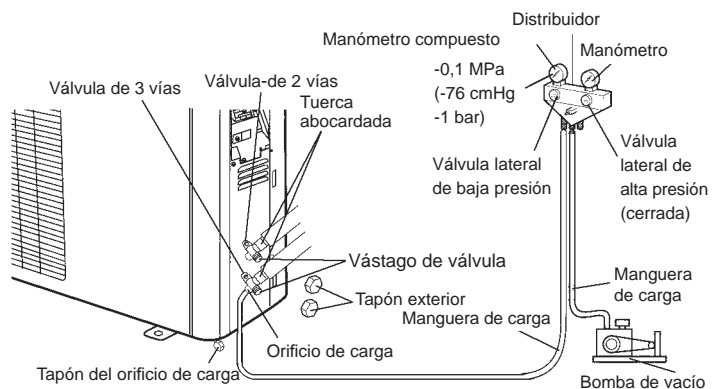
La comprobación de las fugas de gas se realiza utilizando vacío o gas nitrógeno; seleccione el método adecuado en función de la situación.

Comprobación de fugas de gas mediante vacío:

- Compruebe si las conexiones de las tuberías son firmes.
- Retire la tapa de la válvula de 3 vías y conecte las mangueras de carga del distribuidor al orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- Abra completamente la válvula del distribuidor.
- Accione la bomba de vacío y empiece a bombear.
- Compruebe que la lectura del manómetro compuesto es de -0,1 MPa (76 cmHg); haga funcionar la bomba de vacío durante un mínimo de 1 hora.
- Al final del vaciado con la bomba, cierre completamente la válvula del distribuidor y detenga la bomba de vacío. (Compruebe que se queda tal y como está durante, aproximadamente, 10 minutos, y la aguja no regresa.)
- Desconecte la manguera de carga del orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- Retire los tapones vacíos y abra totalmente los husillos de las válvulas de 2 y 3 vías con una llave hexagonal. [Par de apriete: 6 a 7 N·m (60 a 70 kgf·cm)].
- Apriete los tapones vacíos y el tapón del orificio de carga de las válvulas de 2 y 3 vías al par especificado.

Comprobación de fugas de gas mediante gas nitrógeno:

- Compruebe si las conexiones de las tuberías son firmes.
- Retire la tapa de la válvula de 3 vías y conecte las mangueras de carga del distribuidor al orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- Presurice con gas nitrógeno utilizando el orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- No presurice a la presión especificada de forma súbita; hágalo gradualmente.
  - Incremente la presión hasta 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>), deje transcurrir cinco minutos y, a continuación, compruebe si disminuye la presión.
  - Incremente la presión hasta 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>), deje transcurrir cinco minutos y, a continuación, compruebe si disminuye la presión.
  - Incremente la presión hasta la presión especificada (la presión especificada para el producto) y anótelas.
- Deje reposar a la presión especificada y si la presión no disminuye, el resultado es satisfactorio. Si se confirma una disminución de la presión, existe una fuga. Es necesario, por lo tanto, especificar el punto de la fuga y realizar pequeños ajustes.
- Descargue el gas nitrógeno y empiece a eliminar el gas con una bomba de vacío.
- Abra completamente la válvula del distribuidor.
- Accione la bomba de vacío y empiece a bombear.
- Compruebe que la lectura del manómetro compuesto es de -0,1 MPa (76 cmHg); haga funcionar la bomba de vacío durante un mínimo de 1 hora.
- Al final del vaciado con la bomba, cierre completamente la válvula del distribuidor y detenga la bomba de vacío.
- Desconecte la manguera de carga del orificio de carga de la válvula de 3 vías.
- Retire los tapones vacíos y abra totalmente los husillos de las válvulas de 2 y 3 vías con una llave hexagonal. [Par de apriete: 6 a 7 N·m (60 a 70 kgf·cm)].
- Apriete los tapones vacíos y el tapón del orificio de carga de las válvulas de 2 y 3 vías al par especificado.



		Par de apriete
Tapón exterior	6,35 mm (1/4 pulg.)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 pulg.)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 pulg.)	28 a 32 N·m (280 a 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 pulg.)	30 a 35 N·m (300 a 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/4 pulg.)	35 a 40 N·m (350 a 400 kgf·cm)
Tapón del orificio de carga		12,5 a 16 N·m (125 a 160 kgf·cm)

## 5.5. Funcionamiento de prueba

1. Realice un **FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA** siguiendo la hoja de instrucciones de instalación de la unidad interior.

### ELEMENTOS PARA COMPROBAR

#### UNIDAD INTERIOR

- (1) ¿El funcionamiento de todos los botones de la unidad de mando a distancia es normal?
- (2) ¿Cada indicador se ilumina con normalidad?
- (3) ¿La rejilla de dirección del flujo de aire presenta un funcionamiento normal?
- (4) ¿El drenaje es normal?
- (5) ¿Se produce algún ruido o vibración anómalos durante el funcionamiento?

#### UNIDAD EXTERIOR

- (1) ¿Se produce algún ruido o vibración anómalos durante el funcionamiento?
  - (2) ¿Molestarán a los vecinos el ruido, el viento o el agua de drenaje de la unidad?
  - (3) ¿Hay alguna fuga de gas?
- No utilice el acondicionador de aire en funcionamiento de prueba durante mucho tiempo.
  - Si desea obtener más información acerca del método de funcionamiento, consulte el manual de funcionamiento y realice una comprobación del funcionamiento.

## 6. RECOGIDA

### 6.1. Recogida

#### OPERACIÓN DE VACIADO CON BOMBA (OPERACIÓN DE REFRIGERACIÓN FORZADA)

Para evitar la descarga de refrigerante a la atmósfera en el momento de la reubicar o desechar la unidad, recupere el refrigerante mediante la operación de refrigeración forzada según el procedimiento siguiente. (Cuando la operación de refrigeración no se pueda iniciar en invierno, o en casos similares, inicie la operación de refrigeración forzada.)

- (1) Realice la purga de aire de la manguera de carga conectando la manguera de carga del distribuidor al orificio de carga de la válvula de 3 vías y abriendo ligeramente la válvula de baja presión.
- (2) Cierre el vástago de la válvula de 2 vías completamente.
- (3) Inicie el funcionamiento de refrigeración o el funcionamiento de refrigeración forzada. Mantenga pulsado el botón MANUAL AUTO de la unidad interior durante más de 10 segundos. El piloto indicador de funcionamiento y el piloto indicador del temporizador comenzarán a parpadear simultáneamente durante la prueba. (El funcionamiento de refrigeración forzada no puede comenzar si el botón de funcionamiento "manual/automático (MANUAL AUTO)" no se mantiene pulsado durante más de 10 segundos.)
- (4) Cierre el vástago de la válvula de 3 vías cuando la lectura del manómetro de presión compuesto llegue a 0,05~0 Mpa (0,5~0 kg/cm<sup>2</sup>).
- (5) Detenga el funcionamiento.
  - Pulse el botón START/STOP (inicio/parada) del mando a distancia para detener la operación.
  - Pulse el botón de funcionamiento "manual/automático (MANUAL AUTO)" al detener la operación desde la unidad interior. (No es necesario mantenerlo pulsado durante más de 10 segundos.)

#### CUIDADO

Durante la operación de bombeo, asegúrese de que el compresor esté apagado antes de quitar la tubería del refrigerante.

No quite la tubería de conexión mientras el compresor esté funcionando con la válvula de 2 o 3 vías abierta. Esto puede causar una presión incorrecta en el ciclo de refrigeración provocando roturas o incluso lesiones.



## Contenuti

1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA .....	1
2. INFORMAZIONI SULL'UNITÀ.....	1
3. SELEZIONE DELLA POSIZIONE DI MONTAGGIO .....	3
4. SCHEMA D'INSTALLAZIONE .....	3
5. INSTALLAZIONE .....	4
6. SCARICO PRESSIONE .....	6

### Note:

- Questo manuale descrive le modalità di installazione della sola unità esterna. Per installare l'unità interna, fare riferimento al manuale di installazione incluso con tale componente o con la scatola di derivazione.
- Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione.
- Consegnare il presente manuale al cliente, insieme al manuale di istruzioni. Chiedere al cliente di tenere i manuali a portata di mano per poterli consultare quando necessario, ad esempio in caso di spostamento o di riparazione dell'unità.
- Dopo l'installazione, illustrare il corretto funzionamento al cliente da utilizzando il manuale operativo.

## 1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Le avvertenze e precauzioni indicate nel presente manuale contengono importanti informazioni relative alla sicurezza. Rispettarle scrupolosamente.

**ATTENZIONE** Questo simbolo indica procedure la cui esecuzione errata può provocare ferite gravi o mortali all'utente.

**AVVERTENZA** Questo simbolo indica procedure che, se eseguite in modo non corretto, possono provocare lesioni fisiche all'utente o danni alle cose.

<b>ATTENZIONE</b>
Per il corretto funzionamento del condizionatore d'aria, installarlo come illustrato in questo Manuale di installazione.
L'apparecchio sarà installato secondo le normative nazionali di cablaggio.
Non toccare mai i componenti elettrici subito dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica. Pericolo di shock elettrico. Dopo aver interrotto l'alimentazione, attendere sempre 5 minuti o più prima di toccare i componenti elettrici.
NON accendere l'unità finché il lavoro d'installazione non è stato portato completamente a termine. L'accensione dell'unità prima che sia stata completata l'installazione può provocare gravi incidenti come scosse elettriche o incendi.
In caso di perdita di liquido refrigerante durante l'esecuzione del lavoro, ventilare il locale. L'eventuale contatto del refrigerante con fiamme provoca l'esalazione di gas tossici.
Connettere l'unità interna e l'unità esterna con le parti standard disponibili relative ai tubi e i cavi del condizionatore d'aria. Questo manuale di installazione descrive i corretti collegamenti utilizzando il set di installazione in dotazione.
Non utilizzare prolunghe.
Non spurgare l'aria con i refrigeranti, ma utilizzare una pompa a vuoto per aspirare l'installazione.
Nell'unità esterna non vi è refrigerante sufficiente per lo spurgo dell'aria.
Se il cavo di alimentazione è danneggiato, va sostituito dal produttore, il suo agente tecnico o altre persone qualificate al fine di evitare un pericolo.

<b>AVVERTENZA</b>
Quando si installano tubazioni più corte di 5 m, il rumore dell'unità esterna verrà trasferito all'unità interna e questo causerà un intenso rumore di funzionamento o un rumore anomalo.
L'installazione di questa unità deve essere effettuata da personale qualificato e in possesso di una certificazione per la manutenzione di fluidi refrigeranti. Fare riferimento alle norme e alle leggi vigenti nel luogo di installazione.
È necessario eseguire una corretta messa a terra dell'unità; inoltre, la linea di alimentazione deve essere dotata di un interruttore differenziale a tutela delle persone.
Le unità non sono a prova di esplosione, quindi non dovrebbero essere installate in atmosfera esplosiva.
Questa unità non include componenti riparabili dall'utente. Per le riparazioni rivolgersi sempre a personale autorizzato.
Prendere i provvedimenti necessari affinché i bambini non giochino con il dispositivo.
Questo prodotto non è destinato a essere utilizzato da persone (bambini inclusi) con disabilità fisiche, sensoriali o mentali, o da persone prive dell'esperienza e delle conoscenze necessarie, se non sotto la supervisione o la guida di una persona responsabile della loro sicurezza.
Non toccare le alette in alluminio dello scambiatore di calore integrato nell'unità interna o esterna per evitare lesioni personali durante l'installazione o la manutenzione dell'unità.

Non collocare nessun altro prodotto elettrico o oggetto di casa sotto l'unità interna o esterna. Le gocce di condensa provenienti dall'unità potrebbero bagnarli e potrebbero causare danni o malfunzionamenti a tali oggetti.

- Fare attenzione a non graffiare il condizionatore d'aria nel maneggiarlo.
- Dopo l'installazione, illustrare il corretto funzionamento al cliente, utilizzando il manuale operativo.

## 2. INFORMAZIONI SULL'UNITÀ

### 2.1. Precauzioni di impiego del fluido refrigerante R410A

Le procedure di installazione di base sono le stesse previste per i modelli con refrigerante convenzionali (R22). Occorre comunque prestare una particolare attenzione ai seguenti aspetti:

Poiché la pressione di esercizio è 1,6 volte superiore a quella dei modelli con refrigerante convenzionale (R22), l'installazione e la manutenzione richiedono un certo numero di tubi ed attrezzi speciali. (vedere la tabella qui di seguito.)  
In particolare, quando si sostituisce un modello con refrigerante convenzionale (R22) con un modello che impiega il nuovo refrigerante R410A, sostituire sempre i tubi e i dadi svasati convenzionali con tubi e dadi svasati specificamente destinati ai modelli con R410A.

I modelli che funzionano con refrigerante R410A presentano un diverso diametro dei filetti dell'apertura di caricamento, per evitare il caricamento errato di refrigerante convenzionale R22, oltre che per ragioni di sicurezza. Verificare prima di procedere. [Il diametro di filettatura del condotto di riempimento per R410A è pari a 1/2 poll.]

Prestare particolare attenzione nei modelli che utilizzano refrigerante R22 al fine di evitare la penetrazione di corpi estranei (olio, acqua, ecc.) nei tubi. Quando si ripongono i tubi, inoltre, chiuderne bene le aperture stringendo, applicando nastro, ecc.

Quando si carica il refrigerante, considerare la lieve modifica nella composizione delle fasi gassose e liquide. Effettuare sempre il riempimento partendo dalla fase liquida, nella quale la composizione del refrigerante è stabile.

### 2.2. Attrezzi speciali per R410A

Nome dell'attrezzo	Modifiche apportate
<b>Collettore con manometro</b>	La pressione è elevata e non può essere misurata con un normale manometro (R22). Onde evitare l'uso erraneo di altri refrigeranti, è stato modificato il diametro di ciascuna apertura. È consigliato l'utilizzo del manometro con sigilli da 0,1 a 5,3 MPa (da -1 a 53 bar) per pressione elevata. Da -0,1 a 3,8 MPa (da -1 a 38 bar) per bassa pressione.
<b>Tubo flessibile di carico</b>	Per aumentare la resistenza alla pressione, si è proceduto alla modifica del materiale del tubo flessibile e delle dimensioni base.
<b>Pompa per il vuoto</b>	È possibile utilizzare una normale pompa per il vuoto installando un apposito adattatore.
<b>Rivelatore di fughe di gas</b>	Speciale rivelatore di fughe di gas per il refrigerante di tipo HFC R410A.

#### Tubi in rame

Utilizzare tubi in rame senza saldature; è inoltre preferibile che la quantità di olio residuo sia inferiore a 40 mg/10 m. Non utilizzare tubi in rame con parti schiacciate, deformate o scolorite (in particolare sulla superficie interna). In caso contrario, il valore di espansione o il tubo capillare può rimanere ostruito da impurità.

Poiché nei condizionatori d'aria con refrigerante R410A la pressione è superiore rispetto ai modelli che utilizzano refrigerante R22, è necessario scegliere materiali adeguati.

Gli spessori dei tubi di rame utilizzati con l'R410A sono indicati nella tabella seguente. Non utilizzare tubi di rame più sottili di 0,8mm, anche se sono disponibili sul mercato.

#### Spessori dei tubi in rame ricotti

Diametro esterno del tubo	Spessore
6,35 mm (1/4 di pollice)	0,80 mm
9,52 mm (3/8 di pollice)	0,80 mm
12,70 mm (1/2 pollice)	0,80 mm
15,88 mm (5/8 di pollice)	1,00 mm
19,05 mm (3/4 di pollice)	1,20 mm

### **ATTENZIONE**

**Non utilizzare i dadi svasati e i tubi esistenti (per R22).**  
Se vengono utilizzati i materiali esistenti, la pressione all'interno del ciclo del refrigerante aumenterà con il rischio di guasti, lesioni e così via. (Utilizzare i materiali specifici per R410A.)

**Quando si installa e si sposta il condizionatore d'aria, evitare che gas diversi dal refrigerante specificato (R410A) entrino nel ciclo del refrigerante.**  
Se aria o altri gas entrano nel ciclo del refrigerante, la pressione all'interno del ciclo aumenterà in modo anomalo, con il rischio di guasti, lesioni e così via.

## 2.3. Alimentazione

### ⚠ ATTENZIONE

- Utilizzare sempre uno speciale circuito derivato e installare una presa speciale per fornire l'energia al condizionatore d'aria della stanza.
- Utilizzare un sistema salvavita e una presa conformi alla capacità del condizionatore d'aria.
- Non utilizzare prolunghe per il cavo di alimentazione.
- Eseguire il lavoro di cablaggio in conformità con le norme, in modo che il condizionatore d'aria possa essere utilizzato in modo sicuro e corretto.
- Installare un sistema salvavita, in conformità con le relative leggi e normative e con gli standard dell'azienda di fornitura elettrica.
- Il sistema salvavita viene installato sul cablaggio permanente. Utilizzare sempre un circuito che possa arrestare tutti i poli del cablaggio e abbia una distanza di isolamento di almeno 3 mm tra i contatti di ciascun polo.

### ⚠ AVVERTENZA

- La capacità della sorgente di alimentazione dev'essere la somma della corrente del condizionatore d'aria e della corrente degli altri dispositivi elettrici. Se la capacità di corrente concordata è insufficiente, modificare la capacità.
- Se il voltaggio è basso e il condizionatore d'aria fatica ad avviarsi, contattare l'azienda elettrica per ottenere un aumento di voltaggio.

## 2.4. Requisiti elettrici

### ⚠ AVVERTENZA

- Provvedere a installare un disgiuntore di capacità adeguata.
- I regolamenti in materia di cavi e disgiuntori variano a seconda dei paesi. Verificare le normative locali.

<b>Tensione nominale</b>	1 Ø 230 V (50 Hz)
<b>Campo operativo</b>	198-264 V

Cavo	Dimensioni cavo [mm <sup>2</sup> ] <sup>*1</sup>	Type	Osservazioni
Cavo di alimentazione	4,0	Tipo 60245 IEC66	2 cavi + terra, 1 Ø 230 V
Cavo di collegamento	1,5	Tipo 60245 IEC57	3 cavi + terra, 1 Ø 230 V

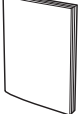
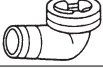

<sup>\*1</sup> Campione selezionato: selezionare il tipo corretto e le giuste dimensioni del cavo in base ai regolamenti nazionali o regionali. Lunghezza massima dei fili: determinare la lunghezza in modo che il calo di tensione sia inferiore al 2%. Se si utilizzano cavi molto lunghi, scegliere un diametro superiore.

Disgiuntore	Specifica <sup>*2</sup>
Disgiuntore di circuito (sovracorrente)	Corrente: 25 (A)
Disgiuntore di dispersione di terra	Corrente di dispersione: 30 mA 0,1 sec o meno <sup>*3</sup>

<sup>\*2</sup> Scegliere un disgiuntore conforme alla specifica, in base agli standard nazionali o regionali.  
<sup>\*3</sup> Scegliere un disgiuntore che consenta il passaggio di una corrente di carico sufficiente.

- Prima di procedere, verificare che non venga fornita corrente ad alcun polo dei gruppi interni ed esterno.
- Installare tutte le apparecchiature elettriche in accordo con gli standard nazionali.
- Installare il dispositivo di disconnessione con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm in tutti i poli vicini alle unità. (Unità interna e unità esterna)
- Installare il disgiuntore di circuito in prossimità delle unità.

## 2.5. Accessori

Nome e forma	Quantità	Applicazione
Manuale di installazione 	1	Il presente manuale
Tubo di drenaggio 	1	Per il lavoro della tubazione di drenaggio dell'unità esterna
Gruppo adattatore 12,7 mm → 9,52 mm 	1	Da usare durante il collegamento [ Solo tipo 12 ]

## 2.6. Limitazione della lunghezza del tubo di refrigerazione

### ⚠ AVVERTENZA

- La lunghezza dei tubi e la differenza di altezza massime totali di questo prodotto sono illustrate nella tabella.
- Se le unità si trovano a una distanza maggiore di quella indicata, non è possibile garantire il corretto funzionamento.

Lunghezza tubo		Altezza massima (tra l'interno e l'esterno)
MAX.	MIN.	
25 m	5 m	15 m

## 2.7. Carica aggiuntiva

- Il refrigerante adatto per una lunghezza tubo di 15 m viene caricato in fabbrica nell'unità esterna.
- Se il tubo è più lungo di 15 m, è necessaria una carica aggiuntiva.
- Per la quantità aggiuntiva, vedere la tabella sottostante.

Lunghezza tubo	15 m	20 m	25 m
Quantità supplementare	Nessuno	100 g	200 g

### ⚠ AVVERTENZA

- Quando si aggiunge del refrigerante, aggiungerlo dalla porta di carica al completamento dell'operazione.
- La lunghezza massima della tubazione è di 25 m. Il dislivello massimo ammesso per la tubazione è di 15 m, se le unità sono più distanti, non è possibile garantire il corretto funzionamento.

Tra 15 m e 25 m, se si usa un tubo di connessione diverso da quello nella tabella, aggiungere del refrigerante secondo il rapporto di 20 g/1 m.

## 2.8. Selezione delle dimensioni dei tubi

- I diametri dei tubi di collegamento differiscono a seconda della capacità dell'unità interna.
- Fare riferimento alla tabella seguente per i diametri adeguati dei tubi di collegamento tra l'unità interna e quella esterna.

Capacità di un'unità interna	Dimensioni del tubo del gas (spessore) [mm]	Dimensioni del tubo del liquido (spessore) [mm]
12	Ø 9,52 (0,8)	Ø 6,35 (0,8)
14, 18	Ø 12,7 (0,8)	Ø 6,35 (0,8)

### ⚠ AVVERTENZA

- Nel caso in cui non si utilizzi la combinazione corretta di tubi, valvole ecc, per collegare l'unità interna e quella esterna, non è possibile garantire il funzionamento.

## 2.9. Requisiti di isolamento del calore intorno ai tubi

### ⚠ AVVERTENZA

- Installare l'isolamento termico sia intorno al tubo del gas che intorno al tubo del liquido. In caso contrario possono prodursi perdite d'acqua.
- Utilizzare un isolamento termico che resista a temperature superiori a 120 °C. (Solo modello a ciclo inverso)
- Inoltre, se è possibile che il livello di umidità nel luogo d'installazione della tubazione del refrigerante superi il 70%, installare l'isolamento termico anche attorno alla tubazione del refrigerante. Se il livello di umidità previsto raggiunge il 70-80%, utilizzare un isolamento termico di spessore minimo pari a 15 mm; se supera l'80%, utilizzare un rivestimento termico di spessore pari ad almeno 20 mm.
- Se lo spessore del rivestimento termico utilizzato è inferiore a quello specificato, si può formare condensa sulla superficie dell'isolamento.
- Utilizzare inoltre un isolamento termico con conduttività termica pari a massimo 0,045 W/(m·K) (a 20°C).

Collegare i tubi di collegamento secondo "5.3. Collegamento dei tubi" del presente manuale d'installazione.

### 3. SELEZIONE DELLA POSIZIONE DI MONTAGGIO

Considerando le condizioni indicate di seguito, selezionare insieme al cliente una posizione d'installazione adeguata.

#### ATTENZIONE

Installare in modo sicuro l'unità esterna in una posizione che possa sostenere il peso dell'unità. Altrimenti, è possibile che l'unità esterna cada e provochi lesioni.

Installare l'unità esterna come prescritto, in modo che possa resistere a terremoti o venti molto forti. Un'installazione inadeguata può provocare il ribaltamento o la caduta dell'unità, o altri incidenti.

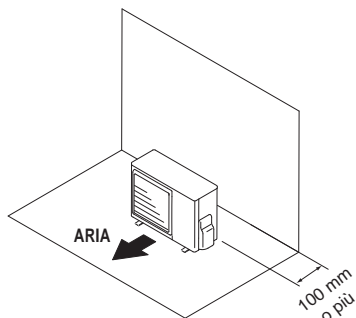
#### AVVERTENZA

Non installare l'unità esterna nei luoghi seguenti:

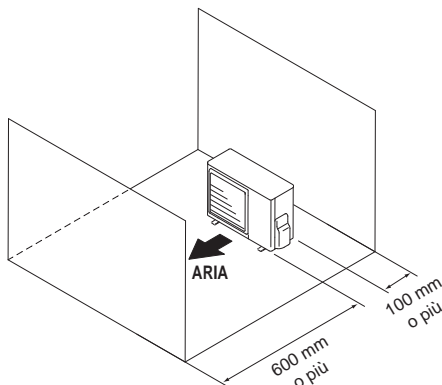
- Luoghi con forte concentrazione di sale, come le zone balneari. Il sale deteriora i pezzi in metallo, provocando l'anomalia dei pezzi stessi o perdite d'acqua dall'unità.
- Aree in cui siano presenti oli minerali in concentrazioni elevate o che contengono una grande quantità di schizzi di olio o vapore. L'olio o il vapore deteriorano i pezzi in plastica, provocando l'anomalia dei pezzi stessi o perdite d'acqua dall'unità.
- Luoghi con produzione di sostanze che danneggiano l'attrezzatura, come gas solforico, cloro, acido o alcali. Queste sostanze provocano la corrosione dei tubi in rame e dei raccordi saldati, che può a sua volta provocare perdite di liquido refrigerante.
- Aree in cui sono presenti apparecchi che generano interferenza elettromagnetica, poiché potrebbero causare un malfunzionamento del sistema di controllo e impedire il normale funzionamento dell'unità.
- Luoghi in cui possano verificarsi perdite di gas combustibile o nella cui aria si trovino fibre di carbone, polveri infiammabili o sostanze volatili infiammabili come diluenti o benzina. In caso di perdita di gas e di accumulo del gas in prossimità dell'unità, può verificarsi un incendio.
- Area nelle cui vicinanze vi sono fonti di calore, vapore, o il rischio di perdite di gas infiammabili.
- Area in cui vivono animali di piccola taglia. Se animali di piccola taglia entrano e toccano le parti elettriche interne, ciò potrebbe causare guasti, fumo o incendio.
- Luoghi in cui animali possano urinare sull'unità o possa essere generata ammoniac.

- (1) Se possibile, non installare l'unità in un luogo in cui sia esposta alla luce solare diretta.  
(Se necessario, installare un cieco che non interferisca con il flusso d'aria.)
- (2) Non installare l'unità in luogo in cui soffi un vento forte o vi sia molta polvere.
- (3) Non installare l'unità in un luogo di passaggio.
- (4) Tener conto dei vicini per evitare che possano essere disturbati dal getto d'aria diretto verso le loro finestre o dal rumore.
- (5) Predisporre lo spazio mostrato nella figura in modo che il flusso d'aria non sia bloccato. Inoltre, per un'operazione efficiente, lasciare aperte tre delle quattro direzioni tra fronte, retro e i due lati.
- (6) Installare l'unità tenendola lontana più di 3 m dall'antenna della TV o della radio.
- (7) L'unità esterna dovrebbe essere installata in un luogo in cui sia né il drenaggio né l'unità stessa non siano esposti al riscaldamento.

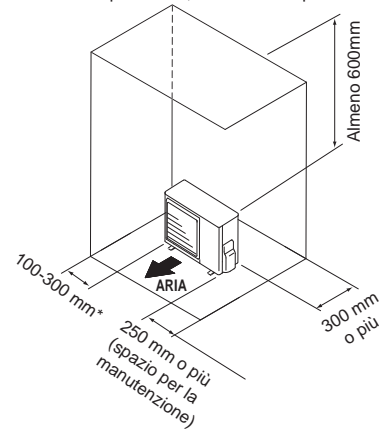
- Quando vi sono ostacoli sul lato posteriore.



- Quando vi sono ostacoli sia sul lato posteriore che su quello anteriore.

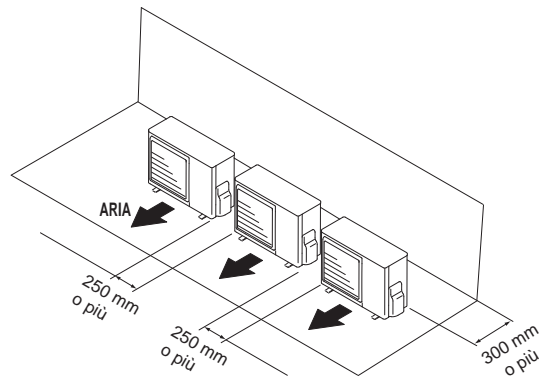


- Quando vi sono ostacoli sul lato posteriore, anteriore e superiore.

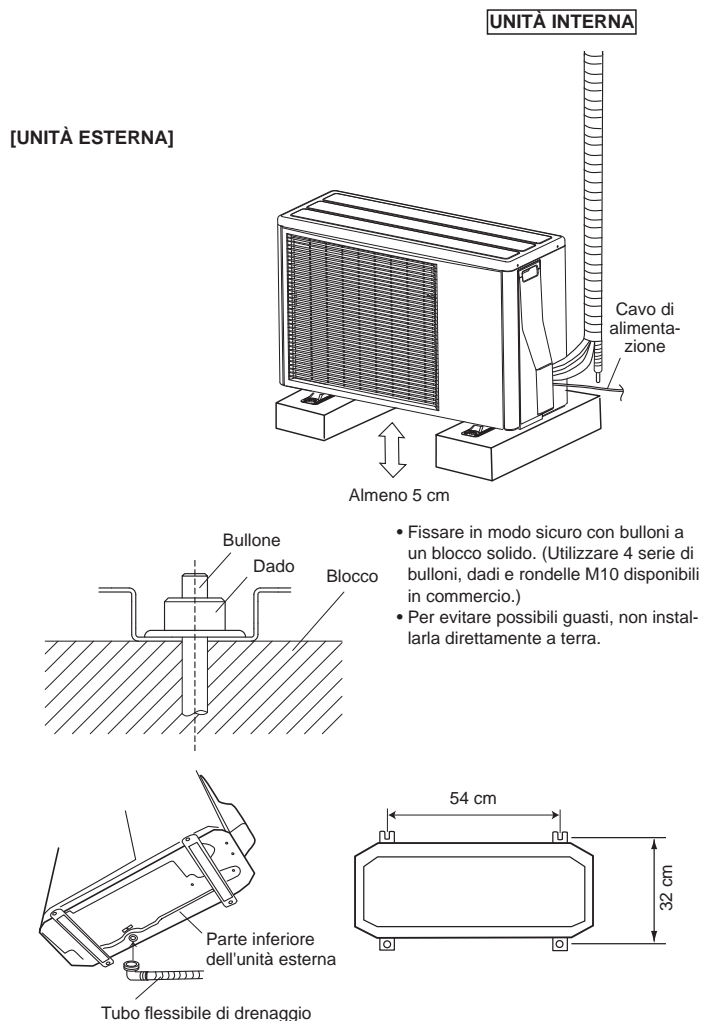


- \* Se lo spazio è superiore a quello dichiarato, la condizione sarà uguale al caso in cui non vi siano ostacoli.

- Quando vi sono ostacoli sul retro con l'installazione di più di un'unità.



### 4. SCHEMA D'INSTALLAZIONE

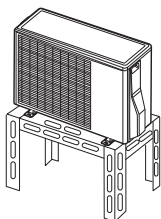


- Fissare in modo sicuro con bulloni a un blocco solido. (Utilizzare 4 serie di bulloni, dadi e rondelle M10 disponibili in commercio.)
- Per evitare possibili guasti, non installarla direttamente a terra.

## ⚠ AVVERTENZA

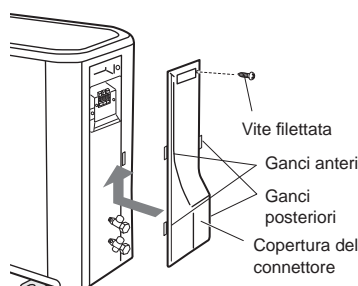
Quando la temperatura esterna non supera 0°C, non usare il tubo di drenaggio accessorio e il tappo di drenaggio. Se il tubo di drenaggio e la calotta di drenaggio vengono utilizzati, l'acqua di drenaggio nel tubo potrebbe congelarsi se il clima è molto freddo. (Solo modello a ciclo inverso)

In un'area interessata da grandi nevicate, se l'aspiratore e la presa delle unità esterne sono bloccati dalla neve, potrebbe essere difficoltoso riscaldare ed è probabile che si verifichi un guasto. Costruire un tettuccio e un piedistallo o potte l'unità su un alto supporto (configurato localmente).



## 5. INSTALLAZIONE

### 5.1. Installazione unità esterna



#### Rimozione coperchio connettore

- Rimuovere la vite filettante.

#### Installazione della copertura del connettore

- (1) Far scivolare la copertura dopo aver inserito i quattro ganci.
- (2) Serrare la vite filettante.

Vite filettata  
Ganci anteriori  
Ganci posteriori  
Copertura del connettore

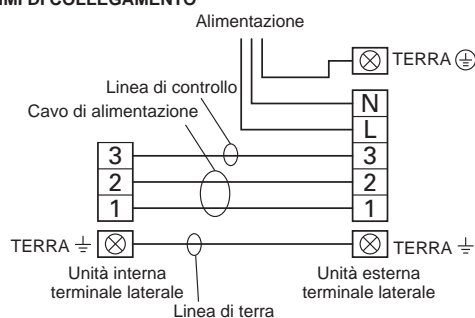
## ⚠ AVVERTENZA

Installare l'unità in un luogo dove non possa inclinarsi per più di 5°.

Se si installa l'unità esterna in un luogo in cui possa essere esposta a forte vento, fissarla bene.

### 5.2. Cablaggio unità esterna

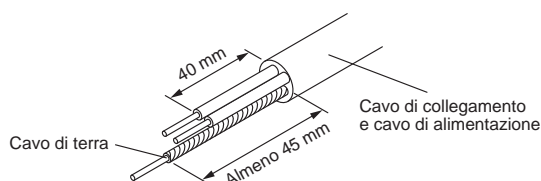
#### 1. DIAGRAMMI DI COLLEGAMENTO



#### 2. PREPARAZIONE CAVO

- Utilizzare sempre l'apposito spelafili per staccare il rivestimento di un conduttore. Se non è disponibile uno spelafili, utilizzare un coltello o un attrezzo analogo prestando molta attenzione.

Assicurarsi che il cavo di terra (messa a terra) sia più lungo rispetto agli altri.

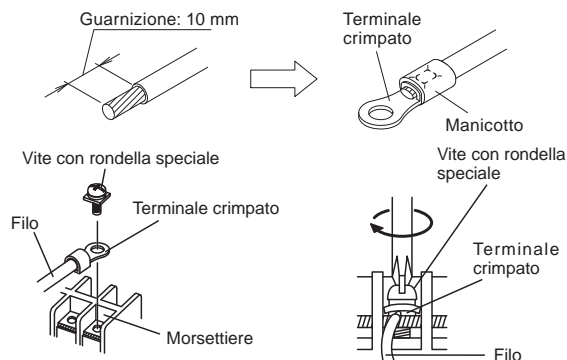


#### Collegamento del cablaggio al terminale

Questa operazione richiede particolare attenzione

- (1) Per il collegamento alla morsetteria, utilizzare terminali crimpati completi di manicotti isolanti, come illustrato nella figura.
- (2) Servendosi di un attrezzo adeguato, fissare saldamente i terminali crimpati ai fili, in maniera tale che questi ultimi non possano staccarsi.
- (3) Utilizzare i fili specificati, collegarli correttamente e fissarli in maniera tale che i terminali non subiscano alcuna sollecitazione.

- (4) Utilizzare un cacciavite adeguato per serrare le viti dei terminali. Non utilizzare un cacciavite troppo piccolo, poiché le teste delle viti potrebbero danneggiarsi e impedire un serraggio adeguato.
- (5) Non serrare eccessivamente le viti dei terminali per evitare di romperle.
- (6) Fare riferimento alla tabella che segue per le coppie di serraggio delle viti dei terminali.

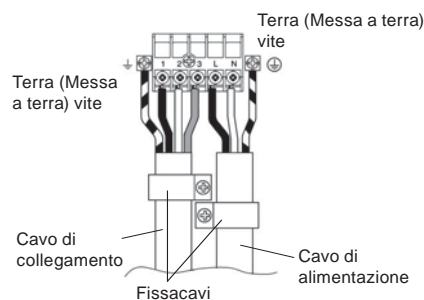
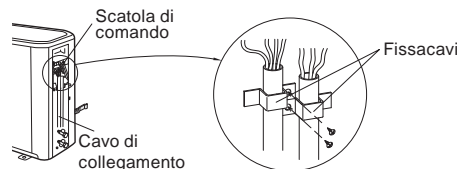


#### Coppia di serraggio [N-m (kgf-cm)]

Vite M4	Da 1,2 a 1,8 (da 12 a 18)
---------	---------------------------

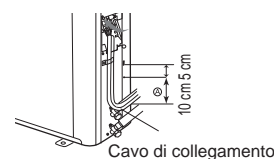
#### 3. UNITÀ ESTERNA

- (1) Rimuovere il coperchio del connettore dell'unità esterna.
- (2) Piegare l'estremità del cavo come indicato nella figura.
- (3) Inserire completamente l'estremità del cavo di collegamento nella morsetteria per eseguire il collegamento.
- (4) Fissare la guaina con un fissacavi.
- (5) Installare la copertura del connettore.



#### Installazione del cavo di connessione

Far scorrere il cavo di collegamento fino alla parte posteriore dell'unità esterna all'interno della zona A delimitata dalle frecce in figura. (Diventa difficile installare il coperchio del connettore.)



## ⚠ AVVERTENZA

Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che l'unità interna e l'unità esterna non siano alimentate.

Far corrispondere i numeri della morsetteria ed i colori dei cavi di collegamento a quelli dell'unità interna. Errori di cablaggio possono portare alla bruciatura delle parti elettriche.

Fissare saldamente il cavo di collegamento alla morsetteria. Un'installazione eseguita in maniera non corretta può provocare incendi.

Fissare sempre la copertura esterna del cavo di collegamento con il fissacavi. (Se l'elemento d'isolamento è usurato possono verificarsi dispersioni elettriche.)

Collegare saldamente a terra il cavo di alimentazione.

Non utilizzare la vite a terra per un connettore esterno. Utilizzarla solo per l'interconnessione tra due unità.

### 5.3. Collegamento tubi

#### PIEGARE I TUBI

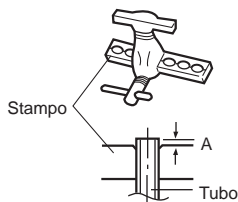
- Quando si piega un tubo, fare attenzione a non romperlo.
- Evitare pieghe a gomito particolarmente acute per non rischiare di spezzare i tubi.  
Piega il tubo con un raggio di curvatura di 150 mm o più.
- Se un tubo di rame viene piegato o tirato troppo spesso, diventerà rigido. Non piegare i tubi per più di tre volte nello stesso punto.

Verificare che [L] sia svasato in modo uniforme e non presenti fenditure o graffi.



#### SVASATURA

- Con un tagliatubi, tagliare il tubo di collegamento alla lunghezza necessaria.
- Tenere il tubo rivolto verso il basso, in modo che i trucioli non penetrino all'interno, ed eliminare le sbavature.
- Inserire il dado svasato nel tubo e svasare il tubo con uno strumento di svasatura. Inserire il dado svasato (utilizzare sempre il dado svasato fornito, rispettivamente, con l'unità interna e con l'unità esterna) sul tubo ed eseguire la svasatura con l'apposito attrezzo.



Utilizzare lo speciale attrezzo per svasatura per l'R410A, oppure l'attrezzo per svasatura ordinario (per R22).

Se si utilizza uno strumento di svasatura convenzionale, usare sempre un calibro di regolazione della tolleranza e fissare la dimensione A riportata nella Tabella 2.

#### ADATTATORE ✕ Solo tipo 12

##### Porte di collegamento dell'unità esterna

- Durante l'uso dell'ADATTATORE, far attenzione a non serrare eccessivamente il dado, altrimenti è possibile provocare danni al tubo piccolo.
- Applicare uno strato di olio di refrigerazione alla porta di collegamento filettata dell'unità esterna nel punto in cui si inserisce il dado svasato.
- Utilizzare delle chiavi appropriate per evitare di danneggiare la filettatura di collegamento serrando eccessivamente il dado svasato.
- Applicare le chiavi sia sul dado filettato (parte locale) che sull'ADATTATORE per serrarli.

##### Coppia di serraggio dell'adattatore

Tipo di adattatore [mm]	Coppia di serraggio
ø12,7 → ø9,52	49 - 61 [N·m] (490 - 610 kgf·cm)

#### CONNESSIONE

- Installare il coprimuro unità esterna (fornito con il set di installazione opzionale o acquistabile localmente) sul tubo nella parete esterna.
- Collegare le tubazioni delle unità esterne e interne.
- Dopo aver allineato il centro della superficie svasata e serrato manualmente il dado, serrare il dado alla coppia di serraggio prescritta con una chiave dinamometrica. (Tabella 1)

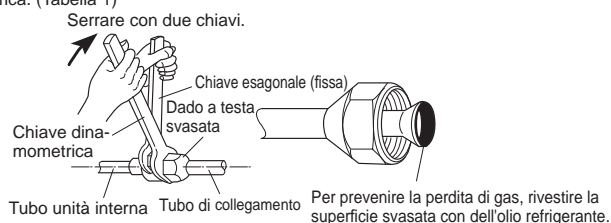


Tabella 1 Dimensione e coppia di serraggio del dado svasato

Dado svasato [mm (pollici)]	Coppia di serraggio [N·m (kgf·cm)]
Dia. 6,35 (1/4)	Da 16 a 18 (da 160 a 180)
Dia. 9,52 (3/8)	Da 32 a 42 (da 320 a 420)
Dia. 12,70 (1/2)	Da 49 a 61 (da 490 a 610)
Dia. 15,88 (5/8)	Da 63 a 75 (da 630 a 750)
Dia. 19,05 (3/4)	Da 90 a 110 (da 900 a 1100)

Tabella 2 Diametro esterno del tubo

Diametro esterno del tubo [mm (pollici)]	Dimensione A [mm]
	Attrezzo per svasatura per R410A, tipo a frizione
6.35 (1/4)	Da 0 a 0,5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

### AVVERTENZA

Fissare un dado a testa svasata con una chiave torsiometrica come spiegato in questo manuale. Se viene fissata troppo stretto il dado a testa svasata potrebbe rompersi dopo un lungo periodo di tempo e causare una perdita di refrigerante.

Durante l'installazione, assicurarsi che il tubo del refrigerante sia attaccato fermamente prima di avviare il compressore. Non usare il compressore se il tubo del refrigerante non è stato attaccato correttamente con una valvola a due vie o a tre vie aperta. Questo può provocare una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione e portare a rotture o lesioni.

### 5.4. Spurgo aria

Usare sempre una pompa da vuoto per depurare l'aria. Il refrigerante per la depurazione dell'aria per l'unità esterna non viene caricato in fabbrica.

Chiudere completamente la valvola laterale ad alta pressione del gruppo manometrico e non usarla durante la seguente operazione.

### ATTENZIONE

Il refrigerante non deve essere scaricato nell'atmosfera.

Dopo aver connesso il tubo, controllare che non vi siano perdite di gas dai giunti tramite un rilevatore di perdite di gas.

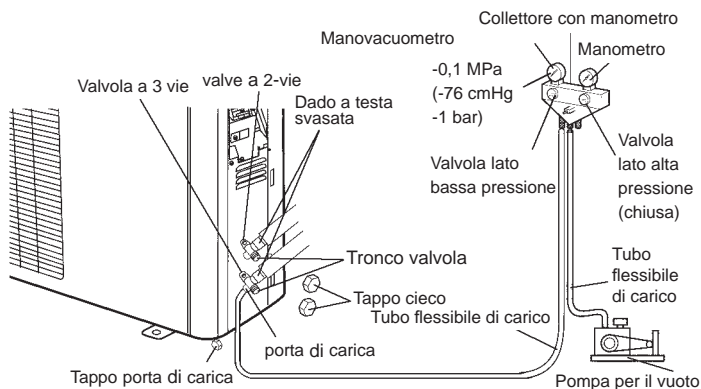
I controlli per le perdite di gas si eseguono utilizzando azoto secco o il vuoto, quindi selezionare il tipo adeguato a seconda della situazione.

Controllo delle perdite di gas con il vuoto:

- Controllare se le connessioni del tubo sono sicure.
- Rimuovere il tappo della valvola a 3 vie e collegare i flessibili di carica del raccordo del manometro alla porta di carica della valvola a 3 vie.
- Aprire completamente la valvola del raccordo del manometro.
- Usare la pompa a vuoto e iniziare a evacuare.
- Verificare che il valore sul manovacuometro sia su - 0,1 MPa (76 cmHg), far operare la pompa a vuoto per almeno 1 ora.
- Alla fine dell'evacuazione, chiudere completamente la valvola del raccordo del manometro e arrestare la pompa a vuoto.  
(Controlla che rimanga così per circa 10 minuti e che un ago non ritorni.)
- Scollegare il flessibile di carica dalla porta di carica della valvola a 3 vie.
- Rimuovere i tappi ciechi e aprire completamente i perni delle valvole e 2-vie e a 3-vie con una brugola esagonale.  
[coppia: da 6 a 7 N·m (da 60 a 70 kgf·cm)].
- Stringere i tappi ciechi e il tappo della porta di carica della valvola a 2-vie e di quella a 3-vie fino alla coppia specificata.

Controllo delle perdite di gas con l'azoto secco:

- Controllare se le connessioni del tubo sono sicure.
- Rimuovere il tappo della valvola a 3 vie e collegare i flessibili di carica del raccordo del manometro alla porta di carica della valvola a 3 vie.
- Pressurizzare con azoto secco utilizzando la porta di carica della valvola a 3 vie.
- Non pressurizzare immediatamente fino alla pressione specificata, ma farlo gradualmente.
  - Aumentare la pressione fino a 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>), attendere cinque minuti circa quindi verificare che non vi sia un calo di pressione.
  - Aumentare la pressione fino a 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>), attendere cinque minuti circa quindi verificare che non vi sia un calo di pressione.
  - Aumentare la pressione fino alla pressione specificata (la pressione adeguata per il prodotto) quindi prendere nota.
- Lasciarlo alla pressione specificata e se non vi sono cali di pressione, la condizione è soddisfacente. Se si verifica un calo di pressione, vi è una perdita, quindi è necessario specificare il punto della perdita ed effettuare regolazioni minime.
- Scaricare l'azoto secco e iniziare a rimuovere il gas con una pompa a vuoto.
- Aprire completamente la valvola del raccordo del manometro.
- Usare la pompa a vuoto e iniziare a evacuare.
- Verificare che il valore sul manovacuometro sia su - 0,1 MPa (76 cmHg), far operare la pompa a vuoto per almeno 1 ora.
- Alla fine dell'evacuazione, chiudere completamente la valvola del raccordo del manometro e arrestare la pompa a vuoto.
- Scollegare il flessibile di carica dalla porta di carica della valvola a 3 vie.
- Rimuovere i tappi ciechi e aprire completamente i perni delle valvole e 2-vie e a 3-vie con una brugola esagonale.  
[coppia: da 6 a 7 N·m (da 60 a 70 kgf·cm)].
- Stringere i tappi ciechi e il tappo della porta di carica della valvola a 2-vie e di quella a 3-vie fino alla coppia specificata.



		Coppia di serraggio
<b>Tappo cieco</b>	6,35 mm (1/4 di pollice)	Da 20 a 25 N-m (da 200 a 250 kgf-cm)
	9,52 mm (3/8 di pollice)	Da 20 a 25 N-m (da 200 a 250 kgf-cm)
	12,70 mm (1/2 pollici)	Da 28 a 32 N-m (da 280 a 320 kgf-cm)
	15,88 mm (5/8 di pollice)	Da 30 a 35 N-m (da 300 a 350 kgf-cm)
	19,05 mm (3/4 di pollice)	Da 35 a 40 N-m (da 350 a 400 kgf-cm)
<b>Tappo porta di carica</b>		Da 12,5 a 16 N-m (da 125 a 160 kgf-cm)

## 5.5. Collaudo

1. Eseguire un **COLLAUDO** secondo il foglio d'istruzioni d'installazione dell'unità interna.

### ELEMENTI DI VERIFICA

#### UNITÀ INTERNA

- (1) I singoli tasti del telecomando funzionano correttamente?
- (2) Tutte le spie si accendono correttamente?
- (3) L'aletta direzionale del flusso d'aria funziona normalmente?
- (4) Il drenaggio funziona normalmente?
- (5) Durante il funzionamento si avvertono rumori o vibrazioni anomale?

#### UNITÀ ESTERNA

- (1) Durante il funzionamento si avvertono rumori o vibrazioni anomale?
  - (2) Il rumore o l'acqua scaricata dall'unità potrebbero disturbare i vicini?
  - (3) Vi sono perdite di gas?
- Evitare di utilizzare il condizionatore d'aria in fase di test per periodi prolungati.
  - Per il metodo operativo, fare riferimento al manuale operativo ed eseguire la verifica di funzionamento.

## 6. SCARICO PRESSIONE

### 6.1. Scarico pressione

#### OPERAZIONE DI EVACUAZIONE (OPERAZIONE DI RAFFREDDAMENTO FORZATO)

Per evitare lo scarico di refrigerante nell'atmosfera al momento del trasferimento o dello smaltimento, recuperare il refrigerante effettuando l'operazione di raffreddamento o di raffreddamento forzato secondo la seguente procedura. (Se l'operazione di raffreddamento non può essere avviata in inverno ecc., avviare l'operazione di raffreddamento forzato.)

- (1) Spurgare l'aria del tubo flessibile di carico collegando il flessibile di carico del collettore del manometro all'apertura di caricamento della valvola a 3 vie e aprendo leggermente la valvola di bassa pressione.
- (2) Chiudere completamente il tronco della valvola a 2 vie.
- (3) Avviare il raffreddamento o il raffreddamento forzato. Tenere premuto il tasto **MANUAL AUTO** dell'unità interna per più di 10 secondi. La spia di funzionamento e la spia del timer inizieranno a lampeggiare simultaneamente durante il test. (Il raffreddamento forzato non si avvia se non si preme il pulsante **MANUAL AUTO** per più di 10 secondi.)
- (4) Chiudere lo stelo della valvola a 3 vie quando la lettura del manovacuometro raggiunge 0,05-0 Mpa (0,5-0 kg/cm<sup>2</sup>).
- (5) Arrestare il funzionamento.
  - Premere il tasto **START/STOP** del telecomando per arrestare l'operazione.
  - Per arrestare il funzionamento dall'unità interna, premere il pulsante "**MANUALE AUTO (MANUAL AUTO)**". (Non è necessario tenerlo premuto per più di 10 secondi.)

### AVVERTENZA

Durante l'operazione di svuotamento, assicurarsi che il compressore sia spento prima di rimuovere le tubazioni di refrigerazione.  
Non rimuovere il tubo di collegamento quando il compressore è in funzione con la valvola a 2 vie o la valvola a 3 vie aperta. Questo può provocare una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione e portare a rotture o lesioni.

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

9377863133

### Περιεχόμενα


1. ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	1
2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ.....	1
3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	3
4. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	3
5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	4
6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ .....	6


#### Σημειώσεις:


- Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης περιγράφει μόνο τον τρόπο εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας. Για να εγκαταστήσετε την εσωτερική μονάδα, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης που περιλαμβάνεται στην εσωτερική μονάδα.
- Φροντίστε να διαθέσετε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν από την εγκατάσταση.
- Παραδώστε αυτό το εγχειρίδιο, μαζί με το εγχειρίδιο λειτουργίας, στον πελάτη. Ζητήστε από τον πελάτη να φυλάξει τα συγκεκριμένα εγχειρίδια για μελλοντική χρήση, όπως είναι η επανατοποθέτηση ή η επιδιόρθωση της μονάδας.
- Μετά την εγκατάσταση, εξηγήστε τη σωστή λειτουργία στον πελάτη με χρησιμοποιώντας το εγχειρίδιο λειτουργίας.


## 1. ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Οι προειδοποιήσεις και οι προφυλάξεις που επισημαίνονται σε αυτό το Εγχειρίδιο περιέχουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την ασφάλειά σας. Φροντίστε να τις τηρήσετε.

 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>	Αυτό το σήμα υποδεικνύει διαδικασίες οι οποίες, αν εκτελεστούν εσφαλμένα, ενδέχεται να προκαλέσουν σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο του χρήστη.
---	--

 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	Αυτό το σήμα υποδεικνύει διαδικασίες οι οποίες, αν δεν εκτελεστούν σωστά, μπορεί πιθανόν να προκαλέσουν τραυματισμό του χρήστη ή υλικές ζημιές.
---	---

 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>
Για να λειτουργεί ικανοποιητικά το κλιματιστικό, εγκαταστήστε το όπως περιγράφεται σε αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης.
Η συσκευή θα εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης.
Μην αγγίζετε ποτέ ηλεκτρικά εξαρτήματα αμέσως μετά την απενεργοποίηση της τροφοδοσίας. Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μετά την απενεργοποίηση της τροφοδοσίας, περιμένετε πάντοτε 5 λεπτά ή περισσότερο πριν αγγίζετε ηλεκτρικά εξαρτήματα.
Μην <b>ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΕΤΕ</b> την τροφοδοσία μέχρι να ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες. Τυχόν ενεργοποίηση της τροφοδοσίας πριν από την ολοκλήρωση των εργασιών ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά ατυχήματα, όπως ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
Αν υπάρχει διαρροή ψυκτικού κατά την εκτέλεση των εργασιών, πραγματοποιήστε εξερισμό του χώρου. Εάν το ψυκτικό έλθει σε επαφή με φλόγα, παράγεται τοξικό αέριο.
Συνδέστε την εσωτερική με την εξωτερική μονάδα με τις σωληνώσεις και τα καλώδια που διατίθενται ως τυποποιημένα ανταλλακτικά. Το παρόν εγχειρίδιο εγκατάστασης περιγράφει τις σωστές συνδέσεις με χρήση του σετ εγκατάστασης που διατίθεται από τα τυποποιημένα εξαρτήματά μας.
Μην χρησιμοποιείτε καλώδιο προέκτασης.
Μην εκκαθαρίζετε τον αέρα με ψυκτικά μέσα, αλλά χρησιμοποιήστε μια αντλία κενού για εκκένωση του συστήματος.
Δεν υπάρχει επιπλέον ψυκτικό στην εξωτερική μονάδα για τον καθαρισμό αέρα.
Εάν έχετε βλάβη το καλώδιο τροφοδοσίας, πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον τεχνικό του αντιπρόσωπο ή αναλόγως προσοντούχα άτομα ώστε να αποφευχθούν οι κίνδυνοι.

 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>
Όταν εγκαθιστάτε σωλήνες με μήκος μικρότερο από 5 m, ο ήχος της εξωτερικής μονάδας θα μεταφέρεται στην εσωτερική μονάδα, γεγονός που θα προκαλεί πολύ θόρυβο κατά τη λειτουργία ή ασυνήθιστο θόρυβο.
Αυτή η μονάδα πρέπει να εγκαθίσταται από εξειδικευμένο προσωπικό με πιστοποίηση ικανότητας χειρισμού ψυκτικών υγρών. Ανατρέξτε στους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς της περιοχής εγκατάστασης.
Η μονάδα πρέπει να είναι σωστά γειωμένη και η γραμμή τροφοδοσίας να είναι εξοπλισμένη με διαφορικό διακόπτη για την προστασία των ατόμων.
Οι μονάδες δεν διαθέτουν προστασία από εκρήξεις και, συνεπώς, δεν πρέπει να εγκαθίστανται σε χώρους όπου είναι δυνατό να προκληθεί έκρηξη.
Αυτή η μονάδα δεν περιέχει εξαρτήματα που μπορούν να συντηρηθούν από το χρήστη. Να απευθύνεστε πάντοτε σε εξουσιοδοτημένο τεχνικό προσωπικό για επισκευές.
Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.

Αυτό το προϊόν δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) με σωματικές, αισθητήριες ή πνευματικές ανικανότητες, ή από άτομα που δεν έχουν την εμπειρία ή την γνώση, εκτός εάν επιβλέπονται ή τους έχει παρασχεθεί εκπαίδευση από άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους.
Μην αγγίζετε τα περύγια αλουμινίου του εναλλάκτη θερμότητας που είναι ενσωματωμένος στην εσωτερική ή εξωτερική μονάδα ώστε να αποφεύγονται οι προσωπικοί τραυματισμοί όταν εγκαθιστάτε ή συντηρείτε τη μονάδα.
Μην τοποθετείτε οποιαδήποτε ηλεκτρικά προϊόντα ή οικιακά αντικείμενα κάτω από την εσωτερική ή εξωτερική μονάδα. Η υγρασία που τυχόν θα στάξει από τη μονάδα μπορεί να τα βρέξει και μπορεί να προκληθεί ζημιά ή δυσλειτουργία στα αντικείμενά σας.

- Προσέξτε να μην γδάρετε το κλιματιστικό κατά το χειρισμό του.
- Μετά την εγκατάσταση, εξηγήστε τη σωστή λειτουργία στον πελάτη χρησιμοποιώντας το εγχειρίδιο λειτουργίας.

## 2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ

### 2.1. Προφυλάξεις για τη χρήση του ψυκτικού R410A

Οι βασικές διαδικασίες εγκατάστασης είναι οι ίδιες με τα μοντέλα που χρησιμοποιούν συμβατικό ψυκτικό (R22). Ωστόσο, προσέξτε ιδιαίτερα τα εξής σημεία:
Καθώς η πίεση λειτουργίας είναι 1,6 φορές υψηλότερη από αυτή των μοντέλων που χρησιμοποιούν συμβατικό ψυκτικό (R22), απαιτούνται ορισμένα ειδικά εργαλεία για τις σωληνώσεις, την εγκατάσταση και την επισκευή. (Δείτε τον παρακάτω πίνακα.) Ειδικότερα κατά την αντικατάσταση ενός μοντέλου που χρησιμοποιεί συμβατικό ψυκτικό (R22) με νέο μοντέλο που χρησιμοποιεί ψυκτικό R410A, αντικαθιστάτε πάντοτε τα συμβατικά παζιμάδια σωληνώσεων και εκχείλωσης με τα αντίστοιχα παζιμάδια σωληνώσεων και εκχείλωσης που είναι κατάλληλα για το ψυκτικό R410A.
Τα μοντέλα που χρησιμοποιούν ψυκτικό R410A έχουν διαφορετική διάμετρο σπειρώματος στη θύρα εισαγωγής, για την αποφυγή της κατά λάθος εισαγωγής συμβατικού ψυκτικού (R22) και για λόγους ασφάλειας. Για το λόγο αυτό, πρέπει να προηγηθεί έλεγχος. [Η διάμετρος σπειρώματος της θύρας εισαγωγής για το R410A είναι 1/2 ίντσας.]
Προσέξτε ιδιαίτερα προκειμένου να μην εισέλθουν ξένες ουσίες (λάδι, νερό κλπ), περισσότερο από όσο στα μοντέλα που χρησιμοποιούν ψυκτικό (R22). Επίσης, κατά την αποθήκευση της σωληνώσεως, σφραγίστε προσεκτικά τα ανοίγματα, π.χ. με τσίμπημα, ταινία κλπ.
Κατά την εισαγωγή του ψυκτικού, λάβετε υπόψη τη μικρή αλλαγή στη σύνθεση των αερίων και υγρών φάσεων. Να πληρώνετε πάντοτε με ψυκτικό από την υγρή φάση, όπου η σύνθεση του ψυκτικού είναι σταθερή.

### 2.2. Ειδικά εργαλεία για το R410A


Όνομα εργαλείου	Περιεχόμενα αλλαγών
<b>Μετρητής πολλαπλής</b>	Η πίεση είναι υψηλή και δεν μπορεί να μετρηθεί με μετρητή συμβατικού ψυκτικού (R22). Για την αποφυγή εσφαλμένης ανάγνξης με άλλα ψυκτικά, η διάμετρος της κάθε θύρας είναι διαφορετική. Συνιστάται μετρητής με στεγανοποίηση -0,1 έως 5,3 MPa (-1 έως 53 bar) για υψηλή πίεση, -0,1 έως 3,8 MPa (-1 έως 38 bar) για χαμηλή πίεση.
<b>Σωλήνας πλήρωσης</b>	Για να αυξηθεί η αντίσταση στην πίεση, το υλικό του σωλήνα και το μέγεθος της βάσης έχουν αλλαξει.
<b>Αντλία κενού</b>	Μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμβατική αντλία κενού με την τοποθέτηση προσαρμογέα αντλίας κενού.
<b>Ανιχνευτής διαρροής αερίου</b>	Ειδικός ανιχνευτής αερίου για το ψυκτικό HFC R410A.

#### Χαλκοσωλήνες

Είναι απαραίτητη η χρήση χαλκοσωλήνων χωρίς αρμούς, και η ποσότητα του εναπομένου λαδιού θα πρέπει να είναι κατά προτίμηση μικρότερη από 40 mg/10 m. Μην χρησιμοποιείτε χαλκοσωλήνες με βαθουλώματα, παραμορφωμένα ή αποχρωματισμένα τμήματα (ειδικά στην εσωτερική τους επιφάνεια). Διαφορετικά, η εκτονωτική βαλβίδα ή ο τριχοειδής σωλήνας μπορεί να φράξουν με ρύπους. Καθώς τα κλιματιστικά που χρησιμοποιούν R410A παρουσιάζουν πίεση υψηλότερη από αυτά που χρησιμοποιούν R22, είναι απαραίτητο να επιλέξετε τα κατάλληλα υλικά. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται τα πάχη των χαλκοσωλήνων που χρησιμοποιούνται με ψυκτικό R410A. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε χαλκοσωλήνες λεπτότερους από 0.8mm, έστω και εάν αυτοί διατίθενται στην αγορά.

#### Πάχη Ανοπτημένων Χάλκινων Σωλήνων

Εξωτερική διάμετρος σωλήνα	Πάχος
6,35 mm (1/4 in.)	0,80 mm
9,52 mm (3/8 in.)	0,80 mm
12,70 mm (1/2 in.)	0,80 mm
15,88 mm (5/8 in.)	1,00 mm
19,05 mm (3/4 in.)	1,20 mm

 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>
<b>Μην χρησιμοποιήσετε τα υπάρχοντα παζιμάδια σωληνώσεων και εκχείλωσης (για R22).</b> Εάν χρησιμοποιηθούν τα υπάρχοντα υλικά, η πίεση στον κύκλο ψυκτικού θα αυξηθεί και θα προκληθεί βλάβη, τραυματισμός κ.λπ. (Χρησιμοποιήστε τα ειδικά υλικά για το R410A.)
<b>Κατά την εγκατάσταση και επανατοποθέτηση του κλιματιστικού, μην αναμειγνύετε αέρια πέραν του καθορισμένου ψυκτικού (R410A) για εισαγωγή στον κύκλο ψυκτικού.</b> Εάν εισέλθει αέρας ή άλλο αέριο στον κύκλο ψυκτικού, η πίεση στον κύκλο θα αυξηθεί υπερβολικά και θα προκληθεί βλάβη, τραυματισμός κ.λπ.

### 2.3. Ισχύς

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πάντα να χρησιμοποιείτε ειδικό κύκλωμα διακλάδωσης και να εγκαθιστάτε ειδικό λήπτη για να παρέχεται ισχύς στο κλιματιστικό του χώρου.

Χρησιμοποιείτε ασφαλειοδιακόπτη και λήπτη που να ταιριάζει στην απόδοση του κλιματιστικού.

Μην προεκτείνετε το καλώδιο τροφοδοσίας.

Εκτελέστε τις εργασίες καλωδίωσης σύμφωνα με τα καθορισμένα πρότυπα, έτσι ώστε το κλιματιστικό να μπορεί να λειτουργεί σωστά και με ασφάλεια.

Εγκαθιστάτε διακόπτη διαρροής σύμφωνα με τους σχετικούς νόμους και κανονισμούς και με τα πρότυπα της εταιρείας ηλεκτρισμού.

Ο ασφαλειοδιακόπτης εγκαθίσταται στην σταθερή καλωδίωση. Πάντα να χρησιμοποιείτε διακόπτη που θα διακόπτει όλους τους πόλους της καλωδίωσης και θα έχει απόσταση μόνωσης τουλάχιστον 3 mm μεταξύ των επαφών του κάθε πόλου.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ικανότητα της παροχής ισχύος πρέπει να είναι το άθροισμα της τάσης του κλιματιστικού και της τάσης των άλλων ηλεκτρικών συσκευών. Όταν η συμβατική ικανότητα είναι ανεπαρκής, αλλάξτε την συμβατική ικανότητα.

Όταν η τάση είναι χαμηλή και το κλιματιστικό δυσκολεύεται να ξεκινήσει, επικοινωνήστε με την εταιρεία ηλεκτρισμού και αυξήστε την τάση.

### 2.4. Ηλεκτρικές απαιτήσεις

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Εγκαταστήστε οπωσδήποτε έναν ασφαλειοδιακόπτη προβλεπόμενης χωρητικότητας.

Οι κανονισμοί για τα καλώδια και τον ασφαλειοδιακόπτη διαφέρουν ανάλογα με την περιοχή. Ανατρέξτε στους τοπικούς κανονισμούς.

Όνομαστική τάση	1 ϕ 230 V (50 Hz)
Εμβέλεια λειτουργίας	198-264 V

Καλώδιο	Μέγεθος καλωδίου [mm <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Τύπος	Παρατηρήσεις
Καλώδιο παροχής ρεύματος	4,0	Τύπος 60245 IEC66	2 καλώδια + γείωση, 1ϕ230V
Καλώδιο σύνδεσης	1,5	Τύπος 60245 IEC57	3 καλώδια + γείωση, 1ϕ230V

<sup>1</sup> Επιλεγμένο δείγμα: Επιλέξτε το σωστό τύπο και μέγεθος καλωδίου σύμφωνα με τους τοπικούς ή εθνικούς κανονισμούς.  
Μέγ. μήκος σύρματος: Καθορίστε ένα μήκος έτσι ώστε η πώση τάσης να είναι μικρότερη από 2 %. Αυξήστε τη διάμετρο του σύρματος, όταν το μήκος του σύρματος είναι μεγάλο.


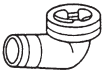

Ασφαλειοδιακόπτης	Προδιαγραφή <sup>2</sup>
Αυτόματος διακόπτης κυκλώματος (υπερέντασης)	Ένταση ρεύματος: 25 (A)
Ασφαλειοδιακόπτης διαρροής γείωσης	Ρεύμα διαρροής : 30 mA 0,1 sec ή λιγότερο <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Επιλέξτε τον κατάλληλο ασφαλειοδιακόπτη με τις προδιαγραφές που περιγράφονται σύμφωνα με τα εθνικά ή τα τοπικά πρότυπα.

<sup>3</sup> Επιλέξτε τον ασφαλειοδιακόπτη από τον οποίο μπορεί να διέλθει αρκετό ρεύμα.

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες, βεβαιωθείτε ότι δεν παρέχεται ρεύμα σε κανένα πόλο της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας.
- Πραγματοποιήστε όλες τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα.
- Εγκαταστήστε την συσκευή αποσύνδεσης με κενό επαφών τουλάχιστον 3 mm σε όλους τους πόλους κοντά στις μονάδες. (Για εσωτερική και εξωτερική μονάδα)
- Εγκαταστήστε τον ασφαλειοδιακόπτη κοντά στις μονάδες.

### 2.5. Εξαρτήματα

Όνομα και Σχήμα	Ποσότητα	Εφαρμογή
Εγχειρίδιο εγκατάστασης 	1	Το παρόν εγχειρίδιο
Σωλήνας αποστράγγισης 	1	Για εργασίες αποστράγγισης της εξωτερικής μονάδας
Συναρμογή προσαρμογέα 12,7 mm → 9,52 mm 	1	Για χρήση κατά τη σύνδεση [ Τύπος 12 μόνο ]

### 2.6. Περιορισμός του μήκους της σωλήνωσης του ψυκτικού

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Τα συνολικά μέγιστα μήκη σωλήνων και η υψομετρική διαφορά του προϊόντος φαίνονται στον πίνακα.

Εάν οι μονάδες απέχουν περισσότερο από αυτό, δεν διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία.

Μήκος σωλήνα		Μέγιστο ύψος (μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής)
ΜΕΓ.	ΕΛΑΧ.	
25 m	5 m	15 m

### 2.7. Πρόσθετη πλήρωση

Η εξωτερική μονάδα πληρώνεται στο εργοστάσιο με ψυκτικό μέσο κατάλληλο για μήκος σωλήνωσης 15 m.

Όταν η σωλήνωση είναι μακρύτερη από 15 m, απαιτείται πρόσθετη πλήρωση.

Για επιπλέον ποσότητα, δείτε τον παρακάτω πίνακα.

Μήκος σωλήνα	15 m	20 m	25 m
Επιπλέον ποσότητα	Καθόλου	100 g	200 g

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν προσθέτετε ψυκτικό, προσθέστε το από τη θύρα πλήρωσης κατά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Το μέγιστο μήκος των σωληνώσεων ανέρχεται σε 25 m. Η μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά ύψους των σωληνώσεων ανέρχεται σε 15 m, ενώ αν η απόσταση μεταξύ των μονάδων είναι μεγαλύτερη από αυτή, δεν διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία.

Μεταξύ 15 m και 25 m, όταν χρησιμοποιείται σωλήνας σύνδεσης εκτός αυτών στον πίνακα, πληρώσατε επιπλέον 20 g / 1 m ως κριτήριο.

### 2.8. Επιλογή μεγεθών σωλήνων

Οι διαμετροί των σωλήνων σύνδεσης διαφέρουν ανάλογα με την ικανότητα της εσωτερικής μονάδας.

Ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα για τις σωστές διαμέτρους των σωλήνων σύνδεσης μεταξύ των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων.

Ικανότητα εσωτερικής μονάδας	Μέγεθος σωλήνα αερίου (πάχος) [mm]	Μέγεθος σωλήνα υγρού (πάχος) [mm]
12	ø9,52 (0,8)	ø6,35 (0,8)
14, 18	ø12,7 (0,8)	ø6,35 (0,8)

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Δεν εγγυάται η λειτουργία εάν δεν έχει χρησιμοποιηθεί ο σωστός συνδυασμός σωλήνων, βαλβίδων κλπ για τη σύνδεση των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων.

### 2.9. Απαιτήσεις θερμικής μόνωσης γύρω από τους σωλήνες σύνδεσης

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Τοποθετήστε θερμομόνωση γύρω από τους σωλήνες αερίου και υγρού.

Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού.

Χρησιμοποιήστε θερμομόνωση με ανοχή σε θερμοκρασίες άνω των 120 °C. (Μόνο για το μοντέλο αντίστροφου κύκλου)

Επίσης, αν το επίπεδο υγρασίας στη θέση εγκατάστασης των σωλήνων ψυκτικού αναμένεται να υπερβεί το 70%, τοποθετήστε θερμομόνωση γύρω από τους σωλήνες του ψυκτικού. Εάν το αναμενόμενο επίπεδο υγρασίας είναι 70-80 %, χρησιμοποιήστε θερμομόνωση με πάχος 15 mm ή μεγαλύτερο, και εάν η αναμενόμενη υγρασία υπερβαίνει το 80 %, χρησιμοποιήστε θερμομόνωση με πάχος 20 mm ή μεγαλύτερο.

Εάν χρησιμοποιείται θερμομόνωση με πάχος μικρότερο από το προβλεπόμενο, ενδέχεται να σχηματιστεί συμπύκνωση υγρασίας στην επιφάνεια της μόνωσης.

Επιπλέον, χρησιμοποιήστε θερμομόνωση με θερμική αγωγιμότητα 0,045 W/(m·K) ή μικρότερη (στους 20 °C).

Συνδέστε τους σωλήνες σύνδεσης σύμφωνα με το "5.3. Σύνδεση της σωλήνωσης" στο παρόν εγχειρίδιο εγκατάστασης.



### 3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Λαμβάνοντας υπόψη τις παρακάτω έγγραφες συνθήκες, επιλέξτε κατάλληλη θέση εγκατάστασης σε συνεννόηση με τον πελάτη.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε σταθερά την εξωτερική μονάδα σε θέση που να αντέχει το βάρος της μονάδας. Αλλιώς, μπορεί να πέσει η εξωτερική μονάδα προκαλώντας τραυματισμό.

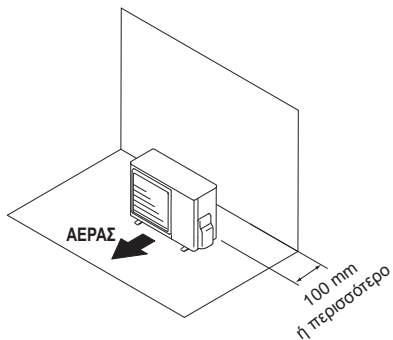
Βεβαιωθείτε ότι εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα όπως απαιτείται, ώστε να αντέχει σε σεισμούς και τυφώνες ή άλλους δυνατούς ανέμους. Η μη κανονική εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει την ανατροπή ή την πτώση της μονάδας, ή άλλα ατυχήματα.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

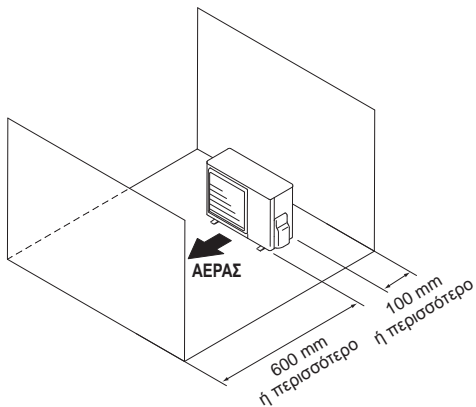
Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα στις παρακάτω περιοχές:

- Σε μέρος με υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι, όπως σε παράκτιες περιοχές. Θα διαβρωθούν τα μεταλλικά μέρη, προκαλώντας πτώση των εξαρτημάτων ή διαρροή νερού από τη μονάδα.
- Σε μέρος όπου υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση ορυκτελαίου ή μεγάλη ποσότητα λαδιού σε μορφή πηλιδίων ή ατμού, όπως σε κουζίνα. Θα διαβρωθούν τα πλαστικά μέρη, προκαλώντας πτώση των εξαρτημάτων ή διαρροή νερού από τη μονάδα.
- Σε μέρος όπου υπάρχουν ουσίες που επιδρούν αρνητικά στον εξοπλισμό, όπως θειικό αέριο, αέριο χλωρίου, οξέα ή αλκάλια. Θα προκληθεί διάβρωση στους χαλκοσωληνούς και τις συγκολλημένες ενώσεις, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή του ψυκτικού.
- Σε μέρος όπου υπάρχει εξοπλισμός που δημιουργεί ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές. Θα προκληθούν δυσλειτουργίες στο σύστημα ελέγχου, αποτρέποντας την κανονική λειτουργία της μονάδας.
- Σε περιοχή όπου μπορεί να προκληθεί διαρροή εύφλεκτου αερίου, όπου υπάρχουν στον αέρα ίνες άνθρακα ή εύφλεκτη σκόνη ή πτητικά, εύφλεκτα υλικά όπως διαλυτικό βαφής ή βενζίνη. Αν σημειωθεί διαρροή και συγκέντρωση αερίου γύρω από τη μονάδα, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά.
- Σε μέρος όπου υπάρχουν κοντά πηγές θερμότητας, υδρατμί, ή ο κίνδυνος διαρροής εύφλεκτου αερίου.
- Σε περιοχή όπου μπορεί να ζουν μικρά ζώα. Μπορεί να προκληθεί αστοχία, καπνός ή φωτιά εάν εισέλθουν τα μικρά ζώα και ακουμπήσουν τα εσωτερικά ηλεκτρικά μέρη.
- Σε μέρος όπου κάποια ζώα μπορεί να ουρήσουν στη μονάδα ή να παραχθεί αμμωνία.

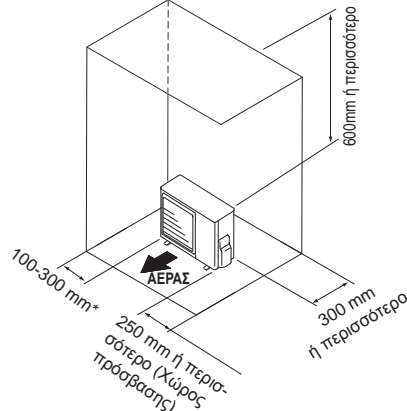
- (1) Εάν είναι εφικτό, μην εγκαθιστάτε τη μονάδα σε σημείο που εκτίθεται άμεσα στο ηλιακό φως. (Εάν είναι απαραίτητο, εγκαταστήστε στόρια που δεν εμποδίζουν τη ροή του αέρα.)
  - (2) Μην εγκαθιστάτε την μονάδα σε μέρος όπου φυσούν δυνατοί άνεμοι ή όπου έχει πολλή σκόνη.
  - (3) Μην εγκαθιστάτε την μονάδα σε μέρη όπου περνούν άνθρωποι.
  - (4) Φροντίστε ώστε να μην ενοχλούνται οι γείτονές σας από το θόρυβο ή τον αέρα που παράγει η μονάδα.
  - (5) Παρέχετε τις αποστάσεις που επιδεικνύονται στο σχήμα ώστε να μην εμποδίζεται η ροή του αέρα. Επίσης, για αποδοτική λειτουργία, αφήστε ελεύθερες τις τρεις από τις τέσσερις κατευθύνσεις εμπρός, πίσω και τις δύο πλαϊνές.
  - (6) Εγκαταστήστε τουλάχιστον 3 m από κεραία τηλεόρασης και ραδιοφώνου.
  - (7) Η εξωτερική μονάδα πρέπει να τοποθετηθεί σε μέρος όπου η αποστράγγιση και η ίδια δεν θα επηρεαστούν κατά τη θέρμανση.
- Όταν υπάρχουν εμπόδια στην πίσω πλευρά.



- Όταν υπάρχουν εμπόδια στην πίσω και την μπροστινή πλευρά.

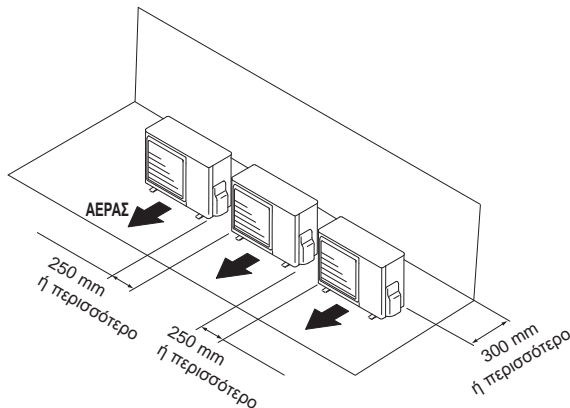


- Όταν υπάρχουν εμπόδια στην πίσω πλευρά, τα πλαϊνά, και από επάνω.



- Εάν ο χώρος είναι μεγαλύτερος από αυτό που δηλώνεται, οι συνθήκες θα είναι σαν να μην υπήρχαν καθόλου εμπόδια.

- Όταν υπάρχουν εμπόδια στο πίσω μέρος με την εγκατάσταση περισσότερων από μία μονάδων.



### 4. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

**[ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ]**

Καλώδιο παροχής ρεύματος

5 cm ή περισσότερο

**[ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ]**

Μπουλόνι Παξιμάδι Βάση

Κάτω μέρος εξωτερικής μονάδας

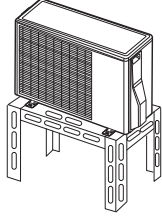
Εύκαμπτος σωλήνας αποστράγγισης

- Στερεώστε σταθερά με παξιμάδια σε στέρεη βάση. (Χρησιμοποιήστε 4 σετ μπουλονιών, παξιμαδιών και ροδελών M10 του εμπορίου.)
- Δεν θα πρέπει να εγκαθίσταται απευθείας στο έδαφος, διότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης βλάβης.

## ΠΡΟΣΟΧΗ

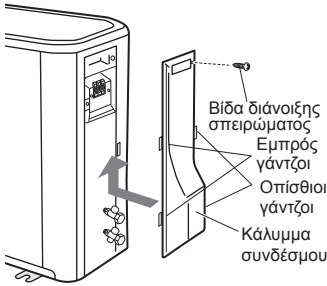
Όταν η εξωτερική θερμοκρασία ανέρχεται στους 0°C ή παρακάτω, μη χρησιμοποιείτε το βοηθητικό σωλήνα αποστράγγισης και το βοηθητικό καπάκι αποστράγγισης. Εάν χρησιμοποιηθούν ο σωλήνας αποστράγγισης και το κάλυμμα αποστράγγισης, μπορεί το νερό στις σωληνώσεις να παγώσει σε εξαιρετικά κρύο καιρό. (Μοντέλο αντίστροφου κύκλου μόνο)

Σε περιοχή με μεγάλη χιονόπτωση, εάν η εισαγωγή και η εξαγωγή των εξωτερικών μονάδων είναι καλυμμένες με χιόνι, μπορεί να γίνει δύσκολο να λειτουργήσει η θέρμανση και είναι πιθανό να υπάρξει βλάβη. Παρακαλούμε να κατασκευάσετε ένα κουβούκλιο και ένα βάθρο ή να τοποθετήσετε την μονάδα σε ψηλή βάση (τοπικής κατασκευής).



## 5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### 5.1. Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας



#### Αφαίρεση καλύμματος συνδέσμου

- Αφαιρέστε την βίδα διάνοιξης σπειρώματος.

#### Εγκατάσταση του καλύμματος του συνδέσμου

- (1) Αφού εισάγετε τους τέσσερις γάντζους, σύρετε το καπάκι.
- (2) Σφίξτε τη βίδα διάνοιξης σπειρώματος.

Βίδα διάνοιξης σπειρώματος  
Εμπρός γάντζοι  
Οπίσθιοι γάντζοι  
Κάλυμμα συνδέσμου

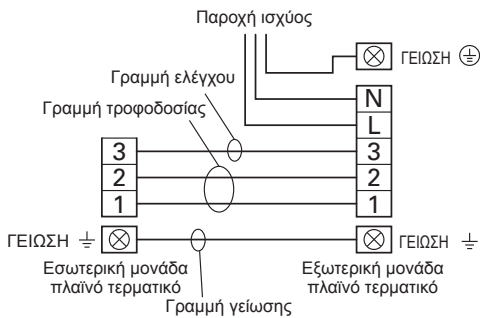
## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε την μονάδα σε μέρος που να μην μπορεί να γείρει περισσότερο από 5°.

Κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας σε μέρος όπου μπορεί να είναι έκθετη σε ισχυρούς ανέμους, στερεώστε την σταθερά.

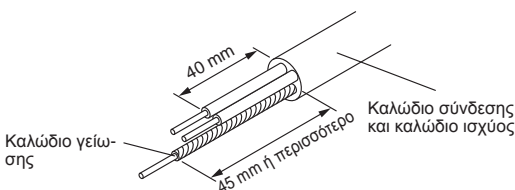
### 5.2. Καλωδίωση εξωτερικής μονάδας

#### 1. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ



#### 2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

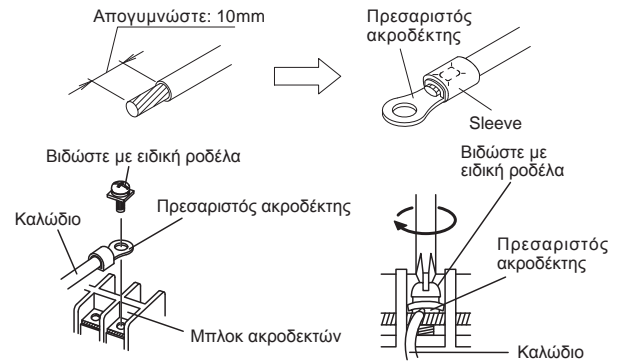
- Κατά την αφαίρεση του περιβλήματος ενός ηλεκτρικού σύρματος, να χρησιμοποιείτε πάντοτε ένα ειδικό εργαλείο, π.χ. απογυμνωτή καλωδίων. Αν δεν υπάρχει διαθέσιμο κανένα ειδικό εργαλείο, αφαιρέστε προσεκτικά το περίβλημα με ένα μαχαίρι κ.τ.λ. Το καλώδιο γείωσης πρέπει να είναι πιο μακρύ από τα άλλα καλώδια.



#### Τρόπος σύνδεσης καλωδίωσης στον ακροδέκτη Προσοχή κατά τη σύνδεση του καλωδίου

- (1) Χρησιμοποιήστε πρεσαριστούς ακροδέκτες με μονωτικά χιτώνια, όπως φαίνεται στην εικόνα, για τη σύνδεση στο μπλοκ ακροδεκτών.
- (2) Σφίξτε καλά τους πρεσαριστούς ακροδέκτες στα καλώδια χρησιμοποιώντας κατάλληλο εργαλείο, έτσι ώστε να μην χαλαρώσουν τα καλώδια.
- (3) Χρησιμοποιήστε τα προβλεπόμενα καλώδια, συνδέστε τα καλά και στερεώστε τα έτσι ώστε να μην καταπονούνται οι ακροδέκτες.

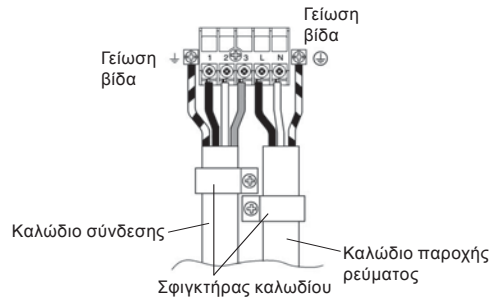
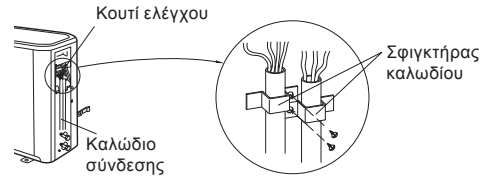
- (4) Χρησιμοποιήστε κατάλληλο κατσαβίδι για να σφίξετε τις βίδες των ακροδεκτών. Μην χρησιμοποιείτε πολύ μικρό κατσαβίδι, διαφορετικά μπορεί να καταστραφούν οι κεφαλές των βιδών και να μην μπορούν να σφίξουν σωστά οι βίδες.
- (5) Μην σφίγγετε υπερβολικά τις βίδες των ακροδεκτών γιατί μπορεί να σπάσουν.
- (6) Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για τις ροπές σύσφιξης των βιδών των ακροδεκτών.



Ροπή σύσφιξης [N·m (kgf·cm)]	
Βίδα M4	1,2 έως 1,8 (12 έως 18)

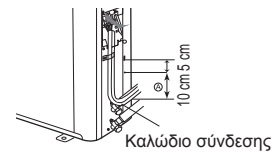
#### 3. ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

- (1) Αφαιρέστε το κάλυμμα του συνδέσμου της εξωτερικής μονάδας.
- (2) Λυγίστε το άκρο του καλωδίου, όπως φαίνεται στο σχήμα.
- (3) Συνδέστε το άκρο του καλωδίου σύνδεσης εισαγοντάς το πλήρως στο μπλοκ ακροδεκτών.
- (4) Στερεώστε το προστατευτικό κάλυμμα με έναν σφιγκτήρα καλωδίου.
- (5) Εγκατάσταση του καλύμματος του συνδέσμου.



#### Καλωδίωση της σύνδεσης

Τοποθετήστε το καλώδιο σύνδεσης στο πίσω μέρος της εξωτερικής μονάδας εντός της περιοχής ㉔ που υποδεικνύουν τα βέλη στην εικόνα. (Το κάλυμμα του συνδέσμου γίνεται δύσκολο στην εγκατάσταση.)



## ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες, βεβαιωθείτε ότι η εσωτερική και η εξωτερική μονάδα δεν τροφοδοτούνται με ρεύμα.

Αντιστοιχίστε τους αριθμούς του μπλοκ ακροδεκτών και τα χρώματα των καλωδίων σύνδεσης με εκείνα της εσωτερικής μονάδας. Εάν η καλωδίωση δεν είναι σωστή, ενδέχεται να καούν τα ηλεκτρικά μέρη.

Συνδέστε σταθερά το καλώδιο σύνδεσης στο μπλοκ ακροδεκτών. Αν η εγκατάσταση είναι εσφαλμένη, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά.

Στερεώνετε πάντα το εξωτερικό κάλυμμα του καλωδίου σύνδεσης με το σφιγκτήρα καλωδίου. (Αν ο μονωτήρας είναι φθαρμένος, μπορεί να παρουσιαστεί ηλεκτρική διαρροή.)

Γείωστε σταθερά το καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος.

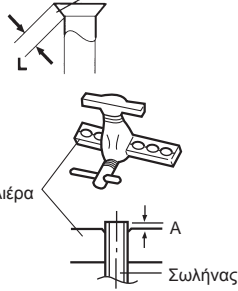
Μην χρησιμοποιείτε τη βίδα γείωσης για εξωτερικό σύνδεσμο. Χρησιμοποιήστε την μόνο για τη σύνδεση δυο μονάδων.

### 5.3. Σύνδεση της σωλήνωσης

#### ΛΥΓΙΣΜΑ ΣΩΛΗΝΩΝ

- Όταν λυγίζετε τον σωλήνα, προσέχετε να μην τσακίσει.
- Για να αποτρέψετε τη θραύση του σωλήνα, μην τον λυγίζετε υπερβολικά. Λυγίστε τον σωλήνα υπό γωνία καμπύλης 150 mm ή περισσότερο.
- Εάν ο χαλκοσωλήνας λυγιστεί ή τραβηχτεί υπερβολικά, θα σκληρύνει. Μην λυγίζετε τους σωλήνες περισσότερο από τρεις φορές σε ένα σημείο.

Ελέγξτε αν γίνεται ομοιόμορφη εκχέλιωση του [L] και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ρωγμές ή αμυχές.



#### ΕΚΧΕΙΛΩΣΗ

- Κόψτε με το σωληνοκόφτη το σωλήνα σύνδεσης στο κατάλληλο μήκος.
- Κρατήστε το σωλήνα προς τα κάτω έτσι ώστε να μην μπουν στο σωλήνα υπολείμματα κοπής, και αφαιρέστε τα γρέζια.
- Εισάγετε το ρακόρ στον σωλήνα και εκχειλώστε τον σωλήνα με εργαλείο εκχέλιωσης.

Τοποθετήστε το ρακόρ (χρησιμοποιείτε πάντοτε το παρεχόμενο ρακόρ στην εσωτερική και την εξωτερική μονάδα αντίστοιχα) στο σωλήνα και πραγματοποιήστε τη διαδικασία εκχέλιωσης με ένα εργαλείο εκχέλιωσης. Χρησιμοποιήστε το ειδικό εργαλείο εκχέλιωσης για το R410A ή το συμβατικό εργαλείο εκχέλιωσης (για R22).

Όταν χρησιμοποιείτε το συμβατικό εργαλείο εκχέλιωσης, πάντα να χρησιμοποιείτε μετρητή ρύθμισης που να επιτρέπει ανοχή και διασφαλίστε την διάσταση A όπως φαίνεται στον Πίνακα 2.

#### ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ✕ Τύπος 12 μόνο

##### Θύρες σύνδεσης της εξωτερικής μονάδας

- Όταν χρησιμοποιείτε τον ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ, προσέχετε να μην σφίγγετε υπερβολικά το παξιμάδι, αλλιώς μπορεί να πάθει ζημιά ο μικρότερος σωλήνας.
- Εφαρμόστε μία στρώση λαδιού ψύξης στο σπειρωτό μέρος της θύρας σύνδεσης της εξωτερικής μονάδας στο σημείο όπου εισέρχεται το ρακόρ.
- Χρησιμοποιήστε τα κατάλληλα κλειδιά ώστε να μην κάνετε ζημιά στο σπείρωμα της σύνδεσης σφίγγοντας υπερβολικά το ρακόρ.
- Τοποθετήστε κλειδιά και στα δύο ρακόρ (προμήθεια τοπικά) και χρησιμοποιήστε τον ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ για να τα σφίξετε.

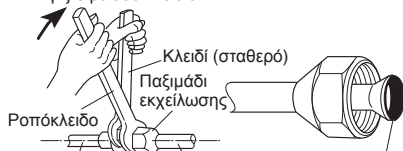
##### Ροπή σύσφιξης μετατροπέα

Τύπος μετατροπέα [mm]	Ροπή σύσφιξης
ø12,7 → ø9,52	49 έως 61 [N·m] (490 έως 610 kgf·cm)

#### ΣΥΝΔΕΣΗ

- Εγκαταστήστε το κάλυμμα τοίχου εξωτερικής μονάδας (παρέχεται με το προαιρετικό σετ εγκατάστασης ή επί τόπου) στο σωλήνα στον τοίχο.
- Συνδέστε τους σωλήνες της εξωτερικής και της εσωτερικής μονάδας.
- Αφού κεντράρετε την επιφάνεια εκχέλιωσης και σφίξετε το παξιμάδι με το χέρι, σφίξτε το παξιμάδι με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης χρησιμοποιώντας ροπόκλειδο. (Πίνακας 1)

Σφίξτε με δύο κλειδιά.



Σωλήνας εσωτερικής- Σωλήνας σύνδεσης κής μονάδας

Για να αποφευχθεί η διαρροή αερίου, καλύψτε την επιφάνεια του ρακόρ με λάδι ψυγείου.

Πίνακας 1 Μέγεθος παξιμαδιού εκχέλιωσης και ροπή σύσφιξης

Παξιμάδι εκχέλιωσης [mm (ιν.)]	Ροπή σύσφιξης [N·m (kgf·cm)]
Διάμ. 6,35 (1/4)	16 έως 18 (160 έως 180)
Διάμ. 9,52 (3/8)	32 έως 42 (320 έως 420)
Διάμ. 12,70 (1/2)	49 έως 61 (490 έως 610)
Διάμ. 15,88 (5/8)	63 έως 75 (630 έως 750)
Διάμ. 19,05 (3/4)	90 έως 110 (900 έως 1100)

Πίνακας 2 Εξωτερική διάμετρος σωλήνα

Εξωτερική διάμετρος σωλήνα [mm (ιν.)]	Διάσταση A [mm]
	Εργαλείο εκχέλιωσης για R410A, τύπου σφικτήρα
6.35 (1/4)	0 έως 0,5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Σφίξτε το ρακόρ με κλειδί σύσφιξης κατά τις οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο. Εάν σφικτεί υπερβολικά, το ρακόρ μπορεί να σπάσει μετά από καιρό και να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού.

Κατά την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας του ψυκτικού είναι στερεωμένος καλά προτού λειτουργήσετε τον συμπιεστή. Μην λειτουργείτε τον συμπιεστή εάν η σωλήνωση του ψυκτικού δεν είναι σωστά στερεωμένη με την βαλβίδα 2-δρόμων ή 3-δρόμων ανοικτή. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ασυνήθιστη πίεση στον κύκλο της ψύξης και να οδηγήσει σε σπάσιμο, ακόμη και τραυματισμό.

### 5.4. Καθαρισμός με αέρα

Πάντα να χρησιμοποιείτε αντλία κενού για να καθαρίσετε τον αέρα.

Δεν πληρώνεται ψυκτικό στην εξωτερική μονάδα από το εργοστάσιο για καθαρισμό του αέρα.

Κλείστε την πλευρική βαλβίδα υψηλής πίεσης του μετρητή πολλαπλής πλήρως και μην την λειτουργήσετε κατά την διάρκεια των παρακάτω εργασιών.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Το ψυκτικό δεν πρέπει να αποβάλλεται στην ατμόσφαιρα.

Μετά την σύνδεση της σωλήνωσης, ελέγξτε τους συνδέσμους για διαρροή αερίου με ανιχνευτή διαρροών αερίου.

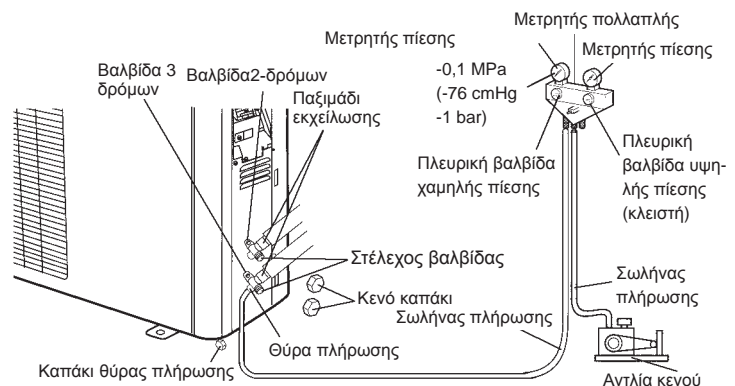
Οι έλεγχοι διαρροών αερίου πραγματοποιούνται με τη χρήση είτε κενού είτε αερίου αζώτου, οπότε επιλέξτε το σωστό ανάλογα με την περίπτωση.

Έλεγχος διαρροών αερίου με κενό:

- Ελέγξτε εάν οι σύνδεσμοι των σωληνώσεων είναι σταθεροί.
- Αφαιρέστε το καπάκι τις βαλβίδες 3 δρόμων και συνδέστε τους σωλήνες πλήρως του μετρητή πολλαπλής στη θύρα πλήρωσης της βαλβίδας 3 δρόμων.
- Ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα του μετρητή πολλαπλής.
- Λειτουργήστε την αντλία κενού και εκκινήστε την εκκένωση του ψυκτικού.
- Ελέγξτε ότι ο μετρητής πολλαπλής δείχνει -0,1 MPa (76 cmHg), λειτουργήστε την αντλία κενού για τουλάχιστον 1 ώρα.
- Στο τέλος της εκκένωσης, κλείστε πλήρως τη βαλβίδα του μετρητή πολλαπλής και σταματήστε την αντλία κενού.  
(Ελέγξτε ότι εάν το αφήσετε ως έχει για περίπου 10 λεπτά, δεν επιστρέφει η βελόνα.)
- Αποσυνδέστε το σωλήνα πλήρωσης από τη θύρα πλήρωσης της βαλβίδας 3 δρόμων.
- Αφαιρέστε τα κενά καπάκια, και ανοίξτε πλήρως τους αξονίσκους κίνησης των βαλβίδων 2 και 3 δρόμων με ένα εξάγωνο κλειδί.  
[ροπή: 6 έως 7 N·m (60 έως 70 kgf·cm)].
- Σφίξτε τα κενά καπάκια και το καπάκι της θύρας πλήρωσης των βαλβίδων 2 και 3 δρόμων έως την προδιαγεγραμμένη ροπή.

Έλεγχος διαρροών αερίου με αέριο αζώτο:

- Ελέγξτε εάν οι σύνδεσμοι των σωληνώσεων είναι σταθεροί.
- Αφαιρέστε το καπάκι τις βαλβίδες 3 δρόμων και συνδέστε τους σωλήνες πλήρως του μετρητή πολλαπλής στη θύρα πλήρωσης της βαλβίδας 3 δρόμων.
- Συμπιέστε με αέριο αζώτο με τη χρήση της θύρας πλήρωσης της βαλβίδας 3 δρόμων.
- Μην συμπιέζετε έως την προδιαγεγραμμένη πίεση άμεσα αλλά σταδιακά.
  - Αυξήστε την πίεση έως τα 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>), αφήστε να κατασταλαλάξει για περίπου πέντε λεπτά και μετά ελέγξτε για μείωση της πίεσης.
  - Αυξήστε την πίεση έως τα 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>), αφήστε να κατασταλαλάξει για περίπου πέντε λεπτά και μετά ελέγξτε για μείωση της πίεσης.
  - Αυξήστε την πίεση έως την καθορισμένη πίεση (την προδιαγεγραμμένη πίεση για τον προϊόν) και μετά σημειώστε την.
- Αφήστε να κατασταλαλάξει στην καθορισμένη πίεση και εάν δεν υπάρχει μείωση της πίεσης, τότε είναι ικανοποιητικό. Εάν επιβεβαιωθεί μείωση της πίεσης, τότε υπάρχει διαρροή, οπότε είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί η θέση της διαρροής και να γίνουν μικρές διορθώσεις.
- Εκκενώστε το αέριο αζώτο και ξεκινήστε να αφαιρείτε το αέριο με αντλία κενού.
- Ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα του μετρητή πολλαπλής.
- Λειτουργήστε την αντλία κενού και εκκινήστε την εκκένωση του ψυκτικού.
- Ελέγξτε ότι ο μετρητής πολλαπλής δείχνει -0,1 MPa (76 cmHg), λειτουργήστε την αντλία κενού για τουλάχιστον 1 ώρα.
- Στο τέλος της εκκένωσης, κλείστε πλήρως τη βαλβίδα του μετρητή πολλαπλής και σταματήστε την αντλία κενού.
- Αποσυνδέστε το σωλήνα πλήρωσης από τη θύρα πλήρωσης της βαλβίδας 3 δρόμων.
- Αφαιρέστε τα κενά καπάκια, και ανοίξτε πλήρως τους αξονίσκους κίνησης των βαλβίδων 2 και 3 δρόμων με ένα εξάγωνο κλειδί.  
[ροπή: 6 έως 7 N·m (60 έως 70 kgf·cm)].
- Σφίξτε τα κενά καπάκια και το καπάκι της θύρας πλήρωσης των βαλβίδων 2 και 3 δρόμων έως την προδιαγεγραμμένη ροπή.



		Ροπή σύσφιξης
Κενό καπάκι	6,35 mm (1/4 ιν.)	20 έως 25 N-m (200 έως 250 kgf-cm)
	9,52 mm (3/8 ιν.)	20 έως 25 N-m (200 έως 250 kgf-cm)
	12,70 mm (1/2 ιν.)	28 έως 32 N-m (280 έως 320 kgf-cm)
	15,88 mm (5/8 ιν.)	30 έως 35 N-m (300 έως 350 kgf-cm)
	19,05 mm (3/4 ιν.)	35 έως 40 N-m (350 έως 400 kgf-cm)
Καπάκι θύρας πλήρωσης		12,5 έως 16 N-m (125 έως 160 kgf-cm)

## 5.5. Δοκιμαστική λειτουργία

### 1. Πραγματοποιήστε ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ σύμφωνα με το φύλλο πληροφοριών εγκατάστασης για την εσωτερική μονάδα.

#### ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

##### ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

- (1) Λειτουργεί κανονικά κάθε κουμπί του τηλεχειριστηρίου;
- (2) Ανάβει κανονικά κάθε λάμπα;
- (3) Λειτουργούν σωστά οι περσίδες κατεύθυνσης αέρα;
- (4) Λειτουργεί κανονικά η αποστράγγιση;
- (5) Υπάρχει υπερβολικός θόρυβος και κραδασμοί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας;

##### ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

- (1) Υπάρχει υπερβολικός θόρυβος και κραδασμοί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας;
  - (2) Υπάρχει πιθανότητα να ενοχλούνται οι γείτονες από το θόρυβο, τον αέρα ή το νερό αποστράγγισης από τη μονάδα;
  - (3) Υπάρχει διαρροή αερίου;
- Μην αφήνετε το κλιματιστικό στην κατάσταση δοκιμαστικής λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα.
  - Σχετικά με τη μέθοδο λειτουργίας, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας και πραγματοποιήστε έλεγχο λειτουργίας..

## 6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ

### 6.1. Διαδικασία άντλησης

#### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ (ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΨΥΞΗΣ)

Για την αποφυγή εκτόνωσης ψυκτικού στην ατμόσφαιρα κατά την μετεγκατάσταση ή την απόρριψη, ανακτήστε το ψυκτικό πραγματοποιώντας λειτουργία ψύξης ή βεβιασμένη λειτουργία ψύξης σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία. (Όταν η λειτουργία ψύξης δεν μπορεί να εκκινήσει τον χειμώνα, και λοιπά, εκκινήστε την βεβιασμένη λειτουργία ψύξης.).

- (1) Για τον καθαρισμό με αέρα του σωλήνα πλήρωσης, συνδέστε το σωλήνα πλήρωσης του μετρητή πολλαπλής με τη θύρα εισαγωγής της βαλβίδας 3 δρόμων και ανοίξτε ελαφρώς τη βαλβίδα χαμηλής πίεσης.
- (2) Κλείστε το στέλεχος της βαλβίδας 2 δρόμων εντελώς.
- (3) Ξεκινήστε τη λειτουργία ψύξης ή την ακόλουθη λειτουργία βεβιασμένης ψύξης. Πατήστε συνεχόμενα το πλήκτρο MANUAL AUTO στην εσωτερική μονάδα για περισσότερα από 10 δευτερόλεπτα. Η λυχνία ένδειξης λειτουργίας και η λυχνία ένδειξης του χρονοδιακόπτη θα αναβοσβήνουν ταυτόχρονα κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας. (Η λειτουργία βεβιασμένης ψύξης δεν μπορεί να ξεκινήσει, αν το πλήκτρο MANUAL AUTO δεν παραμείνει πατημένο για περισσότερα από 10 δευτερόλεπτα.)
- (4) Κλείστε το στέλεχος της βαλβίδας 3 δρόμων όταν στο μετρητή πολλαπλής εμφανιστεί η ένδειξη 0,05~0 Mpa(0,5~0 kg/cm<sup>2</sup>).
- (5) Διακόψτε τη λειτουργία.
  - Πατήστε το πλήκτρο START/STOP στο τηλεχειριστήριο για να διακοπεί η λειτουργία.
  - Πατήστε το κουμπί MANUAL AUTO όταν διακόπτετε τη λειτουργία από την πλευρά της εσωτερικής μονάδας. (Δεν χρειάζεται να πατήσετε το πλήκτρο για περισσότερα από 10 δευτερόλεπτα.)

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά την λειτουργία της εκκένωσης, βεβαιωθείτε ότι ο συμπιεστής είναι απενεργοποιημένος προτού αφαιρέσετε την σωλήνωση του ψυκτικού.  
Μην αφαιρείτε τον σωλήνα σύνδεσης ενώ βρίσκεται σε λειτουργία ο συμπιεστής με την βαλβίδα 2 ή 3 δρόμων ανοικτή. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ασυνήθιστη πίεση στον κύκλο της ψύξης και να οδηγήσει σε σπάσιμο, ακόμη και τραυματισμό.

## Índice


1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	1
2. INFORMAÇÕES SOBRE A UNIDADE.....	1
3. SELECIONAR A POSIÇÃO DE INSTALAÇÃO.....	3
4. DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO.....	3
5. INSTALAÇÃO.....	4
6. DRENAGEM.....	6


### Notas:


- Este manual descreve como instalar apenas a unidade exterior. Para instalar a unidade interior, consulte o manual de instalação fornecido com a unidade interior.
- Leia cuidadosamente este manual antes de proceder à instalação.
- Este manual e o manual de funcionamento devem ser entregues ao cliente. O cliente deverá mantê-los num local acessível para utilização futura, como, por exemplo, durante o reposicionamento ou a reparação da unidade.
- Após a instalação, explique ao cliente qual o funcionamento correcto por utilizando o manual de funcionamento.


## 1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As indicações de aviso e cuidado incluídas neste manual contêm informações de segurança importantes. Estas devem ser respeitadas.

 <b>AVISO</b>	Este sinal indica procedimentos que, se não forem realizados correctamente, poderão causar a morte ou ferimentos graves no utilizador.
--	--

 <b>ATENÇÃO</b>	Este símbolo indica procedimentos que, se forem realizados incorrectamente, poderão resultar em lesões físicas no utilizador ou danos materiais.
---	--

 <b>AVISO</b>
Instale o aparelho de ar condicionado conforme descrito neste manual de instalação para que funcione correctamente.
O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais relativos a ligações eléctricas.
Nunca toque em componentes eléctricos imediatamente depois de desligar a corrente. Poderá ocorrer um choque eléctrico. Depois de desligar a corrente eléctrica, aguarde sempre 5 minutos ou mais antes de tocar em componentes eléctricos.
A unidade não deve ser ligada enquanto não estiverem concluídas todas as operações. Se ligar o aparelho à corrente antes de concluir todas as operações, poderão ocorrer acidentes graves, tais como um choque eléctrico ou incêndio.
Se ocorrer alguma fuga de refrigerante durante as operações, ventile a área. O contacto do refrigerante com uma chama produz um gás tóxico.
Ligue a unidade interior à unidade exterior com a tubagem e cabos do aparelho de ar condicionado disponíveis nas peças fornecidas. Este manual de instalação descreve as ligações correctas utilizando o conjunto de instalação disponível nas peças fornecidas.
Não utilize extensões de cabos de alimentação.
Não purgue o ar com refrigerantes. Utilize uma bomba de vácuo para criar vácuo na instalação.
Não existe refrigerante adicional na unidade exterior para purgar o ar.
Se o cabo de alimentação estiver danificado, tem de ser substituído pelo respectivo fabricante, centro de assistência ou técnico qualificado para evitar um acidente.

 <b>ATENÇÃO</b>
Se instalar tubos com menos de 5 m, o som da unidade exterior será transferido para a unidade interior, o que irá originar um som de funcionamento elevado ou alguns sons invulgares.
Esta unidade tem de ser instalada por técnicos qualificados com um certificado que os habilite a trabalhar com fluidos refrigerantes. Consulte os regulamentos e a legislação em vigor no local da instalação.
A unidade tem de ser correctamente ligada à terra e a linha de alimentação tem de estar equipada com um disjuntor diferencial para protecção das pessoas.
As unidades não estão protegidas contra explosão, pelo que não devem ser instaladas num ambiente explosivo.
Esta unidade não possui qualquer peça que possa ser reparada pelo utilizador. Para reparações, consulte sempre os técnicos de assistência autorizados.
As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o dispositivo.
Este produto não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com incapacidades físicas, sensoriais ou mentais, ou pessoas com falta de experiência e conhecimentos, excepto se acompanhadas por um supervisor ou se tiverem recebido instruções relativas ao uso do dispositivo por parte de uma pessoa responsável pela sua segurança.
Não toque nas aletas de alumínio do permutador de calor incorporado na unidade interior ou exterior para evitar ferimentos pessoais durante a instalação ou manutenção da unidade.

Não coloque outros produtos eléctricos ou objectos domésticos por baixo da unidade interior ou exterior. Se o fizer, o gotejamento resultante da condensação da unidade poderá molhá-los e provocar danos ou o mau funcionamento dos produtos.

- Tenha cuidado para não riscar o aparelho de ar condicionado quando o manusear.
- Após a instalação, explique ao cliente qual o funcionamento correcto utilizando o manual de funcionamento.

## 2. INFORMAÇÕES SOBRE A UNIDADE

### 2.1. Precauções na utilização do refrigerante R410A

Os procedimentos de instalação básicos são os mesmos que os modelos de refrigerante convencional (R22). Contudo, preste especial atenção aos pontos que se seguem:
Visto que a pressão de funcionamento é 1,6 vezes superior à dos modelos de refrigerante convencional (R22), algumas tubagens e ferramentas de instalação e assistência são especiais. (Consulte a tabela que se segue.) Em particular, ao substituir um modelo de refrigerante convencional (R22) por um modelo de refrigerante R410A novo, substitua sempre a tubagem e as porcas de abocardamento convencionais por tubagem e porcas de abocardamento R410A.
Os modelos que utilizam refrigerante R410A têm um diâmetro diferente das roscas da porta de abastecimento para evitar o abastecimento acidental com refrigerante convencional (R22), assim como por questões de segurança. Por conseguinte, o diâmetro deve ser verificado antecipadamente. [O diâmetro das roscas da porta de abastecimento R410A é de 1/2 polegada.]
Tenha um cuidado redobrado para não permitir a entrada de substâncias externas (óleo, água, etc.) na tubagem ao instalar modelos que utilizem refrigerante R22. Além disso, ao guardar a tubagem, é preciso selar cuidadosamente as aberturas com pinças, fita, etc.
Ao abastecer com refrigerante, convém levar em consideração a ligeira alteração na composição das fases gasosa e líquida. Abasteça sempre do lado da fase líquida, onde a composição do refrigerante é estável.

### 2.2. Ferramentas especiais para o R410A


Nome da ferramenta	Itens alterados
<b>Tubo de manómetro</b>	A pressão é elevada e não pode ser medida com um manómetro convencional (R22). Para evitar a mistura errada de outros refrigerantes, o diâmetro de cada porta foi alterado. Recomenda-se o manómetro com vedantes -0,1 a 5,3 MPa (-1 a 53 bar) para alta pressão. -0,1 a 3,8 MPa (-1 a 38 bar) para baixa pressão.
<b>Mangueira de abastecimento</b>	Para aumentar a resistência à pressão, o material da mangueira e o tamanho de base foram alterados.
<b>Bomba de vácuo</b>	Pode ser utilizada uma bomba de vácuo convencional se for instalado um adaptador de bomba de vácuo.
<b>Detector de fuga de gás</b>	Detector de fuga de gás especial para refrigerante R410A do tipo HFC.

#### Tubos de cobre

É necessário utilizar tubos de cobre sem costura e recomenda-se que a quantidade de óleo residual seja inferior a 40 mg/10 m. Não utilize tubos de cobre que tenham partes danificadas, deformadas ou descoradas (especialmente na superfície interior). Caso contrário, a válvula de expansão ou o tubo capilar podem ficar bloqueados com contaminantes. Tendo em conta que um aparelho de ar condicionado que utiliza refrigerante R410A está sujeito a uma pressão superior à de um que utiliza R22, é necessário seleccionar materiais adequados. As espessuras dos tubos de cobre utilizados com refrigerante R410A encontram-se indicadas na tabela seguinte. Nunca utilize tubos de cobre de espessura inferior a 0,8 mm, mesmo que estejam disponíveis no mercado.

#### Espessuras de tubos de cobre recozido

Diâmetro exterior do tubo	Espessura
6,35 mm (1/4 pol.)	0,80 mm
9,52 mm (3/8 pol.)	0,80 mm
12,70 mm (1/2 pol.)	0,80 mm
15,88 mm (5/8 pol.)	1,00 mm
19,05 mm (3/4 pol.)	1,20 mm

 <b>AVISO</b>
<b>Não utilize a tubagem e porcas de abocardamento (para R22) existentes.</b> Se forem utilizados os materiais existentes, a pressão no interior do ciclo de refrigeração irá aumentar e provocar falhas, lesões corporais, etc. (Utilize os materiais R410A especiais.)
<b>Durante a instalação e reposicionamento do aparelho de ar condicionado, não misture gases para além do refrigerante especificado (R410A) para entrar no ciclo de refrigeração.</b> Se entrar ar ou outro gás no ciclo de refrigeração, a pressão no interior do ciclo irá aumentar para um valor anormalmente elevado e provocar falhas, lesões corporais, etc.

## 2.3. Energia



### AVISO

Utilize sempre um circuito de derivação especial e instale uma tomada especial para fornecer corrente ao aparelho de ar condicionado de quarto.

Utilize um disjuntor e uma tomada que correspondam à capacidade do aparelho de ar condicionado.

Não use extensões com o cabo de alimentação.

As ligações eléctricas devem ser realizadas de acordo com as normas, para que o aparelho de ar condicionado possa ser utilizado de forma eficaz e segura.

Instale um disjuntor de fuga de corrente de acordo com as leis e os regulamentos aplicáveis e as normas da companhia de electricidade.

O disjuntor deve ser instalado na cablagem permanente. Utilize sempre um circuito que tenha capacidade para fazer disparar todos os pólos da cablagem e com uma distância de isolamento de, pelo menos, 3 mm entre os contactos de cada pólo.



### ATENÇÃO

A capacidade da fonte de alimentação tem de ser a soma da corrente do aparelho de ar condicionado e a corrente de outros aparelhos eléctricos. Quando a capacidade de corrente contratada é insuficiente, altere a capacidade contratada.

Quando a tensão é baixa e é difícil iniciar o funcionamento do aparelho de ar condicionado, contacte a empresa de electricidade para aumentar a tensão.

## 2.4. Requisitos eléctricos



### ATENÇÃO

Deve ser instalado um disjuntor com a capacidade especificada.

A regulamentação dos cabos e do disjuntor pode diferir de local para local, pelo que devem ser consultadas as regulamentações locais.

Tensão nominal	1 Ø 230 V (50 Hz)
Gama de funcionamento	198-264 V

Cabo	Tamanho do cabo [mm <sup>2</sup> ] <sup>*1</sup>	Tipo	Observações
Cabo de alimentação	4,0	Tipo 60245 IEC66	2 cabos + Terra, 1Ø230 V
Cabo de ligação	1,5	Tipo 60245 IEC57	3 cabos + Terra, 1Ø230 V

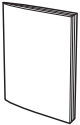
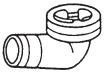

\*1 Amostra seleccionada: selecione a dimensão e tipo de cabo correctos, de acordo com os regulamentos do país ou da região.  
Comprimento máx. do cabo: defina um comprimento de modo a que a queda de tensão seja inferior a 2%. Aumente o diâmetro do cabo quando o comprimento do cabo for longo.

Disjuntor	Especificação <sup>*2</sup>
Disjuntor (sobretensão)	Corrente: 25 (A)
Disjuntor de fuga à terra	Corrente de fuga: 30 mA 0,1 s ou inferior <sup>*3</sup>

\*2 Selecione o disjuntor adequado com a especificação descrita, de acordo com as normas nacionais ou regionais.

- \*3 Selecione o disjuntor que permita a passagem de uma corrente de carga suficiente.
- Antes de iniciar os trabalhos, deve ser verificado se todos os pólos da unidade interior e da unidade exterior não estão a receber corrente eléctrica.
  - Efectue todas as instalações eléctricas de acordo com normas nacionais.
  - Instale o dispositivo de desligar com uma folga de contacto de, pelo menos, 3 mm em todos os pólos próximos das unidades. (Na unidade interior e na unidade exterior)
  - Instale o disjuntor próximo das unidades.

## 2.5. Acessórios

Nome e forma	Qty	Aplicação
Manual de instalação 	1	Este manual
Tubo de drenagem 	1	Para instalação da tubagem de drenagem da unidade exterior
Conjunto do adaptador 12,7 mm → 9,52 mm 	1	Para utilizar na ligação [ apenas tipo 12 ]

## 2.6. Limitação do comprimento da tubagem de refrigerante



### ATENÇÃO

Os comprimentos totais máximos dos tubos e a diferença de altura deste produto são indicados na tabela.

Se as unidades se encontrarem a uma distância superior, não é possível garantir um funcionamento correcto.

Comprimento do tubo		Altura máxima (entre a unidade interior e a exterior)
MÁX.	MÍN.	
25 m	5 m	15 m

## 2.7. Carga adicional

A unidade exterior vem abastecida da fábrica com refrigerante suficiente para uma tubagem com uma extensão de 15 m.

Se a tubagem for mais comprida do que 15 m, é necessário um abastecimento adicional. Para saber qual a quantidade adicional, consulte a tabela que se segue.

Comprimento do tubo	15 m	20 m	25 m
Quantidade adicional	Nenhum	100 g	200 g



### ATENÇÃO

Quando estiver a adicionar refrigerante, adicione o refrigerante da porta de abastecimento quando terminar o trabalho.

O comprimento máximo da tubagem é de 25 m. A diferença de altura máxima da tubagem é de 15 m; se as unidades estiverem instaladas a uma distância superior a estes valores, não é possível assegurar um funcionamento correcto.

Quando estiver a utilizar um tubo de ligação (entre 15 m e 25 m) que não o indicado na tabela, abasteça refrigerante adicional tendo a indicação 20 g/1 m como critério.

## 2.8. Seleção dos tamanhos dos tubos

Os diâmetros dos tubos de ligação diferem consoante a capacidade da unidade interior. Para saber quais os diâmetros adequados dos tubos de ligação entre as unidades interior e exterior, consulte a tabela seguinte.

Capacidade da unidade interior	Tamanho do tubo de gás (espessura) [mm]	Tamanho do tubo de líquido (espessura) [mm]
12	Ø9,52 (0,8)	Ø6,35 (0,8)
14, 18	Ø12,7 (0,8)	Ø6,35 (0,8)



### ATENÇÃO

Não é possível garantir o funcionamento se não for utilizada a combinação correcta de tubos, válvulas, etc., para ligar as unidades interior e exterior.

## 2.9. Requisitos de isolamento térmico à volta dos tubos de ligação



### ATENÇÃO

Coloque o isolamento térmico à volta dos tubos de gás e de líquido.

Se não o fizer, podem ocorrer fugas de água.

Utilize isolamento térmico com uma resistência ao calor superior a 120 °C (apenas no modelo de ciclo inverso).

Além disso, se for de esperar que o nível de humidade no local de instalação da tubagem de refrigerante ultrapasse os 70%, instale o isolamento térmico à volta da tubagem de refrigerante. Se o nível de humidade esperado se situar entre 70 e 80%, utilize isolamento térmico com uma espessura de 15 mm ou superior e, se o nível de humidade esperado exceder aos 80%, utilize isolamento térmico com uma espessura de 20 mm ou superior.

Se a espessura do isolamento térmico utilizado não corresponder ao especificado, pode formar-se condensação na superfície do isolamento.

Além disso, deve utilizar isolamento térmico com uma condutibilidade térmica de 0,045 W/(m·K) ou inferior (a 20 °C).

Ligue os tubos de ligação de acordo com as instruções da secção "5.3. Ligar a tubagem" neste manual de instalação.

### 3. SELECIONAR A POSIÇÃO DE INSTALAÇÃO

Tendo em conta as condições apresentadas em seguida, escolha um local de instalação adequado juntamente com o cliente.



#### AVISO

Instale a unidade exterior de forma segura num local que consiga suportar o peso da unidade. Caso contrário, esta poderá cair e causar ferimentos.

A unidade exterior deve ser instalada da forma indicada, para que possa suportar sismos ou ventos fortes. Uma instalação inadequada pode causar a inclinação ou queda da unidade, bem como outros acidentes.



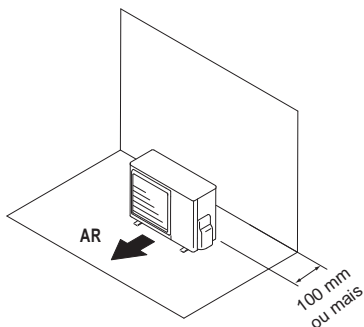
#### ATENÇÃO

A unidade exterior não deve ser instalada nas seguintes áreas:

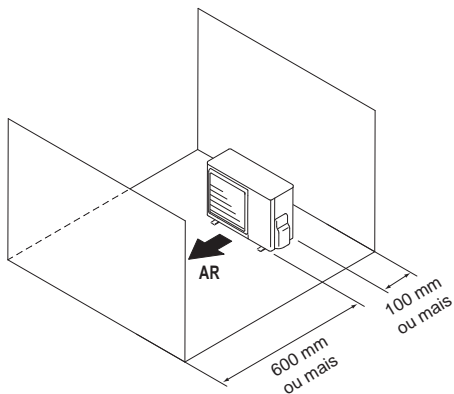
- Uma área com elevado grau de salinidade, tal como junto ao mar. Tal causará a deterioração das peças metálicas, fazendo com que se avariem ou com que a unidade verta água.
- Uma área contendo óleo mineral ou uma grande quantidade de óleo salpicado ou vapor. Tal provocará a deterioração das peças de plástico, fazendo com que as mesmas se avariem ou com que a unidade verta água.
- Uma área que produza substâncias que afectem prejudicialmente o equipamento, tais como gás sulfúrico, gás de cloro, ácido ou alcali. Tais substâncias irão provocar a corrosão dos tubos de cobre e das juntas soldadas, o que, por sua vez, poderá causar uma fuga de refrigerante.
- Uma área que contenha equipamento que gere interferência electromagnética. Esta fará com que o sistema de controlo avarie, impedindo a unidade de funcionar normalmente.
- Uma área propensa a fugas de gás combustível, que contenha fibras de carbono ou poeiras inflamáveis em suspensão ou substâncias inflamáveis voláteis, tais como diluente ou gasolina. Se houver uma fuga de gás e este ficar acumulado à volta da unidade, poderá ocorrer um incêndio.
- Uma área que contenha fontes de calor, vapores ou esteja sujeita a fugas de gás inflamável nas proximidades.
- Uma área onde possam viver animais pequenos. Tal poderá provocar uma falha, fumo ou incêndio se animais pequenos entrarem e tocarem nas partes eléctricas internas.
- Uma área onde os animais possam urinar na unidade ou passível de gerar amoníaco.

- (1) Se possível, não instale a unidade num local onde fique exposta a luz solar directa. (Se necessário, instale uma cortina/cobertura que não interfira com o fluxo de ar.)
- (2) Não instale a unidade num local sujeito a ventos fortes ou demasiado pó.
- (3) Não instale a unidade num local por onde passem pessoas.
- (4) Tenha em consideração os seus vizinhos, para que não sejam perturbados por ventilação de ar nas janelas ou pelo ruído.
- (5) Deixe o espaço indicado na figura para que o fluxo de ar não fique bloqueado. Além disso, para um funcionamento eficiente, deixe abertas três das quatro direcções (frente, traseira e ambas laterais).
- (6) Instale a unidade num local afastado mais de 3 metros da antena de TV e de rádio.
- (7) A unidade exterior deve ser instalada num local onde tanto a drenagem como a própria unidade não sejam afectadas pelo calor.

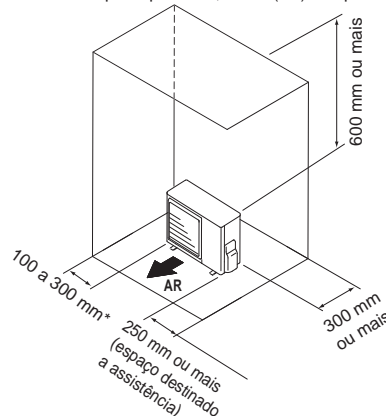
- Quando existem obstáculos na parte posterior.



- Quando existem obstáculos na parte posterior e frontal.

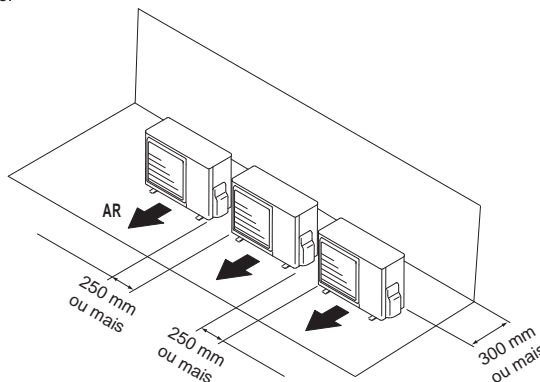


- Quando existem obstáculos na parte posterior, lateral(ais) e superior.



- \* Se o espaço for superior ao que é indicado, as condições serão as mesmas como quando não existem obstáculos.

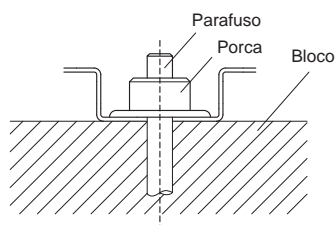
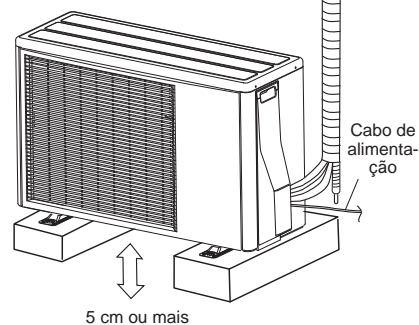
- Quando existem obstáculos na parte posterior com a instalação de mais do que uma unidade.



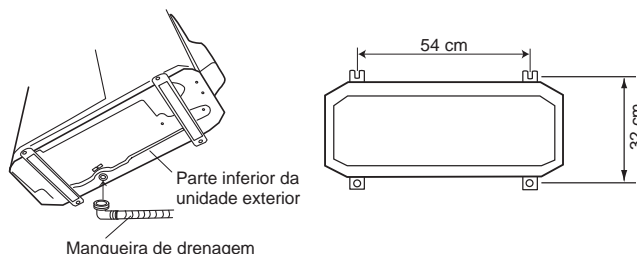
### 4. DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO

UNIDADE INTERIOR

[UNIDADE EXTERIOR]



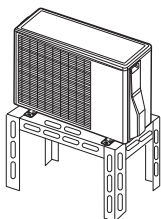
- Fixe de forma segura com parafusos num bloco maciço. (Utilize 4 conjuntos de parafusos, porcas e anilhas M10 disponíveis no mercado.)
- Não instale directamente no chão; se o fizer irá provocar falhas.



## ⚠️ ATENÇÃO

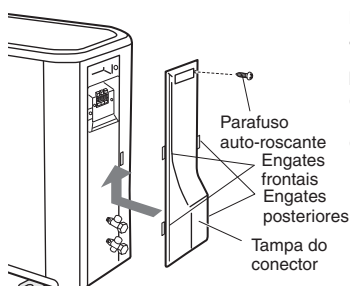
Quando a temperatura externa for igual ou inferior a 0 °C, não utilize o tubo e a tampa de drenagem acessórios. Se utilizar o tubo de drenagem e a tampa de drenagem, a água existente no tubo pode congelar se sujeita a temperaturas extremamente baixas. (Apenas modelo de ciclo inverso)

Se, nas áreas com fortes quedas de neve, a grelha de admissão e a saída de ar das unidades exteriores ficarem bloqueadas com neve, poderá tornar-se difícil aquecerem e é provável que ocorra uma avaria. Construa uma cobertura e um pedestal ou coloque as unidades sobre um suporte elevado (local configurado).



## 5. INSTALAÇÃO

### 5.1. Instalação da unidade exterior



#### Remover a tampa do conector

- Retire o parafuso auto-roscante.

#### Instalar a tampa do conector

- (1) Depois de inserir os quatro engates, faça deslizar a tampa.
- (2) Aperte o parafuso auto-roscante.

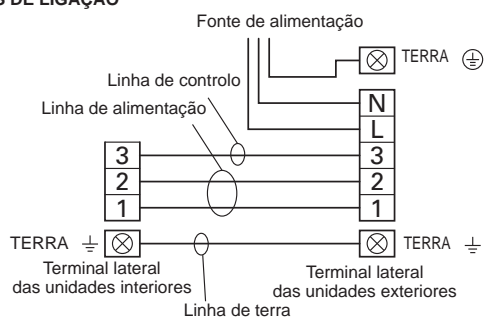
## ⚠️ AVISO

Instale a unidade num local em que não fique inclinada mais do que 5°.

Se instalar a unidade exterior num local onde fique exposta a ventos fortes, prenda-a com segurança.

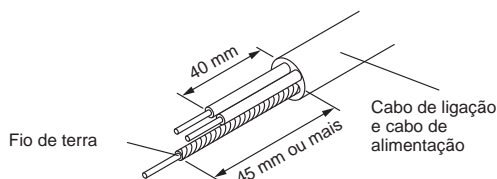
### 5.2. Ligação da unidade exterior

#### 1. DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO



#### 2. PREPARAÇÃO DOS CABOS

- Ao descarnar um fio condutor, deve ser sempre utilizada uma ferramenta especial como, por exemplo, um descarnador de cabos. Se não estiver disponível uma ferramenta especial, retire cuidadosamente o revestimento com uma faca, etc. Mantenha o fio de terra mais comprido do que os restantes fios.

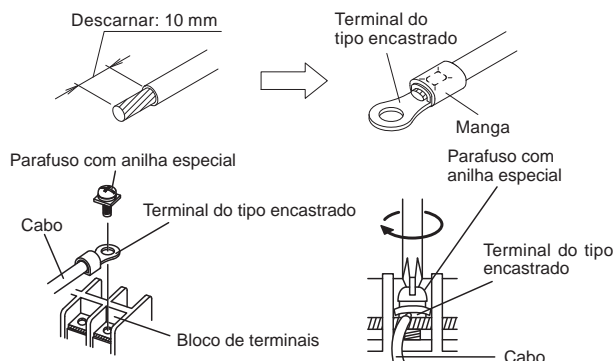


#### Como ligar a cablagem ao terminal

#### Cuidados a ter durante a instalação eléctrica do cabo

- (1) Utilize terminais do tipo encastrado com mangas isoladoras, conforme ilustrado na figura, para ligação ao bloco de terminais.
- (2) Engate os terminais do tipo encastrado nos fios, utilizando uma ferramenta apropriada para que os fios não fiquem soltos.
- (3) Utilize os fios especificados, ligue-os com firmeza e aperte-os, de forma a não exercerem tensão sobre os terminais.

- (4) Utilize uma chave de parafusos apropriada para apertar os parafusos dos terminais. Não utilize uma chave de parafusos demasiado pequena, pois pode danificar a cabeça dos parafusos e impedir que os parafusos fiquem devidamente apertados.
- (5) Os parafusos dos terminais não devem ser demasiadamente apertados, pois podem partir.
- (6) Consulte a tabela em baixo relativa aos momentos de aperto dos parafusos dos terminais.

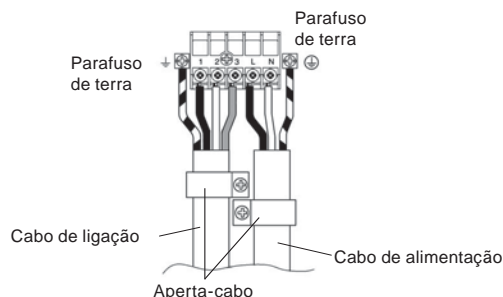
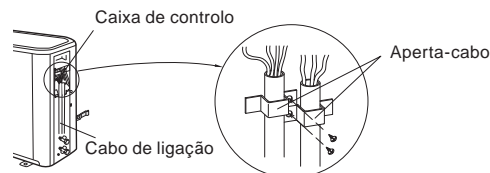


#### Momento de aperto [N·m (kgf·cm)]

Parafuso M4	1,2 a 1,8 (12 a 18)
-------------	---------------------

#### 3. UNIDADE EXTERIOR

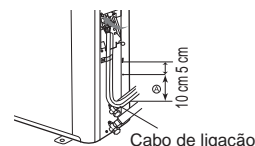
- (1) Retire a tampa do conector da unidade exterior.
- (2) Dobre a extremidade do cabo como se vê na figura.
- (3) Ligue a extremidade do cabo de ligação ao bloco de terminais.
- (4) Prenda o invólucro com um aperta-cabo.
- (5) Instale a tampa do conector.



#### Instalação eléctrica do cabo de ligação

Passo o cabo de ligação pela parte de trás da unidade exterior no intervalo A das setas indicadas na figura.

(A tampa do conector ficará difícil de instalar.)



## ⚠️ ATENÇÃO

Antes de iniciar os trabalhos, deve ser verificado se a unidade interior e a unidade exterior não estão a receber corrente eléctrica.

Faça corresponder os números do bloco de terminais e as cores do cabo de ligação com os da unidade interior. Uma ligação incorrecta dos fios pode queimar componentes eléctricos.

Ligue o cabo de ligação firmemente ao bloco de terminais. Uma instalação deficiente pode provocar um incêndio.

O revestimento exterior do cabo de ligação deve ser sempre apertado com o aperta-cabo. (Se o isolador estiver gasto, pode ocorrer fuga eléctrica.)

Ligue correctamente o cabo de corrente à terra.

Não utilize o parafuso de terra para um conector externo. Use apenas para ligação entre as duas unidades.

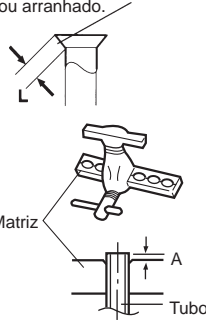


## 5.3. Ligar a tubagem

### TUBOS FLEXÍVEIS

- Quando estiver a dobrar um tubo, tenha cuidado para não o partir.
- Para evitar partir o tubo, evite dobras acentuadas.  
Dobre o tubo com um raio de curvatura de 150 mm ou superior.
- Se o tubo de cobre for dobrado ou alongado demasiadas vezes, acabará por ficar inflexível. Os tubos não devem ser dobrados mais de três vezes no mesmo local.

Verifique se [L] está uniformemente abocardado e se não está rachado ou arranhado.



### ABOCARDAMENTO

- Corte o tubo de ligação pelo comprimento pretendido com o corta-tubos.
  - Segure no tubo com a abertura voltada para baixo para que os resíduos de corte não entrem no tubo e retire as rebarbas.
  - Insira a porca de abocardamento no tubo e efectue a operação de alargamento do tubo com um abocardador.
- Insira a porca de abocardamento (utilize sempre a porca de abocardamento instalada nas unidades interior e exterior respectivamente) no tubo e efectue a operação de alargamento com o abocardador.
- Utilize o abocardador próprio para o R410A ou um abocardador convencional (para a R22).
- Quando utilizar um abocardador convencional, utilize sempre um manómetro de ajuste de tolerância e fixe a dimensão A indicada na Tabela 2.

### ADAPTADOR ✕ Apenas tipo 12

#### Portas de ligação da unidade exterior

- Quando utilizar o ADAPTADOR, tenha cuidado para não apertar demasiado a porca. Se o fizer, o tubo mais estreito pode ficar danificado.
- Aplique um revestimento de óleo refrigerante na porta de ligação roscada da unidade exterior no local onde é introduzida a porca de abocardamento.
- Utilize chaves adequadas para evitar danificar a rosca de ligação apertando em demasia a porca de abocardamento.
- Utilize chaves nas porcas de abocardamento (local) e no ADAPTADOR para os apertar.

#### Binário de aperto para o adaptador

Tipo de adaptador [mm]	Binário de aperto
ø12,7 → ø9,52	49 a 61 [N·m] (490 a 610 kgf·cm)

### LIGAÇÃO

- Instale a tampa de parede da unidade exterior (fornecida com o conjunto de instalação opcional ou adquirida no local) no tubo de parede.
- Ligue a tubagem da unidade exterior e da unidade interior.
- Depois de fazer corresponder o centro da superfície de abocardamento e de apertar devidamente a porca com a mão, aperte a porca até ao binário de aperto especificado com uma chave dinamométrica. (Tabela 1)

Aperte com duas chaves.

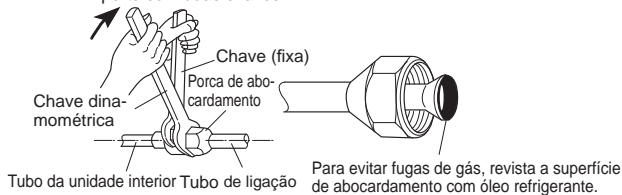


Tabela 1 Tamanho da porca de abocardamento e binário de aperto

Porca de abocardamento [mm (pol.)]	Binário de aperto [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) diâm.	16 a 18 (160 a 180)
9,52 (3/8) diâm.	32 a 42 (320 a 420)
12,70 (1/2) diâm.	49 a 61 (490 a 610)
15,88 (5/8) diâm.	63 a 75 (630 a 750)
19,05 (3/4) diâm.	90 a 110 (900 a 1 100)

Tabela 2 Diâmetro exterior do tubo

Diâmetro exterior do tubo [mm (pol.)]	Dimensão A [mm]
	Abocardador para o R410A, tipo engate
6.35 (1/4)	0 a 0,5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

## ATENÇÃO

Aperte uma porca de abocardamento com uma chave dinamométrica da forma indicada neste manual. Se apertar demasiado, a porca de abocardamento pode quebrar depois de um longo período de tempo e causar uma fuga de refrigerante.

Durante a instalação, certifique-se de que o tubo de refrigerante está instalado com firmeza antes de ligar o compressor. Não utilize o compressor quando a tubagem de refrigerante não estiver instalada correctamente com a válvula de 2-vias ou 3-vias aberta. Isto pode causar pressão anormal no ciclo de refrigeração que leva a rupturas e até lesões corporais.

## 5.4. Purga do ar

Utilize sempre uma bomba de vácuo para purgar o ar.

A unidade exterior não é abastecida com refrigerante para purgar o ar na fábrica.

Feche totalmente a válvula do lado de alta pressão do tubo de manómetro e não o utilize durante o trabalho seguinte.

## ATENÇÃO

O refrigerante não pode ser descarregado no ambiente.

Depois de ligar a tubagem, verifique as juntas com um detector de fugas de gás para verificar se existem fugas.

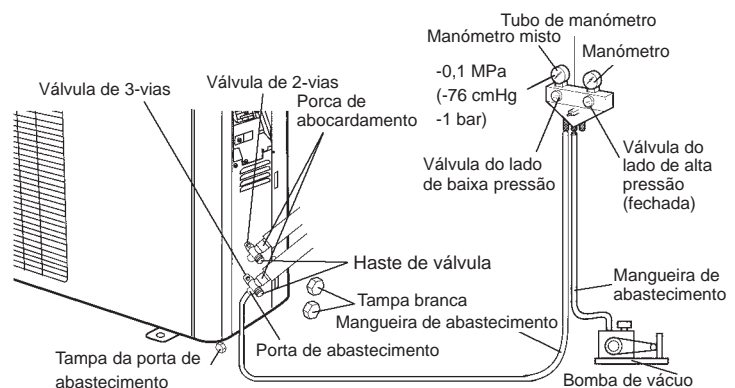
Para verificar se existem fugas de gás, deve utilizar vácuo ou gás de azoto. Seleccione o método adequado dependendo da situação.

Verificar se existem fugas de gás com vácuo:

- Verifique se as ligações da tubagem estão seguras.
- Retire a tampa da válvula de 3-vias e ligue a mangueira de abastecimento do tubo de manómetro à porta de abastecimento da válvula de 3 vias.
- Abra totalmente a válvula do tubo de manómetro.
- Utilize a bomba de vácuo e comece a bombear.
- Verifique se o manómetro misto apresenta a indicação -0,1 MPa (76 cmHg) e utilize a bomba de vácuo durante, pelo menos, 1 hora.
- Quando acabar de bombear, feche totalmente a válvula do tubo de manómetro e desactive a bomba de vácuo.  
(Verificar se se mantém como está durante 10 minutos e que não se repete nenhum pico.)
- Desligue a mangueira de abastecimento da porta de abastecimento da válvula de 3-vias.
- Retire as tampas brancas e abra totalmente as hastas das válvulas de 2-vias e 3-vias utilizando uma chave hexagonal.  
[Binário de aperto: 6 a 7 N·m (60 a 70 kgf·cm)].
- Aperte as tampas brancas e a tampa da porta de abastecimento da válvula de 2-vias e da de 3-vias até aos binários de aperto especificados.

Verificar se existem fugas de gás com gás de azoto:

- Verifique se as ligações da tubagem estão seguras.
- Retire a tampa da válvula de 3-vias e ligue a mangueira de abastecimento do tubo de manómetro à porta de abastecimento da válvula de 3 vias.
- Pressurize com gás de azoto utilizando a porta de abastecimento da válvula de 3-vias.
- Não pressurize até a pressão especificada de uma só vez; faça-o gradualmente.
  - Aumente a pressão até 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>), deixe-a assentar durante cerca de cinco minutos e, em seguida, verifique se a pressão diminuiu.
  - Aumente a pressão até 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>), deixe-a assentar durante cerca de cinco minutos e, em seguida, verifique se a pressão diminuiu.
  - Aumente a pressão até a pressão especificada (a pressão determinada para o produto) e, em seguida, registre esse valor.
- Aguarde que assente na pressão especificada e, se não houver nenhuma diminuição na pressão, está satisfatório. Se se confirmar uma diminuição da pressão, isso significa que existe uma fuga, pelo que é necessário determinar o local da fuga e efectuar pequenos ajustes.
- Descarregue o gás de azoto e comece a retirar o gás com uma bomba de vácuo.
- Abra totalmente a válvula do tubo de manómetro.
- Utilize a bomba de vácuo e comece a bombear.
- Verifique se o manómetro misto apresenta a indicação -0,1 MPa (76 cmHg) e utilize a bomba de vácuo durante, pelo menos, 1 hora.
- Quando acabar de bombear, feche totalmente a válvula do tubo de manómetro e desactive a bomba de vácuo.
- Desligue a mangueira de abastecimento da porta de abastecimento da válvula de 3-vias.
- Retire as tampas brancas e abra totalmente as hastas das válvulas de 2-vias e 3-vias utilizando uma chave hexagonal.  
[Binário de aperto: 6 a 7 N·m (60 a 70 kgf·cm)].
- Aperte as tampas brancas e a tampa da porta de abastecimento da válvula de 2-vias e da de 3-vias até aos binários de aperto especificados.



		Binário de aperto
Tampa branca	6,35 mm (1/4 pol.)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	9,52 mm (3/8 pol.)	20 a 25 N·m (200 a 250 kgf·cm)
	12,70 mm (1/2 pol.)	28 a 32 N·m (280 a 320 kgf·cm)
	15,88 mm (5/8 pol.)	30 a 35 N·m (300 a 350 kgf·cm)
	19,05 mm (3/4 pol.)	35 a 40 N·m (350 a 400 kgf·cm)
Tampa da porta de abastecimento		12,5 a 16 N·m (125 a 160 kgf·cm)

## 5.5. Teste de funcionamento

1. Efectue um **TESTE DE FUNCIONAMENTO** de acordo com a folha de instruções de instalação da unidade interior.

### ITENS A VERIFICAR

#### UNIDADE INTERIOR

- (1) O funcionamento de cada botão da unidade de controlo remoto é normal?
- (2) Todas as luzes acendem normalmente?
- (3) A aba de direcção do fluxo de ar funciona normalmente?
- (4) A drenagem é normal?
- (5) Ocorre algum ruído ou vibração anormais durante o funcionamento?

#### UNIDADE EXTERIOR

- (1) Ocorre algum ruído ou vibração anormais durante o funcionamento?
  - (2) O ruído, a ventilação ou a água de drenagem produzidos pela unidade perturbam os vizinhos?
  - (3) Há alguma fuga de gás?
- Não utilize o aparelho de ar condicionado no estado de teste de funcionamento durante muito tempo.
  - Para o método de funcionamento, consulte o manual de funcionamento e verifique o funcionamento.

## 6. DRENAGEM

### 6.1. Drenagem

#### OPERAÇÃO DE BOMBEAMENTO (OPERAÇÃO DE ARREFECIMENTO FORÇADA)

Para evitar a descarga do refrigerante para o ambiente no momento da mudança ou eliminação, recupere o refrigerante efectuando a operação de arrefecimento ou operação de arrefecimento forçada de acordo com o procedimento seguinte. (Quando a operação de arrefecimento não pode ser iniciada no Inverno, por exemplo, inicie a operação de arrefecimento forçada.)

- (1) Purgue o ar da mangueira de abastecimento ligando a mangueira de abastecimento do tubo de manómetro à porta de abastecimento da válvula de 3-vias e abrindo ligeiramente a válvula de baixa pressão.
- (2) Feche totalmente a haste de válvula da válvula de 2-vias.
- (3) Inicie a operação de arrefecimento ou a operação de arrefecimento forçado que se segue. Prima continuamente o botão MANUAL AUTO (MANUAL AUTOMÁTICO) da unidade interior durante mais de 10 segundos. A lâmpada indicadora de funcionamento e a lâmpada indicadora do temporizador começam a piscar em simultâneo durante o teste. (Não é possível iniciar a operação de arrefecimento forçado se o botão MANUAL AUTO (MANUAL AUTOMÁTICO) não for premido durante mais de 10 segundos.)
- (4) Feche a haste de válvula da válvula de 3-vias quando a leitura no manómetro composto for 0,05–0 Mpa (0,5–0 kg/cm<sup>2</sup>).
- (5) Pare a operação.
  - Prima o botão START/STOP (INICIAR/PARAR) do controlo remoto para parar a operação.
  - Prima o botão MANUAL AUTO (MANUAL AUTOMÁTICO) quando parar a operação do lado da unidade interior. (Não é necessário manter o botão premido durante mais de 10 segundos.)

### ATENÇÃO

Durante a operação de bombeamento, verifique se o compressor é desligado antes de remover a tubagem de refrigeração.

Não remova o tubo de ligação enquanto o compressor estiver a funcionar com a válvula de 2-vias ou 3-vias aberta. Isto pode causar pressão anormal no ciclo de refrigeração que leva a rupturas e até lesões corporais.

## Содержание


1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	1
2. О МОДУЛЕ.....	1
3. ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ МОНТАЖА.....	3
4. СХЕМА МОНТАЖА.....	3
5. УСТАНОВКА.....	4
6. ОТКАЧКА.....	6


### Примечания:


- В данном руководстве описана процедура установки только внешнего модуля. Инструкции по установке внутреннего модуля, см. в руководстве по установке, прилагающемся к внутреннему модулю.
- Перед установкой не забудьте внимательно прочитать данное руководство.
- Передайте клиенту данное руководство, вместе с руководством по эксплуатации. Попросите клиента хранить его под рукой для использования в будущем, например в случае перемещения или ремонта модуля.
- После установки объясните клиенту правила эксплуатации по используя руководство по эксплуатации.


## 1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Указанные в этом руководстве предупреждения и меры предосторожности содержат важную информацию, касающуюся вашей безопасности. Обеспечьте их соблюдение.

 <b>ВНИМАНИЕ!</b>	Этот знак обозначает процедуры, которые в случае неправильного выполнения могут привести к смерти или серьезному травмированию пользователя.
---	--

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Этим символом помечены инструкции, неправильное выполнение которых может привести к травме пользователя или повреждению оборудования.
--	---

 <b>ВНИМАНИЕ!</b>	
Для удовлетворительной работы кондиционера устанавливайте его так, как изложено в данном руководстве по установке.	
Прибор должен быть установлен в соответствии с правилами по электропроводке, действующими в данной стране.	
Никогда не прикасайтесь к электрическим компонентам сразу после отключения электропитания. Можно получить удар электрическим током. После отключения питания всегда следует подождать 5 минут или дольше, прежде чем прикасаться к электрическим компонентам.	
НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ питание до тех пор, пока вся работа не будет завершена. ВКЛЮЧЕНИЕ питания до завершения работы может вызвать серьезные происшествия, например удар электрическим током или пожар.	
В случае утечки хладагента во время выполнения работы проверьте помещение. Если хладагент вступит в контакт с огнем, при этом образуется токсичный газ.	
Соедините внутренний и внешний модули, используя трубы и кабели для кондиционера из числа стандартных деталей.	
В данном руководстве по установке описаны правильные соединения с использованием установочного комплекта, доступного из наших стандартных деталей.	
Не используйте шнур-удлинитель.	
Не выдувайте воздух хладагентами, используйте вместо этого вакуумный насос для откачки системы.	
Во внешнем модуле нет лишнего хладагента для выдувания воздуха.	
Если кабель питания поврежден, его должен заменить производитель, его сервисный агент или персонал аналогичной квалификации, чтобы избежать опасности.	

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
При установке труб короче 5 м звук внешнего модуля будет передаваться на внутренний модуль, что вызовет громкий или аномальный звук при работе.	
Данный модуль должен быть установлен квалифицированным персоналом с сертификатом пригодности к работе с охлаждающими жидкостями. См. нормы и законы, действующие в месте установки.	
Модуль должен быть надлежащим образом заземлен, а линия питания должна быть оснащена дифференциальным рубильником с целью защиты людей.	
Модули не являются взрывозащищенными, и поэтому их не следует устанавливать во взрывоопасной атмосфере.	
Данный модуль не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Для ремонта всегда обращайтесь к авторизованному обслуживающему персоналу.	
Дети должны находиться под наблюдением, чтобы не допустить их игру с устройством.	

Данный продукт не предназначен для эксплуатации лицами (включая детей) с недостаточными физическими, сенсорными или умственными способностями, либо с недостатком опыта и знаний, если только они не допущены лицом, ответственным за их безопасность и за присмотр и инструктирование по пользованию данным устройством.

Чтобы избежать травм при установке или обслуживании устройства, не прикасайтесь к алюминиевым ребрам теплообменника во внутреннем или внешнем модуле.

Не размещайте какие-либо другие электротехнические изделия или домашнее имущество под внутренним или внешним модулем. Капающий из модуля конденсат может их намочить, что может привести к повреждению или неисправности вашего имущества.

- Будьте осторожны, чтобы не поцарапать кондиционер при работе с ним.
- После установки объясните клиенту правила эксплуатации, используя руководство по эксплуатации.

## 2. О МОДУЛЕ

### 2.1. Меры предосторожности при использовании хладагента R410A

Базовые процедуры по установке такие же, как и для моделей со стандартным хладагентом (R22). Однако необходимо обращать внимание на следующие моменты:
Так как рабочее давление в 1,6 раза превышает давление для моделей со стандартным хладагентом (R22), некоторые из труб и инструментов для установки и обслуживания являются специальными. (См. таблицу ниже.) В особенности при замене модели со стандартным хладагентом (R22) моделью с новым хладагентом R410A следует всегда заменять стандартные трубы и развальцовочные гайки специальными трубами и развальцовочными гайками для R410A.
Модели, в которых используется хладагент R410A, имеют другой диаметр резьбы заправочного порта для предотвращения ошибочной заправки стандартным хладагентом (R22) и для обеспечения безопасности. Поэтому следует выполнять проверку заблаговременно. [Диаметр резьбы заправочного порта для R410A равен 1/2 дюйма.]
Еще более тщательно чем с моделями с хладагентом (R22) следите, чтобы инородные вещества (масло, вода и т. п.) не попадали в трубопровод. Кроме того, при хранении труб надежно запечатывайте отверстия заземлением, заклеиванием лентой и т. д.
При заправке хладагента учитывайте незначительное изменение в составе газовой и жидкой фаз. Заправку всегда выполняйте из жидкой фазы, когда состав хладагента стабилен.

### 2.2. Специальные инструменты для R410A


Название инструмента	Содержание изменения
<b>Измерительный коллектор</b>	Давление высокое и не может быть измерено стандартным (R22) измерительным прибором. Для предотвращения ошибочного домишивания других хладагентов был изменен диаметр каждого порта. Рекомендуется измерительный прибор с уплотнениями от -0,1 до 5,3 МПа (-1 – 53 бар) для высокого давления. -0,1–3,8 МПа (-1–38 бар) для низкого давления.
<b>Заправочный шланг</b>	Для увеличения сопротивления давлению материал и базовый размер шланга были изменены.
<b>Вакуумный насос</b>	Может использоваться стандартный вакуумный насос при установке адаптера вакуумного насоса.
<b>Детектор утечки газа</b>	Специальный детектор утечки газа для гидрофторуглеродного хладагента R410A.

### Медные трубы

Необходимо использовать бесшовные медные трубы и желательно, чтобы количество остаточного масла было меньше 40 мг / 10 м. Не используйте медные трубы со сжатой, деформированной или обесцвеченной частью (особенно на внутренней поверхности). В противном случае расширительный клапан или капиллярная трубка могут засориться загрязняющими веществами. Поскольку кондиционер с использованием R410A подвергается более высокому давлению, чем кондиционер с использованием R22, необходимо выбирать адекватные материалы. Толщины медных труб, используемых с R410A, показаны ниже в таблице. Ни в коем случае не используйте медные трубы толщиной менее 0,8 мм, даже если они имеются в продаже.

### Толщина труб из отожженной меди

Наружный диаметр трубы	Толщина
6,35 мм (1/4 дюйма)	0,80 мм
9,52 мм (3/8 дюйма)	0,80 мм
12,70 мм (1/2 дюйма)	0,80 мм
15,88 мм (5/8 дюйма)	1,00 мм
19,05 мм (3/4 дюйма)	1,20 мм

 <b>ВНИМАНИЕ!</b>	
<b>Не используйте существующие (для R22) трубы и развальцовочные гайки.</b> В случае использования существующих материалов давление внутри цикла охлаждения возрастет и вызовет отказ, травмы и т. д. (Используйте специальные материалы для R410A.)	
<b>При установке и перемещении кондиционера не запускайте в цикл охлаждения никакие газы, кроме указанного хладагента (R410A).</b> Если воздух или другой газ попадет в цикл охлаждения, давление внутри цикла возрастет до чрезвычайно высокого и вызовет отказ, травмы и т. п.	

### 2.3. Питание

#### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Для питания бытового кондиционера всегда используйте отдельную ответвленную электрическую цепь и розетку.

Используйте только такие автоматический выключатель и розетку, которые соответствуют производительности кондиционера.

Не удлиняйте кабель питания.

Выполняйте работы по прокладке проводов в соответствии со стандартами, позволяющими безопасно и положительно эксплуатировать кондиционер.

Устанавливайте автоматический выключатель с функцией защиты при утечке в соответствии с действующими законами и нормами и применимыми электротехническими стандартами.

Автоматический выключатель устанавливается в постоянную проводку. Всегда используйте такой автоматический выключатель, который способен расцепить все полюса электропроводки, и который обеспечивает изолирующее расстояние между контактами каждого полюса не менее 3 мм.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Мощность источника питания должна быть равна сумме силы тока кондиционера и других электроприборов. Если ток, поставляемый энергокомпанией имеет недостаточную мощность, следует увеличить мощность получаемого тока.

Если напряжение в сети слишком низкое, в результате чего возникают трудности с запуском кондиционера, следует обратиться к поставщику электроэнергии по поводу увеличения напряжения.

### 2.4. Требования относительно электричества

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не забудьте установить рубильник указанной мощности.

Нормы для кабелей и рубильника отличаются в каждой конкретной местности, действуйте в соответствии с местными правилами.

Номинальное напряжение	1 Ø 230 В (50 Гц)
Рабочий диапазон	198–264 В

Кабель	Сечение кабеля [мм <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Тип (Туре)	Примечания
Кабель электропитания	4,0	Тип 60245 IEC66	2 жилы + земля, 1Ø230 В
Соединительный кабель	1,5	Тип 60245 IEC57	3 жилы + земля, 1Ø230 В

<sup>1</sup> Выбранный пример: выберите правильный тип и размер кабеля в соответствии с нормами страны или региона.  
Макс. длина провода: задайте такую длину, чтобы падение напряжения на превышало 2%. При большой длине провода увеличьте его диаметр.

Рубильник	Спецификация <sup>2</sup>
Автоматический выключатель (по превышению тока)	Ток: 25 (А)
Автоматический выключатель с функцией защиты при утечке на землю	Ток утечки: 30 мА 0,1 с или меньше <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Выберите соответствующий рубильник описанной спецификации в соответствии с государственными или региональными стандартами.

<sup>3</sup> Выберите рубильник, через который может проходить ток с достаточной нагрузкой.

• Перед началом работы убедитесь, что питание не подается ни на какие полюса как внутреннего, так и внешнего модулей.

- Выполняйте все электротехнические работы в соответствии с местными стандартами.
- Устанавливайте разъединяющее устройство вблизи модулей, обеспечивающее зазор между контактами не менее 3 мм на всех полюсах. (Как для внутреннего, так и для внешнего модулей)
- Установите автоматический выключатель возле модулей.

### 2.5. Принадлежности

Название и изображение	Кол-во	Применение
Руководство по установке 	1	Данное руководство
Дренажная труба 	1	Для работы дренажа внешнего модуля
Компоновочный узел адаптера 12,7 мм → 9,52 мм 	1	Для использования при подключении [ только тип 12 ]

### 2.6. Ограничение длины труб с хладагентом

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предельные длины трубы и максимальная разность высот для этого изделия показаны в таблице. Если модули разнесены дальше друг от друга, правильная работа не может гарантироваться.

Длина трубы		Максимальная высота (между внутренним и внешним модулями)
Макс.	Мин.	
25 м	5 м	15 м

### 2.7. Дополнительная заправка

На заводе во внешний модуль заправляется такое количество холодильного агента, которое подходит для использования в трубах длиной до 15 м.

Если длина труб превышает 15 м, требуется дозаправка холодильного агента.

Информацию о дополнительном количестве хладагента см. в таблице ниже.

Длина трубы	15 м	20 м	25 м
Дополнительное кол-во	Не требуется	100 г	200 г

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заправлять хладагент следует в самом конце после выполнения всех работ, и только через заправочный порт.

Максимальная длина трубопровода – 25 м. Максимальная разность высот между трубами – 15 м. При большей дистанции между модулями правильная работа не гарантируется.

При длине трубопровода от 15 до 25 м и использовании другой соединительной трубы, не указанной в таблице, заправляйте дополнительное кол-во хладагента из расчета 20 г/1 м.

### 2.8. Выбор размеров труб

Диаметры соединительных труб различаются в зависимости от производительности внутреннего модуля.

Правильный диаметр соединительных труб между внутренним и внешним модулями указан в таблице ниже.

Производительность внутреннего модуля	Размер газопровода (толщина) [мм]	Размер трубопровода подачи жидкости (толщина) [мм]
12	Ø9,52 (0,8)	Ø6,35 (0,8)
14, 18	Ø12,7 (0,8)	Ø6,35 (0,8)

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Правильная работа не гарантируется, если для подключения внутреннего и внешнего модулей не используется правильное сочетание труб, клапанов и т.д.

### 2.9. Требования к теплоизоляции вокруг соединительных труб

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установите теплоизоляцию вокруг как газовых, так и жидкостных труб.

Отказ от этого может вызвать утечки воды.

Используйте теплоизоляцию с теплоустойчивостью выше 120 °С. (Только для модели с обратным циклом)

Кроме того, если уровень влажности в месте установки охлаждающего трубопровода ожидается свыше 70%, установите теплоизоляцию вокруг охлаждающего трубопровода. Если ожидаемый уровень влажности 70-80%, используйте теплоизоляцию толщиной не менее 15 мм, а если он превышает 80% – то не менее 20 мм.

При использовании теплоизоляции недостаточной толщины может образоваться конденсат на поверхности изоляции.

Кроме того, используйте теплоизоляцию с теплопроводностью 0,045 Вт/(м·К) или меньшей (при 20 °С).

Подключайте соединительные трубы в соответствии с п. "5.3. Подключение трубопроводов" в настоящем руководстве по установке.

### 3. ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ МОНТАЖА

С учетом описанных ниже условий выберите соответствующее место для установки по согласованию с заказчиком.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Надежно установите внешний модуль в месте, которое может выдержать вес изделия. В противном случае внешний модуль может упасть и причинить травму.

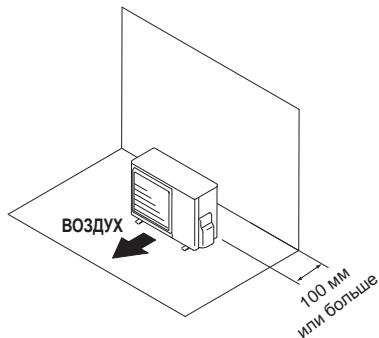
Устанавливайте модуль непременно в соответствии с предписаниями, так чтобы он мог выдержать землетрясения и сильный ветер. Неправильная установка может привести к окислению или падению модуля, или к другим несчастным случаям.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

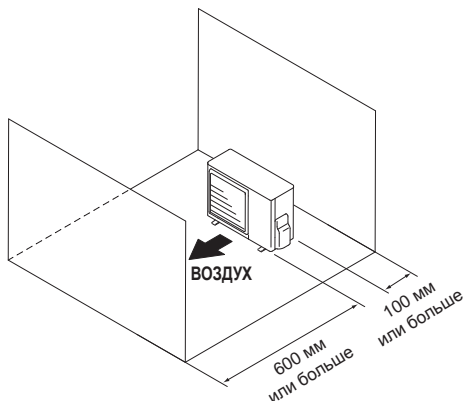
Не устанавливайте модуль в следующих местах:

- Места с высоким содержанием солей, например, морское побережье. Это приведет к износу металлических деталей, вызвав падение или утечку воды из модуля.
- Места с наличием минерального масла или содержащие большое количество разбрызгиваемого масла или пара. Это приведет к износу пластиковых деталей, вызвав падение или утечку воды из модуля.
- Места, в которых выделяются вещества, неблагоприятно влияющие на оборудование, например, серный газ, газообразный хлор, кислоты или щелочи. Это приведет к коррозии медных труб и паяных соединений, что может вызвать утечку охладителя.
- Места, содержащие оборудование, создающее электромагнитные помехи. Это приведет к неправильной работе системы контроля, нарушая нормальную работу модуля.
- Места, в которых может произойти утечка горючего газа, а также содержащие взвесь углеродных волокон или горючей пыли, летучие воспламеняющиеся вещества, например, растворитель для краски или бензин. В случае утечки газа и его скопления вокруг модуля может произойти пожар.
- Места, в непосредственной близости от которых расположены источники тепла, пара или есть риск утечки горючих газов.
- Места, в которых могут жить мелкие животные. Если мелкие животные проникнут внутрь изделия и дотронутся до внутренних электрических частей, это может привести к его выходу из строя, задымлению или пожару.
- Места, в которых животные могут мочиться на модуль или может генерироваться аммиак.

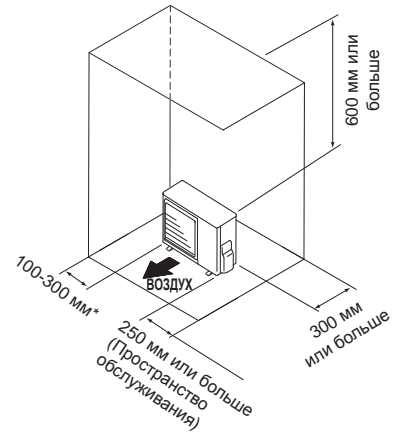
- (1) При возможности не устанавливайте модуль в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей. (При необходимости установите козырек, который не будет мешать потоку воздуха.)
  - (2) Не устанавливайте модуль в ветреных и сильно запыленных местах.
  - (3) Не устанавливайте модуль в местах активного движения людей.
  - (4) Обратите внимание, чтобы соседи не беспокоили воздух, который будет дуть в их окна, или шум.
  - (5) Оставляйте вокруг модуля свободное пространство, как показано на рисунке, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха. Кроме того, для обеспечения эффективной работы кондиционера оставляйте открытыми три из четырех его сторон – передней, задней и обеих боковых.
  - (6) Устанавливайте устройство на расстоянии не ближе 3 м от телевизионной и радио антенны.
  - (7) Внешний модуль следует устанавливать в таком месте, где дренажная и система и сам модуль не будут нагреваться.
- При наличии препятствий с задней стороны.



- При наличии препятствий с задней и передней сторон.

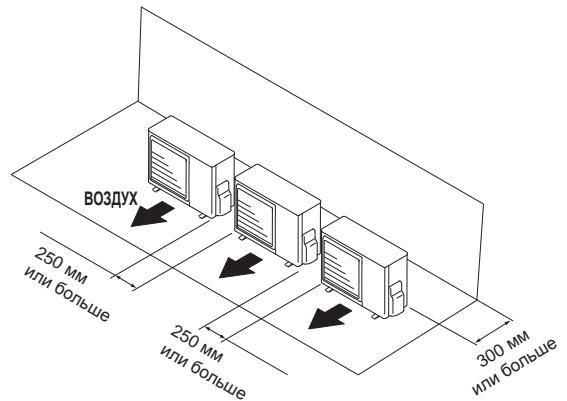


- При наличии препятствий с задней стороны, боков и сверху.



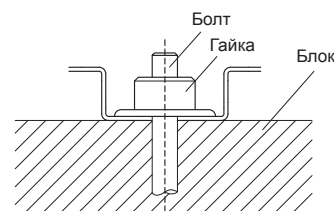
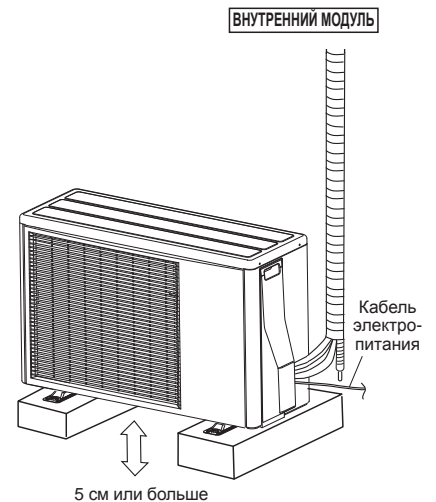
- Если пространство больше, чем указано, условие будет такое же, как и при отсутствии препятствий.

- Когда с задней стороны есть препятствия для установки более чем одного модуля.

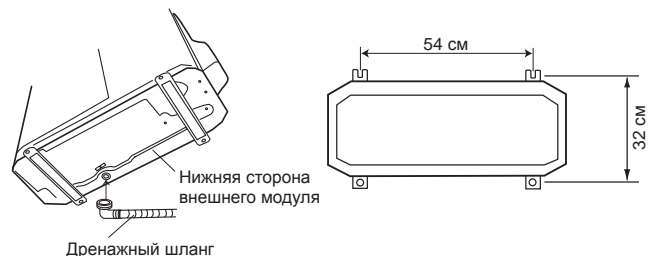


### 4. СХЕМА МОНТАЖА

[ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ]



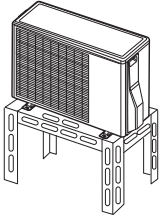
- Закрепите надежно болтами на полнотелом блоке. (Используйте 4 комплекта имеющихся в продаже болтов М10, гаек и шайб.)
- Не устанавливайте прямо на землю, иначе это приведет к поломке.



## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если температура наружного воздуха составляет 0 °С или ниже, не используйте дренажную трубу и дренажную заглушку. В противном случае при использовании этих принадлежностей дренажная вода может замерзнуть в трубе при слишком низкой температуре. (Только для модели с обратным циклом)

При слишком сильном снегопаде, когда впускная и выпускная решетки забиваются снегом, могут возникнуть трудности с режимом отопления, и это часто приводит к выходу изделия из строя. Следует позаботиться об установке навеса и цоколя, или установить модуль на высокую стойку (выполняется по дополнительному заказу).



## 5. УСТАНОВКА

### 5.1. Установка внешнего модуля



**Снятие крышки соединителя**  
• Снимите самонарезающий винт.

**Установка крышки соединителя**

- (1) Вставив четыре крюка, сдвиньте крышку.
- (2) Затяните самонарезающий винт.

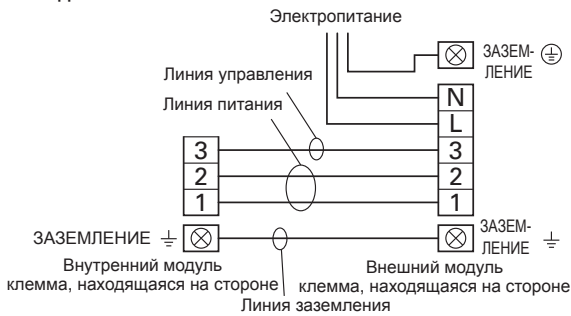
## ⚠ ВНИМАНИЕ!

Устанавливайте модуль в таких местах, где он не будет наклоняться сильнее чем на 5°.

При установке внешнего модуля в местах воздействия сильного ветра надежно закрепляйте его.

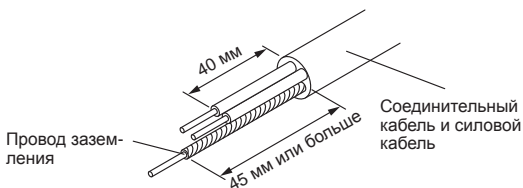
### 5.2. Проводка внешнего модуля

#### 1. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



#### 2. ПОДГОТОВКА КАБЕЛЕЙ

- При зачистке оболочки вводного провода всегда используйте специальный инструмент для зачистки проводов. При отсутствии специального инструмента осторожно зачистите оболочку с помощью ножа или аналогичного инструмента. Оставьте провод заземления длиннее остальных проводов.

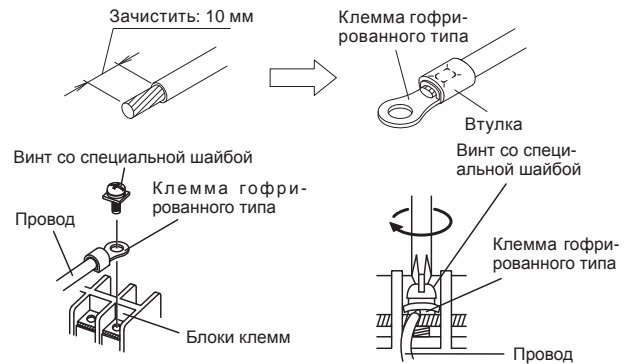


Как подключить проводку к клемме

Соблюдайте осторожность при прокладке кабеля

- (1) Используйте клеммы гофрированного типа с изолирующими втулками, как показано на рисунке, для подключения к блоку клемм.
- (2) Надежно прижимайте клеммы гофрированного типа к проводам с помощью соответствующего инструмента, чтобы провода не высвобождались.
- (3) Используйте указанные провода, надежно их подсоединяйте и закрепляйте, чтобы на клеммах не было натяжения.

- (4) Используйте соответствующую отвертку для затягивания присоединительных винтов. Не используйте отвертку слишком малого размера; в противном случае могут быть повреждены головки винтов, что мешает надлежащему их затягиванию.
- (5) Не затягивайте присоединительные винты чрезмерно, иначе они могут разорваться.
- (6) См. таблицу ниже на предмет крутящих моментов затягивания присоединительных винтов.

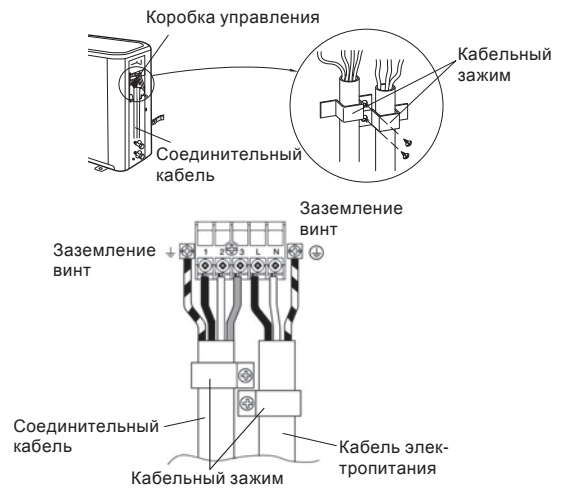


#### Крутящий момент затягивания [Н·м (кгс·см)]

Винт M4	1,2–1,8 (12–18)
---------	-----------------

### 3. ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ

- (1) Снимите крышку соединителя внешнего модуля.
- (2) Согните конец кабеля, как показано на рисунке.
- (3) Полностью вставьте конец соединительного кабеля в блок клемм.
- (4) Зажмите оболочку кабеля кабельным зажимом.
- (5) Установите крышку соединителя.



#### Подключение проводки

Проведите соединительный провод к задней части внешнего модуля в диапазоне Ⓐ стрелок, показанных на рисунке.

(Крышка соединителя устанавливается с трудом.)



## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом работы убедитесь, что питание не подается как на внутренний модуль, так и на внешний.

Сопоставляйте номера блоков клемм и цвета соединительных кабелей с соответствующими номерами и цветами внутреннего модуля. Ошибочная проводка может вызвать возгорание электрических деталей.

Надежно подключите соединительный кабель к блоку клемм. Некачественная установка может вызвать пожар.

Всегда затягивайте внешнее покрытие соединительного кабеля кабельным зажимом. (Если изолятор будет растерт, может возникнуть утечка тока.)

Надежно заземлите силовую кабель.

Не используйте винт заземления для внешнего разъема. Используйте его только для соединения двух модулей.

### 5.3. Подсоединение трубопровода

#### СГИБАНИЕ ТРУБ

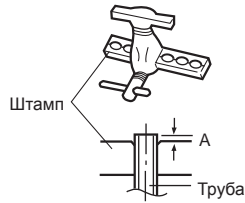
- (1) Сгибаемая труба, следите, чтобы не сломать ее.
- (2) Для предотвращения разрыва трубы избегайте острых изгибов. Сгибайте трубу с радиусом кривизны 150 мм или больше.
- (3) Если медная труба многократно сгибается и разгибается, это может привести к потере ее эластичности. Не сгибайте трубу больше трех раз в одном месте.

Убедитесь, что [L] развальцовано единообразно, и что отсутствуют трещины и царапины.



#### РАЗВАЛЬЦОВКА

- (1) Обрежьте соединительную трубу до необходимой длины с помощью резака для труб.
- (2) Удерживайте трубу направленной вниз, чтобы в нее не попали опилки, и удалите заусенцы.
- (3) Вставьте развальцовочную гайку в трубу и выполните развальцовку трубы с помощью инструмента для развальцовки.



Вставьте развальцовочную гайку (всегда используйте развальцовочную гайку, прилагающуюся соответственно к внутреннему и внешнему модулям) на трубу и выполните развальцовку с помощью инструмента развальцовки.

Используйте специальный инструмент для развальцовки R410A или стандартный (для R22).

При использовании стандартного инструмента для развальцовки всегда используйте измеритель-регулятор допуска и выдержите размер А, как указано в таблице 2, надежной фиксации.

#### АДАПТЕР ✳ Только тип 12

##### Присоединительные патрубки внешнего модуля

- При использовании АДАПТЕРА с осторожностью затягивайте гайку, иначе меньшая труба может повредиться.
- Нанесите слой холодильного масла на резьбовой присоединительный патрубок внешнего модуля, там где входит конусная гайка.
- Используйте соответствующие ключи, чтобы не повредить соединительную резьбу чрезмерным затягиванием конусной гайки.
- Возьмите ключами конусную гайку (локальную часть) и АДАПТЕР и затяните их.

Крутящий момент затягивания адаптера

Тип адаптера [мм]	Крутящий момент затягивания
ø12,7 → ø9,52	от 49 до 61 [Н·м] (от 490 до 610 кгс·см)

#### СОЕДИНЕНИЕ

- (1) Установите наружную настенную заглушку (поставляется с дополнительным монтажным комплектом или изготавливается на месте установки) в стенное отверстие для трубы.
- (2) Соедините трубопроводы внешнего и внутреннего модулей.
- (3) После установки развальцованной поверхности по центру и плотной затяжки гайки рукой, затяните гайку с соответствующим моментом затяжки, используя динамометрический ключ. (Таблица 1)

Затяните с помощью двух ключей.



Таблица 1 Размер развальцовочной гайки и крутящий момент затягивания

Развальцовочная гайка [мм (дюйм)]	Крутящий момент затягивания [Н·м (кгс·см)]
6,35 (1/4) диам.	от 16 до 18 (от 160 до 180)
9,52 (3/8) диам.	от 32 до 42 (от 320 до 420)
12,70 (1/2) диам.	от 49 до 61 (от 490 до 610)
15,88 (5/8) диам.	от 63 до 75 (от 630 до 750)
19,05 (3/4) диам.	от 90 до 110 (от 900 до 1100)

Таблица 2 Наружный диаметр трубы

Внешний диаметр трубы [мм (дюйм)]	Размер А [мм]
	Развальцовочный инструмент для R410A, зажимного типа
6.35 (1/4)	от 0 до 0,5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Затягивайте развальцовочную гайку с помощью ключа с ограничением по крутящему моменту в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве. В случае чрезмерного затягивания развальцовочная гайка может сломаться через значительный период времени и привести к утечке хладагента.

Во время установки прежде чем включать компрессор, убедитесь, что труба для хладагента надежно закреплена. Не включайте компрессор, если труба хладагента закреплена неправильно, так что 2-сторонний или 3-сторонний клапан находится в открытом положении. Это может привести к аномальному возрастанию давления в контуре охлаждения, что может привести к его поломке и травмированию людей.

### 5.4. Очистка продувкой воздухом

#### Для продувки воздухом всегда используйте вакуумный насос.

#### Внешний модуль поставляется с завода без хладагента для продувки воздухом.

Полностью закройте клапан на стороне нагнетания измерительного коллектора и не включайте его в процессе выполнения следующих операций.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Не следует выпускать хладагент в атмосферу.

После выполнения соединения труб проверьте стыки на предмет утечки газа с помощью детектора утечки газа.

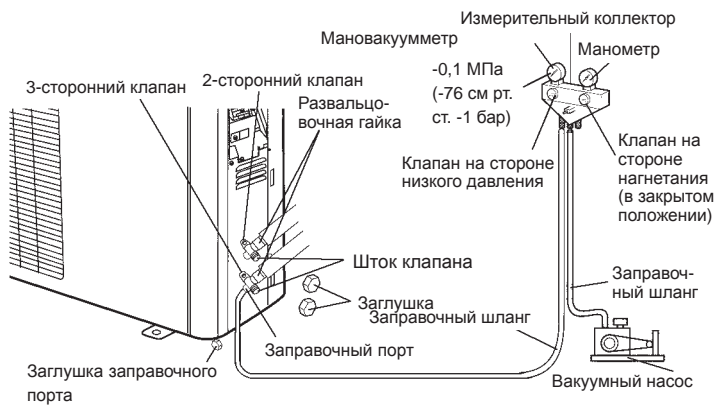
Проверка утечки газа проводится с использованием вакуума либо азота, так что выберите подходящий метод в зависимости от ситуации.

Проверка утечки газа с использованием вакуума:

- (1) Проверьте, надежно ли выполнены соединения труб.
- (2) Снимите крышку 3-ходового клапана и подсоедините заправочные шланги измерительного коллектора к заправочному порту 3-ходового клапана.
- (3) Полностью откройте клапан измерительного коллектора.
- (4) Включите вакуумный насос и начните откачку.
- (5) Убедитесь, что мановакуумметр показывает давление -0,1 МПа (76 см рт. ст.), оставьте включенным вакуумный насос в течение по крайней мере 1 часа.
- (6) В конце откачки полностью закройте клапан измерительного коллектора и выключите вакуумный насос.  
(Проверьте, что, если оставить все как есть в течение приблизительно 10 минут, стрелка прибора не возвращается.)
- (7) Отсоедините заправочный шланг от заправочного порта 3-ходового клапана.
- (8) Снимите заглушки и полностью откройте штоки 2-ходового и 3-ходового клапанов шестигранным ключом.  
[крутящий момент: от 6 до 7 Н·м (от 60 до 70 кгс·см)].
- (9) Затяните заглушку заправочного порта и прочие заглушки 2-ходового и 3-ходового клапанов с указанным крутящим моментом.

Проверка утечки газа с использованием азота:

- (1) Проверьте, надежно ли выполнены соединения труб.
- (2) Снимите крышку 3-ходового клапана и подсоедините заправочные шланги измерительного коллектора к заправочному порту 3-ходового клапана.
- (3) Создайте давление азота, используя заправочный порт 3-ходового клапана.
- (4) Не нагнетайте давление до заданного значения сразу – делайте это постепенно.
  - ① Повысьте давление до 0,5 МПа (5 кгс/см<sup>2</sup>), оставьте как есть в течение приблизительно пяти минут, затем проверьте, не снизилось ли давление.
  - ② Повысьте давление до 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>), оставьте как есть в течение приблизительно пяти минут, затем проверьте, не снизилось ли давление.
  - ③ Повысьте давление до заданного значения (рабочее давление изделия) и запишите его.
- (5) Оставьте заданное давление, и при отсутствии его снижения результат проверки удовлетворительный. Если подтвердится снижение давления, то существует утечка, поэтому необходимо определить место утечки и сделать незначительные исправления.
- (6) Сбросьте давление азота и начните откачку газа вакуумным насосом.
- (7) Полностью откройте клапан измерительного коллектора.
- (8) Включите вакуумный насос и начните откачку.
- (9) Убедитесь, что мановакуумметр показывает давление -0,1 МПа (76 см рт. ст.), оставьте включенным вакуумный насос в течение по крайней мере 1 часа.
- (10) В конце откачки полностью закройте клапан измерительного коллектора и выключите вакуумный насос.
- (11) Отсоедините заправочный шланг от заправочного порта 3-ходового клапана.
- (12) Снимите заглушки и полностью откройте штоки 2-ходового и 3-ходового клапанов шестигранным ключом.  
[крутящий момент: от 6 до 7 Н·м (от 60 до 70 кгс·см)].
- (13) Затяните заглушку заправочного порта и прочие заглушки 2-ходового и 3-ходового клапанов с указанным крутящим моментом.



Крутящий момент затягивания		
Заглушка	6,35 мм (1/4 дюйма)	от 20 до 25 Н·м (от 200 до 250 кгс·см)
	9,52 мм (3/8 дюйма)	от 20 до 25 Н·м (от 200 до 250 кгс·см)
	12,70 мм (1/2 дюйма)	от 28 до 32 Н·м (от 280 до 320 кгс·см)
	15,88 мм (5/8 дюйма)	от 30 до 35 Н·м (от 300 до 350 кгс·см)
	19,05 мм (3/4 дюйма)	от 35 до 40 Н·м (от 350 до 400 кгс·см)
Заглушка заправочного порта		от 12,5 до 16 Н·м (от 125 до 160 кгс·см)

## 5.5. Тестовый запуск

1. Произведите **ПРОБНЫЙ ЗАПУСК** в соответствии с листом инструкций по установке внутреннего модуля.

### ПУНКТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

#### ВНУТРЕННИЙ МОДУЛЬ

- (1) Нормально ли работает каждая из кнопок на пульте дистанционного управления?
- (2) Нормально ли светится каждая лампочка?
- (3) Нормально ли работает лопасть направления воздушного потока?
- (4) Нормально ли выполняется дренаж?
- (5) Имеются ли какие-либо аномальные шумы или вибрация в процессе работы?

#### ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ

- (1) Имеются ли какие-либо аномальные шумы или вибрация в процессе работы?
- (2) Будут ли шум, ветер или вода со слива модуля мешать соседям?
- (3) Имеются ли утечки газа?

- Не эксплуатируйте кондиционер в состоянии пробного запуска в течение длительного времени.
- Способ эксплуатации см. в руководстве по эксплуатации, также выполните рабочую проверку.

## 6. ОТКАЧКА

### 6.1. Откачка

#### ПРОЦЕСС ОТКАЧКИ (РЕЖИМ ФОРСИРОВАННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ)

Чтобы предотвратить выпуск хладагента в атмосферу во время перемещения или утилизации кондиционера, соберите хладагент, используя режим охлаждения или форсированного охлаждения, следуя следующим инструкциям. (Используйте режим форсированного охлаждения тогда, когда невозможно включить режим обычно охлаждения, например, зимой.)

- (1) Выполните воздушную продувку заправочного шланга, присоединив заправочный шланг измерительного коллектора к заправочному порту 3-ходового клапана и немного открыв клапан низкого давления.
- (2) Полностью закройте шток 2-стороннего клапана.
- (3) Запустите режим охлаждения или следующий режим принудительного охлаждения. Удерживайте нажатой кнопку MANUAL AUTO внутреннего модуля более 10 секунд. Во время тестового режима индикаторы работы и таймера начнут одновременно мигать. (Если не нажать и удерживать кнопки MANUAL AUTO в течение более 10 секунд, режим принудительного охлаждения не возможно запустить.)
- (4) Закройте шток 3-ходового клапана, когда показания мановакуумметра достигнут 0,05–0 МПа (0,5–0 кгс/см<sup>2</sup>).
- (5) Остановите работу.
  - Нажмите кнопку START/STOP на пульте дистанционного управления, чтобы остановить работу.
  - Нажмите кнопку MANUAL AUTO при остановке работы со стороны внешнего модуля. (Не требуется нажимать, удерживая более 10 секунд.)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе режима откачки убедитесь, что компрессор выключен, прежде чем снимать охладительный трубопровод. Не снимайте соединительную трубу пока компрессор работает, а 2- и 3-ходовой клапаны открыты. Это может привести к аномальному возрастанию давления в контуре охлаждения, что может привести к его поломке и травмированию людей.



## İçindekiler


1. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ.....	1
2. ÜNİTE HAKKINDA.....	1
3. MONTAJ YERİNİN SEÇİLMESİ.....	3
4. MONTAJ DİYAGRAMI.....	3
5. MONTAJ.....	4
6. POMPALAMA.....	6


### Notlar:


- Bu kılavuz yalnızca dış ünitenin nasıl monte edileceğini anlatır. İç üniteyi monte etmek için, iç ünite bulunan montaj kılavuzuna başvurun.
- Montajdan önce bu kılavuzu mutlaka iyice okuyun.
- Bu kılavuzu, kullanım kılavuzuyla birlikte müşteriye teslim edin. Ünitenin taşınması veya onarılması gibi durumlarda kullanım için müşteriye kılavuzu saklamasını söyleyin.
- Montaj işleminin ardından, kullanım kılavuzunu kullanarak müşteriye doğru kullanım biçimini anlatın.


## 1. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Bu kılavuzda belirtilen uyarılar ve talimatlar güvenliğinize ilgili önemli bilgiler içermektedir. Bunlara mutlaka uyun.

 <b>UYARI</b>	Bu işaret, yanlış uygulanması halinde kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına ya da ölümine yol açabilecek prosedürleri belirtir.
--	--

 <b>DİKKAT</b>	Bu işaret, hatalı biçimde gerçekleştirildiğinde, kullanıcının olası kişisel yaralanması ya da mülkte hasarla sonuçlanabilecek prosedürleri belirtir.
--	--

 <b>UYARI</b>
Klimanın verimli şekilde çalışması için, montaj kılavuzunda belirtildiği gibi monte edin.
Cihaz, ulusal kablo tesisatı yönetmeliklerine göre monte edilmelidir.
Asla güç kaynağı kapatıldıktan hemen sonra elektrikli aksamla dokunmayın. Elektrik çarpabilir. Gücü kapattıktan sonra, elektrikli aksamla dokunmadan önce daima 5 dakika ya da daha fazla bekleyin.
Tüm işlem tamamlanana kadar gücü açmayın. İşlem tamamlanmadan gücün açılması elektrik çarpması veya yangın gibi ciddi kazalara yol açabilir.
İşlem sırasında soğutucu sızarsa alanı havalandırın. Soğutucu ateşle temas ederse zehirli gaz ortaya çıkarır.
İç ve dış üniteyi, standart parçalar olarak mevcut olan klima boru tesisatı ve kablosuyla bağlayın. Bu montaj kılavuzu standart parçalarımızdan temin edilen montaj seti kullanılarak yapılan doğru bağlantıları açıklar.
Uzatma kablosu kullanmayın.
Soğutucularla birlikte hava boşaltmayın ama kurulumu vakumlamak için bir vakum pompası kullanın.
Dış ünite, hava boşaltma için ek soğutucu yoktur.
Güç kablosu hasarlıysa, tehlikeyi önlemek için üretici, servis ya da benzeri yetkili kişilerce değiştirilmelidir.

 <b>DİKKAT</b>
5 m'den daha kısa boruları monte ederken, dış ünitenin sesi iç üniteye aktarılacaktır; bu da yüksek çalışma sesine veya bazı anormal seslere neden olacaktır.
Bu ünite, soğutucu sıvılarına müdahale konusunda sertifikası olan kalifiye bir personel tarafından monte edilmelidir. Montaj yerindeki yönetmelik ve yasalara bakın.
Ünite doğru bir şekilde topraklanmalı ve kişileri korumak için besleme hattı diferansiyel bir sigorta ile donatılmalıdır.
Üniteler patlamaya dayanıklı değildir, bu nedenle patlayıcı ortamlara monte edilmemelidir.
Bu ünite kullanıcının bakım yapabileceği parçaları içermez. Onarımlar için daima yetkili servis personeline danışın.
Cihazla oynamadıklarından emin olmak için çocuklar gözetim altında tutulmalıdır.
Bu ürünün, fiziksel, duyuşsal ya da zihinsel engelleme sahip veya deneyim ve bilgi eksikliği olan kişiler (çocuklar dahil) tarafından kullanımı, güvenliklerinden sorumlu bir kişi tarafından cihazın kullanımıyla ilgili güvenlik, gözetim ya da talimat sağlanmadığı sürece amaçlanmaz.
Üniteyi monte ederken veya bakımını yaparken kişisel yaralanmayı önlemek için, iç ya da dış üniteye yerleşik olan ısı eşanjörünün alüminyum kanatlarına dokunmayın.

İç ya da dış ünitenin altına diğer elektrikli ürünleri veya ev eşyalarını koymayın. Ünite- den damlayan yağışma bunları ıslatabilir ve eşyanızda hasara ya da hatalı çalışmaya neden olabilir.

- Klimanın taşırken çizilmemesine dikkat edin.
- Montajdan sonra, müşteriye kullanım kılavuzunu kullanarak doğru çalıştırma işlemini açıklayın.

## 2. ÜNİTE HAKKINDA

### 2.1. R410A soğutucu akışkanının kullanımına yönelik önlemler

Temel montaj çalışması prosedürleri geleneksel soğutucu (R22) modelleriyle aynıdır. Ancak, aşağıdaki noktalara dikkat edin:
Çalışma basıncı geleneksel soğutucu (R22) modellerinden 1,6 kat daha yüksek olduğundan, bazı boru, montaj ve servis aletleri özeldir. (Aşağıdaki tabloya bakın.) Özellikle, bir geleneksel soğutucu (R22) modelini yeni bir soğutucu R410A modeliyle değiştirirken, mutlaka geleneksel boru tesisatını ve havşa somunlarını, R410A boru tesisatı ve havşa somunlarıyla değiştirin.
Soğutucu R410A kullanan modeller güvenlik amacıyla ve geleneksel soğutucuyla (R22) yanlış şekilde doldurulmasını engellemek üzere farklı bir doldurma bağlantısı dış çapına sahiptir. Bu yüzden, önceden kontrol edin. [R410A için şarj portu yiv çapı 1/2 inçtir.]
(R22) soğutuculu modellere göre, yabancı maddelerin (yağ, su, vb.) borulara girmemesine daha fazla dikkat edin. Ayrıca, boruları depolarken delikleri bantlayarak, kısırtarak vs. iyice kapatın.
Soğutucu doldururken, gaz kompozisyonu ve sıvı evresindeki küçük değişiklikleri göz önünde bulundurun. Ve daima soğutucu bileşiminin kararlı olduğu sıvı fazdan dolun yapın.

### 2.2. R410A için özel aletler

Alet adı	Değişiklik içeriği
<b>Sayaç manifoldu</b>	Basınç çok yüksektir ve klasik bir (R22) sayaçla ölçülemez. Diğer soğutucuların hatalı karışımını engellemek için, her portun çapı değiştirilmiştir. Yüksek basınç için -0,1 ila 5,3 MPa (-1 ila 53 bar) keçeli sayaç tavsiye edilir. alçak basınç için -0,1 ila 3,8 MPa (-1 ila 38 bar).
<b>Dolum hortumu</b>	Basınç direncini artırmak için, hortum malzemesi ve taban ölçüsü değiştirilmiştir.
<b>Vakum pompası</b>	Geleneksel bir vakum pompası vakum pompa adaptörü monte edilerek kullanılabilir.
<b>Gaz kaçağı detektörü</b>	HFC soğutucusu R410A'ya özel gaz kaçağı detektörü.

### Bakır borular


Kaynaksız bakır boruların kullanılması ve kalan yağ miktarının 40 mg/10 m'dan daha az olması gerekir. Çökmüş, deforme olmuş veya boyası çıkmış kısımları bulunan bakır boruları kullanmayın (özellikle iç yüzeyde). Aksi takdirde, genleşme vanası ya da kılcal tüp kirlenmelerle tıkanabilir.

R410A kullanan bir klima R22 kullanan soğutucuya göre daha yüksek basınç uyguladığından gerekli malzemeleri seçmek gerekir.

R410A ile kullanılan bakır boruların kalınlıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Piyasada olsa bile, 0,8 mm'den daha ince bakır boruları kesinlikle kullanmayın.

### Tavlanmış Bakır Boruların Kalınlıkları

Boru dış çapı	Kalınlık
6,35 mm (1/4 inç)	0,80 mm
9,52 mm (3/8 inç)	0,80 mm
12,70 mm (1/2 inç)	0,80 mm
15,88 mm (5/8 inç)	1,00 mm
19,05 mm (3/4 inç)	1,20 mm

 <b>UYARI</b>
<b>Mevcut (R22 için) olan boru tesisatını ve havşa somunlarını kullanmayın.</b> Mevcut malzemeler kullanılırsa, soğutucu devresindeki basınç yükselir ve arızaya, yaralanmaya vs. neden olur. (Özel R410A malzemelerini kullanın.)
<b>Klimayı monte ederken ve yeniden konumlandırırken, soğutucu devresine özel soğutucudan (R410A) başka gazlar karıştırmayın.</b> Soğutucu devresine hava veya başka bir gaz girerse, devredeki basınç anormal bir yüksek değere çıkar ve arızaya, yaralanmaya vs. neden olur.

### 2.3. Güç

#### ⚠ UYARI

Her zaman özel bir ek devre kullanın ve oda klimasının güç kaynağına özel bir priz takın.

Klimanın kapasitesine karşılık gelen bir şalter ve priz kullanın.

Güç kablosunu uzatmayın.

Kablolama çalışmasını standartlar doğrultusunda yapın, böylece klima güvenli ve pozitif bir şekilde çalıştırılabilir.

İlgili kanun ve yönetmeliklerle elektrik şirketi standartlarına uygun bir kaçak şalteri takın.

Şalter, kalıcı kablo tesisatına kurulur. Her zaman kablo tesisatının tüm kutuplarını gezebilen ve her kutubun temas noktaları arasında en az 3 mm'lik izolasyon mesafesine sahip bir devre kullanın.

#### ⚠ DİKKAT

Güç kaynağı kapasitesi, klima akımı ve diğer elektrikli aletlerin akımının toplamı olmalıdır. Akım çekilmiş kapasite yetersiz olduğunda, çekilmiş kapasiteyi değiştirin.

Gerilim düşük ve klimayı çalıştırmak zor olduğunda, gerilimin verildiği güç şirketine başvurun.

### 2.4. Elektrik gereksinimi

#### ⚠ DİKKAT

Belirtilen kapasitede bir sigorta takıldığından emin olun.

Kablo ve sigorta düzenlemesi her bölgede farklılıklar gösterebilir, yerel kurallara danışın.

Volтаж sınıfı	1 ø 230 V (50 Hz)
Çalışma aralığı	198-264 V

Kablo	Kablo boyutu [mm <sup>2</sup> ] <sup>1</sup>	Tip	Açıklamalar
Güç kaynağı kablosu	4,0	Tip 60245 IEC66	2kablo + toprak, 1ø230V
Bağlantı kablosu	1,5	Tip 60245 IEC57	3kablo + toprak, 1ø230V

<sup>1</sup> Seçili örnek: Ülke veya yerel yönetmeliklere göre doğru kablo tipi ve boyutunu seçin. Maksimum kablo uzunluğu: Voltaj düşmesi %2'nin altında olacak şekilde bir boy ayarlayın. Kablo fazla uzun olduğunda, kablo çapını artırın.

Sigorta	Özellik <sup>2</sup>
Sigorta (yüksek akım)	Akım: 25 (A)
Topraklama kaçığı sigortası	Kaçak akım: 30mA 0,1 sn. veya daha az <sup>3</sup>

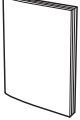
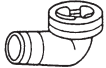

<sup>2</sup> Ulusal veya bölgesel standartlara uygun özelliklerde uygun sigortayı seçin.

<sup>3</sup> Üzerinden yeterli akım yükü geçebilen bir sigorta seçin.

• Çalışmaya başlamadan önce, iç ünite ve dış ünitenin hiçbir kutbuna elektrik verilmediğini kontrol edin.

- Tüm elektrik işlerini ulusal standartlara göre yapın.
- Bağlantı kesme cihazını, ünitelerin yakınındaki tüm kutuplarda en az 3 mm temas boşluğuyla takın. (Hem iç ünite hem de dış ünite)
- Sigortayı ünitelerin yanına monte edin.

### 2.5. Aksesuarlar

Ad ve Şekil	Miktar	Uygulama
Montaj kılavuzu 	1	Bu kılavuz
Drenaj borusu 	1	Dış ünite drenaj borusu çalışması için
Adaptör donanımı 12,7 mm → 9,52 mm 	1	Yalnızca [ Sadece 12 tip ]

### 2.6. Soğutucu akışkanı borusu uzunluğunun sınırlandırılması

#### ⚠ DİKKAT

Bu ürünün toplam maksimum boru uzunlukları ve yükseklik farkı tabloda gösterilmektedir. Üniteler bundan daha ayrıysa, doğru çalışma garanti edilemeyecektir.

Boru uzunluğu		Maksimum yükseklik (iç ve dış ünite arasında)
MAKS.	MIN.	
25 m	5 m	15 m

### 2.7. Ek dolm

15 m boru tesisatı uzunluğuna uygun soğutucu, fabrikada dış üniteye şarj edilir. Boru tesisatı 15 m'den uzun olduğunda, ek şarj gereklidir. Ek miktar için aşağıdaki tabloya bakın.

Boru uzunluğu	15 m	20 m	25 m
Ek miktar	Yok	100 g	200 g

#### ⚠ DİKKAT

Soğutucu eklerken, işin tamamlanmasında soğutucuyu şarj portundan ekleyin.

Boruların maksimum uzunluğu 25 m'dir. Boruların maksimum yükseklik farkı 15m'dir; üniteler bu borulardan daha uzaktaysa, düzgün çalışma garanti edilemez.

15 m ile 25 m arasında, tabloda olmayan bir başka bağlantısı kullanıldığında, ek soğutucuyu kriter olarak 20 g/1 m ile şarj edin.

### 2.8. Boru boyutlarını seçme

Bağlantı borularının çapları, iç ünitenin kapasitesine göre farklılık gösterir. İç ve dış üniteler arasındaki bağlantı borularının uygun çapları için aşağıdaki tabloya başvurun.

İç ünitenin kapasitesi	Gaz borusu boyutu (kalınlık) [mm]	Sıvı borusu boyutu (kalınlık) [mm]
12	ø9,52 (0,8)	ø6,35 (0,8)
14, 18	ø12,7 (0,8)	ø6,35 (0,8)

#### ⚠ DİKKAT

İç ve dış üniteleri bağlamak için borular, vanalar, vb. parçaların doğru birleşimleri kullanılmalıdır. Çalışma garanti edilemez.

### 2.9. Bağlantı boruları etrafında ısı yalıtımı gereksinimleri

#### ⚠ DİKKAT

Gaz ve sıvı borularının etrafına ısı yalıtımını monte edin. Aksi takdirde, su sızıntıları meydana gelebilir. 120 °C üzerine dayanıklı bir ısı yalıtımı kullanın. (Sadece ters çevrimsel model) Ayrıca, soğutucu borusunun montaj konumundaki nem seviyesinin %70'i aşması beklenildiğinde, ısı yalıtımını soğutucu borusu çevresine monte edin. Beklenen nem miktarı %70-80 ise, 15 mm veya daha kalın ısı yalıtımı kullanın veya beklenen nem miktarı %80'i aşıyorsa, 20 mm veya daha kalın ısı yalıtımı kullanın. Isı yalıtımı belirtilen kadar kalın kullanılmazsa, yalıtım yüzeyinde yoğunlaşma oluşabilir. Ayrıca, ısı iletkenliği 0,045 W/(m·K) veya daha az olan (20 °C'de) ısı yalıtımı kullanın.

Bağlantı borularını, bu montaj kılavuzundaki "5.3. Boruları bağlama" kısmına göre bağlayın.

### 3. MONTAJ YERİNİN SEÇİLMESİ

Aşağıdaki yazılı koşulları dikkate alıp, uygun bir montaj konumunu müşteriyle görüşerek seçin.



#### UYARI

Dış üniteyi, ağırlığını taşıyabilecek bir konuma güvenli biçimde monte edin. Aksi halde, dış ünite düşüp yaralanmaya neden olabilir.

Depreme ve sert rüzgârlara dayanabilmesi için üniteyi açıkladığı gibi monte ettiğinizden emin olun. Hatalı montaj, ünitenin devrilmesine ya da düşmesine veya diğer kazalara neden olabilir.



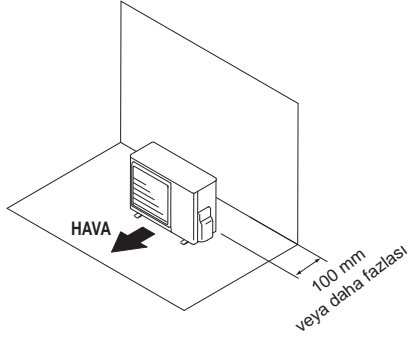
#### DİKKAT

Dış üniteyi aşağıda belirtilen alanlara monte etmeyin:

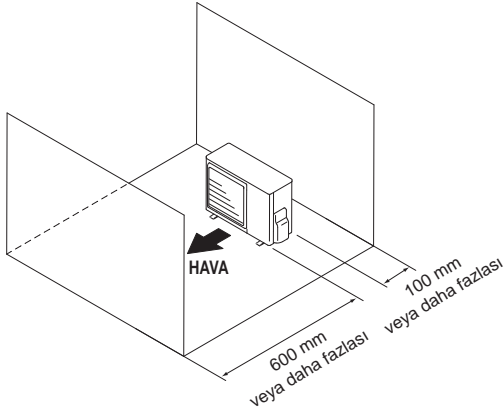
- Deniz kenarı gibi yüksek tuz oranına sahip yerler. Metal parçaları çürütür, parçaların düşmesine veya ünitenin su sızdırmasına sebep olur.
- Madeni yağ dolu yerler veya büyük miktarda sıçrayan yağ veya buhar içeren yerler. Plastik parçaları çürütür, parçaların düşmesine veya ünitenin su sızdırmasına sebep olur.
- Sülfürik gaz, klor gazı, asit veya alkali gibi cihazı olumsuz etkileyen maddeler üreten alanlar. Bakır boruların ve lehimlenmiş bağlantıların çürümeye sebep olur, bu da soğutucu sızıntısına neden olabilir.
- Elektromanyetik parazit üreten ekipmanların bulunduğu alan. Kontrol sisteminin, ünitenin normal çalışmasını önleyecek biçimde hatalı çalışmasına neden olacaktır.
- Yanıcı gaz sızıntısına sebep olabilecek, geçici karbon fiberler veya alev alabilir toz ya da tiner veya benzin gibi uçucu yanıcılar içeren alanlar. Gaz kaçağı olur ve gaz, ünitenin etrafında birikirse bu durum yangına sebep olabilir.
- Yakın çevrede ısı kaynakları, buharlar veya yanıcı gaz sızıntısı riski olan alanlar.
- Küçük hayvanların yaşadığı alanlar. Küçük hayvanlar dahili elektrikli parçalara girer ve dokunursa, arızaya, dumana ya da yangına neden olabilir.
- Hayvanların ünite üzerine pisleyebileceği veya amonyak üretebilecek alanlar.

- (1) Mümkünse, üniteyi doğrudan güneş ışığına maruz kalacak bir yere monte etmeyin. (Gerekirse, hava akışını kesmeyen bir gölgelik kurun.)
- (2) Üniteyi, sert rüzgârın estiği ya da çok tozlu olan yerlere kurmayın.
- (3) Üniteyi, insanların gelip geçtiği yerlere kurmayın.
- (4) Komşularınızı dikkate alın, gürültüden veya pencerelerine gelen hava akımından rahatsız olabilirsiniz.
- (5) Hava akışının engellenmemesi için şekilde gösterilen boşluğu sağlayın. Ayrıca, verimli çalışma için, ön, arka ve iki yan olmak üzere dört yönden üçünü açık bırakın.
- (6) Üniteyi, televizyon ya da radyo anteninden 3 m uzakta olacak şekilde kurun.
- (7) Dış ünite, ısıtma sırasında hem drenaj hem de kendisinin etkilenmeyeceği bir yere kurulmalıdır.

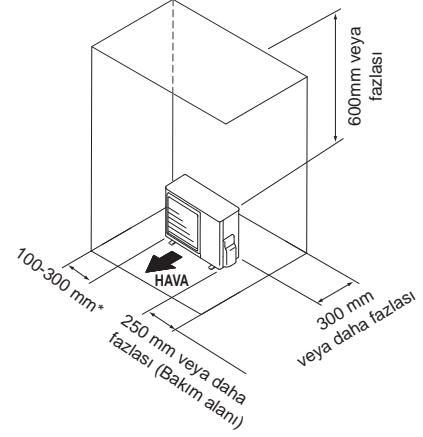
- Arka tarafta engeller varken.



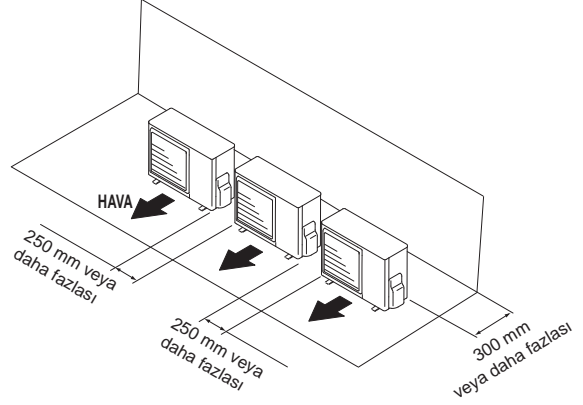
- Arka ve ön taraflarda engeller varken.



- Arka, yanlar ve üst taraflarda engeller varken.



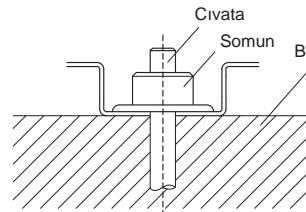
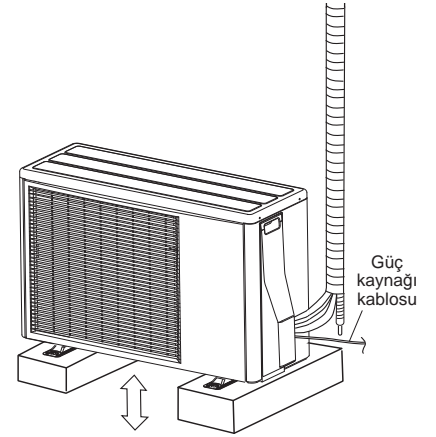
- \* Boşluk, belirtilenden daha büyükse, durum, hiçbir engel olmamasıyla aynı olacaktır.
- Birden fazla ünitenin monte edilmesinde arka tarafta engeller varken.



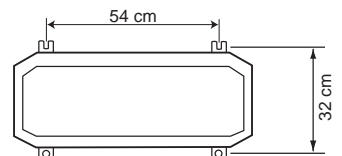
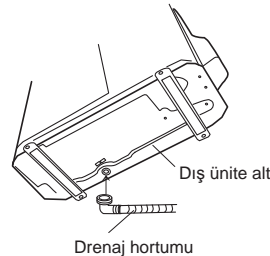
### 4. MONTAJ DİYAGRAMI

#### İÇ ÜNİTE

#### [DIŞ ÜNİTE]



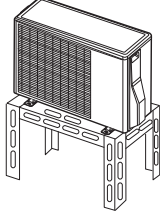
- Sağlam bir blok üzerine civatalarla sıkıca sabitleyin. (Piyasada bulunabilen 4 set M10 civata, somun ve rondela kullanın.)
- Doğrudan yere monte etmeyin, aksi takdirde hataya neden olacaktır.



## ⚠ DİKKAT

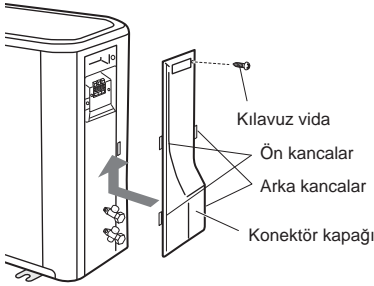
Dış sıcaklık 0 °C veya daha azsa, aksesuar drenaj borusunu ve drenaj kapağını kullanmayın. Drenaj borusu ve drenaj kapağı kullanılırsa, borudaki drenaj suyu, aşırı soğuk havada donabilir. (Sadece ters çevrilmeli model)

Ağır kar yağışı olan alanlarda, dış ünitelerin girişi ve çıkışı karla kapanırsa, ısınması zorlaşabilir ve arızaya neden olması olasıdır. Lütfen bir gölgelik ve kaide yapın veya üniteyi yüksek bir standı yerleştirin (yerel yapılandırılmış).



## 5. MONTAJ

### 5.1. Dış ünite montajı



#### Konektör kapağının çıkarılması

- Kılavuz vidayı çıkarın.

#### Konektör kapağını takma

- (1) Dört kancayı taktıktan sonra kapağı kaydırın.
- (2) Kılavuz vidayı sıkıştırın.

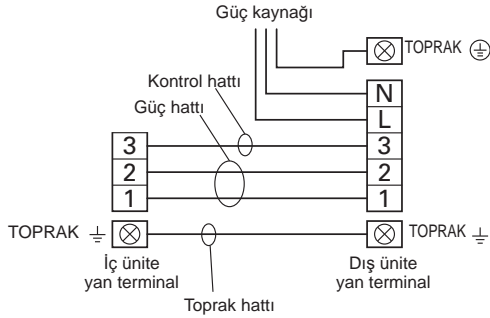
## ⚠ UYARI

Üniteyi, 5°'den daha fazla eğilmeyeceği bir yere monte edin.

Dış üniteyi güçlü rüzgâra maruz kalabileceği bir yere monte ederken sağlam şekilde bağlayın.

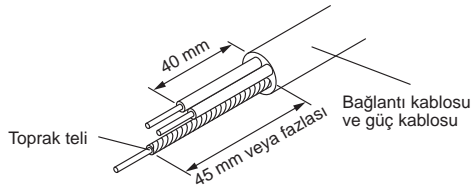
### 5.2. Dış ünite kablo hattı

#### 1. BAĞLANTI ŞEMALARI



#### 2. KABLO HAZIRLAMA

- Kaplamalı bir kablunun dışını sıyrırken, mutlaka kablo sıyrıcı gibi özel bir alet kullanın. Kullanabileceğiniz özel bir araç yoksa, kaplamayı bir bıçak, vb. ile dikkatlice sıyrın. Topraklama kablosunu diğer kablolardan daha uzun tutun.

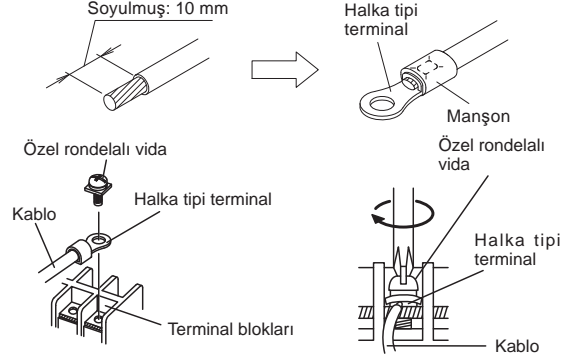


#### Kabloların terminale bağlanması

#### Kablolama sırasında dikkat edilecekler

- (1) Terminal bloğunu bağlamak için aşağıdaki resimde gösterildiği gibi yalıtıcı manşonlu halka tipi terminalleri kullanın.
- (2) Uygun bir araç kullanarak halka tipi terminalleri kablolarla sıkıca tutturun, böylece kablolar gevşemez.
- (3) Belirlenmiş kabloları kullanın, bunları güvenli bir şekilde bağlayın ve terminallerde yerleşmiş baskı olmamasını sağlayın.

- (4) Terminal vidalarını sıkıca sıkırmak için uygun bir tornavida kullanın. Çok küçük tornavida kullanmayın, aksi takdirde, vida başları zarar görebilir ve vidalar iyice sıkılamaz.
- (5) Terminal vidalarını çok fazla sıkırmayın, aksi takdirde, vidalar kırılabilir.
- (6) Terminal vidasını sıkma torkları için aşağıdaki tabloya bakın.



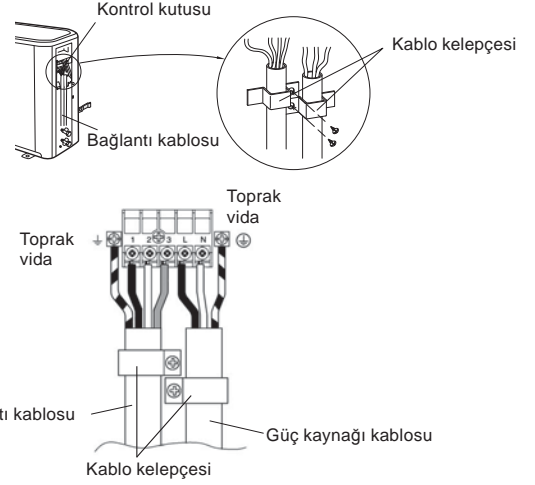
#### Sıkma torku [N·m (kgf·cm)]

M4 vida

1,2 ila 1,8 (12 ila 18)

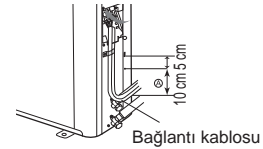
#### 3. DİŞ ÜNİTE

- (1) Dış ünite konektör kapağını çıkarın.
- (2) Şekilde gösterildiği gibi kablunun ucunu bükün.
- (3) Bağlantı kablosunun ucunu terminal bloğuna tamamen bağlayın.
- (4) Kılıfı bir kablo kelepçesi ile sıkın.
- (5) Konektör kapağını takın.



#### Bağlantı kablosu tesisatı

Bağlantı kablosunu şekilde gösterilen okların A dizisi içinde dış ünitenin arkasından geçirin. (Konektör kapağının takılması zorlaşır.)



## ⚠ DİKKAT

Çalışmaya başlamadan önce, iç ünite ve dış üniteye elektrik verilmediğini kontrol edin.

Terminal blok numaraları ve bağlantı kablosu renklerini iç ünitelerle eşleştirin. Yanlış kablolarla elektrikli parçaların yanmasına neden olabilir.

Bağlantı kablosunu terminal bloğuna sıkıca bağlayın. Kusurlu montaj yangına sebep olabilir.

Bağlantı kablosunun dış kaplamasını daima kablo kelepçesi ile sabitleyin. (Yalıtım yıpranırsa, elektrik kaçağı oluşabilir.)

Güç kablosunu topraklayın.

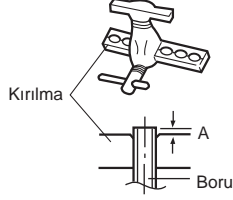
Topraklama vidasını harici bir konektör için kullanmayın. Sadece iki ünite arasındaki ara bağlantı için kullanın.

### 5.3. Boruları bağlama

#### BORULARI BÜKME

- (1) Boruyu bükerken, kırmamaya dikkat edin.
- (2) Borunun kırılmasını önlemek için keskin bükmelemlerden kaçının. Boruyu, 150 mm ya da daha yüksek bir kavis yarı çapında bükün.
- (3) Bakır boru, boruyu bükerse ya da çok sık çekilirse, bükülmez hale gelecektir. Boruları, bir yerde üç kereden daha fazla bükmeyin.

[L]'nin dengeli şekilde havşalandırıldığını, çatlamadığını ve çizilmediğini kontrol edin.



#### HAVŞALAMA

- (1) Bağlantı borusunu boru kesme aletiyle istenilen uzunlukta kesin.
- (2) Kesilen parçaların boruya girmemesi için boruyu aşağı doğru tutun ve çapakları gidirin.
- (3) Havşa somununu boruya takın ve bir havşalama aletiyle boruyu havşalayın.

Havşa somununu (daima iç ve dış ünite ile birlikte verilen havşa somununu kullanın) boruya takın ve bir havşa açma aleti ile işlemi gerçekleştirin. Özel R410A havşa aletini veya klasik (R22 için) havşa aletini kullanın. Klasik havşa aleti kullanılırken, her zaman bir tolerans ayarlamaya sayacı kullanın ve Tablo 2'de gösterilen A boyutunu sabitleyin.

#### ADAPTÖR ※ Sadece 12 tip

##### Dış ünitenin bağlantı noktaları

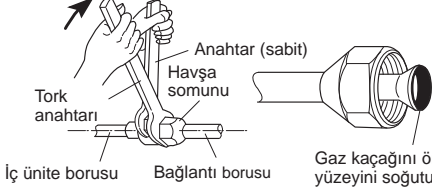
- ADAPTÖRÜ kullanırken, somunu aşırı sıkılamaya dikkat edin; aksi halde küçük boru hasar görebilir.
- Dış ünitenin havşa somunu gelen dışlı bağlantı noktasına bir kat soğutma yağı uygulayın.
- Havşa somununu aşırı sıkarak bağlantı dişine hasar vermeyi önlemek için uygun anahtarları kullanın.
- Anahtarları, sıkılamak için hem havşa somunu (yerel parça) hem de ADAPTÖR üzerinde kullanın.

#### Adaptör sıkma torku

Adaptör tipi [mm]	Sıkma torku
ø12,7 → ø9,52	49 ila 61 [N·m] (490 ila 610 kgf·cm)

#### BAĞLANTI

- (1) İç ünite duvar boru kapağını (opsiyonel montaj setiyle beraber verilir veya yerinde temin edilebilir) duvar borusuna monte edin.
- (2) Dış ünite ve iç ünite borularını bağlayın.
- (3) Havşa yüzeyini hizalayıp somunu elle sıktıktan sonra, bir anahtar kullanarak somunu belirtilen sıkıştırma torkuna uygun olarak sıkın. (Tablo 1) İki anahtarla sıkın.



Gaz kaçağını önlemek için, havşa yüzeyini soğutucu yağıyla kaplayın.

Tablo 1 Havşa somunu boyutu ve sıkma torku

Havşa somunu [mm (inç)]	Sıkma torku [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) çap	16 ilâ 18 (160 ilâ 180)
9,52 (3/8) çap	32 ilâ 42 (320 ilâ 420)
12,70 (1/2) çap	49 ilâ 61 (490 ilâ 610)
15,88 (5/8) çap	63 ilâ 75 (630 ilâ 750)
19,05 (3/4) çap	90 ilâ 110 (900 ilâ 1100)

Tablo 2 Boru dış çapı

Boru dış çapı [mm (inç)]	A ölçüsü [mm]
	R410A için havşa aleti, kavramalı tip
6.35 (1/4)	0 ilâ 0,5
9.52 (3/8)	
12.70 (1/2)	
15.88 (5/8)	
19.05 (3/4)	

### ⚠ DİKKAT

Havşa somununu bir tork anahtarıyla bu kılavuzda anlatıldığı gibi sıkıştırın. Çok fazla sıkılırsa, uzun bir süre sonra havşa somunu kırılabilir ve soğutucuda kaçağa neden olabilir.

Montaj sırasında, soğutucu borusunun, kompresörü çalıştırmazdan önce sıkıca takıldığından emin olun. Soğutucu boru tesisatının 2 yönlü ya da 3 yönlü vana açık olarak düzgün şekilde takılmadığı koşul altında kompresörü çalıştırmayın. Bu, soğutma döngüsünde, kırılmaya ve hatta yaralanmaya yol açan anormal basınçta neden olabilir.

### 5.4. Hava temizleme

#### Havayı boşaltmak için her zaman bir vakum pompası kullanın.

#### Havayı boşaltmaya yönelik soğutucu, fabrikada dış ünite de şarj edilmez.

Sayaç manifoldunun yüksek basınç tarafı vanasını tamamen kapatın ve izleyen işlem sırasında çalıştırmayın.

### ⚠ DİKKAT

Soğutucu atmosfere boşaltılmamalıdır.

Boru tesisatını bağladıktan sonra, gaz kaçağı detektörüyle eklenti yerlerini gaz kaçağına karşı kontrol edin.

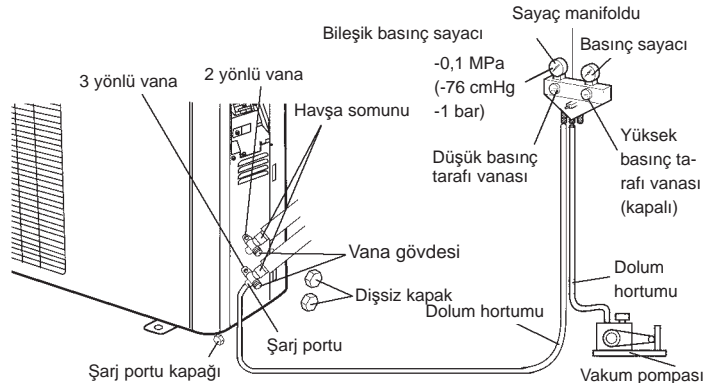
Gaz sızıntısı kontrolleri, ya vakum ya da nitrojen gazı kullanılarak gerçekleştirildiğinden, duruma bağlı olarak uygun olanı seçin.

Gaz sızıntılarını vakumla kontrol etme:

- (1) Boru bağlantılarının sağlam olduğundan emin olun.
- (2) 3 yönlü vananın kapağını çıkarın ve sayaç manifoldu dolmuş hortumlarını, 3 yönlü vananın şarj portuna bağlayın.
- (3) Sayaç manifoldunun vanasını tamamen açın.
- (4) Vakum pompasını çalıştırın ve pompalamayı başlatın.
- (5) Bileşik basınç sayacında -0,1 MPa (76 cmHg) değerinin okunduğunu kontrol edip, vakum pompasını en az 1 saat çalıştırın.
- (6) Pompalama sonunda, sayaç manifoldunun vanasını tamamen kapatın ve vakum pompasını durdurun. (Yaklaşık 10 dakika olduğu gibi bırakıp, iğnenin geri dönmediğini denetler.)
- (7) Dolmuş hortumunun, 3 yönlü vana şarj portundan bağlantısını kesin.
- (8) Dişsiz kapakları çıkarıp, 2 ve 3 yönlü vanaların makaralarını bir bijon anahtarıyla tamamen açın. [tork: 6 ilâ 7 N·m (60 ilâ 70 kgf·cm)].
- (9) 2 ve 3 yönlü vanaların dişsiz kapaklarını ve şarj portu kapağını belirtilen tork değerine sıkın.

Gaz sızıntılarını nitrojen gazıyla kontrol etme:

- (1) Boru bağlantılarının sağlam olduğundan emin olun.
- (2) 3 yönlü vananın kapağını çıkarın ve sayaç manifoldu dolmuş hortumlarını, 3 yönlü vananın şarj portuna bağlayın.
- (3) Nitrojen gazına, 3 yönlü vana şarj portunu kullanarak basınç uygulayın.
- (4) Belirtilen basınçta bir kerede çıkarmayın, yavaş yavaş yapın.
  - ① Basıncı 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>) değerine kadar artırın, beş dakika kadar bekletip, basınçta düşme olup olmadığını kontrol edin.
  - ② Basıncı 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>) değerine kadar artırın, beş dakika kadar bekletip, basınçta düşme olup olmadığını kontrol edin.
  - ③ Basıncı belirtilen değere (ürün için tasarlanan basınç) kadar artırıp, bunu not edin.
- (5) Belirtilen basınçta kalmasını sağladığınızda, basınçta hiç düşme olmazsa yeterli demektir. Bir basınç düşmesi olması sızıntı olduğu anlamına geldiğinden, sızıntı konumunu belirlemek ve küçük ayarlamalar yapmak gereklidir.
- (6) Bir vakum pompasıyla gazı çıkarmaya başlayarak nitrojen gazını boşaltın.
- (7) Sayaç manifoldunun vanasını tamamen açın.
- (8) Vakum pompasını çalıştırın ve pompalamayı başlatın.
- (9) Bileşik basınç sayacında -0,1 MPa (76 cmHg) değerinin okunduğunu kontrol edip, vakum pompasını en az 1 saat çalıştırın.
- (10) Pompalama sonunda, sayaç manifoldunun vanasını tamamen kapatın ve vakum pompasını durdurun.
- (11) Dolmuş hortumunun, 3 yönlü vana şarj portundan bağlantısını kesin.
- (12) Dişsiz kapakları çıkarıp, 2 ve 3 yönlü vanaların makaralarını bir bijon anahtarıyla tamamen açın. [tork: 6 ilâ 7 N·m (60 ilâ 70 kgf·cm)].
- (13) 2 ve 3 yönlü vanaların dişsiz kapaklarını ve şarj portu kapağını belirtilen tork değerine sıkın.



		Sıkma torku
Dişsiz kapak	6,35 mm (1/4 inç)	20 ila 25 N-m (200 ila 250 kgf-cm)
	9,52 mm (3/8 inç)	20 ila 25 N-m (200 ila 250 kgf-cm)
	12,70 mm (1/2 inç)	28 ila 32 N-m (280 ila 320 kgf-cm)
	15,88 mm (5/8 inç)	30 ila 35 N-m (300 ila 350 kgf-cm)
	19,05 mm (3/4 inç)	35 ila 40 N-m (350 ila 400 kgf-cm)
Şarj portu kapağı		12,5 ila 16 N-m (125 ila 160 kgf-cm)

## 5.5. Test çalışması

1. İç ünite için montaj talimatı sayfasına göre bir TEST ÇALIŞMASI gerçekleştirin.

### KONTROL ÖGELERİ

#### İÇ ÜNİTE

- (1) Uzaktan kumanda ünitesindeki düğmelerin çalışması normal mi?
- (2) Tüm lambalar normal şekilde yanıyorlar mı?
- (3) Hava-yön panjuru normal çalışıyor mu?
- (4) Drenaj normal mi?
- (5) Çalışma sırasında herhangi bir anormal ses veya titreşim var mı?

#### DIŞ ÜNİTE

- (1) Çalışma sırasında herhangi bir anormal ses veya titreşim var mı?
- (2) Üniteden gelen ses, akım veya drenaj suyu komşuları rahatsız edecek mi?
- (3) Gaz kaçağı var mı?

- Klimayı test çalışması durumunda uzun süre çalıştırmayın.
- Çalışma yöntemi için, kullanım kılavuzuna başvurun ve çalışma kontrolü yapın.

## 6. POMPALAMA

### 6.1. Pompalama

#### POMPALAMA ÇALIŞMASI (ZORUNLU SOĞUTMA ÇALIŞMASI)

Yeniden konumlandırma ya da elden çıkarma zamanında, soğutucunun atmosfere boşalmasını önlemek için, aşağıdaki prosedüre göre soğutma çalışması ya da zorunlu soğutma çalışması yaparak soğutucuyu iyileştirin. (Kış mevsiminde soğutma çalışması başlatılmazsa, zorunlu soğutma çalışmasını başlatın.).

- (1) Sayaç manifoldunun dolum hortumunu 3 yönlü vananın dolum portuna bağlayarak ve düşük basınç vanasını biraz açarak dolum hortumunun hava temizliğini yapın.
- (2) 2 yönlü vananın vana sapını tamamen kapatın.
- (3) Soğutma işlemini veya aşağıdaki zorunlu soğutma işlemini başlatın. İç ünitenin MANUAL AUTO düğmesini 10 saniyeden daha uzun bir süre basılı tutun. Çalışma göstergesi lambası ve zamanlayıcı göstergesi lambası, test çalışması sırasında eşzamanlı olarak yanıp sönmeye başlayacaktır. (MANUAL AUTO (Manuel Oto) düğmesine 10 saniyeden fazla bir süre basılmazsa, zorunlu soğutma işlemi başlayamaz.)
- (4) Bileşik basınç sayacı 0,05–0 Mpa (0,5–0 kg/cm<sup>2</sup>) olduğunda, 3 yönlü vananın vana gövdesini kapatın.
- (5) Çalışmayı durdurun.
  - Çalışmayı durdurmak için, uzaktan kumanda ünitesinin START/STOP düğmesine basın.
  - Çalışmayı, iç ünitiden başlattığınızda MANUEL OTO (MANUAL AUTO) düğmesine basın. (10 saniyeden fazla bir süre düğmeye basmaya gerek yoktur.)

### DİKKAT

Pompalama çalışması sırasında, soğutucu boru tesisatını çıkarmadan önce kompresörün kapalı olduğundan emin olun. Kompresör, 2 yönlü ya da 3 yönlü vana açık olarak çalıştığı sırada bağlantı borusunu çıkarmayın. Bu, soğutma döngüsünde, kırılmaya ve hatta yaralanmaya yol açan anormal basınca neden olabilir.

