

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

AIR CONDITIONER (MULTI TYPE) Installation Manual



1114208701-1

Outdoor Unit

Model name:

<Heat Pump Model>

MMY-MAP0804HT5P

MMY-MAP1004HT5P

MMY-MAP1204HT5P

MMY-MAP1404HT5P

MMY-MAP1604HT5P

MMY-MAP0804HT5JP

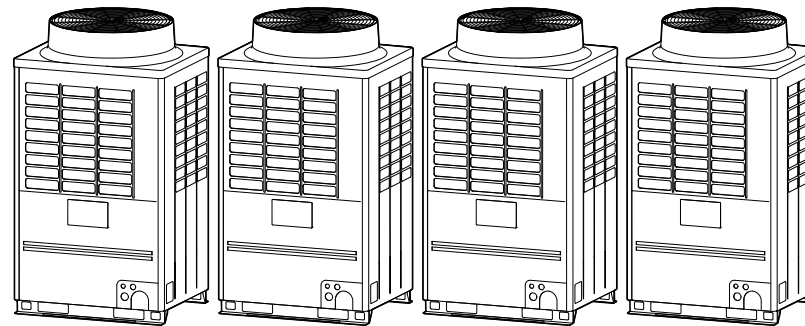
MMY-MAP1004HT5JP

MMY-MAP1204HT5JP

MMY-MAP1404HT5JP

MMY-MAP1604HT5JP

For commercial use
Para utilização comercial
Para uso comercial



Installation Manual	1	English
Manual de instalação	34	Português
Manual de instalación	67	Español

ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

This Air Conditioner uses R410A an environmentally friendly refrigerant.

Contents

- 1 Precautions for safety 3
- 2 Accessory parts 4
- 3 Installation of new refrigerant air conditioner 5
- 4 Selection of installation place 5
- 5 Carrying in the outdoor unit 7
- 6 Installation of the outdoor unit 8
- 7 Refrigerant piping 10
- 8 Electric wiring 18
- 9 Address setting 22
- 10 Test run 29
- 11 Troubleshooting 31
- 12 Machine card and logbook 32

Thank you for purchasing this Toshiba air conditioner.

This Installation Manual describes the installation method of the outdoor unit. For installation of indoor units, follow the Installation Manual supplied with the indoor unit.

Moreover, as this installation manual includes the important articles concerning the "Machinery" Directive (Directive 2006/42/EC), please read through the manual and make sure you understand it. After installation, give this Installation Manual, the Owner's Manual and the Installation Manual supplied with the indoor unit to the customer and tell the customer to keep them safe.

Prepare an exclusive power source for indoor units, independent to that for outdoor units.

Y-shaped branching joints or a branching header (separately purchased) are required for connecting pipes between indoor and outdoor units. Choose either of them considering the system capacity concerning piping. For installing branching pipes, refer to the installation manual of the Y-shaped branching unit or branching header (separately purchased).

Outdoor connecting branching joints are required for connecting between outdoor units.

Generic Denomination: Air Conditioner

Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person

The air conditioner must be installed, maintained, repaired and removed by a qualified installer or qualified service person. When any of these jobs is to be done, ask a qualified installer or qualified service person to do them for you.

A qualified installer or qualified service person is an agent who has the qualifications and knowledge described in the table below.

Agent	Qualifications and knowledge which the agent must have
Qualified installer	<ul style="list-style-type: none"> • The qualified installer is a person who installs, maintains, relocates and removes the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation. He or she has been trained to install, maintain, relocate and remove the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations. • The qualified installer who is allowed to do the electrical work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified installer who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified installer who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.
Qualified service person	<ul style="list-style-type: none"> • The qualified service person is a person who installs, repairs, maintains, relocates and removes the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation. He or she has been trained to install, repair, maintain, relocate and remove the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations. • The qualified service person who is allowed to do the electrical work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified service person who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified service person who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.

Definition of Protective Gear







When the air conditioner is to be transported, installed, maintained, repaired or removed, wear protective gloves and 'safety' work clothing.

In addition to such normal protective gear, wear the protective gear described below when undertaking the special work detailed in the table below.

Failure to wear the proper protective gear is dangerous because you will be more susceptible to injury, burns, electric shocks and other injuries.

Work undertaken	Protective gear worn
All types of work	Protective gloves 'Safety' working clothing
Electrical-related work	Gloves to provide protection for electricians and from heat Insulating shoes Clothing to provide protection from electric shock
Work done at heights (50 cm or more)	Helmets for use in industry
Transportation of heavy objects	Shoes with additional protective toe cap
Repair of outdoor unit	Gloves to provide protection for electricians and from heat

Warning indications on the air conditioner unit

Warning indication	Description
 <p>WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</p>	<p>WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</p>
 <p>WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</p>	<p>WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</p>
 <p>CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</p>	<p>CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</p>
 <p>CAUTION Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</p>	<p>CAUTION Do not touch the aluminium fins of the unit. Doing so may result in injury.</p>
 <p>CAUTION BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</p>	<p>CAUTION BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</p>
 <p>CAUTION Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.</p>	<p>CAUTION Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.</p>

1 Precautions for safety

The manufacturer shall not assume any liability for the damage caused by not observing the description of this manual.

WARNING

General

- Before starting to install the air conditioner, read through the Installation Manual carefully, and follow its instructions to install the air conditioner. Otherwise, falling down of the unit may occur, or the unit may cause noise, vibration or water leakage.
- Only a qualified installer(*1) or qualified service person(*1) is allowed to do installation work. If installation is carried out by an unqualified individual, a fire, electric shocks, injury, water leakage, noise and/or vibration may result.
- If using separately sold products, make sure to use Toshiba specified products only. Using unspecified products may cause fire, electric shock, water leak or other failure.
- Do not use any refrigerant different from the one specified for complement or replacement. Otherwise, abnormally high pressure may be generated in the refrigeration cycle, which may result in a failure or explosion of the product or an injury to your body.
- Before opening the service panel of the outdoor unit, set the circuit breaker to the OFF position. Failure to set the circuit breaker to the OFF position may result in electric shocks through contact with the interior parts. Only a qualified installer(*1) or qualified service person(*1) is allowed to remove the service panel of the outdoor unit and do the work required.
- Before carrying out the installation, maintenance, repair or removal work, be sure to set the circuit breakers for both the indoor and outdoor units to the OFF position. Otherwise, electric shock may result.
- Place a "Work in progress" sign near the circuit breaker while the installation, maintenance, repair or removal work is being carried out. There is a danger of electric shocks if the circuit breaker is set to ON by mistake.
- Only a qualified installer(*1) or qualified service person(*1) is allowed to undertake work at heights using a stand of 50 cm or more or to remove the intake grille of the indoor unit to undertake work.
- Wear protective gloves and safety work clothing during installation, servicing and removal.
- Do not touch the aluminium fin of the outdoor unit. You may injure yourself if you do so. If the fin must be touched for some reason, first put on protective gloves and safety work clothing, and then proceed.
- Do not climb onto or place objects on top of the outdoor unit. You may fall or the objects may fall off of the outdoor unit and result in injury.
- When working at height, put a sign in place so that no-one will approach the work location before proceeding with the work. Parts or other objects may fall from above, possibly injuring a person below. Also, be sure that workers put on helmets.
- When cleaning the filter or other parts of the outdoor unit, set the circuit breaker to OFF without fail, and place a "Work in progress" sign near the circuit breaker before proceeding with the work.
- When working at heights, put a sign in place so that no-one will approach the work location, before proceeding with the work. Parts and other objects may fall from above, possibly injuring a person below.
- The refrigerant used by this air conditioner is the R410A.
- You shall ensure that the air conditioner is transported in stable condition. If you find any part of the product broken, contact your dealer.
- Do not disassemble, modify, repair or move the product yourself. Doing so may cause fire, electric shock, injury or water leaks. Ask a qualified installer or qualified service person to do any repairs or to move the product.

Selection of installation location

- If you install the unit in a small room, take appropriate measures to prevent the refrigerant from exceeding the limit concentration even if it leaks. Consult the dealer from whom you purchased the air conditioner when you implement the measures. Accumulation of highly concentrated refrigerant may cause an oxygen deficiency accident.
- Do not install in a location where flammable gas may leak. If the gas should leak and accumulate around the unit, it may ignite and cause a fire.
- When transporting the air conditioner, wear shoes with protective toe caps, protective gloves and other protective clothing.
- When transporting the air conditioner, do not take hold of the bands around the packing carton. You may injure yourself if the bands should break.
- Install the indoor unit at least 2.5 m above the floor level since otherwise the users may injure themselves or receive electric shocks if they poke their fingers or other objects into the indoor unit while the air conditioner is running.
- Do not place any combustion appliance in a place where it is directly exposed to the wind of air conditioner, otherwise it may cause imperfect combustion.
- Places where the operation sound of the outdoor unit may cause a disturbance. (Especially at the boundary line with a neighbour, install the air conditioner while considering the noise.)

Installation

- Follow the instructions in the Installation Manual to install the air conditioner. Failure to follow these instructions may cause the product to fall down or topple over or give rise to noise, vibration, water leakage or other failure.
- The designated bolts (M12) and nuts (M12) for securing the outdoor unit must be used when installing the unit.
- Install the outdoor unit properly in a location that is durable enough to support the weight of the outdoor unit. Insufficient durability may cause the outdoor unit to fall, which may result in injury.
- Install the unit in the prescribed manner for protection against strong wind and earthquake. Incorrect installation may result in the unit falling down, or other accidents.

- Be sure to fix the screws back which have been removed for installation or other purposes.

Refrigerant piping

- Install the refrigerant pipe securely during the installation work before operating the air conditioner. If the compressor is operated with the valve open and without refrigerant pipe, the compressor sucks air and the refrigeration cycles is over pressurized, which may cause a injury.
- Tighten the flare nut with a torque wrench in the specified manner. Excessive tighten of the flare nut may cause a crack in the flare nut after a long period, which may result in refrigerant leakage.
- Ventilate the air if the refrigerant gas leaks during installation. If the leaked refrigerant gas comes into contact with fire, toxic gas may be produced.
- After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak. If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas may be generated.
- When the air conditioner has been installed or relocated, follow the instructions in the Installation Manual and purge the air completely so that no gases other than the refrigerant will be mixed in the refrigerating cycle. Failure to purge the air completely may cause the air conditioner to malfunction.
- Nitrogen gas must be used for the airtight test.
- The charge hose must be connected in such a way that it is not slack.
- If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately. If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may be generated.

Electrical wiring

- Only a qualified installer(*1) or qualified service person(*1) is allowed to carry out the electrical work of the air conditioner. Under no circumstances must this work be done by an unqualified individual since failure to carry out the work properly may result in electric shocks and/or electrical leaks.
- When connecting the electrical wires, repairing the electrical parts or undertaking other electrical jobs, wear gloves to provide protection for electricians and from heat, insulating shoes and clothing to provide protection from electric shocks. Failure to wear this protective gear may result in electric shocks.
- When executing address setting, test run, or troubleshooting through the checking window on the electrical control box, put on insulated heat-proof gloves, insulated shoes and other clothing to provide protection from electric shock. Otherwise you may receive an electric shock.
- Use wiring that meets the specifications in the Installation Manual and the stipulations in the local regulations and laws. Use of wiring which does not meet the specifications may give rise to electric shocks, electrical leakage, smoking and/or a fire.
- Check that the product is properly earthed. (grounding work)
- Incomplete earthing may cause electric shock.
- Do not connect the earth line to a gas pipe, water pipe, lightning conductor, or a telephone earth line.
- After completing the repair or relocation work, check that the ground wires are connected properly.
- Install a circuit breaker that meets the specifications in the installation manual and the stipulations in the local regulations and laws.
- Install the circuit breaker where it can be easily accessed by the agent.
- When installing the circuit breaker outdoors, install one which is designed to be used outdoors.
- Under no circumstances must the power cable be extended. Connection trouble in the places where the cable is extended may give rise to smoking and/or a fire.
- Electrical wiring work shall be conducted according to law and regulation in the community and installation manual. Failure to do so may result in electrocution or short circuit.
- Do not supply power from the power terminal block equipped on the outdoor unit to another outdoor unit. Capacity overflow may occur on the terminal block and may result in fire.
- When carrying out electric connection, use the wire specified in the Installation Manual and connect and fix the wires securely to prevent them applying external force to the terminals. Improper connection or fixing may result in fire.

Test run

- Before operating the air conditioner after having completed the work, check that the electrical parts box cover of the indoor unit and service panel of the outdoor unit are closed, and set the circuit breaker to the ON position. You may receive an electric shock if the power is turned on without first conducting these checks.
- When you have noticed that some kind of trouble (such as when an error display has appeared, there is a smell of burning, abnormal sounds are heard, the air conditioner fails to cool or heat or water is leaking) has occurred in the air conditioner, do not touch the air conditioner yourself but set the circuit breaker to the OFF position, and contact a qualified service person. Take steps to ensure that the power will not be turned on (by marking "out of service" near the circuit breaker, for instance) until qualified service person arrives. Continuing to use the air conditioner in the trouble status may cause mechanical problems to escalate or result in electric shocks or other failure.
- After the work has finished, be sure to use an insulation tester set (500V Megger) to check the resistance is 1 MΩ or more between the charge section and the non-charge metal section (Earth section). If the resistance value is low, a disaster such as a leak or electric shock is caused at user's side.
- Upon completion of the installation work, check for refrigerant leaks and check the insulation resistance and water drainage. Then conduct a test run to check that the air conditioner is operating properly.

Explanations given to user

- Upon completion of the installation work, tell the user where the circuit breaker is located. If the user does not know where the circuit breaker is, he or she will not be able to turn it off in the event that trouble has occurred in the air conditioner.
- If you have discovered that the fan grille is damaged, do not approach the outdoor unit but set the circuit breaker to the OFF position, and contact a qualified service person(*1) to have the repairs done. Do not set the circuit breaker to the ON position until the repairs are completed.
- After the installation work, follow the Owner's Manual to explain to the customer how to use and maintain the unit.

Relocation

- Only a qualified installer(*1) or qualified service person(*1) is allowed to relocate the air conditioner. It is dangerous for the air conditioner to be relocated by an unqualified individual since a fire, electric shocks, injury, water leakage, noise and/or vibration may result.
- When carrying out the pump-down work shut down the compressor before disconnecting the refrigerant pipe. Disconnecting the refrigerant pipe with the service valve left open and the compressor still operating will cause air or other gas to be sucked in, raising the pressure inside the refrigeration cycle to an abnormally high level, and possibly resulting in rupture, injury or other trouble.
- Never recover the refrigerant into the outdoor unit. Be sure to use a refrigerant recovery machine to recover the refrigerant when moving or repairing. It is impossible to recover the refrigerant into the outdoor unit. Refrigerant recovery into the outdoor unit may result in serious accidents such as explosion of the unit, injury or other accidents.

(*1) Refer to the "Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person."

CAUTION

New refrigerant air conditioner installation

- **This air conditioner adopts the new HFC refrigerant (R410A) which does not destroy ozone layer.**
- The characteristics of R410A refrigerant are; easy to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times higher than that of refrigerant R22. Accompanied with the new refrigerant, refrigerating oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter the refrigerating cycle.
- To prevent charging an incorrect refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit and installation tools are changed from those for the conventional refrigerant.
- Accordingly the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A).
- For connecting pipes, use new and clean piping designed for R410A, and please care so that water or dust does not enter.

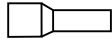

To disconnect the appliance from main power supply.

- This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.

The installation fuse (all type can be used) must be used for the power supply line of this conditioner.

Do not wash air conditioners with pressure washers. Electric leaks may cause electric shocks or fires.

2 Accessory parts

Part name	Q'ty	Shape	Usage
Owner's Manual	1	—	(Be sure to hand it to the customers.)
Installation Manual	1	—	(Be sure to hand it to the customers.)
Attached pipe (for Ø22.2)	1		Connecting pipe for gas side piping (MAP080, MAP100 type)
Attached pipe (for Ø28.6)	1		Connecting pipe for gas side piping (MAP120, MAP140, MAP160 type)

3 Installation of new refrigerant air conditioner

This air conditioner adopts the new HFC refrigerant (R410A) which does not deplete the ozone layer.

- R410A refrigerant is vulnerable to impurities such as water, oxidizing membranes, or oils because the pressure of R410A refrigerant is higher than that of the former refrigerant by approximately 1.6 times.
As well as the adoption of the new refrigerant, the refrigerating oil has been also changed. Therefore, pay attention so that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter the refrigerating cycle of the new refrigerant air conditioner during installation.
- To prevent mixing of refrigerant or refrigerating oil, the size of the charge port of the main unit or connecting section of the installation tool differs to that of an air conditioner for the former refrigerant. Accordingly, exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A) as shown below.
- For connecting pipes, use new and clean piping materials so that water or dust does not enter.

■ Required tools and cautions on handling

It is necessary to prepare the tools and parts for installation as described below. The tools and parts which will be newly prepared in the following items should be restricted to exclusive use.

Explanation of symbols

- △: Newly prepared (It is necessary to use it exclusively with R410A, separately from those for R22 or R407C.)
- ⊙: Former tool is available.

Used tools	Usage	Proper use of tools/parts
Gauge manifold	Vacuuming, charging refrigerant and operation check	△ Exclusive to R410A
Charging hose		△ Exclusive to R410A
Charging cylinder	Charging refrigerant	Unusable (Use the Refrigerant charging balance.)
Gas leak detector	Checking gas leak	△ Exclusive to R410A
Vacuum pump	Vacuum drying	Usable if a counter-flow preventive adapter is attached
Vacuum pump with counterflow	Vacuum drying	⊙ R22 (Existing article)
Flare tool	Flare processing of pipes	⊙ Usable by adjusting size
Bender	Bending processing of pipes	⊙ R22 (Existing article)
Refrigerant recovery device	Recovering refrigerant	△ Exclusive to R410A
Torque wrench	Tightening flare nut	△ Exclusive to Ø12.7mm and Ø15.9mm
Pipe cutter	Cutting pipes	⊙ R22 (Existing article)
Refrigerant canister	Charging refrigerant	△ Exclusive to R410A Enter the refrigerate name for identification
Welding machine/Nitrogen gas cylinder	Welding of pipes	⊙ R22 (Existing article)
Refrigerant charging balance	Charging refrigerant	⊙ R22 (Existing article)

4 Selection of installation place

Upon customer's approval, install the air conditioner in a place which satisfies the following conditions:

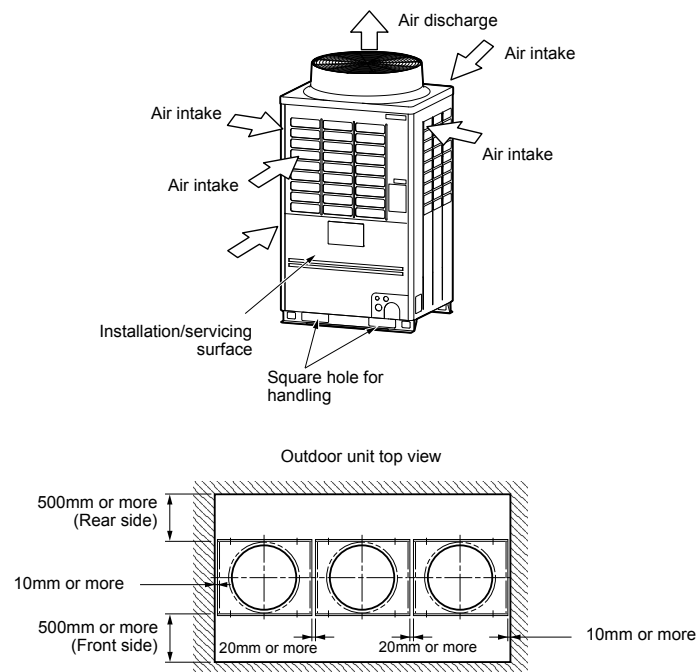
- Place where it can be installed horizontally.
- Place which can reserve a sufficient service space for safe maintenance or checks.
- Place where there is no problem even if the drained water overflows.

Avoid the following places:

- Salty places (seaside area) or places with much gas sulfide (hot spring area) (If selecting such a place, special maintenance is required.)
- Places where oil (including machine oil), steam, oil smoke or corrosive gas is generated.
- Places where iron or other metal dust is present. If iron or other metal dust adheres to or collects on the interior of the air conditioner, it may spontaneously combust and start a fire.
- Places where an organic solvent is used.
- Chemical plants with a cooling system using liquid carbon dioxide.
- Places where a device generating high frequency (inverter, non-utility generator, medical apparatus, or communication equipment) is set. (Malfunction or abnormal control of the air conditioner, or interference to devices listed above may occur.)
- Places where discharged air from the outdoor unit blows against the windows of a neighbour's house.
- Places unable to bear the weight of the unit.
- Places with poor ventilation.

■ Installation space

Leave space necessary for running, installation and servicing.



NOTE

- If there is an obstacle above the outdoor unit, leave a space of 2000mm or more to the top end of the outdoor unit.
- If there is a wall around the outdoor unit, make sure that its height does not exceed 800mm.

▼ Combination of outdoor units

Model name (Standard type)	Cooperating outdoor unit		
	Unit 1	Unit 2	Unit 3
MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	—	—
MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	—	—
MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	—	—
MMY-MAP1404*	MMY-MAP1404*	—	—
MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	—	—
MMY-AP1814*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	—
MMY-AP2014*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	—
MMY-AP2214*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	—
MMY-AP2414*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	—
MMY-AP2614*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1004*	—
MMY-AP2814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	—
MMY-AP3014*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*	—
MMY-AP3214*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	—
MMY-AP3414*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP3614*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*
MMY-AP3814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4014*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4214*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4414*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4614*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*
MMY-AP4814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*

Model name (High Efficiency Model)	Cooperating outdoor unit			
	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4
MMY-AP1624*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	—	—
MMY-AP2424*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	—
MMY-AP2624*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	—
MMY-AP2824*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	—
MMY-AP3024*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	—
MMY-AP3224*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3424*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3624*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3824*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*
MMY-AP4024*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4224*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4424*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4624*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4824*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*

EN

5 Carrying in the outdoor unit

⚠ CAUTION

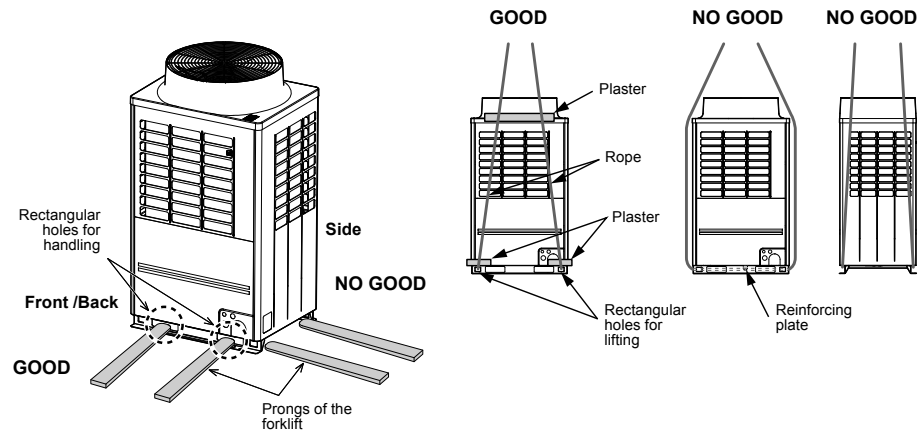
Handle the outdoor unit carefully, observing the following items.

- When using a forklift or other machinery for loading/unloading in transportation, insert the prongs of the forklift into the rectangular holes for handling as shown below.

- When lifting up the unit, insert a rope able to bear the unit's weight into the rectangular holes for handling, and tie the unit from 4 sides.

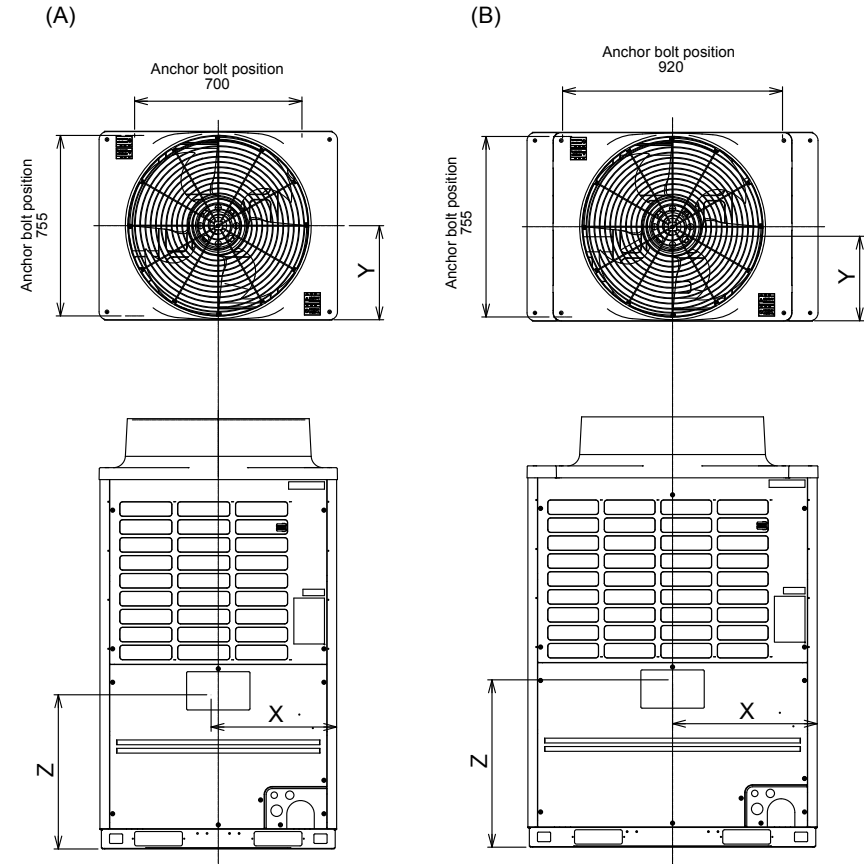
(Apply padding in positions where the rope comes into contact with the outdoor unit so that no damage is caused to the outer surface of the outdoor unit.)

(There are reinforcing plates on the side surfaces, so the rope cannot be passed through.)



■ Weight centre and weight

◆ Weight centre of an outdoor unit



No.	Model type	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Weight (kg)
(A)	MAP080	500	390	645	242
	MAP100				
	MAP120				
(B)	MAP140	605	350	700	329
	MAP160				

6 Installation of the outdoor unit

WARNING

- **Be sure to install the outdoor unit in a place able to bear its weight.**
If strength is insufficient, the unit may fall down resulting in human injury.
- **Perform specified installation work to protect against strong wind and earthquakes.**
If the outdoor unit is imperfectly installed, an accident by falling or dropping may be caused.

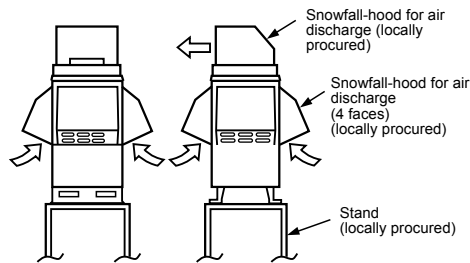
CAUTION

- Drain water is discharged from the outdoor unit. (Especially while heating)
Install the outdoor unit in a place with good drainage.
- For installation, be careful of the strength and level of the foundation so that abnormal sounds (vibration or noise) are not generated.

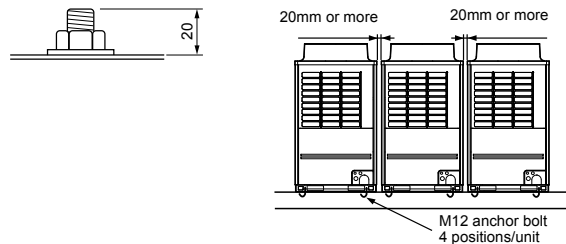
REQUIREMENT

Installation in a snowfall area

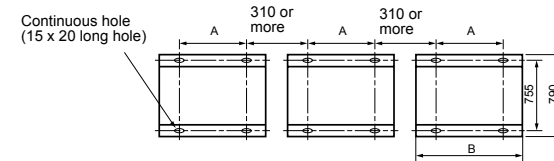
1. Install the outdoor unit on a higher foundation than the snowfall or set up a stand to install the unit so that snowfall will not affect the unit.
 - Set up a stand higher than the snowfall.
 - Apply an angled structure to the stand so that drainage will not be prevented. (Avoid using a stand with a flat surface.)
2. Mount a snowfall-hood onto the air intake and the air discharge.
 - Leave enough space for the snowfall-hood so that it will not be an obstacle for the air intake and the air discharge.



1. To install multiple outdoor units, arrange them with 20mm or more spaces in between.
Fix each outdoor unit with M12 anchor bolts at 4 positions. 20mm projection is appropriate for an anchor bolt.



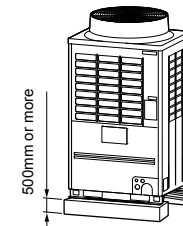
- Anchor bolt positions are as shown below:



(Unit: mm)

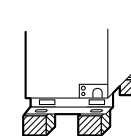
Model type	A	B
MAP0804*, MAP1004*, MAP1204*	700	990
MAP1404*, 1604*	920	1210

2. When drawing out the refrigerant pipe from the underside, set the height of the stand to 500mm or more.

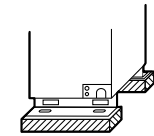


3. Do not use 4 stands on the corner to support the outdoor unit.

NO GOOD

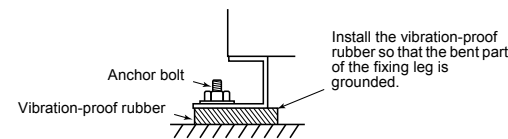


GOOD

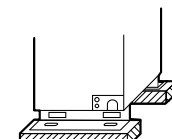


4. Mount the vibration-proof rubber (including vibration-proof blocks) so that it fits under the whole clamping leg.

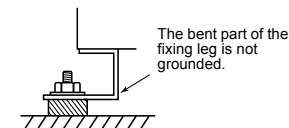
GOOD



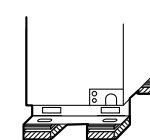
GOOD



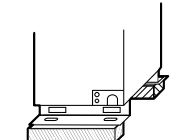
NO GOOD



NO GOOD



NO GOOD



EN

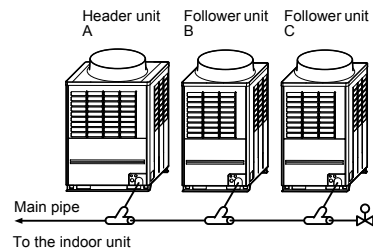
5. Be careful of the connecting arrangement of the header unit and follower units. Set the outdoor units in order of capacity from the one with the largest capacity. (A (Header unit) ≥ B ≥ C ≥ D)

- Be sure to use a header unit for the leading outdoor unit to be connected to the main pipe. (Figure 1 and 3)
- Be sure to use a T-shaped branch joint (RBM-BT14E/RBM-BT24E: separately purchased) to connect each outdoor unit.
- Be careful of the direction of the Outdoor unit connection piping kit for the liquid side. (As shown in Figure 2, a Outdoor unit connection piping kit cannot be attached so that the refrigerant of the main pipe flows directly into the header unit.)

Liquid piping

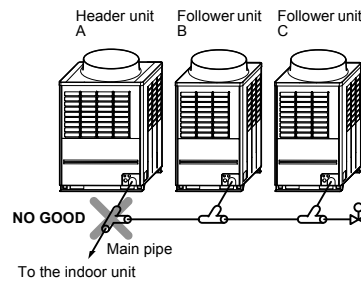
▼ Figure 1

GOOD



▼ Figure 2

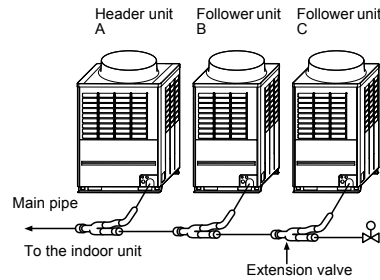
NO GOOD



Gas piping

▼ Figure 3

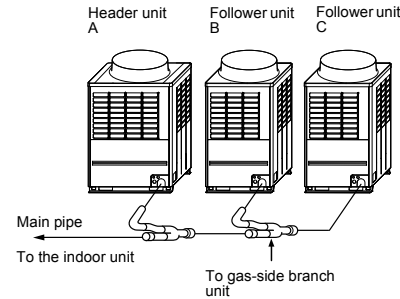
GOOD



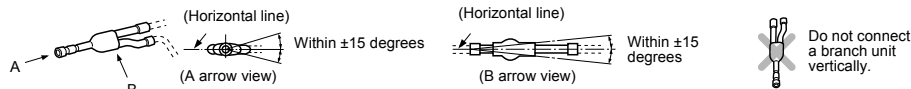
[Inverse connection of a gas-side branch unit]

▼ Figure 4

NO GOOD



- When attaching a Y-shaped branch unit for the gas side, attach it level with the ground (Be sure not to exceed ±15 degrees.). Regarding a T-shape branch joints for the liquid side, there is no restriction for its angle.

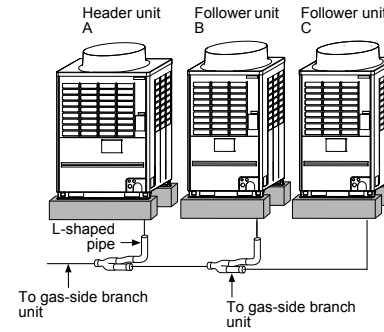


At a level position

When drawing pipes downward

▼ Figure 5

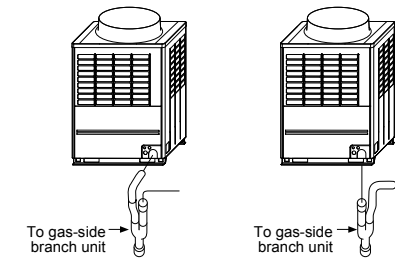
GOOD



[Vertical connection of branch units]

▼ Figure 6

NO GOOD



- Adding only one follower unit is possible. Install the additional unit so that its position is opposite to the header unit. Use an extension valve for installation (See the figure above.). Specify the pipe diameter in advance to allow for adding another unit.

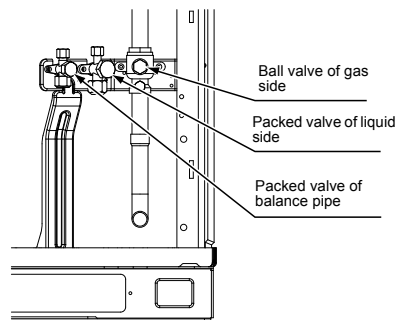
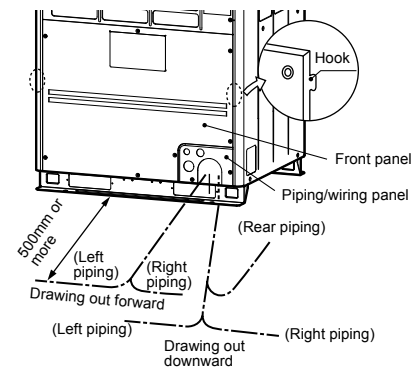
7 Refrigerant piping

⚠ WARNING

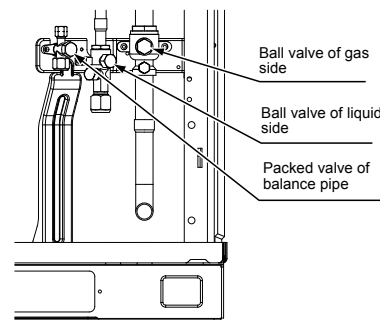
- If the refrigerant gas leaks during installation, ventilate the room.
If the leaked refrigerant gas comes into contact with fire, noxious gas may be generated.
- After installation, check that the refrigerant gas does not leak.
If the refrigerant gas leaks into the room and comes into contact with fire such as a fan heater, stove, or kitchen range, noxious gas may be generated.

■ Connection of refrigerant pipe

- The refrigerant pipe connecting section is set in the outdoor unit. Remove the front panel and the piping/wiring panel. (M5: 9 pcs.)
 - As shown in the illustration on the right, the hooks are at the right and left sides of the front panel. Lift up and remove the front panel.
- Pipes can be drawn out forward or downward from the outdoor unit.
- When drawing out the pipe forward, draw it out to the outside via the piping/wiring panel, and leave a space of 500mm or more from the main pipe connecting the outdoor unit with the indoor unit, considering service work or other work on the unit. (For replacing the compressor, 500mm or more space is required.)
- When drawing out the pipe downward, remove the knockouts on the base plate of the outdoor unit, draw the pipes out of the outdoor unit, and perform piping on the right/left or rear side. Downward length of the balance pipe should be 5m or less.



(MAP080, MAP100, MAP120)

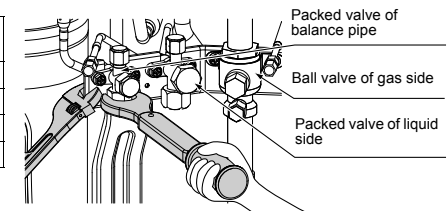


(MAP140, MAP160)

REQUIREMENT

- For a welding work of the refrigerant pipes, be sure to use nitrogen gas in order to prevent oxidation of the inside of the pipes; otherwise clogging of the refrigerating cycle due to oxidized scale may occur.
- Use clean and new pipes for the refrigerant pipes and perform piping work so that water or dust does not contaminate the refrigerant.
- Be sure to use a double spanner to loosen or tighten the flare nut. If a single spanner is used, the required level of tightening cannot be obtained. Tighten the flare nut with the specified torque. (If it is hard to loosen or tighten the flare nut of the balance pipe or packed valve of the liquid side with a double spanner, loosen or tighten the flare nut while holding the valve mounting plate with a spanner.)

Outer dia. of copper pipe	Tightening torque (N·m)
6.4 mm	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf·m)
9.5 mm	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf·m)
12.7 mm	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf·m)
15.9 mm	63 to 77 (6.3 to 7.7 kgf·m)



Pipe connection method of valve at the gas side (Example)

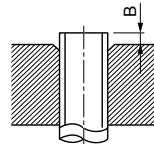
Type	Pipe diameter	Draw-out forward	Draw-out downward
MAP080 MAP100	Ø22.2	<p>Cut the L-shaped pipe at the horizontal straight section, then braze the supplied attachment pipe and the socket and pipe procured locally.</p>	<p>Cut the L-shaped pipe at the vertical straight section, then braze the supplied attachment pipe and the socket and pipe procured locally.</p>
MAP120	Ø28.6	<p>Cut the L-shaped pipe at the horizontal straight section, then braze the supplied attachment pipe and the socket and pipe procured locally.</p>	<p>Cut the L-shaped pipe at the vertical straight section, then braze the supplied attachment pipe and the socket and pipe procured locally.</p>

EN

Type	Pipe diameter	Draw-out forward	Draw-out downward
MAP140 MAP160	Ø28.6	<p>Cut the L-shaped pipe at the horizontal straight section, then braze the supplied attachment pipe, and the socket and pipe procured locally.</p>	<p>Cut the L-shape pipe at the vertical straight section, then braze the supplied attachment pipe, and the socket and pipe procured locally.</p>

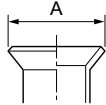
Extruding margin of copper pipe with flare machining: B (Unit: mm)

Copper pipe outer dia.	When using R410A tool	When using conventional tool
9.5 12.7 15.9	0 to 0.5	1.0 to 1.5



Extruding margin of copper pipe with flare tools: A (Unit: mm)

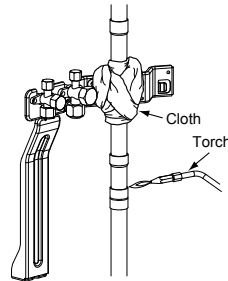
Copper pipe outer dia.	A _{0.4} ⁺⁰
9.5	13.2
12.7	16.6
15.9	19.7



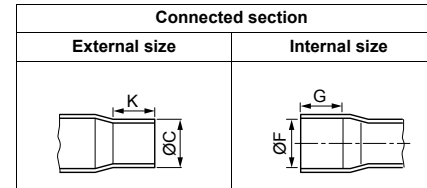
* When using the conventional flare tool, to connect R410A pipes with flaring, make a margin approx. 0.5mm longer than that of an R22 pipe so that the flare size matches the one specified. It is convenient to use a copper pipe gauge for size adjustment of the extruding margin.

CAUTION

Wrap the ball valve in a wet cloth to keep it cool and prevent the heat from the torch from damaging it when connecting the pipe to the ball valve on the gas line.



Coupling size of brazed pipe



(Unit: mm)

Standard outer dia. of connected copper pipe	Connected section					Min. thickness of coupling
	External size	Internal size	Min. depth of insertion		Oval value	
	Standard outer dia. (Allowable difference)		K	G		
	C	F				
6.35	6.35 (±0.03)	6.45 (^{+0.04} / _{-0.02})	7	6	0.06 or less	0.50
9.52	9.52 (±0.03)	9.62 (^{+0.04} / _{-0.02})	8	7	0.08 or less	0.60
12.70	12.70 (±0.03)	12.81 (^{+0.04} / _{-0.02})	9	8	0.10 or less	0.70
15.88	15.88 (±0.03)	16.00 (^{+0.04} / _{-0.02})	9	8	0.13 or less	0.80
19.05	19.05 (±0.03)	19.19 (^{+0.03} / _{-0.03})	11	10	0.15 or less	0.80
22.22	22.22 (±0.03)	22.36 (^{+0.03} / _{-0.03})	11	10	0.16 or less	0.82
28.58	28.58 (±0.04)	28.75 (^{+0.06} / _{-0.02})	13	12	0.20 or less	1.00
34.92	34.90 (±0.04)	35.11 (^{+0.04} / _{-0.04})	14	13	0.25 or less	1.20
38.10	38.10 (±0.05)	38.31 (^{+0.08} / _{-0.02})	15	14	0.27 or less	1.26
41.28	41.28 (±0.05)	41.50 (^{+0.08} / _{-0.02})	15	14	0.28 or less	1.35

Selection of pipe size

Capacity code of indoor and outdoor units

Selection of pipe material

- For the indoor unit, the capacity code is decided at each capacity rank. (Table 1)
- The capacity codes of the outdoor units are decided at each capacity rank. The maximum number of connectable indoor units and the total value of capacity codes of the indoor units are also decided. (Table 2)

NOTE

- Compared with the capacity code of the outdoor unit, the total value of capacity codes of the connectable indoor units differs based on the height difference between the indoor units.
- When the height difference between the indoor units is 15m or less: Up to 135% of the capacity code (Equivalent to HP) of the outdoor unit (Equivalent to HP) of the outdoor unit
 - When the height difference between the indoor units is over 15m: Up to 105% of the capacity code

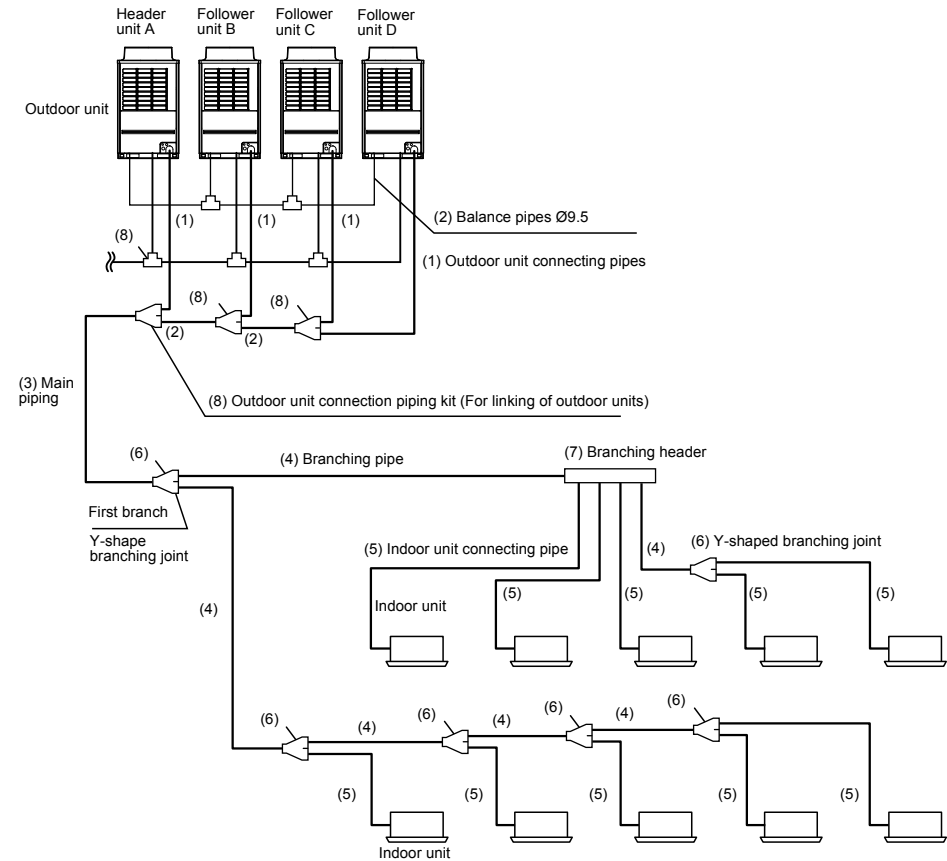
Table 1

Indoor unit capacity rank	Capacity code	
	Equivalent to HP	Equivalent to capacity
007	0.8	2.2
009	1	2.8
012	1.25	3.6
015	1.7	4.5
018	2	5.6
024	2.5	7.1
027	3	8
030	3.2	9
036	4	11.2
048	5	14
056	6	16
072	8	22.4
096	10	28

Table 2

Outdoor unit model name (Standard model)	Capacity code		No. of indoor units	Outdoor unit model name (High Efficiency model)	Capacity code		No. of indoor units
	Equivalent to HP	Equivalent to capacity			Equivalent to HP	Equivalent to capacity	
MMY-MAP0804*	8	22.4	13	—	—	—	—
MMY-MAP1004*	10	28	16	—	—	—	—
MMY-MAP1204*	12	33.5	20	—	—	—	—
MMY-MAP1404*	14	40	23	—	—	—	—
MMY-MAP1604*	16	45	27	MMY-AP1624*	16	45	27
MMY-AP1814*	18	50.4	30	—	—	—	—
MMY-AP2014*	20	56	33	—	—	—	—
MMY-AP2214*	22	61.5	37	—	—	—	—
MMY-AP2414*	24	68	40	MMY-AP2424*	24	68	40
MMY-AP2614*	26	73	43	MMY-AP2624*	26	73	43
MMY-AP2814*	28	78.5	47	MMY-AP2824*	28	78.5	47
MMY-AP3014*	30	85	48	MMY-AP3024*	30	85	48
MMY-AP3214*	32	90	48	MMY-AP3224*	32	90	48
MMY-AP3414*	34	96	48	MMY-AP3424*	34	96	48
MMY-AP3614*	36	101	48	MMY-AP3624*	36	101	48
MMY-AP3814*	38	106.5	48	MMY-AP3824*	38	106.5	48
MMY-AP4014*	40	112	48	MMY-AP4024*	40	112	48
MMY-AP4214*	42	118	48	MMY-AP4224*	42	118	48
MMY-AP4414*	44	123	48	MMY-AP4424*	44	123	48
MMY-AP4614*	46	130	48	MMY-AP4624*	46	130	48
MMY-AP4814*	48	135	48	MMY-AP4824*	48	135	48

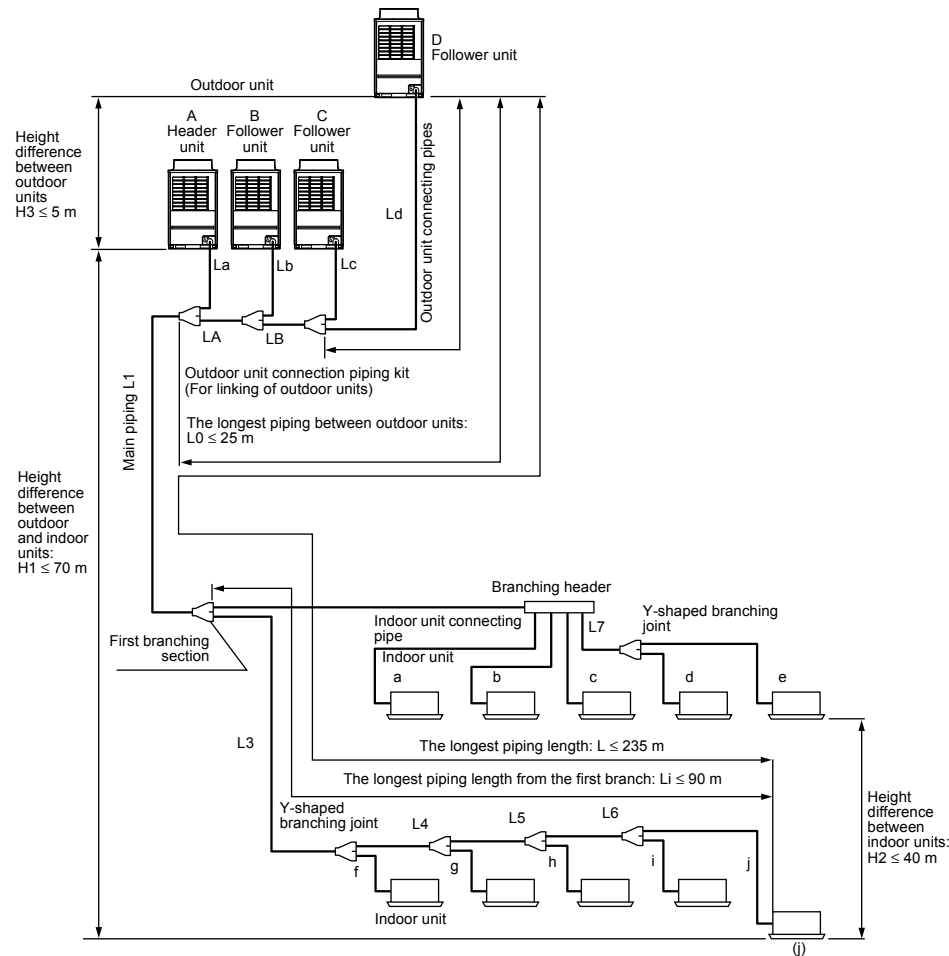
* For combination of the outdoor units, refer to "Combination of outdoor units".



No.	Piping parts	Name	Selection of pipe size	Remarks																															
(1)	Outdoor unit ↓ Outdoor unit connection piping kit	Outdoor unit connecting pipe	Connecting pipe size of outdoor unit		Same as connecting pipe size of the outdoor unit.																														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Gas side</th> <th>Liquid side</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MAP080</td> <td>Ø22.2</td> <td>Ø12.7</td> </tr> <tr> <td>MAP100</td> <td>Ø22.2</td> <td>Ø12.7</td> </tr> <tr> <td>MAP120</td> <td>Ø28.6</td> <td>Ø12.7</td> </tr> <tr> <td>MAP140</td> <td>Ø28.6</td> <td>Ø15.9</td> </tr> <tr> <td>MAP160</td> <td>Ø28.6</td> <td>Ø15.9</td> </tr> </tbody> </table>			Type	Gas side	Liquid side	MAP080	Ø22.2	Ø12.7	MAP100	Ø22.2	Ø12.7	MAP120	Ø28.6	Ø12.7	MAP140	Ø28.6	Ø15.9	MAP160	Ø28.6	Ø15.9												
			Type	Gas side		Liquid side																													
			MAP080	Ø22.2		Ø12.7																													
			MAP100	Ø22.2		Ø12.7																													
MAP120	Ø28.6	Ø12.7																																	
MAP140	Ø28.6	Ø15.9																																	
MAP160	Ø28.6	Ø15.9																																	
Pipe size for connecting piping between outdoor units		Pipe size differs based on the total capacity code value of outdoor units at the downstream side. (See Table 2.)																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Total capacity codes of outdoor units at the downstream side</th> <th rowspan="2">Gas side</th> <th rowspan="2">Liquid side</th> <th rowspan="2">Balance pipe</th> </tr> <tr> <th>Equivalent to HP</th> <th>Equivalent to capacity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16 to below 22</td> <td>45.0 to below 61.5</td> <td>Ø28.6</td> <td>Ø15.9</td> <td rowspan="4">Ø9.5</td> </tr> <tr> <td>22 to below 26</td> <td>61.5 to below 73.0</td> <td>Ø34.9</td> <td>Ø19.1</td> </tr> <tr> <td>26 to below 36</td> <td>73.0 to below 101.0</td> <td>Ø34.9</td> <td>Ø19.1</td> </tr> <tr> <td>36 or more</td> <td>101.0 or more</td> <td>Ø41.3</td> <td>Ø22.2</td> </tr> </tbody> </table>			Total capacity codes of outdoor units at the downstream side		Gas side	Liquid side	Balance pipe	Equivalent to HP	Equivalent to capacity	16 to below 22	45.0 to below 61.5	Ø28.6	Ø15.9	Ø9.5	22 to below 26	61.5 to below 73.0	Ø34.9	Ø19.1	26 to below 36	73.0 to below 101.0	Ø34.9	Ø19.1	36 or more	101.0 or more	Ø41.3	Ø22.2									
Total capacity codes of outdoor units at the downstream side			Gas side	Liquid side				Balance pipe																											
Equivalent to HP	Equivalent to capacity																																		
16 to below 22	45.0 to below 61.5		Ø28.6	Ø15.9	Ø9.5																														
22 to below 26	61.5 to below 73.0	Ø34.9	Ø19.1																																
26 to below 36	73.0 to below 101.0	Ø34.9	Ø19.1																																
36 or more	101.0 or more	Ø41.3	Ø22.2																																
Size of main piping		Pipe size differs based on the capacity code of the outdoor unit. (See Table 2.)																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Total capacity codes of all outdoor units</th> <th rowspan="2">Gas side</th> <th rowspan="2">Liquid side</th> </tr> <tr> <th>Equivalent to HP</th> <th>Equivalent to capacity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 to below 12</td> <td>22.4 to below 33.5</td> <td>Ø22.2</td> <td>Ø12.7</td> </tr> <tr> <td>12 to below 14</td> <td>33.5 to below 38.4</td> <td>Ø28.6</td> <td>Ø12.7</td> </tr> <tr> <td>14 to below 22</td> <td>38.4 to below 61.5</td> <td>Ø28.6</td> <td>Ø15.9</td> </tr> <tr> <td>22 to below 36</td> <td>61.5 to below 101.0</td> <td>Ø34.9</td> <td>Ø19.1</td> </tr> <tr> <td>36 to below 46</td> <td>101.1 to below 130.0</td> <td>Ø41.3</td> <td>Ø22.2</td> </tr> <tr> <td>46 or more</td> <td>130.0 or more</td> <td>* Ø41.3</td> <td>Ø22.2</td> </tr> </tbody> </table>			Total capacity codes of all outdoor units		Gas side	Liquid side	Equivalent to HP	Equivalent to capacity	8 to below 12	22.4 to below 33.5	Ø22.2	Ø12.7	12 to below 14	33.5 to below 38.4	Ø28.6	Ø12.7	14 to below 22	38.4 to below 61.5	Ø28.6	Ø15.9	22 to below 36	61.5 to below 101.0	Ø34.9	Ø19.1	36 to below 46	101.1 to below 130.0	Ø41.3	Ø22.2	46 or more	130.0 or more	* Ø41.3	Ø22.2			
Total capacity codes of all outdoor units			Gas side	Liquid side																															
Equivalent to HP	Equivalent to capacity																																		
8 to below 12	22.4 to below 33.5		Ø22.2	Ø12.7																															
12 to below 14	33.5 to below 38.4	Ø28.6	Ø12.7																																
14 to below 22	38.4 to below 61.5	Ø28.6	Ø15.9																																
22 to below 36	61.5 to below 101.0	Ø34.9	Ø19.1																																
36 to below 46	101.1 to below 130.0	Ø41.3	Ø22.2																																
46 or more	130.0 or more	* Ø41.3	Ø22.2																																
* Maximum equivalent length of main pipe is 70m or less (The actual length is 50m or less.).																																			
(4)	Branching section ↓ Branching section	Branching pipe	Pipe size between branching sections *1		Pipe size differs based on the total capacity code value of indoor units at the downstream side. If the total value exceeds the capacity code of the outdoor unit, apply the capacity code of the outdoor unit. (See Table 1 and 2.)																														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Total capacity codes of indoor units at downstream side</th> <th rowspan="2">Gas side</th> <th rowspan="2">Liquid side</th> </tr> <tr> <th>Equivalent to HP</th> <th>Equivalent to capacity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Below 2.4</td> <td>Below 6.6</td> <td>Ø12.7</td> <td>Ø9.5</td> </tr> <tr> <td>2.4 to below 6.4</td> <td>6.6 to below 18.0</td> <td>Ø15.9</td> <td>Ø9.5</td> </tr> <tr> <td>6.4 to below 12.2</td> <td>18.0 to below 34.0</td> <td>Ø22.2</td> <td>Ø12.7</td> </tr> <tr> <td>12.2 to below 20.2</td> <td>34.0 to below 56.5</td> <td>Ø28.6</td> <td>Ø15.9</td> </tr> <tr> <td>20.2 to below 35.2</td> <td>56.5 to below 98.5</td> <td>Ø34.9</td> <td>Ø19.1</td> </tr> <tr> <td>35.2 or more</td> <td>98.5 or more</td> <td>Ø41.3</td> <td>Ø22.2</td> </tr> </tbody> </table>			Total capacity codes of indoor units at downstream side		Gas side	Liquid side	Equivalent to HP	Equivalent to capacity	Below 2.4	Below 6.6	Ø12.7	Ø9.5	2.4 to below 6.4	6.6 to below 18.0	Ø15.9	Ø9.5	6.4 to below 12.2	18.0 to below 34.0	Ø22.2	Ø12.7	12.2 to below 20.2	34.0 to below 56.5	Ø28.6	Ø15.9	20.2 to below 35.2	56.5 to below 98.5	Ø34.9	Ø19.1	35.2 or more	98.5 or more	Ø41.3	Ø22.2
			Total capacity codes of indoor units at downstream side			Gas side	Liquid side																												
			Equivalent to HP	Equivalent to capacity																															
			Below 2.4	Below 6.6		Ø12.7	Ø9.5																												
			2.4 to below 6.4	6.6 to below 18.0		Ø15.9	Ø9.5																												
			6.4 to below 12.2	18.0 to below 34.0		Ø22.2	Ø12.7																												
12.2 to below 20.2	34.0 to below 56.5	Ø28.6	Ø15.9																																
20.2 to below 35.2	56.5 to below 98.5	Ø34.9	Ø19.1																																
35.2 or more	98.5 or more	Ø41.3	Ø22.2																																
*1: If exceeding the main pipe size, set the size to the same as the main pipe size.																																			

No.	Piping parts	Name	Selection of pipe size	Remarks																								
(5)	Branching section ↓ Indoor unit	Indoor unit connecting pipe	Connecting pipe size of indoor unit																									
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Capacity rank</th> <th rowspan="2">Gas side</th> <th rowspan="2">Liquid side</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>007 to 012 type</td> <td>15m or less real length</td> <td>Ø9.5</td> <td>Ø6.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Real length exceeds 15m</td> <td>Ø12.7</td> <td>Ø6.4</td> </tr> <tr> <td>015 to 018 type</td> <td></td> <td>Ø12.7</td> <td>Ø6.4</td> </tr> <tr> <td>024 to 056 type</td> <td></td> <td>Ø15.9</td> <td>Ø9.5</td> </tr> <tr> <td>072 to 096 type</td> <td></td> <td>Ø22.2</td> <td>Ø12.7</td> </tr> </tbody> </table>		Capacity rank		Gas side	Liquid side	007 to 012 type	15m or less real length	Ø9.5	Ø6.4		Real length exceeds 15m	Ø12.7	Ø6.4	015 to 018 type		Ø12.7	Ø6.4	024 to 056 type		Ø15.9	Ø9.5	072 to 096 type		Ø22.2	Ø12.7
			Capacity rank		Gas side	Liquid side																						
			007 to 012 type	15m or less real length			Ø9.5	Ø6.4																				
				Real length exceeds 15m	Ø12.7	Ø6.4																						
015 to 018 type		Ø12.7	Ø6.4																									
024 to 056 type		Ø15.9	Ø9.5																									
072 to 096 type		Ø22.2	Ø12.7																									
Selection of branching section (Y-shaped branching joint)		Y-shape branching joint																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Total capacity code of indoor units</th> <th rowspan="2">Model name</th> </tr> <tr> <th>Equivalent to HP</th> <th>Equivalent to capacity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Y-shape branching joint</td> <td>Below 6.4</td> <td>Below 18.0</td> <td>RBM-BY55E</td> </tr> <tr> <td>6.4 to below 14.2</td> <td>18.0 to below 40.0</td> <td>RBM-BY105E</td> </tr> <tr> <td>14.2 to below 25.2</td> <td>40.0 to below 70.5</td> <td>RBM-BY205E</td> </tr> <tr> <td>25.2 or more</td> <td>70.5 or more</td> <td>RBM-BY305E</td> </tr> </tbody> </table>				Total capacity code of indoor units		Model name	Equivalent to HP	Equivalent to capacity	Y-shape branching joint	Below 6.4	Below 18.0	RBM-BY55E	6.4 to below 14.2	18.0 to below 40.0	RBM-BY105E	14.2 to below 25.2	40.0 to below 70.5	RBM-BY205E	25.2 or more	70.5 or more	RBM-BY305E							
	Total capacity code of indoor units			Model name																								
	Equivalent to HP		Equivalent to capacity																									
Y-shape branching joint	Below 6.4	Below 18.0	RBM-BY55E																									
	6.4 to below 14.2	18.0 to below 40.0	RBM-BY105E																									
	14.2 to below 25.2	40.0 to below 70.5	RBM-BY205E																									
	25.2 or more	70.5 or more	RBM-BY305E																									
Selection of branching section (Branching header)		Branching header																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Total capacity code of indoor units</th> <th rowspan="2">Model name</th> </tr> <tr> <th>Equivalent to HP</th> <th>Equivalent to capacity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">*2 Branching header</td> <td>For 4 branches</td> <td>Below 14.2</td> <td>Below 40.0</td> <td>RBM-HY1043E</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14.2 to below 25.2</td> <td>40.0 to below 70.5</td> <td>RBM-HY2043E</td> </tr> <tr> <td>For 8 branches</td> <td>Below 14.2</td> <td>Below 40.0</td> <td>RBM-HY1083E</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14.2 to below 25.2</td> <td>40.0 to below 70.5</td> <td>RBM-HY2083E</td> </tr> </tbody> </table>				Total capacity code of indoor units		Model name	Equivalent to HP	Equivalent to capacity	*2 Branching header	For 4 branches	Below 14.2	Below 40.0	RBM-HY1043E		14.2 to below 25.2	40.0 to below 70.5	RBM-HY2043E	For 8 branches	Below 14.2	Below 40.0	RBM-HY1083E		14.2 to below 25.2	40.0 to below 70.5	RBM-HY2083E			
	Total capacity code of indoor units			Model name																								
	Equivalent to HP		Equivalent to capacity																									
*2 Branching header	For 4 branches	Below 14.2	Below 40.0	RBM-HY1043E																								
		14.2 to below 25.2	40.0 to below 70.5	RBM-HY2043E																								
	For 8 branches	Below 14.2	Below 40.0	RBM-HY1083E																								
		14.2 to below 25.2	40.0 to below 70.5	RBM-HY2083E																								
*2: Up to a total of 6.0 maximum equivalent to HP capacity codes is connectable to one line after branching of header. When the total capacity codes of all outdoor units are 12 to below 26 (equivalent to HP) and you use a branching header for the first branching section, use a RBM-HY2043E or RBM-HY2083E regardless of the total capacity codes of outdoor units at downstream side. In addition, you cannot use a branching header for the first branching section when the total capacity codes of all outdoor units are over 26 (equivalent to HP).																												
(8)	Branching section	Outdoor unit connection piping kit (For linking of outdoor units)	Outdoor unit connection piping kit (For linking of outdoor units)																									
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Total capacity code of outdoor units^{*3}</th> <th rowspan="2">Model name</th> </tr> <tr> <th>Equivalent to HP</th> <th>Equivalent to capacity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Outdoor unit connection piping kit (For linking of outdoor units)</td> <td>Below 26.0</td> <td>Below 73.0</td> <td>RBM-BT14E</td> </tr> <tr> <td>26.0 or more</td> <td>Above 73.0</td> <td>RBM-BT24E</td> </tr> </tbody> </table>			Total capacity code of outdoor units ^{*3}		Model name	Equivalent to HP	Equivalent to capacity	Outdoor unit connection piping kit (For linking of outdoor units)	Below 26.0	Below 73.0	RBM-BT14E	26.0 or more	Above 73.0	RBM-BT24E											
				Total capacity code of outdoor units ^{*3}		Model name																						
Equivalent to HP	Equivalent to capacity																											
Outdoor unit connection piping kit (For linking of outdoor units)	Below 26.0	Below 73.0	RBM-BT14E																									
	26.0 or more	Above 73.0	RBM-BT24E																									
*3: Downstream side when regarding the main piping as the start point																												

■ Allowable length of refrigerant pipes and allowable height difference between units



◆ System restriction

Outdoor unit combination	Up to 4 units	
Total capacity of outdoor units	Up to 48 HP	
Indoor unit connection	Up to 48 units	
Total capacity of indoor units (varies depending on the height difference between indoor units.)	H2 ≤ 15m	135% of outdoor units' capacity
	15m < H2	105% of outdoor units' capacity

◆ Cautions for installation

- Set the outdoor unit first connected to the bridging pipe to the indoor units as the header unit.
- Install the outdoor units in order of their capacity codes: A (header unit) ≥ B ≥ C ≥ D
- When connecting gas pipes to indoor units, use Y-shaped branching joints to keep pipes level.
- When piping to outdoor units using Outdoor unit connection piping kits, intersect the pipes to the outdoor unit and those to indoor units at a right angle as shown in figure 1 on "6. Installation of the outdoor unit". Do not connect them as in figure 2 on "6. Installation of the outdoor unit".

◆ Allowable length and allowable height difference of refrigerant piping

Item	Allowable value		Pipes	
	Less than 96kW	96kW or more		
Pipe length	Total extension of pipe (liquid pipe, real length)	Less than 34HP or less	300m	LA + LB + La + Lb + Lc + Ld + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j
		34HP or more	500m	
	Farthest piping length L (*1)	Equivalent length	235m	LA + LB + Ld + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + j
		Real length	190m	
	Main piping length	Equivalent length	120m (*2)	L1
		Real length	100m (*2)	
	Farthest equivalent piping length from the first branch Li (*1)		90m (*3)	L3 + L4 + L5 + L6 + j
	Farthest equivalent piping length between outdoor units L0 (*1)		25m	LA + LB + Ld (LA + Lb, LA + LB + Lc)
	Maximum equivalent piping length of pipes connected to outdoor units		10m	La, Lb, Lc, Ld
	Maximum real length of pipes connected to indoor units		30m	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
Maximum equivalent length between branching sections		50m	L2, L3, L4, L5, L6, L7	
Height difference	Height between outdoor and indoor units H1	Upper outdoor units	70m (*4)	-
		Lower outdoor units	40m (*5)	-
	Height between indoor units H2		40m	-
	Height between outdoor units H3		5m	-

*1: Farthest outdoor unit from the first branch: (D), farthest indoor unit: (j)

*2: If the total capacity of outdoor units is 46HP or more, make the equivalent length 70m (real length 50m) or less.

*3: Make the difference 65m or less if the height difference between outdoor and indoor units (H1) is more than 3m.

*4: Make the difference 50m or less if the height difference between indoor units (H2) is more than 3m.

*5: Make the difference 30m or less if the height difference between indoor units (H2) is more than 3m.

EN

■ Airtightness test

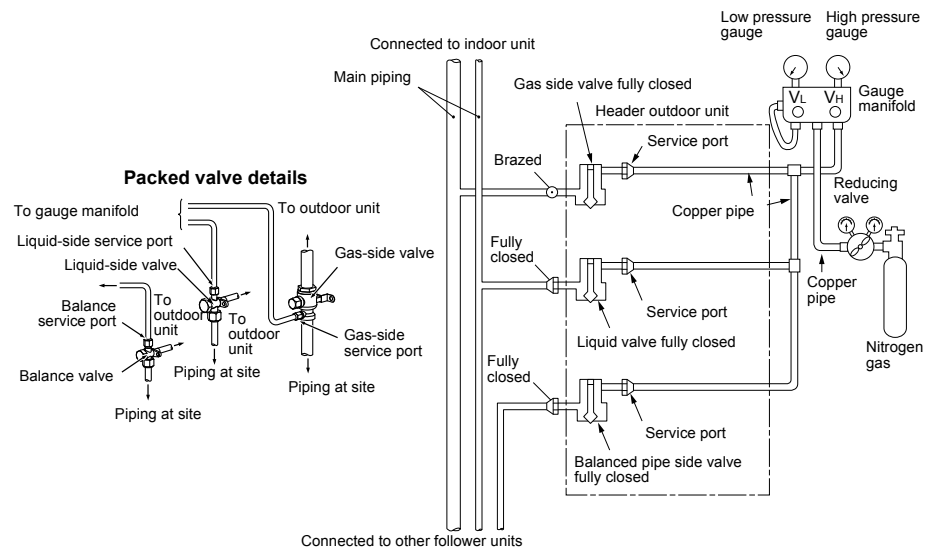
After the refrigerant piping has been finished, execute an airtight test.

For an airtight test, connect a nitrogen gas canister as shown in the figure on the next page and apply pressure.

- Be sure to apply pressure from the service ports of the packed valves (or ball valves) at the liquid side, gas side and balance pipe side.
- An airtight test can only be performed at the service ports at the liquid side, gas side and balance pipe side on header unit.
- Close the valves fully at the gas side, liquid side and balance pipe side. As there is a possibility that the nitrogen gas will enter into the cycle of outdoor units, re-tighten the valve rods at the liquid side and balance pipe side before applying pressure.
(When using MAP140 or MAP160, you do not have to re-tighten the liquid side valve rod as their valves at the liquid side are ball valves.)
- For each refrigerant line, apply pressure gradually in steps at the liquid side, gas side and balance pipe side.
Be sure to apply pressure at the gas side, liquid side, and balance pipe side.

⚠ WARNING

Never use oxygen, flammable gases, or noxious gases in an airtight test.



Able to detect a serious leakage

1. Apply pressure 0.3MPa (3.0kg/cm²G) for 5 minutes or more.
2. Apply pressure 1.5MPa (15kg/cm²G) for 5 minutes or more.

Available to detect slow leakage

3. Apply pressure 3.73MPa (38kg/cm²G) for approx. 24 hours.

- If there is no pressure decrease after 24 hours, the test is passed.

NOTE

However, if the environmental temperature changes from the moment of applying pressure to 24 hours after that, the pressure will change by about 0.01MPa (0.1kg/cm²G) per 1°C. Consider the pressure change when checking the test result.

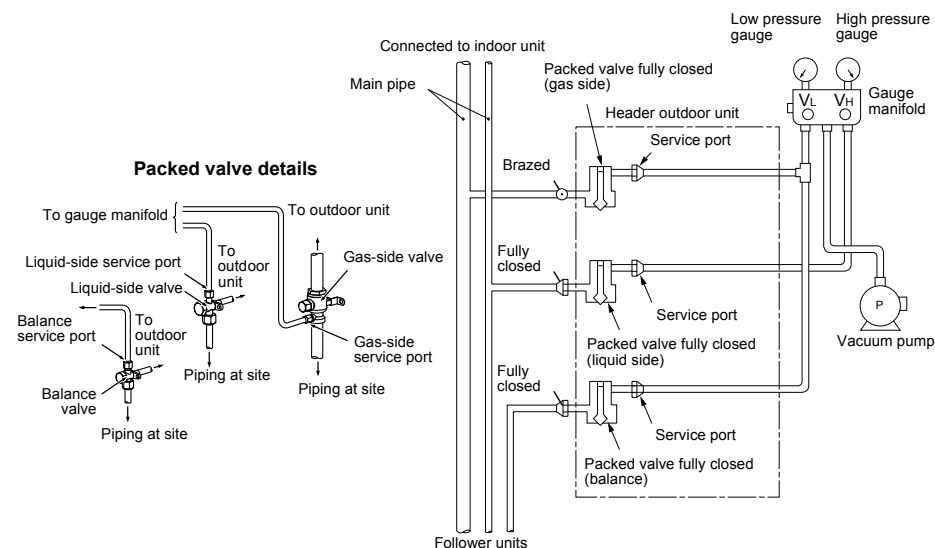
REQUIREMENT

When pressure decrease is detected in steps 1-3, check the leakage at the connecting points. Check the leakage using a foaming agent or other measures and seal the leak with re-brazing, flare retightening or other methods. After sealing, execute an airtight test again.

■ Vacuum drying

- Be sure to perform vacuuming from both liquid and gas sides.
- Be sure to use a vacuum pump equipped with the counter-flow prevention function so that oil in the pump will not flow back into piping for air conditioners. (If oil in the vacuum pump enters in the air conditioner with R410A refrigerant, a problem may be caused in the refrigerating cycle.)

After finishing the airtight test and discharging nitrogen gas, connect the gauge manifold to the service ports of the liquid side, gas side, and balance pipe side and connect a vacuum pump as shown in the figure below. Be sure to perform vacuuming for the liquid, gas, and balance pipe sides.



- Use a vacuum pump with a high vacuuming degree [-100.7kPa (5Torr, -755mmHg)] and large exhaust gas amount (40L/minute or larger).
- Perform vacuuming for 2 or 3 hours, though the time differs depending on the pipe length. Check that all the packed valves at the liquid side, gas side, and balance pipe side are fully closed.
- If the pressure does not reach -100.7kPa or less, continue vacuuming for 1 hour or more. If the pressure does not reach -100.7kPa after 3 hours of vacuuming, stop vacuuming and check for air leakage.
- If the pressure reaches -100.7kPa or less after vacuuming for 2 hours or more, close the valves VL and VH on the gauge manifold fully and stop the vacuum pump. Leave it as it is for 1 hour to confirm that the vacuuming degree does not change.
If the degree of vacuum loss is large, moisture may remain in the pipes. In that case, inject dry nitrogen gas and apply pressure to 0.05MPa and perform vacuuming again.
- After finishing the above procedure of vacuuming, exchange the vacuum pump with a refrigerant canister and advance to the additional charging of refrigerant.

■ Adding refrigerant

After finishing vacuuming, exchange the vacuum pump with a refrigerant canister and start additional charging of refrigerant.

Calculation of additional refrigerant charge amount

Refrigerant charge amount at shipment from the factory does not include the refrigerant for pipes at the local site. For refrigerant to be charged in pipes at the local site, calculate the amount and charge it additionally.

NOTE

If the additional refrigerant amount indicates minus as the result of calculation, use the air conditioner without additional refrigerant.

Heat pump type	Outdoor unit type	MAP080	MAP100	MAP120	MAP140	MAP160
	Charging amount (kg)		11.5			

$$\text{Additional refrigerant charge amount at local site} = \text{Real length of liquid pipe} \times \text{Additional refrigerant charge amount per 1m liquid pipe (Table 1)} + \text{Corrective amount of refrigerant depending on HP of co-operating outdoor units (Table 2)}$$

Table 1

Liquid pipe dia. (mm)	6.4	9.5	12.7	15.9	19.1	22.2
Additional refrigerant amount/1m liquid pipe (kg/m)	0.025	0.055	0.105	0.160	0.250	0.350

Table 2

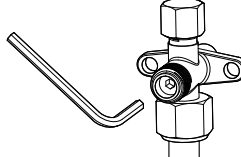
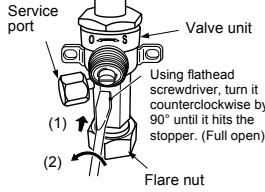
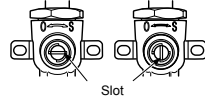
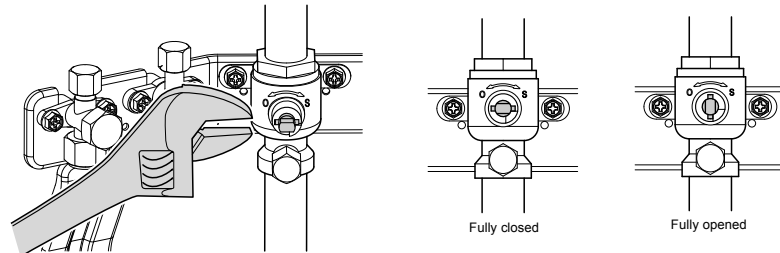
	Combined HP (HP)		Combined outdoor units (HP)			C (Corrective amount of refrigerant) (kg)
Standard type	8	8HP	-	-	-	1.5
	10	10HP	-	-	-	2.5
	12	12HP	-	-	-	3.5
	14	14HP	-	-	-	8.5
	16	16HP	-	-	-	10.5
	18	10HP	8HP	-	-	0.0
	20	10HP	10HP	-	-	3.0
	22	12HP	10HP	-	-	5.0
	24	12HP	12HP	-	-	7.5
	26	16HP	10HP	-	-	8.5
	28	16HP	12HP	-	-	9.5
	30	16HP	14HP	-	-	11.5
	32	16HP	16HP	-	-	12.5
	34	12HP	12HP	10HP	-	3.0
	36	12HP	12HP	12HP	-	4.0
	38	16HP	12HP	10HP	-	6.0
	40	16HP	12HP	12HP	-	7.0
	42	16HP	14HP	12HP	-	8.0
44	16HP	16HP	12HP	-	10.0	
46	16HP	16HP	14HP	-	12.0	
48	16HP	16HP	16HP	-	14.0	
High Efficiency type	16	8HP	8HP	-	-	0.0
	24	8HP	8HP	8HP	-	-4.0
	26	10HP	8HP	8HP	-	-4.0
	28	10HP	10HP	8HP	-	-2.0
	30	10HP	10HP	10HP	-	0.0
	32	8HP	8HP	8HP	8HP	-6.0
	34	10HP	8HP	8HP	8HP	-6.0
	36	10HP	10HP	8HP	8HP	-6.0
	38	10HP	10HP	10HP	8HP	-6.0
	40	10HP	10HP	10HP	10HP	-5.0
42	12HP	10HP	10HP	10HP	-4.0	
44	12HP	12HP	10HP	10HP	-2.0	
46	12HP	12HP	12HP	10HP	0.0	
48	12HP	12HP	12HP	12HP	2.0	

Charging of refrigerant

- Keeping the valve of the outdoor unit closed, be sure to charge the liquid refrigerant into the service port at the liquid side.
- If the specified amount of refrigerant cannot be charged, fully open the valves of the outdoor unit at liquid and gas sides, operate the air conditioner in COOL mode, and then charge refrigerant into service port at the gas side. In this time, choke the refrigerant slightly by operating the valve of the canister to charge liquid refrigerant.
- The liquid refrigerant may be charged suddenly, therefore be sure to charge refrigerant gradually.

Full opening of the valve

Open the valves of the outdoor unit fully.

	MAP080 MAP100 MAP120	MAP140 MAP160
Liquid side	<p>Packed valve Using a 4mm-hexagonal wrench, fully open the valve rods.</p> 	<p>Ball valve Using a flathead screwdriver, turn it counterclockwise by 90° until it hits the stopper. (Full open)</p>  <p>Position of screwdriver slot Fully closed Fully opened</p>  <p>* When opened fully, do not apply excessive torque after the screwdriver hits the stopper; otherwise a problem may be caused on the valve. (5 N·m or less)</p>
Balance pipe	<p>Balance packed valve Using a 4mm-hexagonal wrench, fully open the valve rods.</p>	
Gas side	<p>Ball valve Using a wrench, turn it counterclockwise by 90° until it hits the stopper. (Full open)</p> 	

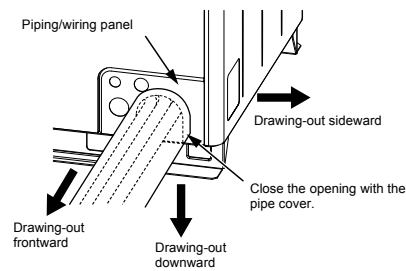
■ Heat insulation for pipe

- Apply heat insulation of pipe separately at the liquid, gas, and balance sides.
- Be sure to use thermal insulator resistant up to 120°C or higher for pipes at the gas side.

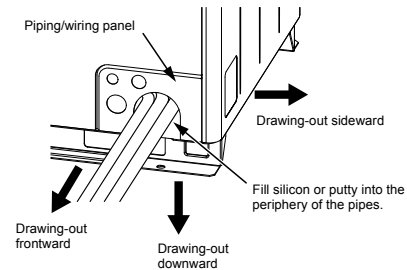
■ Finishing after connecting pipes

- After piping connection work has been finished, cover the opening of the piping/wiring panel with the piping cover, or fill silicon or putty into the space between the pipes.
- In case of drawing-out the pipes downward or sideward, also close the openings of the base plate and the side plate.
- Under the opened condition, a problem may be caused due to the entering of water or dust.

When using the piping cover



When not using the piping cover



◆ Pipe holding bracket

Attach pipe holding brackets following the table below.

Diameter of pipe (mm)	Interval
Ø15.9 - Ø19.1	2m
Ø22.2 - Ø41.3	3m

8 Electric wiring

⚠ WARNING

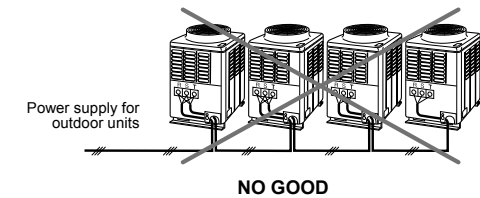
The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations. Capacity shortages of the power circuit or an incomplete installation may cause an electric shock or fire.

⚠ CAUTION

- Perform wiring of power supply complying with the rules and regulations of the local electric company.
- Do not connect 220V power to the terminal blocks for control cables (U1, U2, U3, U4, U5, U6); otherwise, the unit may break down.
- Be sure that electric wiring does not come into contact with high-temperature parts of piping; otherwise, the coating of cables may melt and cause an accident.
- After connecting wires to the terminal block, take off the traps and fix the wires with cord clamps.
- Follow the same structure for both the control wiring and refrigerate piping.
- Do not conduct power to indoor units until vacuuming of the refrigerant pipes has finished.
- For the wiring of power to indoor units and that between indoor and outdoor units, follow the instructions in the installation manual of each indoor unit.

■ Power supply specifications

Do not bridge the power between outdoor units through the equipped terminal blocks (L1, L2, L3).



◆ Power wiring selection

- Select the power supply cabling of each outdoor unit from the following specifications:
Cable 5-core, in conformance with design H07 RN-F or 60245 IEC 66.
- To decide nominal cross sectional area of conductor, refer to following table of Maximum Overcurrent Protection (Amps).

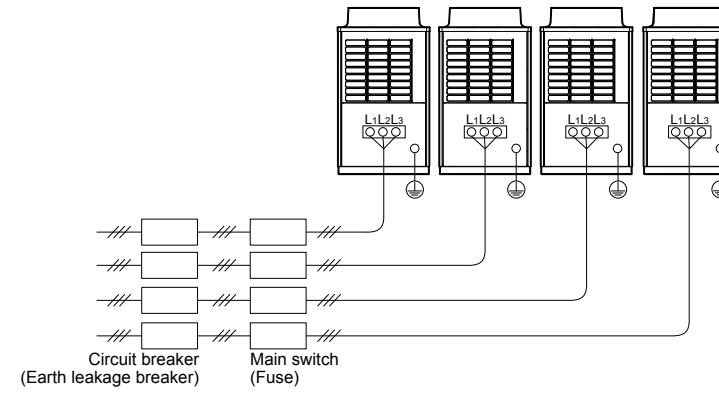
Standard model

MCA: Minimum Circuit Amps
MOCP: Maximum Overcurrent Protection (Amps)

Model	Power Supply		MCA (A)	MOCP (A)
	Phase and frequency	Nominal Voltage		
MMY-MAP0804* MMY-MAP1004* MMY-MAP1204* MMY-MAP1404* MMY-MAP1604*	3 ~ 60Hz	220V	35 43 49 58 66	40 50 63 80 80
MMY-AP1814* MMY-AP2014* MMY-AP2214* MMY-AP2414* MMY-AP2614* MMY-AP2814* MMY-AP3014* MMY-AP3214*	3 ~ 60Hz	220V	78 85 91 97 109 115 125 133	100 100 125 125 125 150 150 150
MMY-AP3414* MMY-AP3614* MMY-AP3814* MMY-AP4014* MMY-AP4214* MMY-AP4414* MMY-AP4614* MMY-AP4814*	3 ~ 60Hz	220V	140 146 158 164 173 181 191 199	160 175 175 200 200 200 225 225

High efficiency model

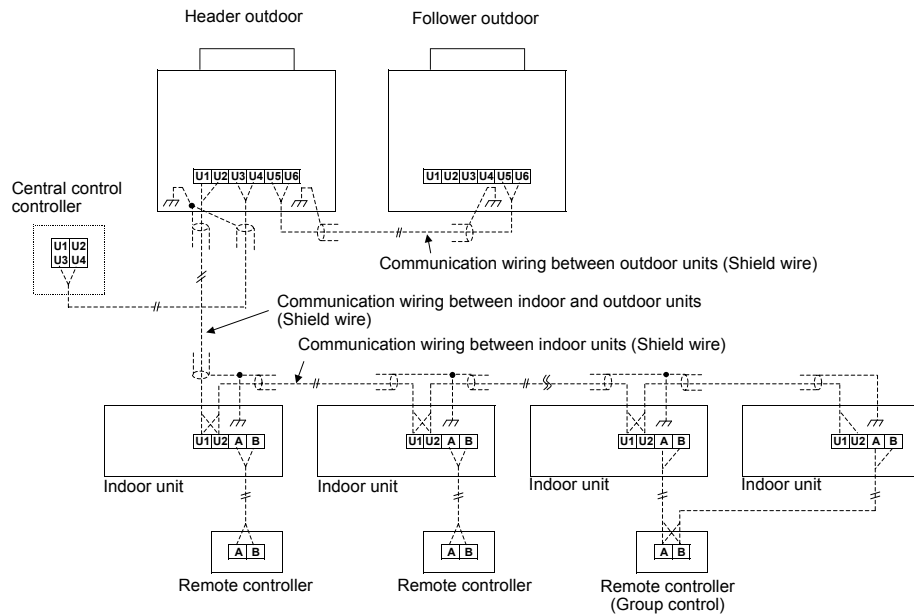
Model	Phase and frequency	Nominal Voltage	MCA (A)	MOCP (A)
MMY-AP1624*	3 ~ 60Hz	220V	70	80
MMY-AP2424* MMY-AP2624* MMY-AP2824* MMY-AP3024*	3 ~ 60Hz	220V	105 113 120 128	125 125 150 150
MMY-AP3224* MMY-AP3424* MMY-AP3624* MMY-AP3824* MMY-AP4024* MMY-AP4224* MMY-AP4424* MMY-AP4624* MMY-AP4824*	3 ~ 60Hz	220V	140 148 155 163 170 176 183 189 195	160 175 200 200 200 200 225 225 225



■ Specifications for communication wiring

◆ Design of communication wiring

Summary of communication wiring



- Communication wiring and central control wiring use 2-core non-polarity wires. Use 2-core shield wires to prevent noise trouble. In this case, both ends of the communication wire must be grounded.
- Use 2-core non-polarity wire for remote controller. (A, B terminals)
Use 2-core non-polarity wire for wiring of group control. (A, B terminals)

Be sure to keep the rule of below tables about size and length of communication wiring.

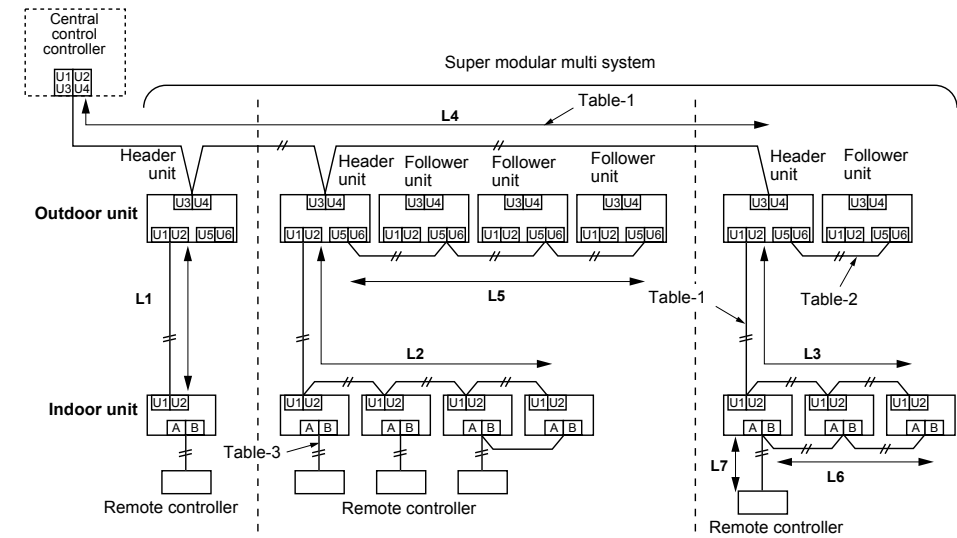


Table-1 Communication wiring between indoor and outdoor units (L1, L2, L3), Central control wiring (L4)

Wiring	2-core, non-polarity
Type	Shield wire
Size/Length	1.25 mm ² : Up to 1000 m/2.0 mm ² : Up to 2000 m (**)

(**): Total length of Communication wiring length for all refrigerant circuits (L1 + L2 + L3 + L4)

Table-2 Communication wiring between outdoor units (L5)

Wiring	2-core, non-polarity
Type	Shield wire
Size/Length	1.25 mm ² to 2.0 mm ² /Up to 100 m (L5)

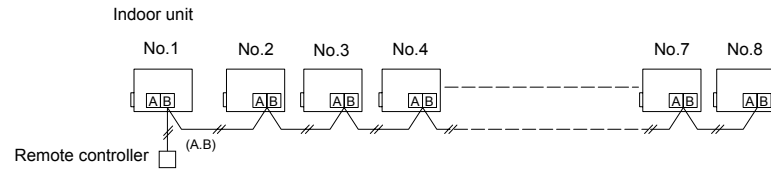
Table-3 Remote controller wiring (L6, L7)

Wire	2-core, non-polarity
Size	0.5 mm ² to 2.0 mm ²
Length	<ul style="list-style-type: none"> • Up to 500 m (L6 + L7) • Up to 400 m in case of wireless remote controller in group control. • Up to 200 m total length of communication wiring between indoor units (L6)

EN

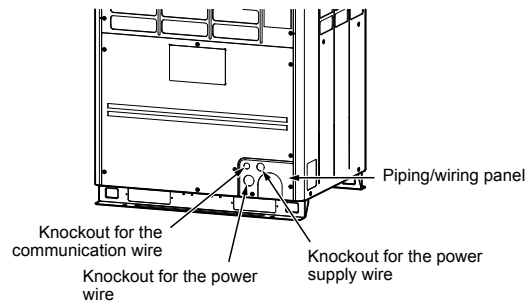
◆ Group control through a Remote Controller

Group control of multiple indoor units (8 units) through a single remote controller switch



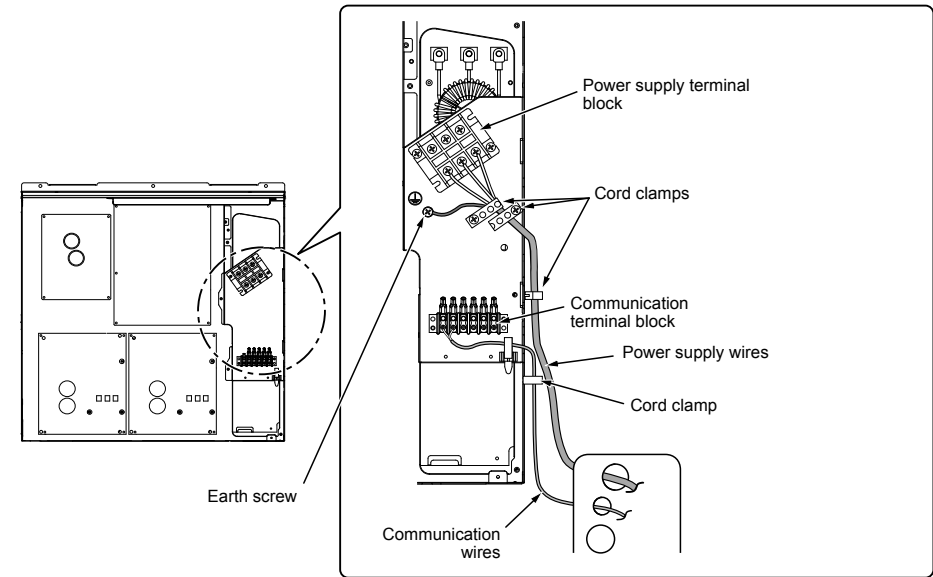
■ Connection of power wires and communication wires

Remove knockouts on the piping/wiring panel on the front of the unit and the panel on the bottom to get the power and communication wires through the holes.



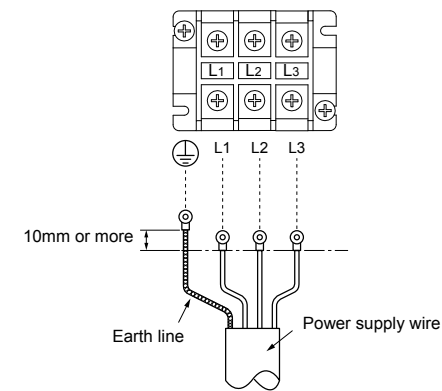
NOTE

Be sure to separate the power wire and communication wires.



◆ Power supply wire connection

1. Insert the power supply wire through the cutout on the side of the electrical control box and connect the power supply wire to the power supply terminal block and the earth line to the earth screw. After that, fix the power supply wire with the 2 cord clamps.
2. Be sure to use round-type crimping terminals for power connection. Also, apply insulating sleeves to the crimping parts. Use a driver of appropriate size to fix the terminal screws.

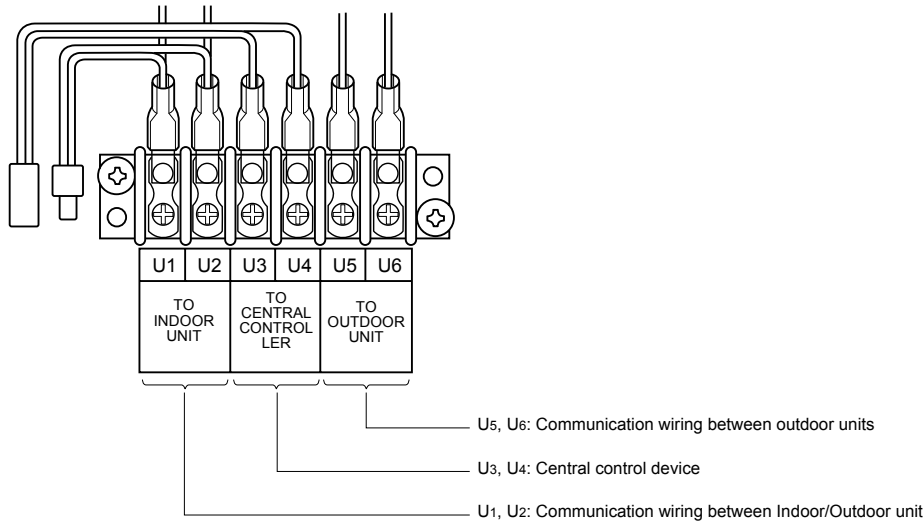


Screw size and tightening torque

	Screw size	Tightening torque (N·m)
Power supply terminal	M8	5.5 to 6.6
Earth screw	M8	5.5 to 6.6

◆ Communication wire connection

Get the communication wire through the cutout on the side of the electrical control box and connect it to the communication wire terminals, then fix it with the communication cable clamp.



Screw size and tightening torque

	Screw size	Tightening torque (N·m)
Communication wire terminal	M4	1.2 to 1.4

9 Address setting

On this unit, it is required to set the addresses of the indoor units before starting air conditioning. Set the addresses following the steps below.

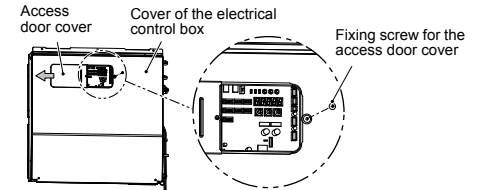
⚠ CAUTION

- Be sure to complete the electric wiring before setting the addresses.
- If you turn on the outdoor unit before turning on the indoor units, the CODE No. [E19] is indicated on the 7-segment display on the interface P.C. board of the outdoor unit until the indoor units are turned on. This is not a malfunction.
- It may take up to ten minutes (normally about five minutes) to address one refrigerant line automatically.
- Settings on the outdoor unit are required for automatic addressing. (Address setting is not started simply by turning on the power.)
- Running the unit is not required for address setting.
- The addresses can be set manually.

Automatic addressing: setting addresses using SW15 on the interface P.C. board on the header outdoor unit
 Manual addressing: setting addresses on the wired remote controller.
 * When setting an address manually, the wired remote controller must temporarily be paired with an indoor unit one-to-one. (when the system is organized for group operation and no Remote controller)

REQUIREMENT

- High voltage parts exist in the electrical control box. If you set addresses on an outdoor unit, operate the unit through the access door shown on the illustration to avoid electric shock. Do not remove the cover of electrical control box.
- * After finishing operations, close the access door cover and fix it with the screw.



■ Automatic address setting

No central control: go to Address setting procedure 1
 Central control of 2 or more refrigerant lines: go to Address setting procedure 2

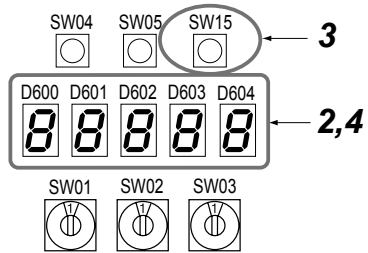
(Example)	When controlling a single refrigerant line centrally	When controlling 2 or more refrigerant lines centrally
Address setting procedure	To procedure 1	To procedure 2
System wiring diagram		

EN

◆ Address setting procedure 1

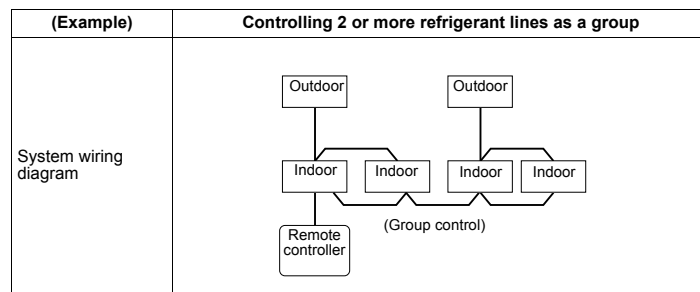
- 1 Turn on indoor units first, and then turn on outdoor units.
- 2 About one minute after turning the power on, confirm that the 7-segment display on the interface P.C. board of the header outdoor unit indicates **U. 1. L08 (U. 1. flash)**.
- 3 Press SW 15 to start the automatic address setting.
(It may take up to 10 minutes (normally about 5 minutes) to complete one line's setting.)
- 4 The 7-segment display indicates **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.
After the indication, **U. 1. --- (U. 1. flash)** starts flashing on the display.
When the flashing stops and **U. 1. --- (U. 1. light)** remain lit on the display, the setting is complete.

Interface P.C. board on the header outdoor unit



REQUIREMENT

- When 2 or more refrigerant lines are controlled as a group, be sure to turn on all the indoor units in the group before setting addresses.
- If you set the unit addresses of each line separately, each line's header indoor unit is set separately. In that case, the CODE No. "L03" (Indoor header unit overlap) is indicated as running starts. Change the group address to make one unit the header unit using wired remote controller.



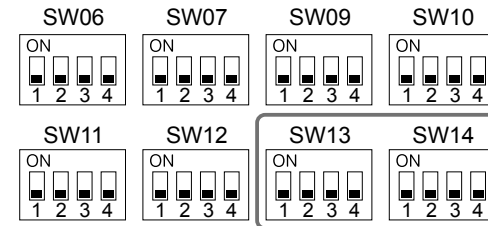
◆ Address setting procedure 2

- 1 Set a system address for each system using SW 13 and 14 on the interface P.C. board on the header outdoor unit of each system.
(Factory default: Address 1)

NOTE

Be sure to set a unique address on each system. Do not use a same address as another system (refrigerant line) or a custom side.

Interface P.C. board on the header outdoor unit



Switch settings for a line (system) address on the interface P.C. board on the outdoor unit

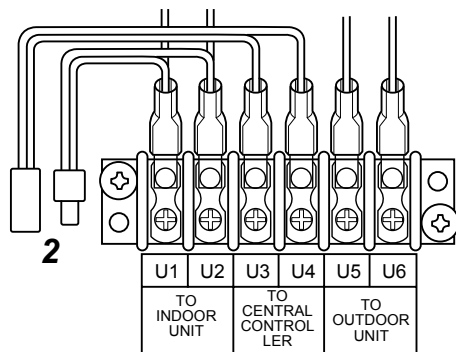
(O: switch ON, X: switch OFF)

Line (system) address	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	-	-	-	X	X	X	X	X
2	-	-	-	X	O	X	X	X
3	-	-	-	X	X	O	X	X
4	-	-	-	X	O	O	X	X
5	-	-	-	X	X	X	O	X
6	-	-	-	X	O	X	O	X
7	-	-	-	X	X	O	O	X
8	-	-	-	X	O	O	O	X
9	-	-	-	X	X	X	X	O
10	-	-	-	X	O	X	X	O
11	-	-	-	X	X	O	X	O
12	-	-	-	X	O	O	X	O
13	-	-	-	X	X	X	O	O
14	-	-	-	X	O	X	O	O
15	-	-	-	X	X	O	O	O
16	-	-	-	X	O	O	O	O
17	-	-	-	O	X	X	X	X
18	-	-	-	O	O	X	X	X
19	-	-	-	O	X	O	X	X
20	-	-	-	O	O	O	X	X
21	-	-	-	O	X	X	O	X
22	-	-	-	O	O	X	O	X
23	-	-	-	O	X	O	O	X
24	-	-	-	O	O	O	O	X
25	-	-	-	O	X	X	X	O

Line (system) address	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
26	-	-	-	○	○	×	×	○
27	-	-	-	○	×	○	×	○
28	-	-	-	○	○	○	×	○

"-": not used for system address setting (Do not change their positions.)

2 Be sure to disconnect the relay connectors between the [U1U2] and [U3U4] terminals on all the header outdoor units that will be connected to the central control. (Factory default: disconnected)



3 Turn on indoor units first, and then turn on outdoor units.

4 About 1 minute after turning the power on, confirm that the 7-segment display on the interface P.C. board of the header outdoor unit indicates **U. 1. L08 (U. 1. flash)**.

5 Press SW 15 to start the automatic address setting.
(It may take up to 10 minutes (normally about 5 minutes) to complete one line's setting.)

6 The 7-segment display indicates **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.

After the indication, **U. 1. --- (U. 1. flash)** starts flashing on the display.

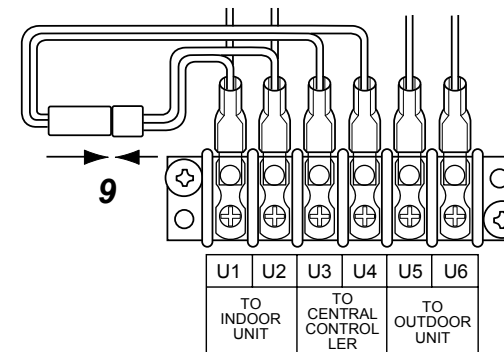
When the flashing stops and **U. 1. --- (U. 1. light)** remains lit on the display, the setting is complete.

7 Repeat steps 4 to 6 for other refrigerant lines.

8 After completing address setting of all systems, turn off dip switch 2 of SW30 on the interface P.C. boards of all the header outdoor units connected to the same central control, except the unit that has the lowest address.

(For unifying the termination of the wiring for the central control of indoor and outdoor units)

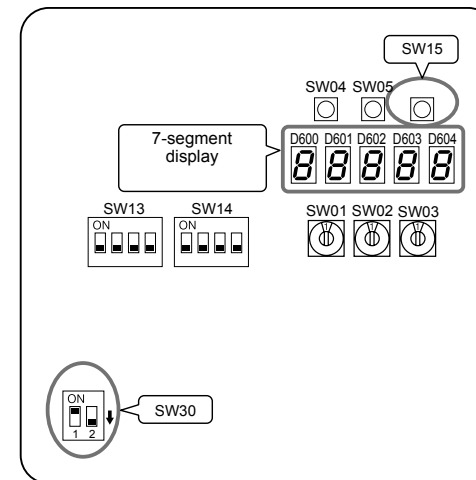
9 Connect the relay connectors between the [U1, U2] and [U3, U4] terminals of the header outdoor unit of each refrigerant line.



10 Set the central control address.

(For the setting of the central control address, refer to the installation manuals of the central control devices.)

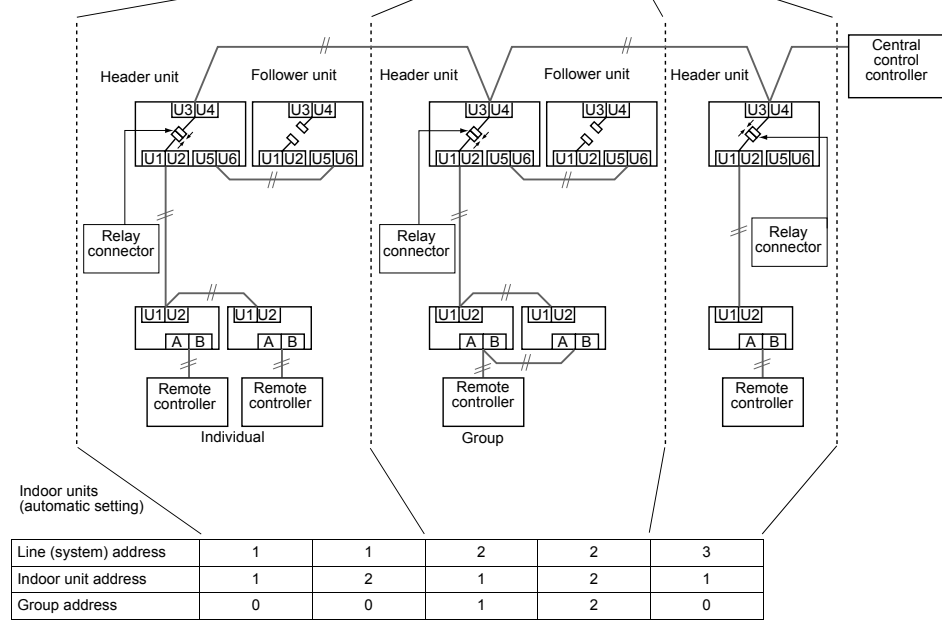
Header unit interface P.C. board



Switch setting (setting example when controlling 2 or more refrigerant lines centrally)
Outdoor units (setting manually)

*The items in bold font must be set manually.

Outdoor unit's interface P.C. board	Header unit	Follower unit	Header unit	Follower unit	Header unit	Factory default
SW13, 14 (Line (system) address)	1	(No setting required)	2	(No setting required)	3	1
Dip switch 2 of SW30 (Terminator of indoor/ outdoor communication line and central control line)	ON	(No setting required)	Set to OFF after setting addresses.	(No setting required)	Set to OFF after setting addresses.	ON
Relay connector	Connect after setting addresses.	Open	Connect after setting addresses.	Open	Connect after setting addresses.	Open



CAUTION

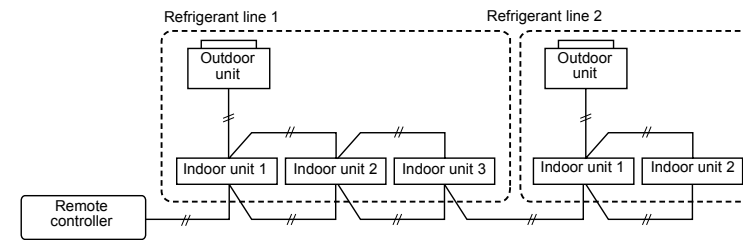
Relay connector connection

Never connect relay connectors between the [U1, U2] and [U3, U4] terminals before completing address setting of all the refrigerant lines. Otherwise, the addresses cannot be set correctly.

Manual address setting using the remote controller

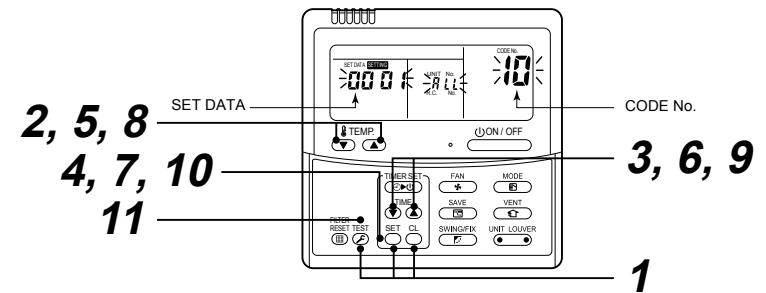
Procedure when setting indoor units' addresses first under the condition that indoor wiring has been completed and outdoor wiring has not been started (manual setting using the remote controller)

Wiring example of 2 refrigerant lines



Line (system) address	1	1	1	2	2
Indoor unit address	1	2	3	1	2
Group address	1	2	2	2	2
	Header unit	Follower unit	Follower unit	Follower unit	Follower unit

In the example above, disconnect the remote controller connections between the indoor units and connect a wired remote controller to the target unit directly before address setting.



Pair the indoor unit to set and the remote controller one-to-one.

Turn on the power.

- 1 Push and hold the **SET**, **CL**, and **TEST** buttons at the same time for more than 4 seconds. LCD starts flashing.

<Line (system) address>

- 2 Push the TEMP. (▼) / (▲) buttons repeatedly to set the CODE No. to /2.
- 3 Push the TIME (▼) / (▲) buttons repeatedly to set a system address.
(Match the address with the address on the interface P.C. board of the header outdoor unit in the same refrigerant line.)
- 4 Push the SET button.
(It is OK if the display turns on.)

<Indoor unit address>

- 5 Push the TEMP. (▼) / (▲) buttons repeatedly to set the CODE No. to /3.
- 6 Push the TIME (▼) / (▲) buttons repeatedly to set an indoor unit address.
- 7 Push the SET button.
(It is OK if the display turns on.)

<Group address>

- 8 Push the TEMP. (▼) / (▲) buttons repeatedly to set the CODE No. to /4.
- 9 Push the TIME (▼) / (▲) buttons repeatedly to set a group address. If the indoor unit is individual, set the address to 0000; header unit, 0001; follower unit, 0002.

Individual	: 0000	} In case of group control
Header unit	: 0001	
Follower unit	: 0002	

- 10 Push the SET button.
(It is OK if the display turns on.)
- 11 Push the TEST button.
The address setting is complete.
(SETTING flashes. You can control the unit after SETTING has disappeared.)

NOTE

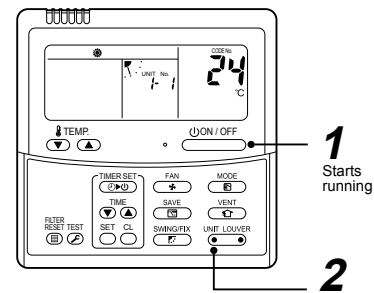
1. Do not use address numbers 29 or 30 when setting system addresses using the remote controller. These 2 address numbers cannot be used on outdoor units and the CODE No. [E04] (Indoor/outdoor communication error) will appear if they are mistakenly used.
2. If you set addresses to indoor units in 2 or more refrigerate lines manually using the remote controller and will control them centrally, set the header outdoor unit of each line as below.
 - Set a system address for the header outdoor unit of each line with SW13 and 14 of their interface P.C. boards.
 - Turn off dip switch 2 of SW30 on the interface P.C. boards of all the header outdoor units connected to the same central control, except the unit that has the lowest address. (For unifying the termination of the wiring for the central control of indoor and outdoor units)
 - Connect the relay connectors between the [U1, U2] and [U3, U4] terminals on the header outdoor unit of each refrigerate line.
 - After finishing all the settings above, set the address of the central control devices. (For the setting of the central control address, refer to the installation manuals of the central control devices.)

■ Confirming the indoor unit addresses and the position of an indoor unit using the remote controller

◆ Confirming the numbers and positions of indoor units

To see the indoor unit address of an indoor unit which you know the position of

- ▼ When the unit is individual (the indoor unit is paired with a wired remote controller one-to-one), or it is a group-controlled one.

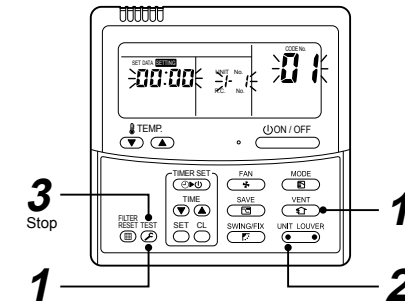


(Execute it while the units are running.)

- 1 Push the ON/OFF button if the units stop.
- 2 Push the UNIT LOUVER button (left side of the button).
A unit numbers /- / is indicated on the LCD (it will disappear after a few seconds). The indicated number shows the system address and indoor unit address of the unit.
When 2 or more indoor units are connected to the remote controller (group-controlled units), a number of other connected units appears each time you push the UNIT LOUVER button (left side of the button).

To find an indoor unit's position from its address

- ▼ When checking unit numbers controlled as a group



(Execute it while the units are stopped.)

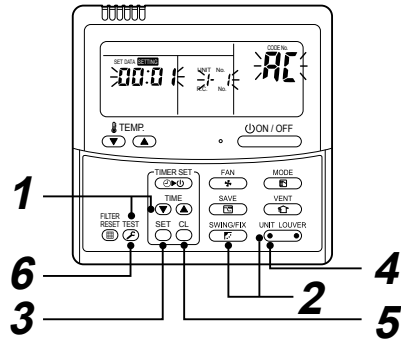
The indoor unit numbers in a group are indicated one after another. The fan and louvers of the indicated units are activated.

- 1 Push and hold the VENT and TEST buttons at the same time for more than 4 seconds.
 - ALL appears on UNIT No. on the LCD display.
 - The fans and louvers of all the indoor units in the group are activated.
- 2 Push the UNIT LOUVER button (left side of the button). Each time you push the button, the indoor unit numbers are indicated one after another.
 - The first-indicated unit number is the address of the header unit.
 - Only the fan and louvers of the indicated indoor unit are activated.
- 3 Push the TEST button to finish the procedure.
All the indoor units in the group stop.

- ▼ To check all the indoor unit addresses using an arbitrary wired remote controller.
(When communication wirings of 2 or more

EN

refrigerant lines are interconnected for central control)



(Execute it while the units are stopped.)

You can check indoor unit addresses and positions of the indoor units in a single refrigerant line. When an outdoor unit is selected, the indoor unit numbers of the refrigerant line of the selected unit are indicated one after another and the fan and louvers of the indicated indoor units are activated.

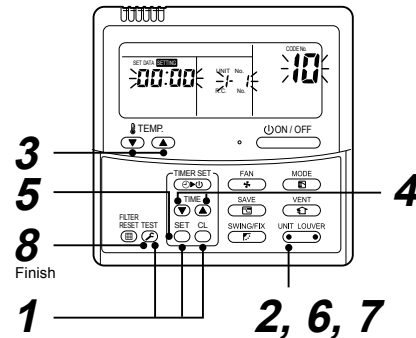
- 1 Push and hold the **TIME** and **TEST** buttons at the same time for more than 4 seconds. At first, the line 1 and CODE No. **AC** (Address Change) are indicated on the LCD display. (Select an outdoor unit.)
 - 2 Push the **UNIT LOUVER** (left side of the button) and **SWING/FIX** buttons repeatedly to select a system address.
 - 3 Push the **SET** button to confirm the system address selection.
 - The address of an indoor unit connected to the selected refrigerant line is indicated on the LCD display and its fan and louvers are activated.
 - 4 Push the **UNIT LOUVER** button (left side of the button). Each time you push the button, the indoor unit numbers of the selected refrigerant line are indicated one after another.
 - Only the fan and louvers of the indicated indoor unit are activated.
- ◆ To select another system address
- 5 Push the **CL** button to return to step 2.
 - After returning to step 2, select another system address and check the indoor unit addresses of the line.

- 6 Push the **TEST** button to finish the procedure.

■ Changing the indoor unit address using a remote controller

To change an indoor unit address using a wired remote controller.

- ▼ The method to change the address of an individual indoor unit (the indoor unit is paired with a wired remote controller one-to-one), or an indoor unit in a group. (The method is available when the addresses have already been set automatically.)



(Execute it while the units are stopped.)

- 1 Push and hold the **SET**, **CL**, and **TEST** buttons at the same time for more than 4 seconds. (If 2 or more indoor units are controlled in a group, the first indicated UNIT No. is that of the head unit.)
- 2 Push the **UNIT LOUVER** button (left side of the button) repeatedly to select an indoor unit number to change if 2 or more units are controlled in a group. (The fan and louvers of the selected indoor unit are activated.) (The fan of the selected indoor unit is turned on.)
- 3 Push the **TEMP.** / **▲** buttons repeatedly to select **13** for CODE No..
- 4 Push the **TIME** / **▲** buttons repeatedly to change the value indicated in the SET DATA section to that you want.
- 5 Push the **SET** button.

- 6 Push the **UNIT LOUVER** button (left side of the button) repeatedly to select another indoor UNIT No. to change. Repeat steps 4 to 6 to change the indoor unit addresses so as to make each of them unique.
- 7 Push the **UNIT LOUVER** button (left side of the button) to check the changed addresses.
- 8 If the addresses have been changed correctly, push the **TEST** button to finish the procedure.

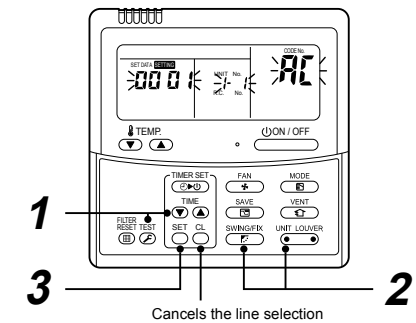
▼ To change all the indoor unit addresses using an arbitrary wired remote controller. (The method is available when the addresses have already been set automatically.)

(When communication wirings of 2 or more refrigerant lines are interconnected for central control)

NOTE

You can change the addresses of indoor units in each refrigerant line using an arbitrary wired remote controller.

- * Enter the address check/change mode and change the addresses.



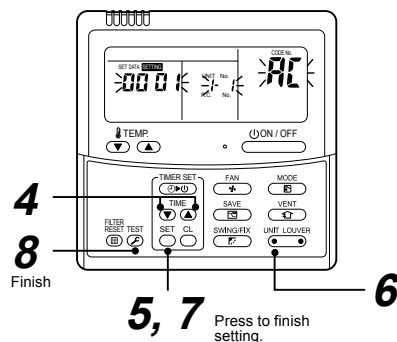
If no number appears on UNIT No., no outdoor unit exists on the line. Push **CL** button and select another line following step 2.

(Execute it while the units are stopped.)

- 1 Push and hold the **TIME** and **TEST** buttons at the same time for more than 4 seconds. At first, the line 1 and CODE No. **AC** (Address Change) are indicated on the LCD display.
- 2 Push the **UNIT LOUVER** (left side of the button) and **SWING/FIX** buttons repeatedly to select a system address.

3 Push the **SET** button.

- The address of one of the indoor units connected to the selected refrigerant line is indicated on the LCD display and the fan and louvers of the unit are activated. At first, the current indoor unit address is displayed in SET DATA. (No system address is indicated.)



4 Push the TIME (▼) / (▲) buttons repeatedly to change the value of the indoor unit address in SET DATA. Change the value in SET DATA to that of a new address.

5 Push the **SET button to confirm the new address on SET DATA.**

6 Push the **UNIT LOUVER button (left side of the button) repeatedly to select another address to change. Each time you push the button, the indoor unit numbers in a refrigerant line are indicated one after another. Only the fan and louvers of the selected indoor unit are activated.**

Repeat steps 4 to 6 to change the indoor unit addresses so as to make each of them unique.

7 Push the **SET button.**

(All the segments on the LCD display light up.)

8 Push the **TEST button to finish the procedure.**

Resetting the address (Resetting to the factory default (address undecided))

Method 1

Clearing each address separately using a wired remote controller.

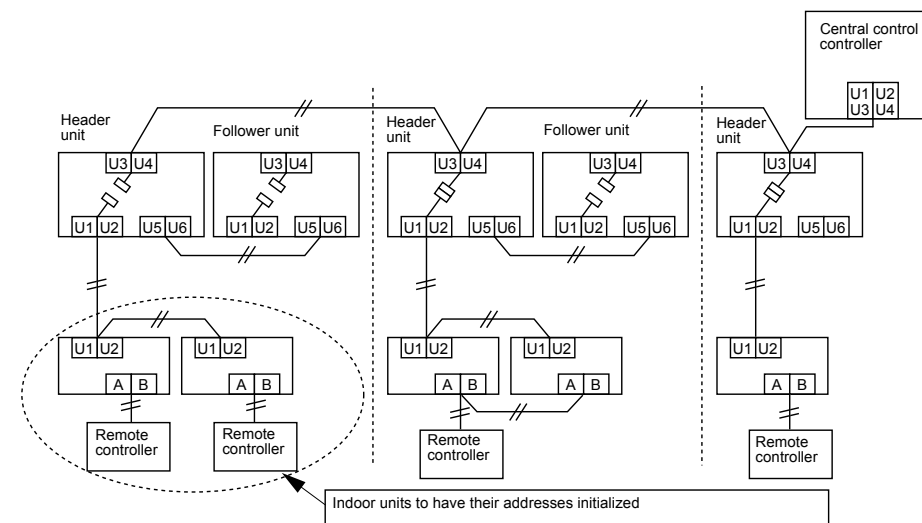
Set the system address, indoor unit address and group address to "0099" using a wired remote controller. (For the setting procedure, refer to the address setting procedures using the wired remote controller on the previous pages.)

Method 2

Clearing all the indoor unit addresses on a refrigerant line at once from the outdoor unit.

1 Turn off the refrigerant line to reset to the factory default and set the header outdoor unit of the line as below.

- Disconnect the relay connectors between the [U1, U2] and [U3, U4] terminals. (Leave them as they are if they have already been disconnected.)
- Turn on dip switch 2 of SW30 on the interface P.C. board of the header outdoor unit if the switch is OFF. (Leave it as it is if it has already been set to ON.)



2 Turn on the indoor and outdoor units of the refrigerant line for which you want to initialize the addresses. About one minute after turning on the power, confirm that the 7-segment display on the header outdoor unit indicates "U.1. - - -" and operate the interface P.C. board on the header outdoor unit of the refrigerant line as follows.

SW01	SW02	SW03	SW04	Clearable addresses
2	1	2	Confirm that the 7-segment display indicates "A.d.buS" and turn SW04 ON for more than five seconds.	System/indoor unit/group address
2	2	2	Confirm that the 7-segment display indicates "A.d.nEt" and turn SW04 ON for more than five seconds.	Central control address

3 Confirm that the 7-segment display indicates "A.d. c.L." and set SW01, SW02 and SW03 to 1, 1, 1 respectively.

4 After a time "U.1.L08" appears on the 7-segment display if the address clearing has been completed successfully. If the 7-segment display indicates "A.d. n.G.", the outdoor unit may still be connected with other refrigerant lines. Check the connection of the relay connectors between [U1, U2] and [U3, U4].

NOTE

Take care to carry out the procedure above correctly; otherwise, addresses in other refrigerant lines may also be cleared.

5 Set the addresses again after finishing the clearance.

10 Test run

■ Before test run

Confirm that the valve of the refrigerate pipe of the outdoor unit is OPEN.

- Before turning on the power, confirm that the resistance between the terminal block of power supply and the earth is more than 1MΩ using a 500V megohmmeter.
- Do not run the unit if it is less than 1MΩ.

⚠ CAUTION

- Turn on the power and turn on the case heater of the compressor.
To save the compressor when it is activated, leave the power on for more than 12 hours.

■ Methods of test run

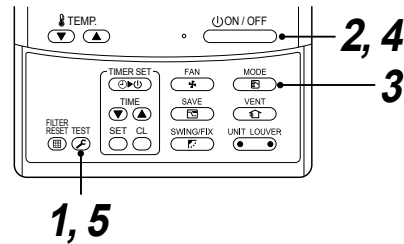
◆ When executing a test run using a remote controller

Operate the system normally to check the running condition using the wired remote controller. Follow the instructions in the supplied owner's manual when operating the unit. If you use a wireless remote controller for operations, follow the instructions in the installation manual supplied with the indoor unit.

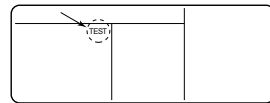
To execute a test run forcibly under the condition that the thermostat automatically turns the unit off due to the indoor temperature, follow the procedure below. The forcible test run will automatically stop after 60 minutes to prevent continuous forcible running and return to normal running.

⚠ CAUTION

Do not use forcible running except for a test run as it overloads the unit.



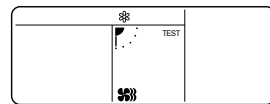
- 1 Push and hold the **TEST** button for more than 4 seconds. **TEST** appears on the LCD display and the unit enters the trial mode. (**TEST** is indicated on the LCD display during the test run.)



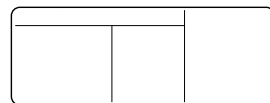
- 2 Push the **ON/OFF** button.
- 3 Push the **MODE** button to switch the running mode to **COOL** or **HEAT**.

NOTE

- Do not run the unit in any mode other than **COOL** or **HEAT**.
- You cannot change the temperature setting during the test run.
- Errors are detected as usual.



- 4 Push the **ON/OFF** button to stop running after finishing the trial run. The indication on the LCD display returns to the status of procedure 1.
- 5 Push the **TEST** button to exit the trial mode. (**TEST** disappears on the LCD display and the status changes to normal stopped mode.)



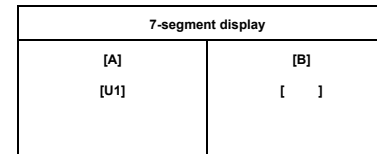
◆ When executing a test run using the interface P.C. board on the outdoor unit

You can execute a test run by operating switches on the interface P.C. board of the header outdoor unit. "Individual trial", which tests each indoor unit separately, and "corrective trial", which tests all the indoor units connected, are available.

<Individual test operation>

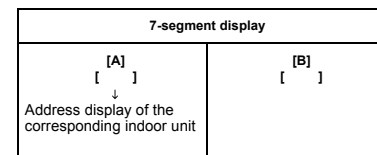
▼ Starting operation

- 1 Set the running mode to "COOL" or "HEAT" on the remote controller of the indoor unit to be tested. (The unit will run in the current mode unless you set the mode otherwise.)

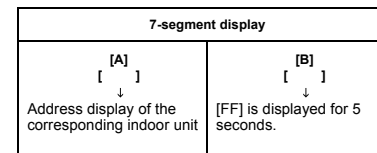


- 2 Set the rotary switches on the interface P.C. board of the header outdoor unit: **SW01** to [16], **SW02** and **SW03** to the address of the indoor unit to be tested.

SW02	SW03	Indoor unit address	
1 to 16	1	1 to 16	Set number of SW02
1 to 16	2	17 to 32	Set number of SW02 + 16
1 to 16	3	33 to 48	Set number of SW02 + 32
1 to 16	4	49 to 64	Set number of SW02 + 48



- 3 Push and hold **SW04** for more than 10 seconds.

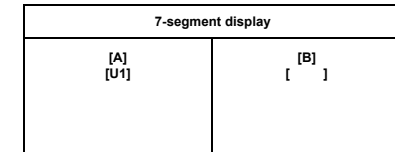


NOTE

- The running mode follows the mode setting on the remote controller of the target indoor unit.
- You cannot change the temperature setting during the test run.
- Errors are detected as usual.
- The unit does not perform test run for 3 minutes after turning the power on or stopping running.

▼ Finishing operation

- 1 Set the rotary switches on the interface P.C. board of the header unit back: **SW01** to [1], **SW02** to [1] and **SW03** to [1].



<Corrective trial>

▼ Start operation

- 1 Set the rotary switches on the interface P.C. board of the header outdoor unit as below.
 When in "COOL" mode: SW01=[2], SW02=[5], SW03=[1].
 When in "HEAT" mode: SW01=[2], SW02=[6], SW03=[1].

7-segment display	
[A] [C] [H]	[B] [] []

- 2 Push and hold SW04 for more than 2 seconds.

NOTE

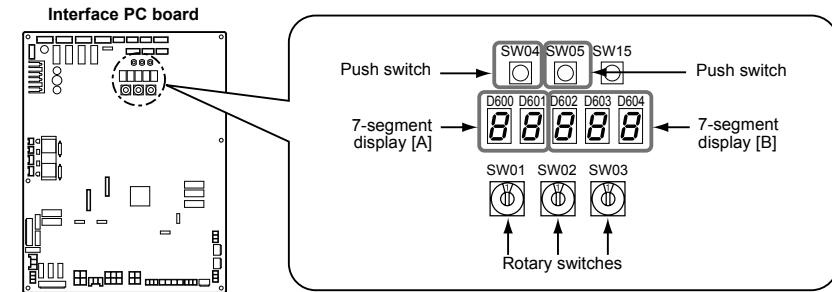
- You cannot change the temperature setting during the test run.
- Errors are detected as usual.
- The unit does not perform test run for 3 minutes after turning the power on or stopping running.

7-segment display	
[A] [C] [H]	[B] [- C] [- H]

▼ Stop operation

- 1 Set the rotary switches on the interface P.C. board of the header unit back:
 SW01 to [1], SW02 to [1] and SW03 to [1].

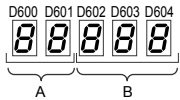
7-segment display	
[A] [U1]	[B] []



11 Troubleshooting

In addition to the CODE No. on the remote controller of an indoor unit, you can diagnose failure type of an outdoor unit by checking the 7-segment display on the interface P.C. board.
Use the function for various checks.
Set every dip switch to OFF after checking.

7-Segment display and check code

Rotary switch setting value			Indication	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Outdoor unit check code	A	Outdoor unit number (U ₁ to U ₄)
				B	Check code display*

* If a check code has an auxiliary code, the display indicates the check code for three seconds and the auxiliary code for one second alternately.

Check code (indicated on the 7-segment display on the outdoor unit)

Indicated when SW01 = [1], SW02 = [1], and SW03 = [1].

Check code		Check code name
Indication on 7-segment display on the outdoor unit		
Auxiliary code		
E06	Number of indoor units which received normally	Decrease of number of indoor units
E07	—	Indoor/outdoor communication circuit error
E08	Duplicated indoor addresses	Duplication of indoor addresses.
E12	01: Communication between indoor and outdoor units 02: Communication between outdoor units	Automatic addressing start error
E15	—	No indoor unit during automatic addressing
E16	00: Capacity over 01~: Number of connected units	Capacity over / number of connected indoor units
E19	00: Header is nothing 02: 2 or more header units	Number of header outdoor unit error
E20	01: Other line indoor connected 02: Other line indoor connected	Other lines connected during automatic addressing
E23	—	Sending error between outdoor units communication
E25	—	Duplicated follower outdoor address set up
E26	Number of outdoor units which received normally	Decrease of connected outdoor units
E28	Detected outdoor	Follower outdoor unit error
E31	IPDU quantity information ^(*)	IPDU communication error
F04	—	TD1 sensor error
F05	—	TD2 sensor error
F06	01: TE1 sensor 02: TE2 sensor	TE1 sensor error TE2 sensor error
F07	—	TL sensor error
F08	—	TO sensor error
F12	—	TS1 sensor error
F13	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	TH (Heat sink) sensor error

Check code		Check code name
Indication on 7-segment display on the outdoor unit		
Auxiliary code		
F15	—	Outdoor temp. sensor miswiring Outdoor pressure sensor miswiring (TE1, TL)
F16	—	Outdoor temp. sensor miswiring Outdoor pressure sensor miswiring (Pd, Ps)
F22	—	TD3 sensor error
F23	—	Ps sensor error
F24	—	Pd sensor error
F31	—	Outdoor EEPROM error
H01	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Compressor breaking down
H02	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Compressor error (Locked)
H03	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Current detection circuit error
H05	—	TD1 sensor miswiring
H06	—	Low pressure protective operation
H07	—	Oil level down detection
H08	01: TK1 sensor error 02: TK2 sensor error 03: TK3 sensor error 04: TK4 sensor error 05: TK5 sensor error	Temperature sensor error for oil level
H15	—	TD2 sensor miswiring
H16	01: TK1 oil circuit error 02: TK2 oil circuit error 03: TK3 oil circuit error 04: TK4 oil circuit error 05: TK5 oil circuit error	Oil level detector circuit error
H25	—	TD3 sensor miswiring
L04	—	Outdoor system address duplication
L06	Number of prior indoor units	Duplication of indoor units with priority
L08	—	Indoor unit group/address unset
L10	—	Outdoor unit capacity unset.
L17	—	Mismatch of the outdoor unit model
L28	—	Outdoor connected quantity over
L29	IPDU number information ^(*)	IPDU quantity error
L30	Detected indoor unit address	External interlock of indoor unit
L31	—	Other compressor errors
P03	—	Discharge temperature TD1 error
P04	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	High-pressure SW system operation
P05	00: 01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Phase missing/power failure detection Inverter DC voltage error (on compressor)

Check code		Check code name
Indication on 7-segment display on the outdoor unit		
	Auxiliary code	
P07	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Heat sink overheat error
P10	Detected indoor unit address	Indoor overflow error
P13	—	Outdoor unit flow back error detected
P15	01: TS condition 02: TD condition	Gas leak detection
P17	—	Discharge temperature TD2 error
P18	—	Discharge temperature TD3 error
P19	Detected outdoor unit number	4-way valve inverse error
P20	—	High-pressure protective operation
P22	0 *: IGBT circuit 1 *: Position detection circuit error 3 *: Motor lock error 4 *: Motor current detected C *: TH sensor error D *: TH sensor error E *: Inverter DC voltage error (outdoor unit's fan)	Outdoor fan IPDU error (NOTE) Ignore 0-F appearing in the position of "**
P26	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	G-TR short protection error
P29	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Compressor position detecting circuit error

***1PDU number information**

- 01:Compressor 1
- 02:Compressor 2
- 03:Compressors 1 and 2
- 04:Compressor 3
- 05:Compressors 1 and 3
- 06:Compressors 2 and 3
- 07:Compressors 1, 2 and 3
- 08:Fan
- 09:Compressor 1 and fan
- 0A:Compressor 2 and fan
- 0B:Compressors 1, 2 and fan
- 0C:Compressor 3 and fan
- 0D:Compressors 1, 3 and fan
- 0E:Compressors 2, 3 and fan
- 0F:Compressors 1, 2, 3, and fan

12 Machine card and logbook

■ Machine card

After test run, fill the items on the machine card and paste the card on an accessible place on the product securely before delivery to the customer.

Describe the following items on the machine card:

name, address and telephone number of the installer, his service department, the service department of the party concerned or at any addresses and telephone numbers of fire department, police, hospitals and burn centres;

■ Logbook

Update the log periodically after maintenance as defined in EN378-4.

Describe the following items on the logbook:

1. details of the maintenance and repair works;
2. quantities, kind of (new, reused, recycled) refrigerant which have been charged on each occasion, the quantities of refrigerant which have been transferred from the system on each occasion (see also EN378-4);
3. if there is an analysis of a reused refrigerant, the results shall be kept in the logbook;
4. source of the reused refrigerant;
5. changes and replacements of components of the system;
6. result of all periodic routine tests;
7. significant periods of non-use.

WARNINGS ON REFRIGERANT LEAKAGE

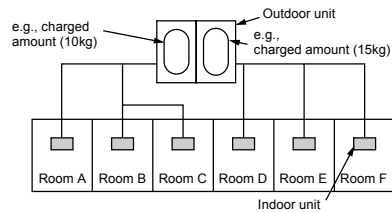
Check of Concentration Limit

The room in which the air conditioner is to be installed requires a design that in the event of refrigerant gas leaking out, its concentration will not exceed a set limit. The refrigerant R410A which is used in the air conditioner is safe, without the toxicity or combustibility of ammonia, and is not restricted by laws to be imposed which protect the ozone layer. However, since it contains more than air, it poses the risk of suffocation if its concentration should rise excessively. Suffocation from leakage of R410A is almost non-existent. With the recent increase in the number of high concentration buildings, however, the installation of multi air conditioner systems is on the increase because of the need for effective use of floor space, individual control, energy conservation by curtailing heat and carrying power etc. Most importantly, the multi air conditioner system is able to replenish a large amount of refrigerant compared with conventional individual air conditioners. If a single unit of the multi conditioner system is to be installed in a small room, select a suitable model and installation procedure so that if the refrigerant accidentally leaks out, its concentration does not reach the limit (and in the event of an emergency, measures can be made before injury can occur). In a room where the concentration may exceed the limit, create an opening with adjacent rooms, or install mechanical ventilation combined with a gas leak detection device. The concentration is as given below.

$$\frac{\text{Total amount of refrigerant (kg)}}{\text{Min. volume of the indoor unit installed room (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentration limit (kg/m}^3\text{)}$$

The concentration limit of R410A which is used in multi air conditioners is 0.3kg/m³.

NOTE 1 :
If there are 2 or more refrigerating systems in a single refrigerating device, the amounts of refrigerant should be as charged in each independent device.

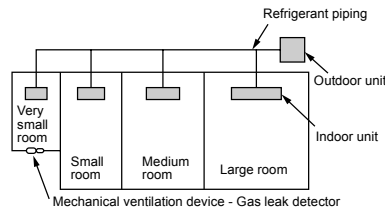
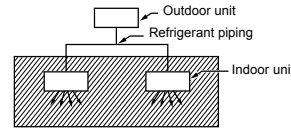
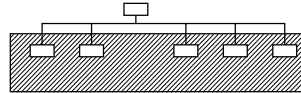


For the amount of charge in this example:
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms A, B and C is 10kg.
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms D, E and F is 15kg.

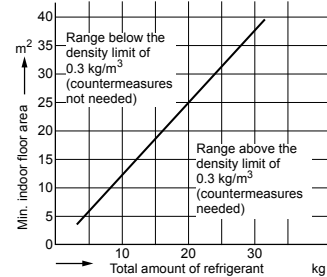
Important

NOTE 2 :
The standards for minimum room volume are as follows.

- (1) No partition (shaded portion)
- (2) When there is an effective opening with the adjacent room for ventilation of leaking refrigerant gas (opening without a door, or an opening 0.15% or larger than the respective floor spaces at the top or bottom of the door).
- (3) If an indoor unit is installed in each partitioned room and the refrigerant piping is interconnected, the smallest room of course becomes the object. But when a mechanical ventilation is installed interlocked with a gas leakage detector in the smallest room where the density limit is exceeded, the volume of the next smallest room becomes the object.



NOTE 3 :
The minimum indoor floor area compared with the amount of refrigerant is roughly as follows:
(When the ceiling is 2.7m high)



ADOÇÃO DE NOVO REFRIGERANTE

Este aparelho de ar condicionado utiliza o refrigerante R410A amigo do ambiente.

Índice

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	36
2 ACESSÓRIOS	37
3 INSTALAÇÃO DO AR CONDICIONADO DE NOVO REFRIGERANTE	38
4 ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO	38
5 TRANSPORTE DA UNIDADE EXTERIOR	40
6 INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR	41
7 TUBAGEM DO REFRIGERANTE	43
8 CABLAGEM ELÉCTRICA	51
9 DEFINIÇÃO DOS ENDEREÇOS	55
10 TESTE DE FUNCIONAMENTO	62
11 LOCALIZAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	64
12 FICHA DA MÁQUINA E LIBRO DE REGISTO	65

Obrigado por ter adquirido este ar condicionado Toshiba.

Este Manual Instalação descreve o método de instalação da unidade exterior. Para a instalação das unidades interiores, consulte o Manual de Instalação fornecido com a unidade interior.

Além disso, como este manual de instalação inclui artigos importantes referentes à Directiva de "Maquinária" (Directiva 2006/42/EC), leia completamente o manual e certifique-se de compreendê-lo bem. Após a instalação, entregue este Manual de Instalação, o Manual do Proprietário e o Manual de Instalação fornecido com a unidade interior ao cliente, e diga ao cliente para guardá-los num lugar seguro. Prepare uma fonte de alimentação exclusiva para as unidades interiores, independente da fonte para as unidades exteriores. É preciso ter disponível juntas de derivação em "Y" ou um tubo colector (aquisição separada) para a conexão dos tubos entre as unidades interiores e exteriores. Escolha o tipo de conexão levando em consideração a capacidade do sistema referente à tubagem. Para instalar os tubos de derivação, consulte o manual de instalação da unidade de derivação em "Y" ou do tubo colector (aquisição separada). É preciso utilizar juntas de derivação de conexão exterior para a conexão entre as unidades exteriores.

Denominação Genérica: Ar Condicionado

Definição de Instalador Qualificado ou de Técnico de Assistência Qualificado

O ar condicionado deve ser instalado, mantido, reparado e eliminado por um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado. Quando for necessário efectuar qualquer um destes trabalhos, peça a um instalador qualificado ou a um técnico de assistência qualificado para efectuar estes trabalhos.

Um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado é um agente com as qualificações e os conhecimentos descritos na tabela abaixo.

Agente	Qualificações e conhecimentos necessários do agente
Instalador qualificado	<ul style="list-style-type: none">O instalador qualificado é uma pessoa que instala, dá manutenção a, muda de lugar e remove os ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation. Esta pessoa deve ter formação para instalar, dar manutenção a, mudar de lugar e remover ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, como alternativa, deve ter sido instruída nessas operações por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com estas operações.O instalador qualificado que tem permissão para levar a cabo as ligações eléctricas envolvidas na instalação, deslocação e remoção tem as qualificações necessárias para realizar essas tarefas conforme estipulado pelas leis e regulamentos locais, sendo uma pessoa que fez formação nas matérias relacionadas com trabalho eléctrico nos ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, como alternativa, que foi instruída nessas matérias por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com este trabalho.O instalador qualificado que tem permissão para realizar as tarefas de manuseamento do refrigerante e de instalação das tubagens envolvidas na instalação, deslocação e remoção dos aparelhos tem as qualificações necessárias para o manuseamento do refrigerante e a instalação das tubagens conforme estipulado pelas leis e regulamentos locais, sendo uma pessoa que fez formação nas matérias relacionadas com o manuseamento de refrigerante e a instalação de tubagens nos ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, como alternativa, que foi instruída nessas matérias por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com estas tarefas.O instalador qualificado, a quem é permitido trabalhar em altura, foi formado em matérias relacionadas com o trabalho em altura com ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, como alternativa, foi instruído nessas matérias por indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com este trabalho.
Técnico de assistência qualificado	<ul style="list-style-type: none">O técnico de assistência qualificado é uma pessoa que instala, repara, dá manutenção a, muda de lugar e remove os ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation. Esta pessoa deve ter formação para instalar, reparar, dar manutenção a, mudar de lugar e remover ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, como alternativa, deve ter sido instruído nessas operações por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com estas operações.O técnico de assistência qualificado que tem permissão para levar a cabo as ligações eléctricas envolvidas na instalação, reparação, deslocação e remoção tem as qualificações necessárias para realizar essas tarefas conforme estipulado pelas leis e regulamentos locais, sendo uma pessoa que fez formação nas matérias relacionadas com trabalho eléctrico nos ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, como alternativa, que foi instruída nessas matérias por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com este trabalho.O técnico de assistência qualificado que tem permissão para realizar as tarefas de manuseamento do refrigerante e de instalação das tubagens envolvidas na instalação, reparação, deslocação e remoção dos aparelhos tem as qualificações necessárias para o manuseamento do refrigerante e a instalação das tubagens conforme estipulado pelas leis e regulamentos locais, sendo uma pessoa que fez formação nas matérias relacionadas com o manuseamento de refrigerante e a instalação de tubagens nos ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, como alternativa, que foi instruída nessas matérias por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com estas tarefas.O técnico de assistência qualificado, a quem é permitido trabalhar em altura, foi formado em matérias relacionadas com o trabalho em altura com ares condicionados fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, como alternativa, foi instruído nessas matérias por indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com este trabalho.

PT

Definição do Equipamento de Protecção







Aquando do transporte, instalação, manutenção, reparação ou remoção do ar condicionado, use luvas e vestuário de protecção.

Além do equipamento de protecção normal, use o equipamento de protecção descrito abaixo, se levar a cabo os trabalhos especiais detalhados na tabela abaixo.

É perigoso não usar o equipamento de protecção adequado porque fica mais susceptível a sofrer lesões, queimaduras, choques eléctricos e outros ferimentos.

Trabalho efectuado	Equipamento de protecção usado
Todos os tipos de trabalhos	Luvas de protecção Vestuário de protecção
Trabalho eléctrico	Luvas para proteger electricistas e calor Sapatos isoladores Vestuário que proteja contra choques eléctricos
Trabalhos em altura (50cm ou mais)	Capacetes industriais
Transporte de objectos pesados	Sapatos com protecção adicional para os dedos dos pés
Reparação da unidade exterior	Luvas para proteger electricistas e calor

■ Indicações de Aviso sobre o Ar Condicionado

Indicação de aviso	Descrição		
 <table border="1"> <tr> <td>WARNING</td> </tr> <tr> <td>ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	WARNING	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	AVISO PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO Desligue todas as fontes de alimentação eléctrica remotas antes de uma operação de assistência.
WARNING			
ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td>WARNING</td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	WARNING	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	AVISO Peças rotativas. Não utilize a unidade com a grelha retirada. Pare a unidade antes de uma operação de assistência.
WARNING			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	CAUTION	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	ATENÇÃO Peças com elevadas temperaturas. Pode queimar-se quando retirar este painel.
CAUTION			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	CAUTION	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	ATENÇÃO Não toque nas barbatanas de alumínio da unidade. Caso contrário, poderá ferir-se.
CAUTION			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	CAUTION	BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	ATENÇÃO PERIGO DE EXPLOSÃO Abra as válvulas de serviço antes de utilizar o equipamento, caso contrário, pode ocorrer uma explosão.
CAUTION			
BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	CAUTION	Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.	ATENÇÃO Não suba na protecção da ventoinha. Caso contrário, poderá ferir-se.
CAUTION			
Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.			

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

O fabricante não assumirá nenhuma responsabilidade por danos causados pela não observação das descrições dadas neste manual.

⚠ AVISO

Geral

- Antes de instalar o ar condicionado, leia cuidadosamente o Manual de Instalação e siga as instruções fornecidas para instalar o ar condicionado. Caso contrário, a unidade poderá cair, causar ruídos, vibração ou vazamento de água.
- Somente um instalador qualificado (*1) ou um técnico de assistência qualificado (*1) pode realizar o trabalho de instalação. Se a instalação for realizada por uma pessoa não qualificada, pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, vazamento de água, ruídos e/ou vibrações.
- Se utilizar produtos vendidos separadamente, certifique-se de utilizar somente produtos especificados pela Toshiba. Utilizar produtos não especificados pode causar um incêndio, choque eléctrico, vazamento de água ou outras falhas.
- Não utilize um refrigerante diferente do especificado para complementação ou substituição. Caso contrário, uma pressão anormalmente alta pode ser gerada no ciclo de refrigeração, o que pode causar uma falha ou explosão do produto ou ferimentos.
- Antes de abrir o painel de serviço da unidade interior, coloque o disjuntor de circuito na posição OFF. A não colocação do disjuntor eléctrico na posição OFF pode provocar choques eléctricos devido ao contacto com as peças internas. Somente um instalador qualificado (*1) ou um técnico de assistência qualificado (*1) pode retirar o painel de serviço da unidade exterior e efectuar os trabalhos necessários.
- Antes de efectuar o trabalho de instalação, manutenção, reparação ou remoção, certifique-se de colocar os disjuntores de circuito das unidades interiores e exteriores na posição OFF. Caso contrário, podem ocorrer choques eléctricos.
- Coloque um sinal "Trabalho em progresso" junto ao disjuntor eléctrico durante a realização de trabalhos de instalação, manutenção, reparação ou eliminação. Existe um perigo de choques eléctricos se colocar o disjuntor eléctrico na posição ON por engano.
- Apenas um instalador qualificado (*1) ou um técnico de assistência qualificado (*1) pode efectuar o trabalho em altura com um suporte de 50cm ou mais, ou retirar a grelha de entrada da unidade interior para efectuar o trabalho.
- Use luvas de protecção e vestuário de trabalho de segurança durante a instalação, a assistência e a eliminação.
- Não toque na barbatana de alumínio da unidade exterior. Pode ferir-se, se o fizer. Se for necessário tocar na palheta por algum motivo, coloque primeiro as luvas de protecção e o vestuário de trabalho de segurança e, em seguida, prossiga.
- Não suba para nem coloque objectos sobre a unidade exterior. Pode cair ou os objectos podem cair da unidade exterior e provocar ferimentos.
- Quando trabalhar em lugares altos, coloque um sinal no local para que ninguém se aproxime do local de trabalho antes de continuar com o trabalho. As peças ou outros objectos podem cair da parte superior, ferindo possivelmente uma pessoa que esteja por baixo. Da mesma forma, certifique-se de que os trabalhadores utilizem capacetes.
- Quando limpar o filtro ou outras peças da unidade exterior, não se esqueça de colocar o disjuntor eléctrico na posição OFF e um sinal "Trabalho em progresso" junto ao disjuntor eléctrico antes de continuar o trabalho.
- Quando trabalhar em altura, coloque um sinal no local para que ninguém se aproxime do local de trabalho antes de continuar com o trabalho. As peças e outros objectos podem cair da parte superior, ferindo possivelmente uma pessoa que esteja por baixo.
- O refrigerante utilizado por este ar condicionado é o R410A.
- Certifique-se de que o ar condicionado é transportado de uma forma estável. Se encontrar qualquer parte do produto quebrada, contacte o seu revendedor.
- Não desmonte, modifique, repare ou mova o produto por si mesmo. Fazer isso pode causar um incêndio, choques eléctricos, ferimentos ou vazamentos de água. Solicite um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado para efectuar quaisquer reparações ou para mover o produto.

Seleção do local de instalação

- Se instalar a unidade numa sala pequena, tome as medidas adequadas para evitar que o refrigerante exceda o limite de concentração mesmo em caso de derrame. Consulte o revendedor a quem adquiriu o ar condicionado quando implementar as medidas. A acumulação de refrigerante altamente concentrado pode provocar um acidente devido à falta de oxigénio.
- Não instale num local onde gases inflamáveis possam vaziar. Se algum gás vaziar e acumular-se ao redor da unidade, o mesmo pode inflamar e causar um incêndio.
- Quando transportar o aparelho de ar condicionado, utilize sapatos com protecção adicional para os dedos, luvas de protecção e outro vestuário de protecção.
- Quando transportar o ar condicionado, não segure nas faixas existentes à volta da embalagem de cartão. Pode ferir-se, se as faixas se partirem.
- Instale a unidade interior a pelo menos 2,5m acima do nível do chão, caso contrário, os utilizadores podem ferir-se ou sofrerem choques eléctricos se tocarem com os dedos ou outros objectos na unidade interior com o ar condicionado em funcionamento.
- Não coloque nenhum aparelho de combustão num local exposto directamente ao vento do ar condicionado, caso contrário, pode provocar uma combustão imperfeita.
- Lugares onde o som de funcionamento da unidade exterior possa causar perturbações. (Especialmente na linha de demarcação com um vizinho, instale o ar condicionado levando o ruído em consideração.)

Instalação

- Siga as instruções fornecidas no Manual de Instalação para instalar o ar condicionado. O incumprimento destas instruções pode provocar a queda do produto ou produzir ruído, vibração, vazamento de água ou outras falhas.
- Deve utilizar os parafusos (M12) e as porcas (M12) especificados para fixar a unidade exterior quando instalar a unidade.
- Instale a unidade exterior num local suficientemente forte para suportar o peso da unidade exterior. Uma resistência insuficiente pode causar a queda da unidade exterior, o que poderia provocar ferimentos.
- Instale a unidade conforme especificado para a protecção contra ventos fortes e tremores de terra. Uma instalação incorrecta pode resultar na queda da unidade ou outros acidentes.
- Certifique-se de voltar a fixar os parafusos que foram retirados para a instalação ou outras finalidades.

Tubagem do refrigerante

- Instale correctamente o tubo de refrigeração durante a instalação antes de colocar o ar condicionado em funcionamento. Se operar o compressor com a válvula aberta e sem o tubo de refrigerante, o compressor suga o ar e os ciclos de refrigeração ficam sobreprensionados, esta situação pode provocar uma lesão.
- Aperte a porca de alargamento com uma chave dinamométrica e da forma especificada. O aperto excessivo da porca de alargamento pode provocar uma racha na porca de alargamento após um longo período, que pode resultar na fuga de refrigerante.
- Ventile o ar se o gás refrigerante escapar durante a instalação. Se o gás refrigerante que escapou entrar em contacto com fogo, isso poderá produzir um gás tóxico.
- Após o trabalho de instalação, confirme que não haja nenhuma fuga do gás refrigerante. Se houver uma fuga de gás refrigerante para o compartimento que entre em contacto com uma chama, por exemplo, no caso de um fogão, poderá gerar gás tóxico.
- Quando instalar ou mudar o ar condicionado, siga as instruções fornecidas no Manual de Instalação e elimine o ar completamente para que nenhum gás para além do refrigerante seja misturado no ciclo de refrigeração. A não eliminação completa do ar pode provocar uma avaria no ar condicionado.
- Tem de utilizar gás de nitrogénio para o teste de impermeabilidade.
- Tem de ligar o tubo de carga para que não exista nenhuma folga.
- Se o gás refrigerante vaziar durante o trabalho de instalação, ventile o ambiente imediatamente. Se o gás refrigerante que escapou entrar em contacto com fogo, poderá dar origem a gás tóxico.

Cablagem eléctrica

- Apenas um instalador qualificado (*1) ou um técnico de assistência qualificado (*1) pode efectuar o trabalho eléctrico do ar condicionado. Este trabalho não deve ser efectuado por uma pessoa não qualificada em nenhuma circunstância porque um trabalho executado incorrectamente pode resultar em choques eléctricos e/ou fugas eléctricas.
- Quando ligar os fios eléctricos, reparar peças eléctricas ou efectuar outros trabalhos eléctricos, use luvas para proteger os electricistas e o calor, sapatos isoladores e vestuário para proteger contra choques eléctricos. A não utilização deste equipamento de protecção pode resultar em choques eléctricos.
- Quando efectuar a definição de endereço, teste de funcionamento, ou localização e solução de problemas através da janela de verificação na caixa eléctrica, coloque luvas isoladas resistentes ao calor, sapatos isolados e outro vestuário para proporcionar a protecção apropriada contra choques eléctricos. Caso contrário, poderá sofrer choques eléctricos.
- Utilize cablagens que cumpram as especificações fornecidas no Manual de Instalação e as condições nas leis e regulamentos locais. A utilização de cablagens que não cumpram as especificações pode originar choques eléctricos, fugas eléctricas, fumo e/ou um incêndio.
- Verifique se o produto está correctamente ligado à terra. (trabalho de conexão à terra)
Uma conexão à terra inadequada pode provocar choques eléctricos.
- Não ligue o fio de terra a um tubo de gás, tubo de água, condutor de iluminação ou ao fio de terra do telefone.
- Depois de concluir o trabalho de reparação ou mudança, verifique se os fios de ligação à massa estão ligados correctamente.
- Instale um disjuntor eléctrico que cumpra as especificações fornecidas no manual de instalação e as condições nas leis e regulamentos locais.
- Instale o disjuntor eléctrico num local de fácil acesso ao agente.
- Quando instalar um disjuntor eléctrico no exterior, instale um disjuntor concebido para utilizar no exterior.
- Não deve ampliar o cabo de alimentação em nenhuma circunstância. O problema da ligação em locais em que o cabo é ampliado pode originar fumo e/ou um incêndio.
- O trabalho de ligação de cabos e fios eléctricos deve ser feito em conformidade com as leis e regulamentos da comunidade em questão e com o manual de instalação.
Se assim não for, o resultado pode ser electrocussão ou curto-circuito.
- Não forneça energia desde o bloco de terminais de energia equipado na unidade exterior para outra unidade interior. A capacidade pode ser excedida no bloco de terminais e pode resultar num incêndio.
- Quando realizar a conexão eléctrica, utilize a cablagem especificada no Manual de Instalação e conecte e fixe os fios firmemente para prevenir que os mesmos apliquem uma força externa sobre os terminais. A conexão ou a fixação inadequada pode provocar um incêndio.

Teste de funcionamento

- Antes de utilizar o ar condicionado após a conclusão do trabalho, verifique se a tampa da caixa do equipamento eléctrico da unidade interior e o painel de serviço da unidade exterior estão fechados e coloque o disjuntor eléctrico na posição ON. Pode sofrer um choque eléctrico se ligar a corrente eléctrica sem efectuar primeiro estas verificações.
- Quando detectar algum tipo de problema (como, por exemplo, quando aparecer um visor de erro, existir um cheiro a queimado, ouvir sons anormais, o ar condicionado não arrefecer ou aquecer, ou existir uma fuga de água) no ar condicionado, não toque no ar condicionado, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF e contacte um técnico de assistência qualificado. Tome as medidas necessárias para garantir que a corrente eléctrica não será ligada (através da colocação do aviso "fora de serviço" junto ao disjuntor de serviço, por exemplo) até chegar o técnico de assistência qualificado. Se continuar a utilizar o ar condicionado com problemas, pode aumentar a ocorrência de problemas mecânicos e provocar choques eléctricos ou outras falhas.
- Terminados os trabalhos, certifique-se de que usa um aparelho de testes de isolamento (megaohmímetro de 500V) para assegurar que a resistência é de 1 MΩ ou mais entre a secção de carga e a secção metálica sem carga (secção de Terra). Se o valor da resistência for baixo, ocorre uma fuga ou um choque eléctrico no lado do utilizador.

- Depois de concluir o trabalho de instalação, verifique se existem fugas de refrigerante, a resistência do isolamento e a drenagem de água. Realize um teste para verificar se o ar condicionado está a funcionar correctamente.

Explicações fornecidas ao utilizador

- Depois de concluir o trabalho de instalação, indique o local de instalação do disjuntor eléctrico ao utilizador. Se o utilizador não souber a localização do disjuntor eléctrico, não será capaz de o desligar no caso de ocorrer um problema no ar condicionado.
- Se descobrir que a grelha da ventoinha está danificada, não se aproxime da unidade exterior, mas coloque o disjuntor na posição desligada e contacte um técnico de assistência qualificado (*1) para proceder à reparação. Não coloque o disjuntor eléctrico na posição ON até ao fim das reparações.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, utilize o Manual do Proprietário para explicar ao cliente como utilizar e manter a unidade.

Mudança

- Apenas um instalador qualificado (*1) ou um técnico de assistência qualificado (*1) pode mudar o ar condicionado. É perigoso o ar condicionado ser mudado por uma pessoa não qualificada porque pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, fugas de água, ruídos e/ou vibrações.
- Quando efectuar o trabalho de bombagem, encerre o compressor antes de desligar o tubo de refrigerante. Se desconectar o tubo do refrigerante com a válvula de serviço ainda aberta e o compressor ainda em funcionamento, faz com que o ar ou outros gases sejam aspirados, aumentando a pressão interna do ciclo de refrigeração para um nível anormalmente elevado, podendo causar a ruptura, lesões ou outros problemas.
- Nunca recupere o refrigerante na unidade exterior. Certifique-se de utilizar a máquina de recuperação de refrigerante para recuperar o refrigerante quando mover ou reparar a unidade. É impossível recuperar o refrigerante para a unidade exterior. A recuperação do refrigerante para a unidade exterior pode resultar em sérios acidentes tais como a explosão da unidade, ferimentos ou outros acidentes.

(*1) Consulte a "Definição de Instalador Qualificado ou Técnico de Instalação Qualificado".

ATENÇÃO

Instalação do ar condicionado de novo refrigerante

- **ESTE APARELHO DE AR CONDICIONADO UTILIZA O NOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NÃO DESTRÓI A CAMADA DE OZONO.**
- As características do refrigerante R410A são; absorve com facilidade a água, membrana oxidante ou óleo, e a sua pressão é aproximadamente 1,6 vez mais alta do que a do refrigerante R22. O óleo de refrigeração também foi modificado em conformidade com o novo refrigerante. Portanto, durante o trabalho de instalação, certifique-se de impedir a entrada de água, poeira, refrigerante anterior ou óleo de refrigeração anterior no ciclo de refrigeração.
- Para prevenir o carregamento dum refrigerante ou óleo de refrigeração incorrecto, os tamanhos das secções de conexão do orifício de carga da unidade principal e das ferramentas de instalação foram modificados dos tamanhos utilizados para o refrigerante convencional.
- Portanto, é preciso utilizar ferramentas especiais para o novo refrigerante (R410A).
- Para a conexão da tubagem, utilize uma tubagem nova e limpa projectada para o refrigerante R410A, e tome cuidado para evitar a entrada de água ou poeira.

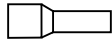
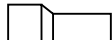
Para desligar o aparelho da alimentação eléctrica principal

- Este aparelho tem de ser ligado à alimentação eléctrica principal através de um interruptor com uma distância de contacto de, pelo menos, 3mm.

Deve utilizar um fusível de instalação (qualquer tipo pode ser utilizado) para a linha de fornecimento de energia deste ar condicionado.

Não lave condicionadores de ar com máquinas de lavar a pressão. As fugas eléctricas podem provocar choques eléctricos ou incêndios.

2 ACESSÓRIOS

Nome da peça	Quant.	Forma	Utilização
Manual do Proprietário	1	–	(Certifique-se de entregar aos clientes.)
Manual de instalação	1	–	(Certifique-se de entregar aos clientes.)
Tubo de fixação (para Ø22,2)	1		Tubo de conexão para tubagem de gás (Tipo MAP080, MAP100)
Tubo de fixação (para Ø28,6)	1		Tubo de conexão para tubagem de gás (Tipo MAP120, MAP140, MAP160)

3 INSTALAÇÃO DO AR CONDICIONADO DE NOVO REFRIGERANTE

Este ar condicionado adopta o novo refrigerante HFC (R410A) para prevenir a destruição da camada de ozónio.

- O refrigerante R410A é vulnerável a impurezas como a água, membranas oxidantes ou óleos, porque a pressão do refrigerante R410A é aproximadamente 1,6 vez mais alta que a pressão do refrigerante antigo. Além da adopção deste novo refrigerante, o óleo de refrigeração também foi alterado. Por este motivo, tome cuidado para que não haja infiltração de água, poeira, refrigerante antigo ou óleo de refrigeração no circuito de refrigeração do ar condicionado com refrigerante novo durante o trabalho de instalação.
- Para prevenir a mistura do refrigerante e do óleo de refrigeração, o tamanho do orifício de carga da unidade principal ou secção de conexão da ferramenta de instalação difere dos de um ar condicionado para o refrigerante antigo. Assim, é preciso ter ferramentas exclusivas para o novo refrigerante (R410A) como mostrado abaixo.
- Para os tubos de conexão, utilize uma tubagem nova e limpa de forma que não haja infiltração de água ou poeira.

■ Ferramentas necessárias e precauções relativas à manipulação

É preciso preparar as ferramentas e peças indicadas abaixo para a instalação. As seguintes ferramentas e peças, que serão preparadas exclusivamente (novas), devem ser limitadas à utilização exclusiva.

Explicação dos símbolos

△: Preparadas especialmente, novas (É preciso utilizar exclusivamente com R410A, separadamente daquelas para R22 ou R407C.)

⊙: Ferramenta antiga está disponível.

Ferramentas usadas	Utilização	Utilização apropriada de ferramentas/peças
Tubo do manómetro	Evacuação/carga do refrigerante e verificação do funcionamento	△ Exclusivo para R410A
Tubo flexível de carga		△ Exclusivo para R410A
Cilindro de carga	Carregamento do refrigerante	Nã utilizável (Utilize a balança de carga de refrigerante.)
Detector de fuga de gás	Verificação de fuga de gás	△ Exclusivo para R410A
Bomba de vácuo	Secagem a vácuo	Utilizável se for instalado um adaptador de prevenção de contracorrente
Bomba de vácuo com contracorrente	Secagem a vácuo	⊙ R22 (Artigo existente)
Ferramenta de alargamento	Trabalho de alargamento de tubos	⊙ Utilizável mediante o ajuste do tamanho
Aparelho de curvar	Trabalho de encurvamento de tubos	⊙ R22 (Artigo existente)
Dispositivo de recuperação do refrigerante	Recuperação do refrigerante	△ Exclusivo para R410A
Chave dinamométrica	Aperto das porcas cónicas	△ Exclusivo para Ø12,7mm e Ø15,9mm
Corta-tubos	Corte dos tubos	⊙ R22 (Artigo existente)
Recipiente de refrigerante	Carregamento do refrigerante	△ Exclusivo para R410A Escreva o nome do refrigerante para identificação
Máquina de soldar/Cilindro de gás nitrogénio	Soldadura dos tubos	⊙ R22 (Artigo existente)
Balança de carga do refrigerante	Carregamento do refrigerante	⊙ R22 (Artigo existente)

4 ESCOLHA DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

Após aprovação do cliente, instale o ar condicionado num local que satisfaça as seguintes condições:

- Local onde a unidade possa ser instalada horizontalmente.
- Local que pode proporcionar um espaço de assistência suficiente para a manutenção ou verificações com segurança.
- Local onde não crie problemas mesmo no caso de transbordamento da água drenada.

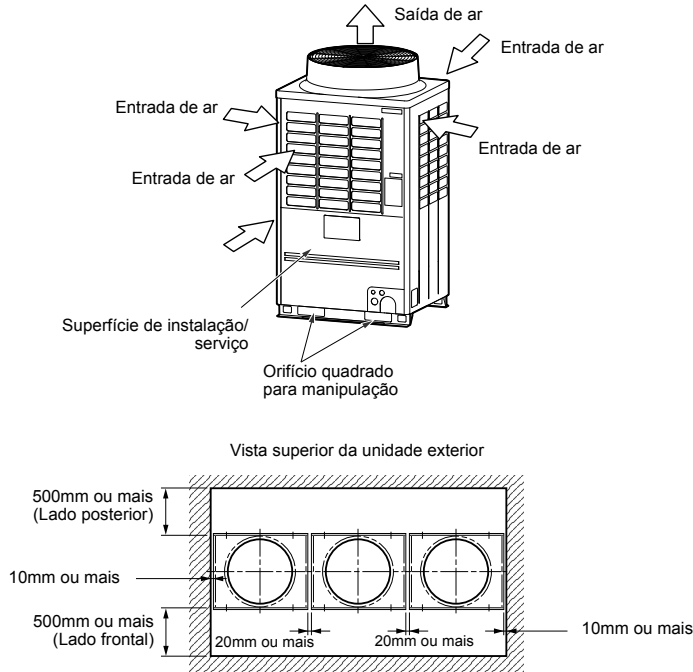
Evite os seguintes locais:

- Locais com alto teor de sal no ar (áreas perto do mar) ou locais com gás sulfuroso (áreas de fontes termais). (Se seleccionar um lugar assim, é preciso efectuar uma manutenção especial.)
- Locais onde óleo (incluindo óleo de máquina), vapor, fumaça oleosa ou gases corrosivos sejam gerados.
- Locais onde exista pó de ferro ou de outro metal. Se pó de ferro ou de outro metal aderir ou se acumular no interior do ar condicionado, poderá arder espontaneamente e começar um incêndio.
- Locais onde são utilizados solventes orgânicos.
- Fábricas químicas com um sistema de refrigeração que utiliza dióxido de carbono liquefeito.
- Locais onde haja um dispositivo gerador de alta frequência (inversor, gerador autónomo (sem utilidade), equipamento médico ou equipamento de comunicações). (A utilização dos dispositivos acima pode causar um mau funcionamento ou controlo anormal do ar condicionado ou interferências nos dispositivos.)
- Locais onde o ar descarregado da unidade exterior sobre contra as janelas duma casa vizinha.
- Locais incapazes de suportar o peso da unidade.
- Locais com ventilação deficiente.

PT

■ Espaço de instalação

Proporcione o espaço necessário para o funcionamento, instalação e serviço.



NOTA

- Se houver um obstáculo por cima da unidade exterior, deixe um espaço de 2000mm ou mais para a extremidade superior da unidade exterior.
- Se houver uma parede ao redor da unidade exterior, certifique-se de que a sua altura não exceda de 800mm.

▼ Combinação de unidades interiores

Nome do modelo (Tipo standard)	Unidades exteriores cooperativas		
	Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3
MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	-	-
MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	-	-
MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	-	-
MMY-MAP1404*	MMY-MAP1404*	-	-
MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	-	-
MMY-AP1814*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	-
MMY-AP2014*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	-
MMY-AP2214*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	-
MMY-AP2414*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	-
MMY-AP2614*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1004*	-
MMY-AP2814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	-
MMY-AP3014*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*	-
MMY-AP3214*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	-
MMY-AP3414*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP3614*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*
MMY-AP3814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4014*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4214*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4414*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4614*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*
MMY-AP4814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*

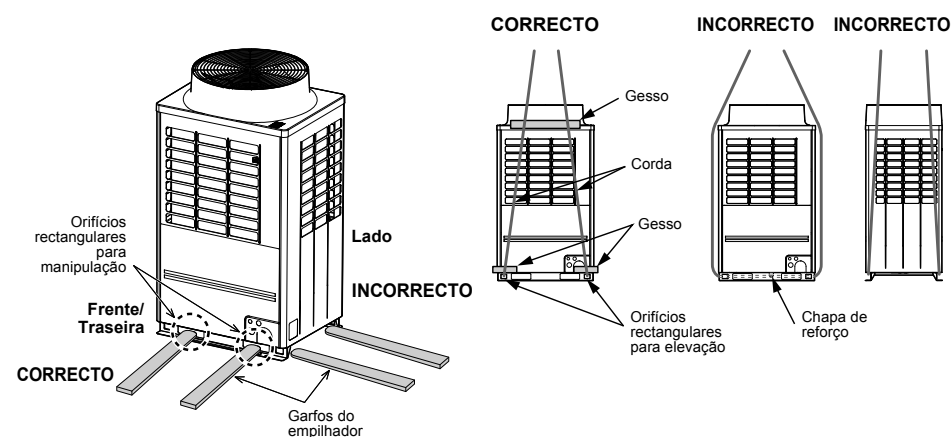
Nome do modelo (Modelo de Alta Eficácia)	Unidades exteriores cooperativas			
	Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3	Unidade 4
MMY-AP1624*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	-	-
MMY-AP2424*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	-
MMY-AP2624*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	-
MMY-AP2824*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	-
MMY-AP3024*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	-
MMY-AP3224*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3424*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3624*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3824*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*
MMY-AP4024*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4224*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4424*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4624*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4824*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*

5 TRANSPORTE DA UNIDADE EXTERIOR

⚠ ATENÇÃO

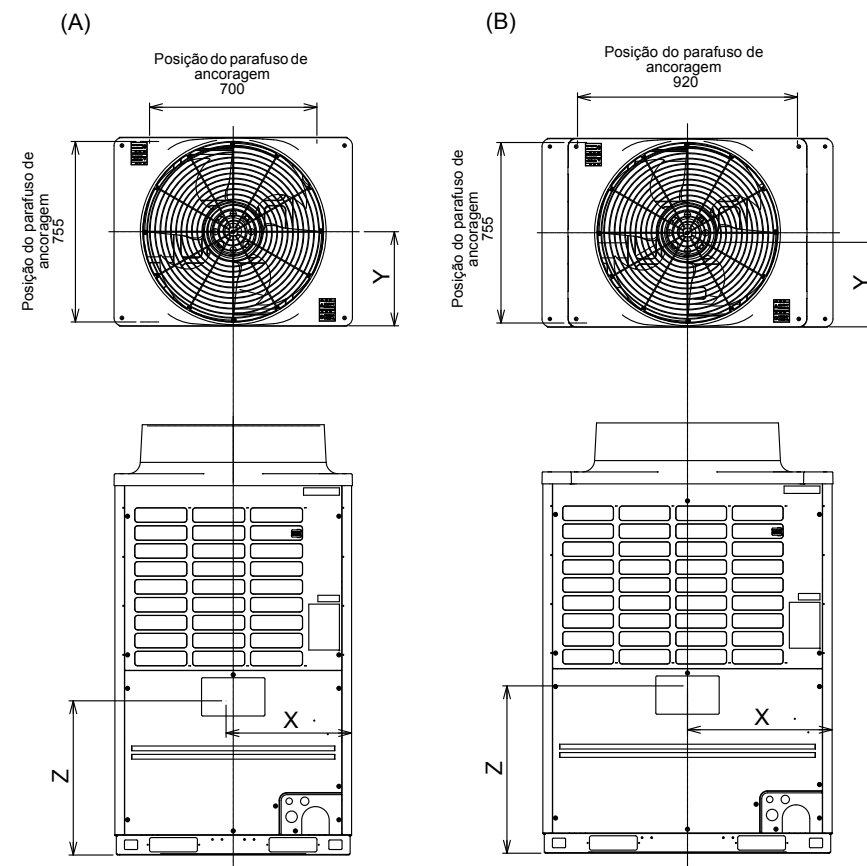
Manipule a unidade exterior cuidadosamente, observando os seguintes itens.

- Quando utilizar um empilhador ou outra máquina para carregar/descarregar durante o transporte, coloque os garfos do empilhador nos orifícios rectangulares para a manipulação como mostrado abaixo.
- Quando levantar a unidade, insira uma corda capaz de suportar o peso da unidade nos orifícios rectangulares para a manipulação, e amarre a unidade desde os 4 lados.
(Coloque calços nas posições onde a corda entre em contacto com a unidade exterior, para prevenir danos à superfície exterior da unidade exterior.)
(Há chapas de reforço nas superfícies laterais, de forma que a corda não possa ser passada por aí.)



■ Centro do peso e peso

◆ Centro do peso numa unidade exterior



Nº	Tipo de modelo	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Peso (kg)
(A)	MAP080	500	390	645	242
	MAP100				
	MAP120				
(B)	MAP140	605	350	700	329
	MAP160				

PT

6 INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR

AVISO

- **Certifique-se de que a unidade seja instalada num local que possa suportar o seu peso.** Se a resistência for insuficiente, a unidade pode cair e provocar ferimentos.
- **Efectue os trabalhos de instalação especificados para a protecção contra ventos fortes ou tremores de terra.** Se a unidade exterior for instalada inadequadamente, pode ocorrer um acidente como queda ou tombamento.

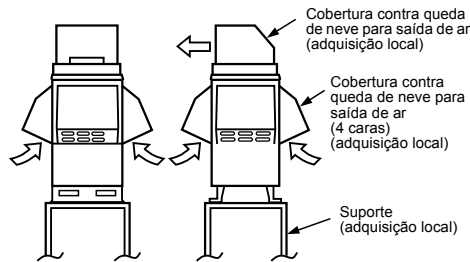
ATENÇÃO

- A água de drenagem é descarregada pela unidade exterior. (Especialmente durante o aquecimento) Instale a unidade exterior num local com boa drenagem.
- Para a instalação, tome cuidado com a resistência e nível da fundação, de forma a não gerar sons anormais (vibração ou ruído).

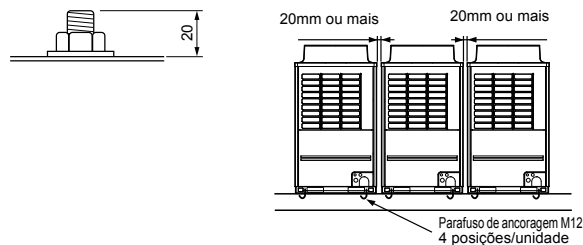
REQUISITOS

Instalação numa área com quedas de neve

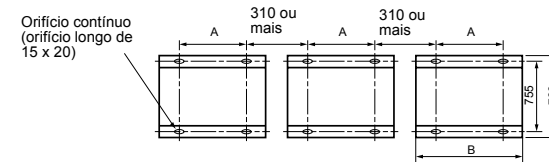
1. Instale a unidade exterior numa fundação mais alta do que a queda de neve, ou coloque um suporte para instalar a unidade, de forma que a queda de neve não afecte a unidade.
 - Coloque um suporte mais alto do que a queda de neve.
 - Aplique uma estrutura angulada no suporte de forma que a drenagem não seja prejudicada. (Evite utilizar um suporte com uma superfície plana.)
2. Monte uma cobertura contra queda de neve na admissão de ar e na saída de ar.
 - Deixe um espaço suficiente para a cobertura contra queda de neve, de forma que a mesma não obstrua a admissão de ar e a saída de ar.



1. Para instalar unidades exteriores múltiplas, coloque-as com espaços de 20mm ou mais entre si. Fixe cada unidade exterior com parafusos de ancoragem M12 em 4 posições. Uma projecção de 20mm é apropriada para um parafuso de ancoragem.



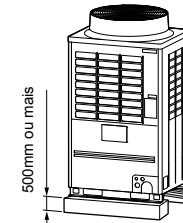
- As posições dos parafusos de ancoragem devem ser como mostrado abaixo:



(Unidade: mm)

Tipo do modelo	A	B
MAP0804*, MAP1004*, MAP1204*	700	990
MAP1404*, 1604*	920	1210

2. Quando estirar o tubo refrigerante por debaixo, coloque a altura do suporte a 500mm ou mais.



3. Não utilize 4 suportes nos cantos para suportar a unidade exterior.

INCORRECTO

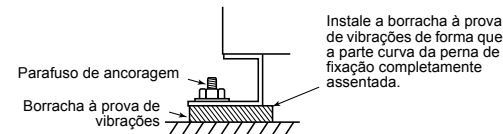
CORRECTO



4. Instale a borracha à prova de vibrações (incluindo blocos à prova de vibrações), de forma que fiquem bem ajustados em toda a perna de fixação.

CORRECTO

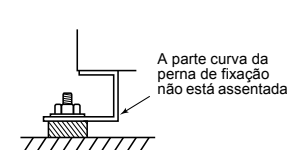
CORRECTO



INCORRECTO

INCORRECTO

INCORRECTO



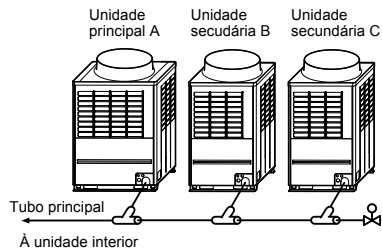
5. Tome cuidado com o arranjo de conexão da unidade principal e unidades secundárias. Coloque as unidades exteriores na ordem de capacidade, a partir da unidade com a maior capacidade. (A (Unidade principal) ≥ B ≥ C ≥ D)

- Certifique-se de utilizar uma unidade principal para a unidade exterior inicial a ser conectada ao tubo principal. (Figura 1 e 3)
- Certifique-se de utilizar uma junta de derivação em T (RBM-BT14E/RBM-BT24E: aquisição separada) para conectar cada unidade exterior.
- Tome cuidado com a direcção da tubagem de conexão das unidades exteriores para o lado do líquido. (Como mostrado na Figura 2, um tubagem de conexão de unidades exteriores não pode ser instalada de maneira que o refrigerante do tubo principal corra directamente para a unidade principal.)

Tubagem de líquido

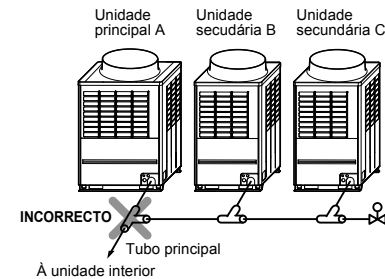
▼ Figura 1

CORRECTO



▼ Figura 2

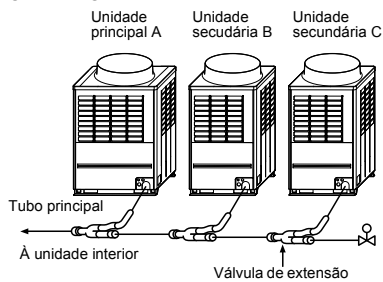
INCORRECTO



Tubagem de gás

▼ Figura 3

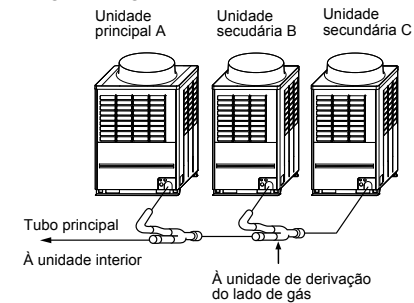
CORRECTO



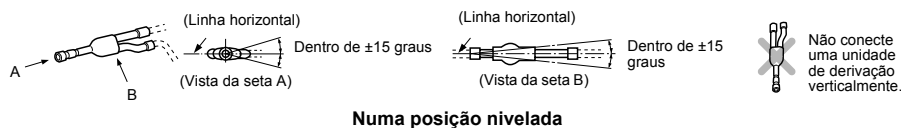
[Conexão inversa da unidade de derivação do lado de gás]

▼ Figura 4

INCORRECTO



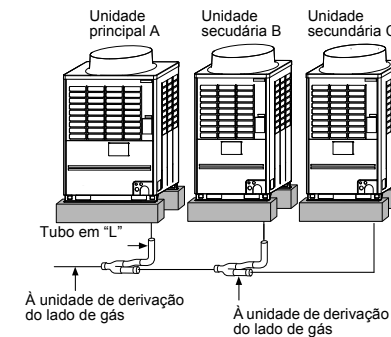
- Quando instalar uma unidade de derivação em "Y" para o lado de gás, instale-a niveladamente com o solo (Certifique-se de que não exceda de ±15 graus.). Com respeito às juntas de derivação em "T" para o lado de líquido, não há restrição para o seu ângulo.



Quando estirar os tubos para baixo

▼ Figura 5

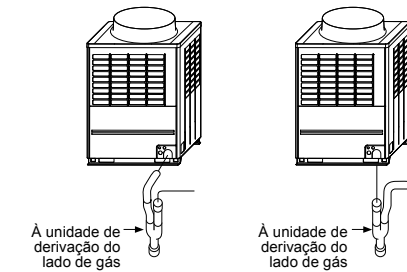
CORRECTO



[Conexão vertical de unidades de derivação]

▼ Figura 6

INCORRECTO



- Só é possível adicionar uma unidade secundária. Instale a unidade adicional de forma que a sua posição fique oposta à da unidade principal. Utilize uma válvula de extensão para a instalação (Veja a figura acima.). Especifique o diâmetro do tubo de antemão para permitir a adição de outra unidade.

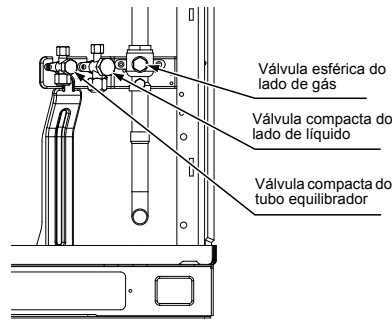
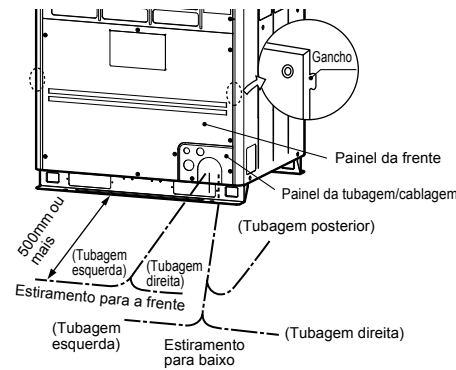
7 TUBAGEM DO REFRIGERANTE

AVISO

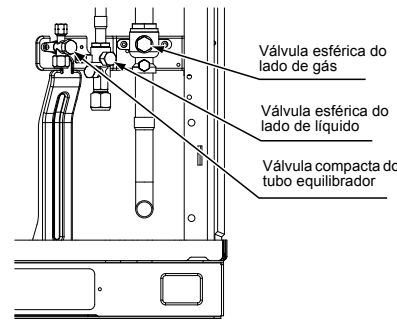
- **Se o gás refrigerante escapar durante a instalação, ventile o ambiente.**
Se o gás refrigerante que escapou entrar em contacto com fogo, isso poderá gerar um gás tóxico.
- **Após a instalação, verifique se não há nenhuma fuga do gás refrigerante.**
Se o gás refrigerante escapar para o ambiente e entrar em contacto com fogo, como um aquecedor com ventilador, forno ou fogão, isso poderá gerar um gás tóxico.

Conexão do tubo do refrigerante

- A secção de conexão do tubo do refrigerante é colocada na unidade exterior. Retire o painel frontal e o painel da tubagem/cablagem. (M5: 9 pcs.)
 - Como mostrado na ilustração à direita, os ganchos estão nos lados direito e esquerdo do painel frontal. Levante e retire o painel frontal.
- Os tubos podem ser estirados para a frente ou para baixo desde a unidade exterior.
- Quando estirar o tubo para a frente, estire-o para fora através do painel da tubagem/cablagem, e deixe um espaço de 500mm ou mais desde o tubo principal que conecta a unidade exterior com a unidade interior, levando em consideração o trabalho de assistência ou outro trabalho na unidade. (Para substituir o compressor, é preciso ter um espaço de 500mm ou mais.)
- Quando estirar o tubo para baixo, retire as partes de extração da chapa base da unidade exterior, estire os tubos da unidade exterior, e instale a tubagem no lado direito/esquerdo ou lado traseiro. O comprimento para baixo do tubo equilibrador deve ser de 5m ou menos.



(MAP080, MAP100, MAP120)

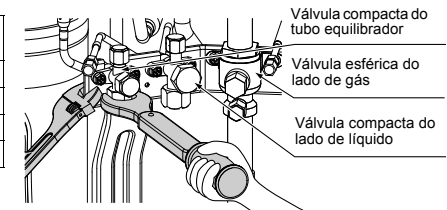


(MAP140, MAP160)

REQUISITOS

- Para o trabalho de soldadura dos tubos do refrigerante, certifique-se de utilizar gás nitrogénio para prevenir a oxidação no interior dos tubos; caso contrário, o ciclo de refrigeração poderá obstruir-se devido à escama de oxidação que pode ocorrer.
- Utilize tubos limpos e novos como os tubos do refrigerante e instale a tubagem de forma que a água e poeira não contaminem o refrigerante.
- Certifique-se de utilizar uma chave de bocas dupla para desapertar ou apertar a porca cônica. Se uma chave de boca simples for utilizada, o nível necessário de aperto não poderá ser obtido. Aperte a porca cônica ao binário especificado. (Se estiver difícil de desapertar ou apertar a porca cônica do tubo equilibrador ou válvula compacta do lado de líquido com uma chave de bocas dupla, desaperte ou aperte a porca cônica segurando a chapa de montagem da válvula com outra chave.)

Diâm. exterior do tubo de cobre	Binário (N•m)
6,4 mm	14 a 18 (1,4 a 1,8 kgf•m)
9,5 mm	33 a 42 (3,3 a 4,2 kgf•m)
12,7 mm	50 a 62 (5,0 a 6,2 kgf•m)
15,9 mm	63 a 77 (6,3 a 7,7 kgf•m)



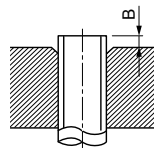
Método de conexão do tubo da válvula no lado de gás (Exemplo)

Tipo	Diâmetro do tubo	Estiramento para a frente	Estiramento para baixo
MAP080 MAP100	Ø22,2	<p>Corte o tubo em "L" na secção recta horizontal e, em seguida, solde o tubo de fixação fornecido e o bocal e tubo adquiridos localmente.</p>	<p>Corte o tubo em "L" na secção recta vertical e, em seguida, solde o tubo de fixação fornecido e o bocal e tubo adquiridos localmente.</p>
MAP120	Ø28,6	<p>Corte o tubo em "L" na secção recta horizontal e, em seguida, solde o tubo de fixação fornecido e o bocal e tubo adquiridos localmente.</p>	<p>Corte o tubo em "L" na secção recta vertical e, em seguida, solde o tubo de fixação fornecido e o bocal e tubo adquiridos localmente.</p>

Tipo	Diâmetro do tubo	Estiramento para a frente	Estiramento para baixo
MAP140 MAP160	Ø28,6	<p>Corte o tubo em "L" na secção recta horizontal e, em seguida, solda o tubo de fixação fornecido e o bocal e tubo adquiridos localmente.</p>	<p>Corte o tubo em "L" na secção recta vertical e, em seguida, solda o tubo de fixação fornecido e o bocal e tubo adquiridos localmente.</p>

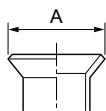
Margem de extrusão do tubo de cobre com trabalho de alargamento: B (Unidade: mm)

Diâm. exterior do tubo de cobre	Quando utilizar a ferramenta R410A	Quando utilizar uma ferramenta convencional
9,5 12,7 15,9	0 a 0,5	1,0 a 1,5



Margem de extrusão do tubo de cobre com ferramentas de alargamento: A (unidade: mm)

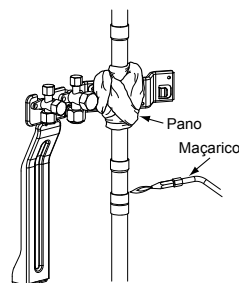
Diâm. exterior do tubo de cobre	A _{0,4}
9,5	13,2
12,7	16,6
15,9	19,7



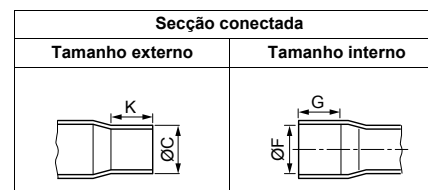
* Quando utilizar uma ferramenta de alargamento convencional para conectar os tubos R410A com alargamento, permita uma margem de aprox. 0,5mm mais longa que a do tubo R22, de forma que o tamanho do alargamento se ajuste ao tamanho especificado. É conveniente utilizar um calibre de tubo de cobre para a afinação do tamanho da margem de extrusão.

ATENÇÃO

Cubra a válvula esférica utilizando um pano húmido para mantê-la fria e para evitar que o calor proveniente do maçarico a danifique ao ligar o tubo à válvula esférica na linha de gás.



Tamanho do acoplamento do tubo soldado



(Unidade: mm)

Diâmetro externo standard do tubo de cobre conectado	Secção conectada					Espessura mínima do acoplamento
	Tamanho externo	Tamanho interno	Profundidade mínima da inserção		Valor oval	
	Diâmetro externo standard (Diferença permissível)		K	G		
	C	F				
6,35	6,35 (±0,03)	6,45 (+0,04/-0,02)	7	6	0,06 ou menos	0,50
9,52	9,52 (±0,03)	9,62 (+0,04/-0,02)	8	7	0,08 ou menos	0,60
12,70	12,70 (±0,03)	12,81 (+0,04/-0,02)	9	8	0,10 ou menos	0,70
15,88	15,88 (±0,03)	16,00 (+0,04/-0,02)	9	8	0,13 ou menos	0,80
19,05	19,05 (±0,03)	19,19 (+0,03/-0,03)	11	10	0,15 ou menos	0,80
22,22	22,22 (±0,03)	22,36 (+0,03/-0,03)	11	10	0,16 ou menos	0,82
28,58	28,58 (±0,04)	28,75 (+0,06/-0,02)	13	12	0,20 ou menos	1,00
34,92	34,90 (±0,04)	35,11 (+0,04/-0,04)	14	13	0,25 ou menos	1,20
38,10	38,10 (±0,05)	38,31 (+0,08/-0,02)	15	14	0,27 ou menos	1,26
41,28	41,28 (±0,05)	41,50 (+0,08/-0,02)	15	14	0,28 ou menos	1,35

Seleção do tamanho do tubo

◆ Código da capacidade das unidades interiores e exteriores

Seleção do material do tubo

- Para a unidade interior, o código da capacidade é decidido em cada classificação de capacidade. (Tabela 1)
- Os códigos de capacidade das unidades exteriores são decididos em cada classificação de capacidade. O número máximo de unidades interiores conectáveis e o valor total dos códigos de capacidade das unidades interiores também são decididos. (Tabela 2)

NOTA

Em comparação com o código da capacidade da unidade interior, o valor total dos códigos de capacidade das unidades interiores conectáveis difere dependendo da diferença de altura entre as unidades interiores.

- Quando a diferença de altura entre as unidades interiores é de 15m ou menos: Até 135% do código da capacidade (Equivalente a HP) da unidade exterior (Equivalente a HP) da unidade exterior
- Quando a diferença de altura entre as unidades interiores é superior a 15m: Até 105% do código da capacidade

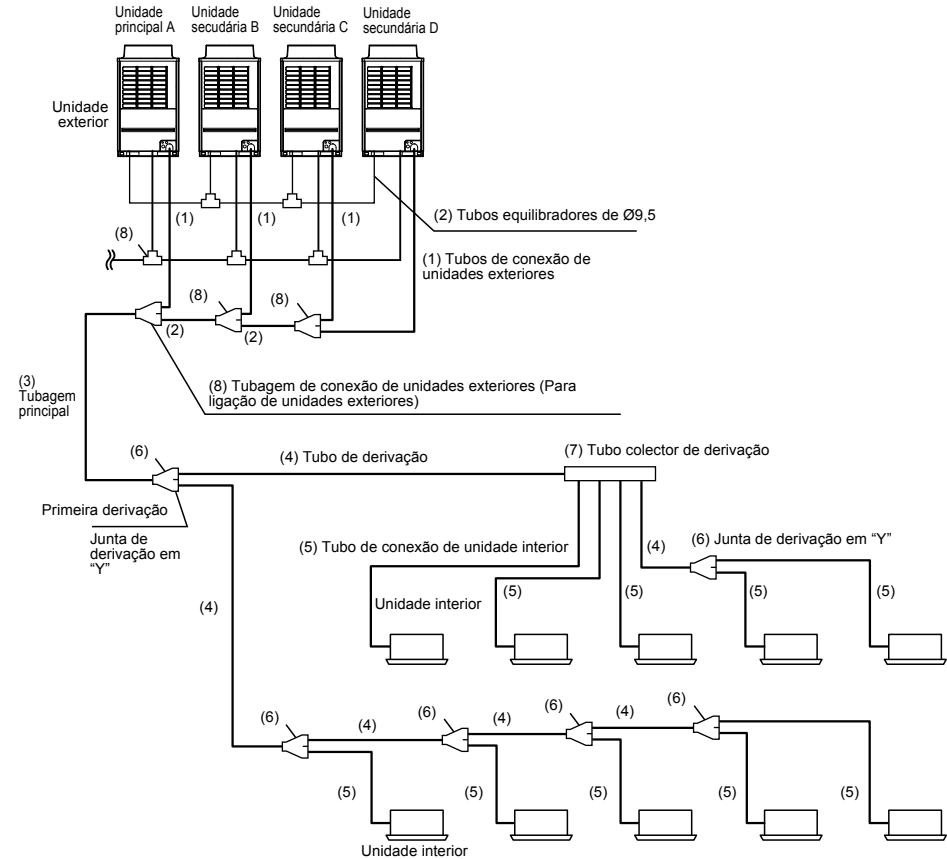
Tabela 1

Classificação de capacidade das unidades interiores	Código da capacidade	
	Equivalente a HP	Equivalente à capacidade
007	0,8	2,2
009	1	2,8
012	1,25	3,6
015	1,7	4,5
018	2	5,6
024	2,5	7,1
027	3	8
030	3,2	9
036	4	11,2
048	5	14
056	6	16
072	8	22,4
096	10	28

Tabela 2

Nome do modelo da unidade exterior (Modelo standard)	Código da capacidade			Nome do modelo da unidade exterior (Modelo de Alta Eficácia)	Código da capacidade		
	Equivalente a HP	Equivalente à capacidade	Nº de unidades interiores		Equivalente a HP	Equivalente à capacidade	Nº de unidades interiores
MMY-MAP0804*	8	22,4	13	—	—	—	—
MMY-MAP1004*	10	28	16	—	—	—	—
MMY-MAP1204*	12	33,5	20	—	—	—	—
MMY-MAP1404*	14	40	23	—	—	—	—
MMY-MAP1604*	16	45	27	MMY-AP1624*	16	45	27
MMY-AP1814*	18	50,4	30	—	—	—	—
MMY-AP2014*	20	56	33	—	—	—	—
MMY-AP2214*	22	61,5	37	—	—	—	—
MMY-AP2414*	24	68	40	MMY-AP2424*	24	68	40
MMY-AP2614*	26	73	43	MMY-AP2624*	26	73	43
MMY-AP2814*	28	78,5	47	MMY-AP2824*	28	78,5	47
MMY-AP3014*	30	85	48	MMY-AP3024*	30	85	48
MMY-AP3214*	32	90	48	MMY-AP3224*	32	90	48
MMY-AP3414*	34	96	48	MMY-AP3424*	34	96	48
MMY-AP3614*	36	101	48	MMY-AP3624*	36	101	48
MMY-AP3814*	38	106,5	48	MMY-AP3824*	38	106,5	48
MMY-AP4014*	40	112	48	MMY-AP4024*	40	112	48
MMY-AP4214*	42	118	48	MMY-AP4224*	42	118	48
MMY-AP4414*	44	123	48	MMY-AP4424*	44	123	48
MMY-AP4614*	46	130	48	MMY-AP4624*	46	130	48
MMY-AP4814*	48	135	48	MMY-AP4824*	48	135	48

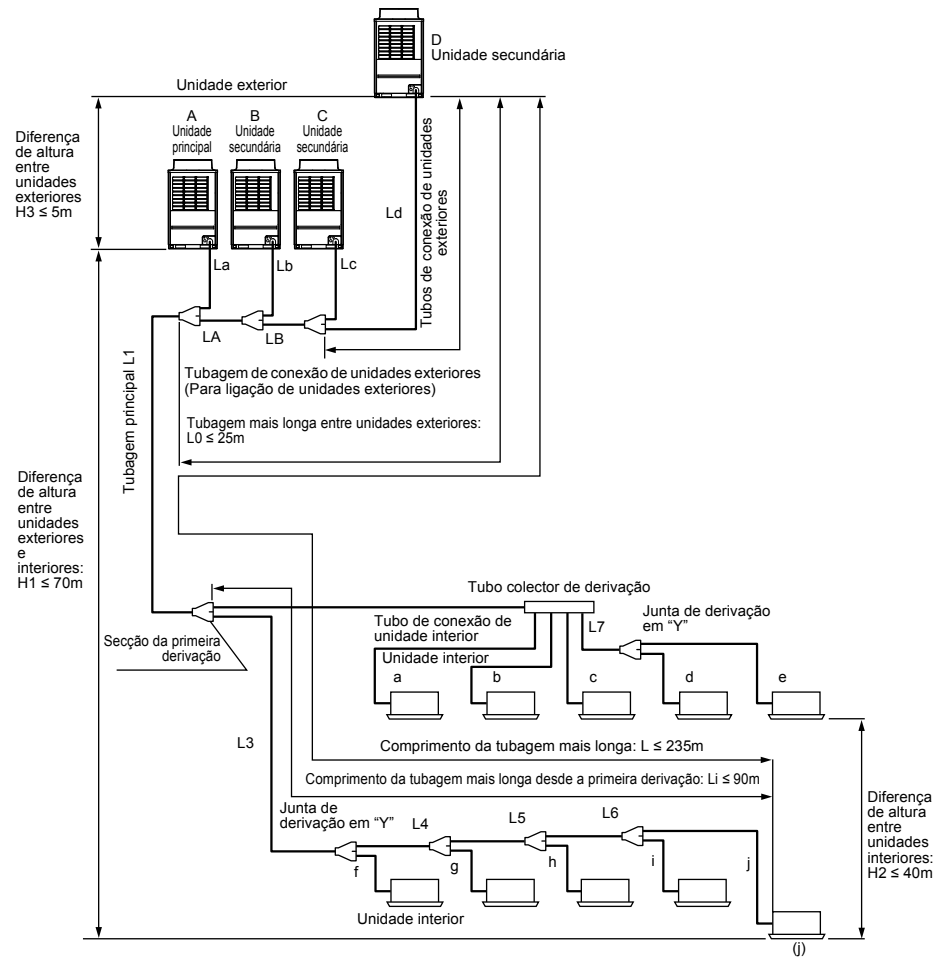
* Para combinação das unidades exteriores, consulte "Combinação de unidades interiores".



Nº	Peças da tubagem	Nome	Seleção do tamanho do tubo	Observações				
(1)	Unidade exterior ↓ Tubagem de conexão de unidades exteriores	Tubo de conexão de unidade exterior	Tamanho do tubo de conexão de unidade exterior		Igual ao tamanho do tubo de conexão da unidade exterior.			
			Tipo	Lado do gás		Lado do líquido		
			MAP080	Ø22,2		Ø12,7		
			MAP100	Ø22,2		Ø12,7		
			MAP120	Ø28,6		Ø12,7		
MAP140	Ø28,6	Ø15,9						
MAP160	Ø28,6	Ø15,9						
(2)	Tubagem de conexão entre unidades exteriores	Tubagem de conexão principal entre unidades exteriores	Tamanho do tubo para tubagem de conexão entre unidades exteriores				O tamanho do tubo difere com base no valor do código da capacidade das unidades exteriores no lado a jusante. (Consulte a Tabela 2.)	
			Códigos da capacidade total de unidades exteriores no lado a jusante		Lado do gás	Lado do líquido		Tubo equilibrador
			Equivalente a HP	Equivalente à capacidade				
			16 a menos de 22	45,0 a menos de 61,5	Ø28,6	Ø15,9		Ø9,5
			22 a menos de 26	61,5 a menos de 73,0	Ø34,9	Ø19,1		
			26 a menos de 36	73,0 a menos de 101,0	Ø34,9	Ø19,1		
36 ou mais	101,0 ou mais	Ø41,3	Ø22,2					
(3)	Tubagem de conexão de unidades exteriores da unidade principal ↓ Secção da primeira derivação	Tubagem principal	Tamanho da tubagem principal				O tamanho do tubo difere dependendo do código da capacidade da unidade exterior. (Consulte a Tabela 2.)	
			Os códigos da capacidade total de todas as unidades exteriores		Lado do gás	Lado do líquido		
			Equivalente a HP	Equivalente à capacidade				
			8 a menos de 12	22,4 a menos de 33,5	Ø22,2	Ø12,7		
			12 a menos de 14	33,5 a menos de 38,4	Ø28,6	Ø12,7		
			14 a menos de 22	38,4 a menos de 61,5	Ø28,6	Ø15,9		
			22 a menos de 36	61,5 a menos de 101,0	Ø34,9	Ø19,1		
			36 a menos de 46	101,1 a menos de 130,0	Ø41,3	Ø22,2		
46 ou mais	130,0 ou mais	* Ø41,3	Ø22,2					
* O comprimento máximo equivalente do tubo principal é de 70m ou menos (O comprimento real é de 50m ou menos.)								
(4)	Secção de derivação ↓ Secção de derivação	Tubo de derivação	Tamanho do tubo entre secções de derivação *1				O tamanho do tubo difere com base no valor do código da capacidade das unidades interiores no lado a jusante. Se o valor total exceder do código da capacidade da unidade exterior, aplique o código da capacidade da unidade exterior. (Consulte a Tabela 1 e 2.)	
			Códigos da capacidade total de unidades interiores no lado a jusante		Lado do gás	Lado do líquido		
			Equivalente a HP	Equivalente à capacidade				
			Abaixo de 2,4	Abaixo de 6,6	Ø12,7	Ø9,5		
			2,4 a menos de 6,4	6,6 a menos de 18,0	Ø15,9	Ø9,5		
			6,4 a menos de 12,2	18,0 a menos de 34,0	Ø22,2	Ø12,7		
			12,2 a menos de 20,2	34,0 a menos de 56,5	Ø28,6	Ø15,9		
			20,2 a menos de 35,2	56,5 a menos de 98,5	Ø34,9	Ø19,1		
35,2 ou mais	98,5 ou mais	Ø41,3	Ø22,2					
*1: Se o tamanho do tubo principal for excedido, ajuste o tamanho ao mesmo tamanho do tubo principal.								

Nº	Peças da tubagem	Nome	Seleção do tamanho do tubo	Observações			
(5)	Secção de derivação ↓ Unidade interior	Tubo de conexão de unidade interior	Tamanho do tubo de conexão de unidade interior		Igual ao tamanho do tubo de conexão da unidade exterior.		
			Classificação da capacidade			Lado do gás	Lado do líquido
			Tipo de 007 a 012	Comprimento real de 15m ou menos		Ø9,5	Ø6,4
				Comprimento real excede de 15m		Ø12,7	Ø6,4
			Tipo de 015 a 018			Ø12,7	Ø6,4
			Tipo de 024 a 056			Ø15,9	Ø9,5
Tipo de 072 a 096		Ø22,2	Ø12,7				
(6)	Secção de derivação	Junta de derivação em "Y"	Seleção da secção de derivação (Junta de derivação em "Y")				
			Código da capacidade total de unidades interiores		Nome do modelo		
			Equivalente a HP	Equivalente à capacidade			
			Junta de derivação em "Y"	Abaixo de 6,4	Abaixo de 18,0	RBM-BY55E	
				6,4 a menos de 14,2	18,0 a menos de 40,0	RBM-BY105E	
14,2 a menos de 25,2	40,0 a menos de 70,5	RBM-BY205E					
25,2 ou mais	70,5 ou mais	RBM-BY305E					
(7)	Secção de derivação	Tubo colector de derivação	Seleção da secção de derivação (Tubo colector de derivação)				
			Código da capacidade total de unidades interiores		Nome do modelo		
			Equivalente a HP	Equivalente à capacidade			
			*2 Tubo colector de derivação	Para 4 derivações	Abaixo de 14,2	Abaixo de 40,0	RBM-HY1043E
					14,2 a menos de 25,2	40,0 a menos de 70,5	RBM-HY2043E
				Para 8 derivações	Abaixo de 14,2	Abaixo de 40,0	RBM-HY1083E
14,2 a menos de 25,2	40,0 a menos de 70,5	RBM-HY2083E					
*2: Até um total de 6,0 no máximo, equivalente aos códigos de capacidade HP, é conectável a uma linha após a derivação do tubo colector. Quando os códigos da capacidade total de todas as unidades exteriores são 12 a menos de 26 (equivalente a HP) e um tubo colector de derivação é utilizado para a secção da primeira derivação, utilize um RBM-HY2043E ou RBM-HY2083E, independentemente dos códigos da capacidade total das unidades exteriores no lado a jusante. Além disso, não é possível utilizar um tubo colector de derivação para a secção da primeira derivação quando os códigos da capacidade total de todas as unidades exteriores são acima de 26 (equivalente a HP).							
(8)	Secção de derivação	Tubagem de conexão de unidades exteriores (Para ligação de unidades exteriores)	Tubagem de conexão de unidades exteriores (Para ligação de unidades exteriores)				
			Código da capacidade total de unidades exteriores³		Nome do modelo		
			Equivalente a HP	Equivalente à capacidade			
			Tubagem de conexão de unidades exteriores (Para ligação de unidades exteriores)		Abaixo de 26,0	Abaixo de 73,0	RBM-BT14E
26,0 ou mais		Acima de 73,0	RBM-BT24E				
*3: Lado a jusante quando se considera a tubagem principal como o ponto inicial							

■ Comprimento permissível dos tubos de refrigerante e diferença de altura permissível entre unidades



◆ Restrição do sistema

Combinação de unidades exteriores	Até 4 unidades	
Capacidade total de unidades exteriores	Até 48 HP	
Conexão de unidades interiores	Até 48 unidades	
Capacidade total de unidades interiores (Varia dependendo da diferença de altura entre unidades interiores.)	H2 ≤ 15m	135% da capacidade de unidades exteriores
	15m < H2	105% da capacidade de unidades exteriores

◆ Precauções durante a instalação

- Coloque a primeira unidade exterior conectada ao tubo de ponte para as unidades interiores como a unidade principal.
- Instale as unidades exteriores na ordem dos seus códigos de capacidade: A (unidade principal) ≥ B ≥ C ≥ D
- Quando conectar tubos de gás às unidades interiores, utilize juntas de derivação em "Y" para manter o nível dos tubos.
- Quando instalar as unidades exteriores utilizando a tubagem de conexão de unidades exteriores, interseccione os tubos para a unidade exterior e os tubos para as unidades interiores num ângulo recto como mostrado na figura 1 em "6. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR". Não os conecte como na figura 2 em "6. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR".

◆ Comprimento permissível e diferença de altura permissível da tubagem do refrigerante

Item	Valor permissível		Tubos	
	Inferior a 96kW	Inferior a 34HP		
Comprimento do tubo	Extensão total do tubo (tubo de líquido, comprimento real)	300m	LA + LB + La + Lb + Lc + Ld + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j	
		500m		
	Comprimento da tubagem mais distante L (*1)	Comprimento equivalente	235m	LA + LB + Ld + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + j
		Comprimento real	190m	
	Comprimento da tubagem principal	Comprimento equivalente	120m (*2)	L1
		Comprimento real	100m (*2)	
	Comprimento da tubagem equivalente mais distante desde a primeira derivação Li (*1)		90m (*3)	L3 + L4 + L5 + L6 + j
	Comprimento da tubagem equivalente mais distante entre unidades exteriores L0 (*1)		25m	LA + LB + Ld (LA + Lb, LA + LB + Lc)
	Comprimento máximo da tubagem equivalente dos tubos conectados às unidades exteriores		10m	La, Lb, Lc, Ld
Comprimento máximo real dos tubos conectados às unidades interiores		30m	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j	
Comprimento máximo equivalente entre secções em derivação		50m	L2, L3, L4, L5, L6, L7	
Diferença de altura	Diferença de altura entre unidades exteriores e interiores H1	Unidades exteriores superiores	70m (*4)	-
		Unidades exteriores inferiores	40m (*5)	-
	Altura entre unidades interiores H2		40m	-
	Altura entre unidades exteriores H3		5m	-

*1: Unidade exterior mais distante desde a primeira derivação: (D), unidade interior mais distante: (j)
 *2: Se a capacidade total das unidades exteriores for de 46HP ou mais, faça o comprimento equivalente como 70m (comprimento real de 50m) ou menos.
 *3: Faça a diferença como 65m ou menos se a diferença de altura entre as unidades exteriores e interiores (H1) for maior que 3m.
 *4: Faça a diferença como 50m ou menos se a diferença de altura entre as unidades interiores (H2) for maior que 3m.
 *5: Faça a diferença como 30m ou menos se a diferença de altura entre as unidades interiores (H2) for maior que 3m.

■ Teste de hermeticidade do ar

Após a instalação da tubagem do refrigerante, execute o teste de hermeticidade do ar.

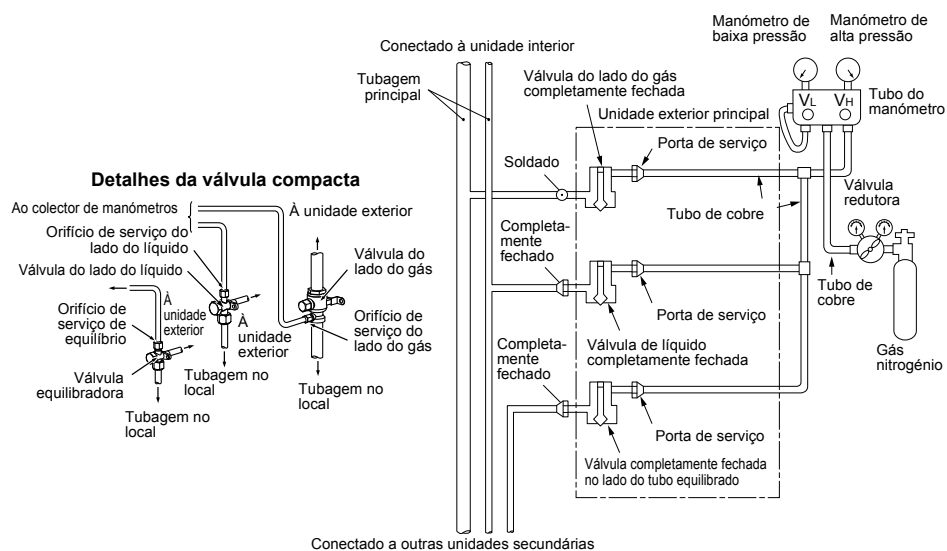
Para executar o teste de hermeticidade do ar, conecte um recipiente de gás nitrogénio como mostrado na figura na próxima página e aplique a pressão.

- Certifique-se de aplicar a pressão desde os orifícios de serviço das válvulas compactas (ou válvulas esféricas) no lado do líquido, lado do gás e lado do tubo equilibrador.
- Um teste de hermeticidade do ar só pode ser executado nos orifícios de serviço no lado do líquido, lado do gás e lado do tubo equilibrador na unidade principal.
- Feche completamente as válvulas no lado do gás, lado do líquido e lado do tubo equilibrador. Como existe a possibilidade de entrada de gás nitrogénio no ciclo das unidades exteriores, volte a apertar as hastes das válvulas no lado do líquido e lado do tubo equilibrador antes de aplicar a pressão. (Quando utilizar MAP140 ou MAP160, não é preciso reapertar a haste da válvula do lado do líquido pois as suas válvulas no lado do líquido são válvulas esféricas.)
- Para cada linha de refrigerante, aplique pressão gradativamente em passos no lado do líquido, lado do gás e lado do tubo equilibrador.

Certifique-se de aplicar pressão no lado do gás, lado do líquido e lado do tubo equilibrador.

⚠ AVISO

Nunca utilize oxigénio, gases inflamáveis, ou gases tóxicos num teste de hermeticidade do ar.



Capaz de detectar uma fuga séria

1. Aplique uma pressão de 0,3MPa (3,0kg/cm²G) durante 5 minutos ou mais.
2. Aplique uma pressão de 1,5MPa (15kg/cm²G) durante 5 minutos ou mais.

Disponível para detectar uma fuga lenta

3. Aplique uma pressão de 3,73MPa (38kg/cm²G) durante aprox. 24 horas.

- Se não houver uma redução da pressão após 24 horas, o resultado do teste foi bom.

NOTA

No entanto, se a temperatura ambiente mudar desde o momento da aplicação da pressão até 24 horas e depois disso, a pressão mudará cerca de 0,01MPa (0,1kg/cm²G) por 1°C. Considere a mudança de pressão quando verificar o resultado do teste.

REQUISITOS

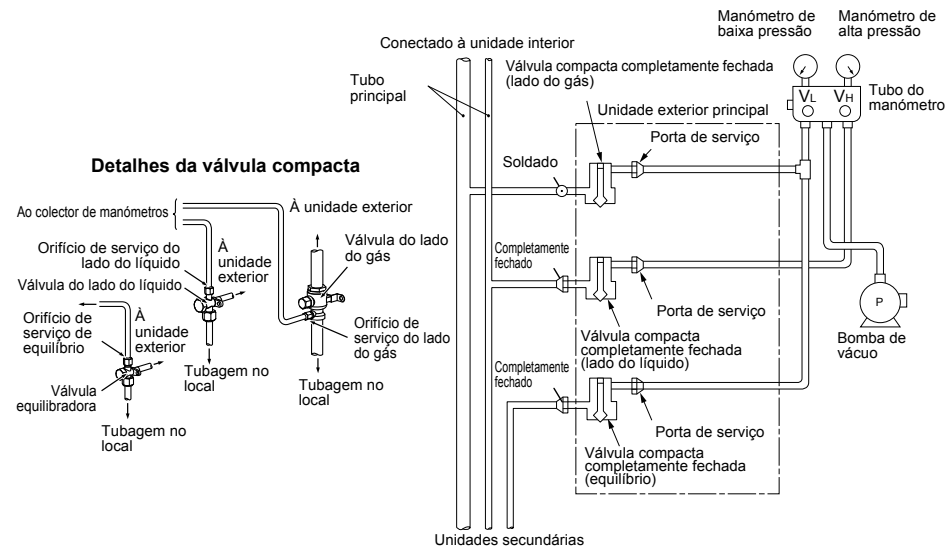
Quando uma redução da pressão for detectada nos passos 1-3, verifique se há fugas nos pontos de conexão.

Verifique se há fugas utilizando agente espumante ou outros meios, e vede a fuga com uma nova soldadura, reaperto de alargamento ou outros métodos. Após a vedação, execute um teste de hermeticidade do ar de novo.

■ Secagem a vácuo

- Certifique-se de realizar a evacuação dos lados do líquido e do gás.
- Certifique-se de utilizar uma bomba de vácuo equipada com uma função de prevenção de contracorrente, de forma que o óleo na bomba não flua de volta para a tubagem para os aparelhos de ar condicionado. (Se o óleo na bomba de vácuo entrar num ar condicionado com refrigerante R410A, pode ocorrer um problema no ciclo de refrigeração.)

Após o teste de hermeticidade do ar e descarga do gás nitrogénio, conecte o colector de manómetros aos orifícios de serviço do lado do líquido, lado do gás e lado do tubo equilibrador, e conecte uma bomba de vácuo como mostrado na figura abaixo. Certifique-se de realizar a evacuação do lado do líquido, lado do gás e lado do tubo equilibrador.



- Utilize uma bomba de vácuo com um alto grau de evacuação [-100,7kPa (5 Torr, -755mmHg)] e uma grande quantidade de gás de escape (40L/minuto ou mais).
- Realize a evacuação durante 2 ou 3 horas, embora o tempo varie dependendo do comprimento do tubo. Verifique se todas as válvulas compactas no lado do líquido, lado do gás e lado do tubo equilibrador estão completamente fechadas.
- Se a pressão não atingir -100,7kPa ou menos, continue a evacuação durante 1 hora ou mais. Se a pressão não atingir -100,7kPa após 3 horas de evacuação, pare a evacuação e verifique se há fugas de ar.
- Se a pressão atingir -100,7kPa ou menos após a evacuação durante 2 horas ou mais, feche completamente as válvulas VL e VH no colector de manómetros e pare a bomba de vácuo. Deixe-o como está durante 1 hora para confirmar que o grau de evacuação não mude. Se o grau da perda de vácuo for grande, a humidade pode permanecer nos tubos. Neste caso, injecte gas nitrogénio seco, aplique uma pressão de 0,05MPa e, em seguida, realize a evacuação de novo.
- Após a conclusão do procedimento de evacuação precedente, troque a bomba de vácuo por uma recipiente de refrigerante e prossiga com a carga adicional do refrigerante.

■ Adição de refrigerante

Após a evacuação, troque a bomba de vácuo por um recipiente de refrigerante e inicie a carga adicional do refrigerante.

Cálculo da quantidade de carga adicional do refrigerante

A quantidade de carga do refrigerante quando o aparelho sai da fábrica não inclui o refrigerante para os tubos no local de instalação.

Para que o refrigerante seja carregado nos tubos no local de instalação, calcule a quantidade e carregue conforme seja necessário.

NOTA

Se a quantidade de refrigerante adicional indicar menos como o resultado do cálculo, utilize um ar condicionado sem refrigerante adicional.

Tipo de bomba de calor	Tipo de unidade exterior	MAP080	MAP100	MAP120	MAP140	MAP160
	Quantidade de carga (kg)		11,5			

$$\text{Quantidade de carga adicional de refrigerante no local de instalação} = \text{Comprimento real do tubo de líquido} \times \text{Quantidade de carga adicional de refrigerante por 1m de tubo de líquido (Tabela 1)} + \text{Quantidade correctiva de refrigerante dependendo do HP das unidades exteriores cooperativas (Tabela 2)}$$

Tabela 1

Diâm. do tubo de líquido (mm)	6,4	9,5	12,7	15,9	19,1	22,2
Quantidade de refrigerante adicional/ tubo de líquido de 1m (kg/cm)	0,025	0,055	0,105	0,160	0,250	0,350

Tabela 2

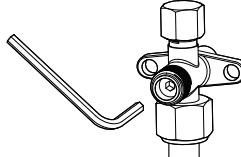
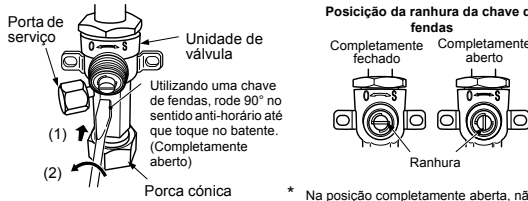
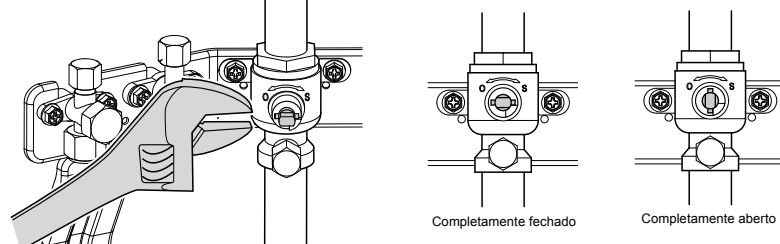
	HP combinado (HP)	Unidades exteriores combinadas (HP)				C (Quantidade correctiva de refrigerante) (kg)
Tipo standard	8	8HP	-	-	-	1,5
	10	10HP	-	-	-	2,5
	12	12HP	-	-	-	3,5
	14	14HP	-	-	-	8,5
	16	16HP	-	-	-	10,5
	18	10HP	8HP	-	-	0,0
	20	10HP	10HP	-	-	3,0
	22	12HP	10HP	-	-	5,0
	24	12HP	12HP	-	-	7,5
	26	16HP	10HP	-	-	8,5
	28	16HP	12HP	-	-	9,5
	30	16HP	14HP	-	-	11,5
	32	16HP	16HP	-	-	12,5
	34	12HP	12HP	10HP	-	3,0
	36	12HP	12HP	12HP	-	4,0
	38	16HP	12HP	10HP	-	6,0
40	16HP	12HP	12HP	-	7,0	
42	16HP	14HP	12HP	-	8,0	
44	16HP	16HP	12HP	-	10,0	
46	16HP	16HP	14HP	-	12,0	
48	16HP	16HP	16HP	-	14,0	
Tipo de Alta Eficácia	16	8HP	8HP	-	-	0,0
	24	8HP	8HP	8HP	-	-4,0
	26	10HP	8HP	8HP	-	-4,0
	28	10HP	10HP	8HP	-	-2,0
	30	10HP	10HP	10HP	-	0,0
	32	8HP	8HP	8HP	8HP	-6,0
	34	10HP	8HP	8HP	8HP	-6,0
	36	10HP	10HP	8HP	8HP	-6,0
	38	10HP	10HP	10HP	8HP	-6,0
	40	10HP	10HP	10HP	10HP	-5,0
42	12HP	10HP	10HP	10HP	-4,0	
44	12HP	12HP	10HP	10HP	-2,0	
46	12HP	12HP	12HP	10HP	0,0	
48	12HP	12HP	12HP	12HP	2,0	

Carga de refrigerante

- Com a válvula da unidade exterior fechada, certifique-se de carregar o refrigerante líquido no orifício de serviço no lado do líquido.
- Se a quantidade especificada de refrigerante não puder ser carregada, abra completamente as válvulas da unidade exterior no lado do líquido e lado do gás, opere o ar condicionado no modo COOL e, em seguida, carregue o refrigerante no orifício de serviço no lado do gás. Neste ponto, estrangule o refrigerante ligeiramente operando a válvula do recipiente para carregar o refrigerante líquido.
- O refrigerante líquido pode ser carregado repentinamente e, portanto, certifique-se de carregar o refrigerante gradativamente.

Abertura completa da válvula

Abra completamente as válvulas da unidade exterior.

	MAP080 MAP100 MAP120	MAP140 MAP160
Lado do líquido	<p>Válvula compacta Utilizando uma chave sextavada de 4mm, abra completamente as hastes das válvulas.</p> 	<p>Válvula esférica Utilizando uma chave de fendas, rode 90° no sentido anti-horário até que toque no batente. (Completamente aberto)</p>  <p>* Na posição completamente aberta, não aplique um binário excessivo depois que a chave de fendas tocar o batente; caso contrário, pode ocorrer um problema com a válvula. (5N·m ou menos)</p>
Tubo equilibrador	<p>Válvula compacta equilibradora Utilizando uma chave sextavada de 4mm, abra completamente as hastes das válvulas.</p>	
Lado do gás	<p>Válvula esférica Utilizando uma chave, rode 90° no sentido anti-horário até que toque no batente. (Completamente aberto)</p> 	

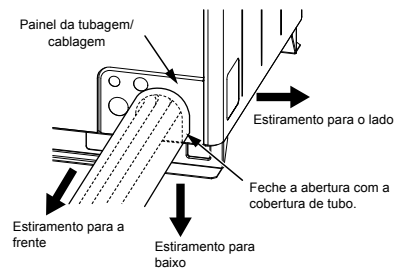
■ Isolamento térmico para tubo

- Aplique o isolamento térmico de tubo separadamente nos lados do líquido, gás e equilíbrio.
- Certifique-se de utilizar um isolante térmico resistente até 120°C ou mais para tubos no lado do gás.

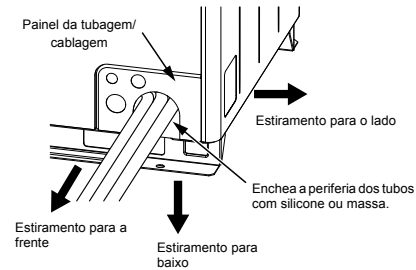
■ Acabamento após a conexão dos tubos

- Após a conclusão do trabalho de conexão da tubagem, cubra a abertura do painel da tubagem/cablagem com a cobertura de tubagem, ou encha o espaço entre os tubos com silicone ou massa.
- No caso de estiramento dos tubos para baixo ou para o lado, feche também as aberturas da chapa base e da chapa lateral.
- Na condição aberta, pode ocorrer um problema devido à infiltração de água ou poeira.

Quando utilizar a cobertura de tubagem



Quando não utilizar a cobertura de tubagem



◆ Suporte de sujeição de tubo

Instale os suportes de sujeição de tubo de acordo com a tabela abaixo.

Diâmetro do tubo (mm)	Intervalo
Ø15,9 - Ø19,1	2m
Ø22,2 - Ø41,3	3m

8 CABLAGEM ELÉCTRICA

⚠ AVISO

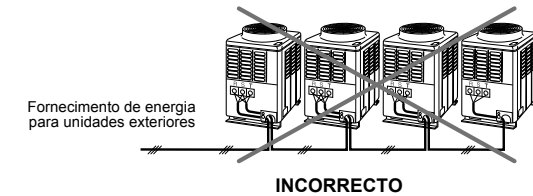
O aparelho deve ser instalado em conformidade com os regulamentos nacionais relativos a instalações eléctricas. Se o circuito de alimentação não tiver capacidade suficiente ou a instalação ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos ou incêndios.

⚠ ATENÇÃO

- Realize a instalação eléctrica do fornecimento de energia de acordo com as regras e regulamentos da companhia de electricidade local.
- Não conecte uma tensão de 220V aos blocos de terminais para os cabos de controlo (U1, U2, U3, U4, U5, U6); pois isso pode quebrar a unidade.
- Certifique-se de que a cablagem eléctrica não entre em contacto com as partes de alta temperatura da tubagem; caso contrário, o revestimento dos cabos pode derreter e causar um acidente.
- Depois de conectar os fios ao bloco de terminais, elimine os aprisionamentos e fixe os fios com as braçadeiras para cabos.
- Siga a mesma estrutura para a cablagem de controlo e tubagem do refrigerante.
- Não conduza a energia para as unidades interiores até que a evacuação dos tubos do refrigerante tenha sido concluída.
- Para a cablagem de energia para as unidades interiores e entre as unidades interiores e exteriores, siga as instruções no manual de instalação de cada unidade interior.

■ Especificações do fornecimento de energia

Não faça uma conexão em ponte da alimentação entre unidades exteriores através dos blocos de terminais equipados (L1, L2, L3).



◆ Seleção da cablagem de alimentação

- Selecione a cablagem da fonte de alimentação para cada unidade exterior de acordo com as seguintes especificações:
Cabo de 5 núcleos, em conformidade com o projecto H07 RN-F ou 60245 IEC 66.
- Para decidir a área da secção do condutor, consulte a tabela de Protecção Máxima contra Excesso de Corrente (A) a seguir.

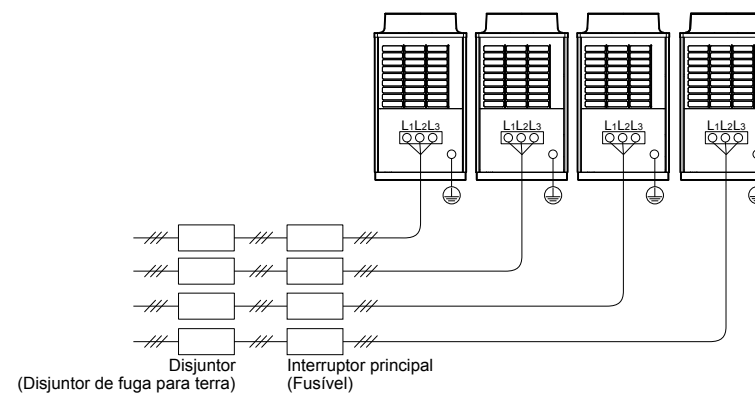
Modelo standard

MCA: Amperagem mínima do circuito
MOCP: Protecção de sobrecorrente máxima (Amperes)

Modelo	Fornecimento de energia		MCA (A)	MOCP (A)
	Fase e frequência	Voltagem nominal		
MMY-MAP0804* MMY-MAP1004* MMY-MAP1204* MMY-MAP1404* MMY-MAP1604*	3 ~ 60Hz	220V	35 43 49 58 66	40 50 63 80 80
MMY-AP1814* MMY-AP2014* MMY-AP2214* MMY-AP2414* MMY-AP2614* MMY-AP2814* MMY-AP3014* MMY-AP3214*	3 ~ 60Hz	220V	78 85 91 97 109 115 125 133	100 100 125 125 125 150 150 150
MMY-AP3414* MMY-AP3614* MMY-AP3814* MMY-AP4014* MMY-AP4214* MMY-AP4414* MMY-AP4614* MMY-AP4814*	3 ~ 60Hz	220V	140 146 158 164 173 181 191 199	160 175 175 200 200 200 225 225

Modelo de alta eficácia

Modelo	Fase e frequência	Voltagem nominal	MCA (A)	MOCP (A)
MMY-AP1624*	3 ~ 60Hz	220V	70	80
MMY-AP2424* MMY-AP2624* MMY-AP2824* MMY-AP3024*	3 ~ 60Hz	220V	105 113 120 128	125 125 150 150
MMY-AP3224* MMY-AP3424* MMY-AP3624* MMY-AP3824* MMY-AP4024* MMY-AP4224* MMY-AP4424* MMY-AP4624* MMY-AP4824*	3 ~ 60Hz	220V	140 148 155 163 170 176 183 189 195	160 175 200 200 200 200 225 225 225

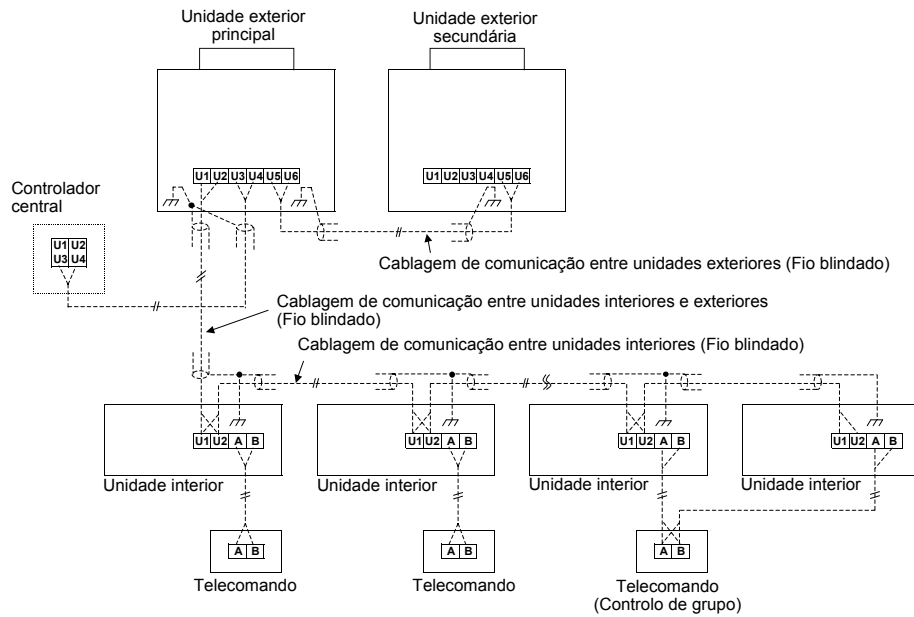


PT

■ Especificações para a cablagem de comunicação

◆ Desenho da cablagem de comunicação

Resumo da cablagem de comunicação



- A cablagem de comunicação e a cablagem de controlo central empregam fios de 2 núcleos sem polaridade. Utilize fios blindados de 2 núcleos para prevenir problemas de ruído. Neste caso, ambas as extremidades do fio de comunicação devem estar ligadas à terra.
- Utilize um fio de 2 núcleos sem polaridade para o telecomando. (Terminais A, B)
Utilize um fio de 2 núcleos sem polaridade a cablagem do controlo de grupo. (Terminais A, B)

Certifique-se de seguir a regra indicada nas tabelas abaixo sobre o tamanho e comprimento da cablagem de comunicação.

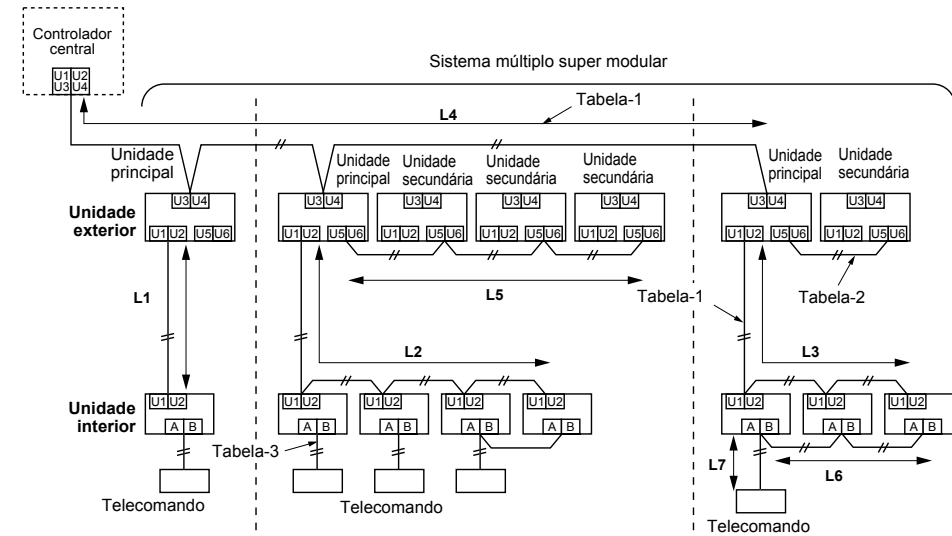


Tabela-1 Cablagem de comunicação entre unidades interiores e exteriores (L1, L2, L3), Cablagem de controlo central (L4)

Cablagem	2 núcleos, sem polaridade
Tipo	Fio blindado
Tamanho/Comprimento	1,25mm ² : Até 1000m/2,0mm ² : Até 2000m (*1)

(*1): Comprimento total da cablagem de comunicação para todos os circuitos do refrigerante (L1 + L2 + L3 + L4)

Tabela-2 Cablagem de comunicação entre unidades exteriores (L5)

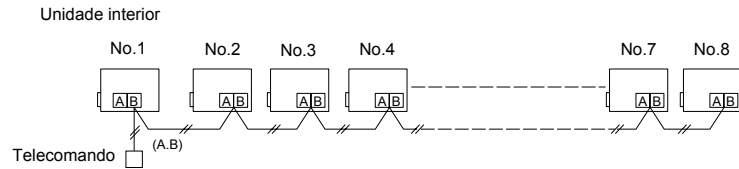
Cablagem	2 núcleos, sem polaridade
Tipo	Fio blindado
Tamanho/Comprimento	1,25mm ² a 2,0mm ² /Até 100m (L5)

Tabela-3 Cablagem do telecomando (L6, L7)

Cabo	2 núcleos, sem polaridade
Tamanho	0,5mm ² a 2,0mm ²
Comprimento	<ul style="list-style-type: none"> • Até 500m (L6 + L7) • Até 400m no caso de telecomando sem fio no controlo de grupo. • Até um comprimento total de 200m de cablagem de comunicação entre unidades interiores (L6)

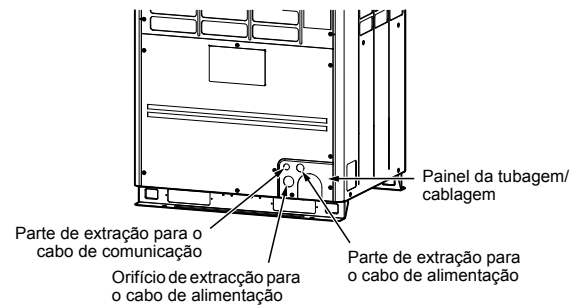
◆ Controlo de grupo através dum telecomando

Controlo de grupo de unidades interiores múltiplas (8 unidades) através de um interruptor remoto simples



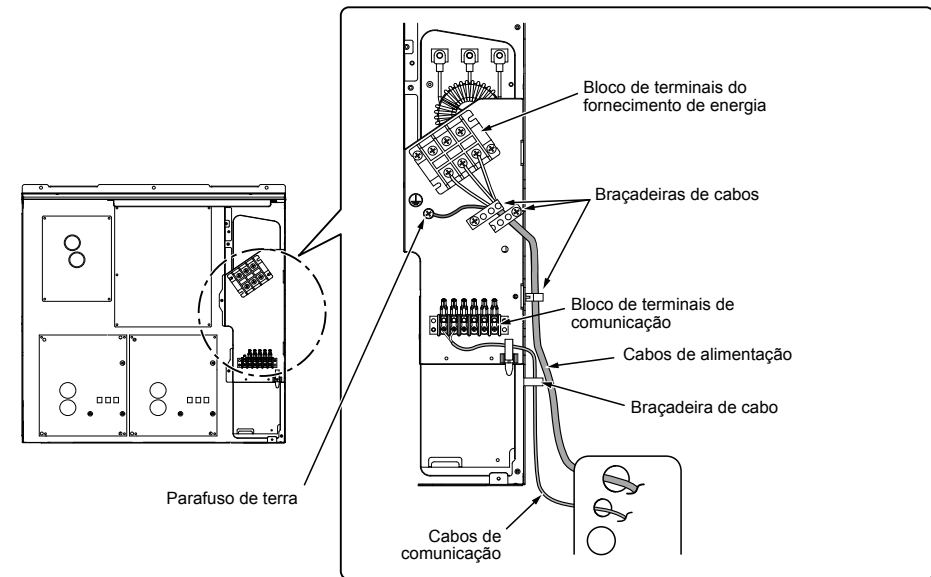
■ Conexão de cabos de alimentação e cabos de comunicação

Retire as partes de extração do painel da tubagem/cablagem na frente da unidade e o painel na parte inferior para obter os cabos de alimentação e comunicação através dos orifícios.



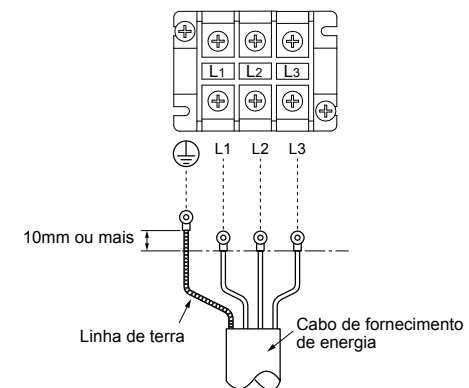
NOTA

Certifique-se de separar o cabo de alimentação e cabos de comunicação.



◆ Conexão do cabo de alimentação

1. Insira o cabo de alimentação através do corte no lado da caixa eléctrica e, em seguida, conecte o cabo de alimentação ao bloco de terminais de alimentação e o cabo de terra ao parafuso de terra. Depois disso, fixe o cabo de alimentação com 2 braçadeiras de cabos.
2. Certifique-se de utilizar terminais redondos de engaste para a conexão de alimentação. Da mesma forma, aplique mangas de isolamento nas partes de engaste. Utilize uma chave de fendas de tamanho apropriado para fixar os parafusos terminais.

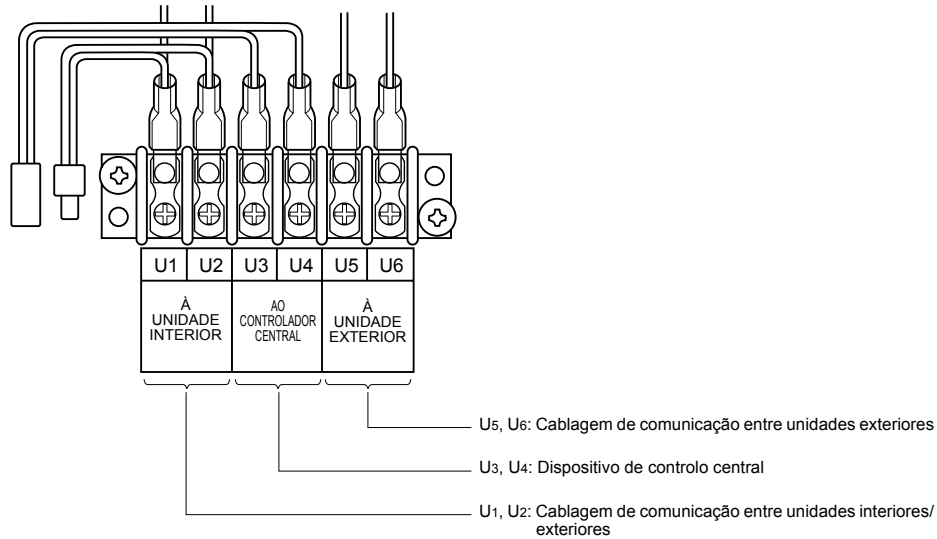


Tamanho do parafuso e binário

	Tamanho do parafuso	Binário de aperto (N•m)
Terminal de fornecimento de energia	M8	5,5 a 6,6
Parafuso de terra	M8	5,5 a 6,6

◆ Conexão do cabo de comunicação

Pegue o cabo de comunicação através do corte no lado da caixa eléctrica e conecte-o ao terminais de cabos de comunicação e, em seguida, fixe-o com a braçadeira de cabos de comunicação.



Tamanho do parafuso e binário

	Tamanho do parafuso	Binário de aperto (N•m)
Terminal dos cabos de comunicação	M4	1,2 a 1,4

9 DEFINIÇÃO DOS ENDEREÇOS

Nesta unidade, é preciso definir os endereços das unidades interiores antes de começar a utilizar o ar condicionado. Defina os endereços seguindo os passos abaixo.

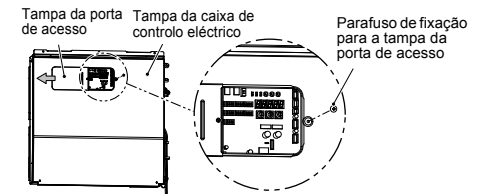
⚠ ATENÇÃO

- Certifique-se de concluir a instalação eléctrica antes de definir os endereços.
- Se ligar a unidade exterior antes de ligar as unidades interiores, CODE No. [E19] aparecerá no visor de 7 segmentos na placa de PC de interface da unidade exterior até que as unidades interiores sejam ligadas. Isso não é um mau funcionamento.
- Pode demorar até dez minutos (normalmente cerca de cinco minutos) para endereçar uma linha de refrigerante automaticamente.
- As definições da unidade exterior são necessárias para o endereçamento automático. (A definição dos endereços não é iniciada simplesmente pela ligação da alimentação.)
- Não é preciso fazer a unidade funcionar para realizar a definição dos endereços.
- Os endereços podem ser definidos manualmente.

- Endereçamento automático: definição dos endereços utilizando SW15 na placa de PC de interface na unidade exterior principal
- Endereçamento manual: definição dos endereços no telecomando com fio
 - * Quando definir um endereço manualmente, o telecomando com fio deve ser temporariamente emparelhado com uma unidade interior um a um. (quando o sistema está organizado para funcionamento em grupo e sem telecomando)

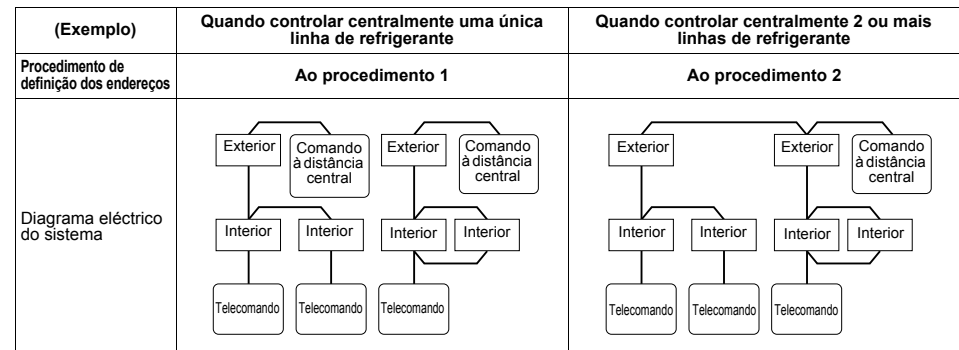
REQUISITOS

- Há peças de alta tensão na caixa de controlo eléctrico. Se definir os endereços numa unidade exterior, opere a unidade através da porta de acesso mostrada na ilustração à direita para evitar um choque eléctrico. Não retire a tampa da caixa de controlo eléctrico.
- * Depois de concluir as operações, feche a tampa da porta de acesso e fixe-a com o parafuso.



■ Definição automática dos endereços

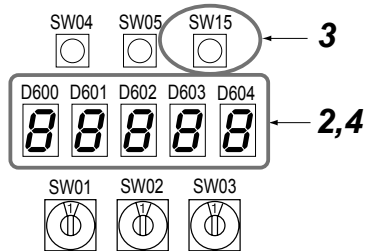
Sem controlo central: vá para Procedimento 1 de definição dos endereços
 Controlo central de 2 ou mais linhas de refrigerante: vá para Procedimento 2 de definição dos endereços



◆ Procedimento 1 de definição dos endereços

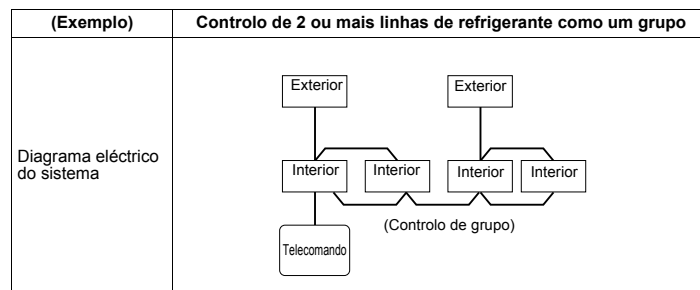
- 1 Primeiro ligue as unidades interiores e, em seguida, ligue as unidades exteriores.
- 2 Cerca de um minuto depois de ligar a alimentação, verifique se o visor de 7 segmentos na placa de PC de interface da unidade exterior principal indica **U. 1. L08 (U. 1. pisca)**.
- 3 Prima SW15 para iniciar a definição automática dos endereços.
(Pode demorar até 10 minutos (normalmente cerca de 5 minutos) para completar a definição de uma linha.)
- 4 O visor de 7 segmentos indica **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.
Após a indicação, **U. 1. --- (U. 1. pisca)** começa a cintilar no visor.
Quando a intermitência pára e **U. 1. --- (U. 1. acende-se)** permanece aceso no visor, a definição está concluída.

Placa de PC de interface na unidade exterior principal



REQUISITOS

- Quando 2 ou mais linhas de refrigerante são controladas como um grupo, certifique-se de ligar todas as unidades interiores no grupo antes de definir os endereços.
- Se definir os endereços das unidades de cada linha separadamente, a unidade interior principal de cada linha será separadamente definida. Neste caso, CODE No. "L03" (Sobreposição da unidade interior principal) aparecerá quando a unidade começar a funcionar. Altere o endereço do grupo para fazer uma unidade a unidade principal utilizando o telecomando com fio.



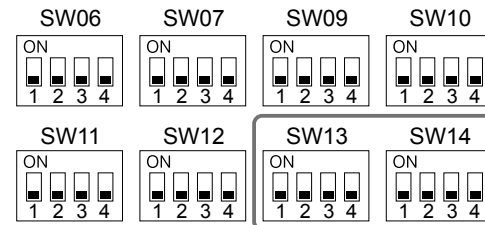
◆ Procedimento 2 de definição dos endereços

- 1 Defina um endereço de sistema para cada sistema utilizando os interruptores SW13 e 14 na placa de PC de interface na unidade exterior principal de cada sistema.
(Definição de fábrica: Endereço 1)

NOTA

Certifique-se de definir um único endereço em cada sistema. Não utilize um mesmo endereço como um outro sistema (linha de refrigerante) ou um lado personalizado.

Placa de PC de interface na unidade exterior principal



Definições dos interruptores para um endereço de linha (sistema) na placa de PC de interface na unidade exterior

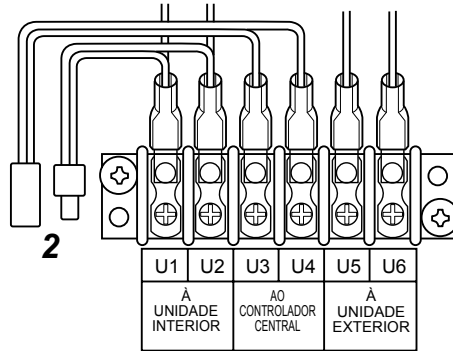
(O: interruptor ON, X: interruptor OFF)

Endereço da linha (sistema)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	-	-	-	X	X	X	X	X
2	-	-	-	X	O	X	X	X
3	-	-	-	X	X	O	X	X
4	-	-	-	X	O	O	X	X
5	-	-	-	X	X	X	O	X
6	-	-	-	X	O	X	O	X
7	-	-	-	X	X	O	O	X
8	-	-	-	X	O	O	O	X
9	-	-	-	X	X	X	X	O
10	-	-	-	X	O	X	X	O
11	-	-	-	X	X	O	X	O
12	-	-	-	X	O	O	X	O
13	-	-	-	X	X	X	O	O
14	-	-	-	X	O	X	O	O
15	-	-	-	X	X	O	O	O
16	-	-	-	X	O	O	O	O
17	-	-	-	O	X	X	X	X
18	-	-	-	O	O	X	X	X
19	-	-	-	O	X	O	X	X
20	-	-	-	O	O	O	X	X
21	-	-	-	O	X	X	O	X
22	-	-	-	O	O	X	O	X
23	-	-	-	O	X	O	O	X
24	-	-	-	O	O	O	O	X
25	-	-	-	O	X	X	X	O

Endereço da linha (sistema)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
26	-	-	-	○	○	×	×	○
27	-	-	-	○	×	○	×	○
28	-	-	-	○	○	○	×	○

"-": não utilizados para a definição de endereço de sistema (Não altere as suas posições.)

2 Certifique-se de desconectar os conectores de relé entre os terminais [U1, U2] e [U3, U4] em todas as unidades exteriores principais que serão conectadas ao controlo central. (Definição de fábrica: desconectado)



3 Primeiro ligue as unidades interiores e, em seguida, ligue as unidades exteriores.

4 Cerca de um minuto depois de ligar a alimentação, verifique se o visor de 7 segmentos na placa de PC de interface da unidade exterior principal indica **U. 1. L08 (U. 1. pisca)**.

5 Prima SW15 para iniciar a definição automática dos endereços. (Pode demorar até 10 minutos (normalmente cerca de 5 minutos) para completar a definição de uma linha.)

6 O visor de 7 segmentos indica **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.

Após a indicação, **U. 1. --- (U. 1. pisca)** começa a cintilar no visor.

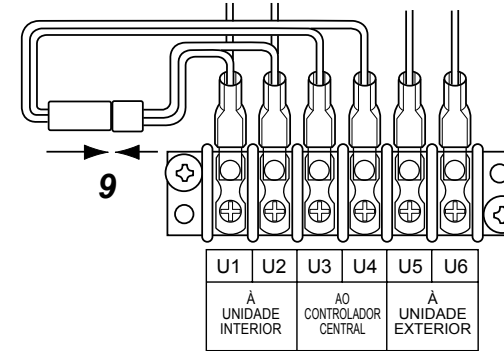
Quando a intermitência pára e **U. 1. --- (U. 1. acende-se)**, permanece aceso no visor, a definição está concluída.

7 Repita os passos de 4 a 6 para as outras linhas de refrigerante.

8 Depois de concluir a definição dos endereços de todos os sistemas, desligue o interruptor Dip 2 de SW30 nas placas de PC de interface de todas as unidades exteriores principais conectadas ao mesmo controlo central, excepto a unidade com o endereço mais baixo.

(Para unificar a terminação da cablagem para o controlo central das unidades interiores e exteriores)

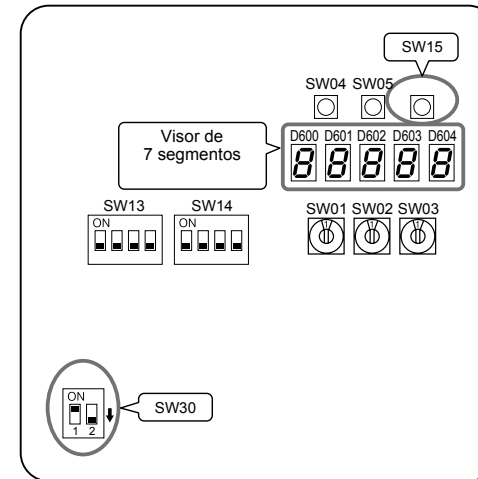
9 Conecte os conectores de relé entre os terminais [U1, U2] e [U3, U4] da unidade exterior principal de cada linha de refrigerante.



10 Defina o endereço do controlo central.

(Para a definição do endereço do controlo central, consulte os manuais de instalação dos dispositivos de controlo central.)

Placa de PC de interface da unidade principal

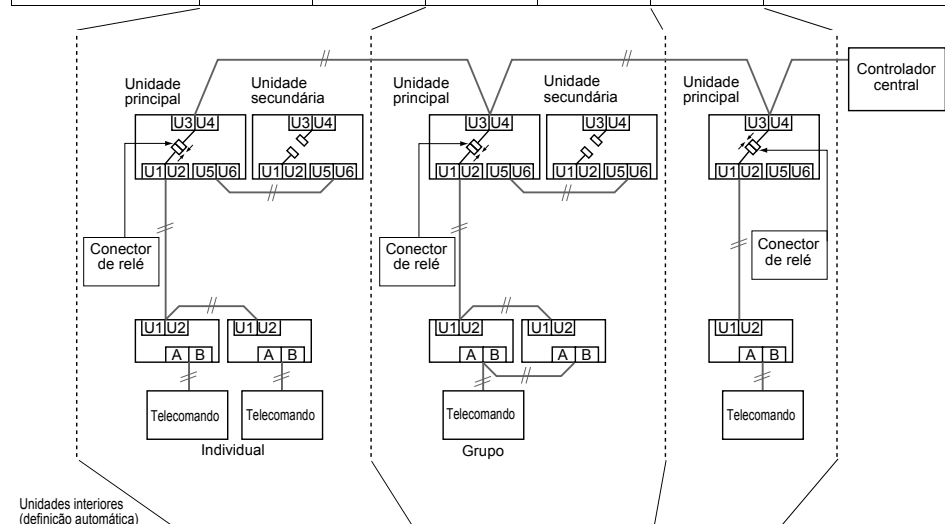


Definição dos interruptores (exemplo de definição ao controlar centralmente 2 ou mais linhas de refrigerante)

Unidades exteriores (definição manual)

*Os itens em negrito devem ser definidos manualmente.

Placa de PC de interface da unidade exterior	Unidade principal	Unidade secundária	Unidade principal	Unidade secundária	Unidade principal	Configuração de fábrica
SW13, 14 (Endereço da linha (sistema))	1	(Nenhuma definição é necessária)	2	(Nenhuma definição é necessária)	3	1
Interruptor Dip 2 de SW30 (Terminador da linha de comunicação interior/ exterior e linha de controlo central)	ON	(Nenhuma definição é necessária)	Defina para OFF depois de definir os endereços.	(Nenhuma definição é necessária)	Defina para OFF depois de definir os endereços.	ON
Conector de relé	Conecte depois de definir os endereços.	Aberto	Conecte depois de definir os endereços.	Aberto	Conecte depois de definir os endereços.	Aberto



(Endereço da linha (sistema))	1	1	2	2	3
Endereço de unidade interior	1	2	1	2	1
Endereço de grupo	0	0	1	2	0

ATENÇÃO

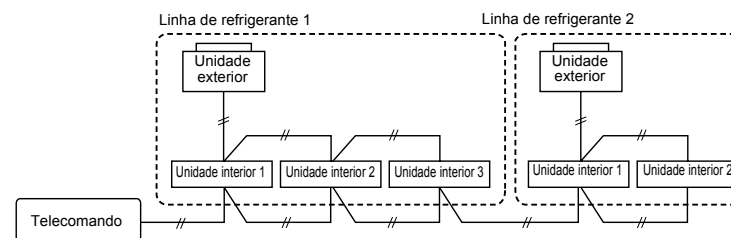
Conexão do conector de relé

Nunca conecte os conectores de relé entre os terminais [U1, U2] e [U3, U4] antes de concluir a definição dos endereços de todas as linhas de refrigerante. Caso contrário, os endereços não podem ser correctamente definidos.

Definição manual dos endereços com o telecomando

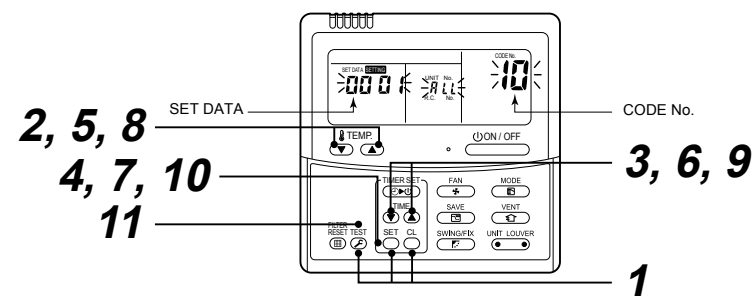
Procedimento quando definir primeiro os endereços das unidades interiores na condição que a cablagem interior tenha sido concluída e que a cablagem exterior não tenha sido concluída (definição manual com o telecomando)

Exemplo de cablagem de 2 linhas de refrigerante



Endereço da linha (sistema)	1	1	1	2	2
Endereço de unidade interior	1	2	3	1	2
Endereço de grupo	1	2	2	2	2
	Unidade principal	Unidade secundária	Unidade secundária	Unidade secundária	Unidade secundária

No exemplo acima, desconecte as conexões do telecomando entre as unidades interiores e conecte um telecomando com fio directamente à unidade objectivo antes da definição dos endereços.



Emparelhe a unidade interior que pretende definir e o telecomando um a um.

Ligue a alimentação.

- 1 Prima os botões **SET**, **CL** e **TEST** ao mesmo tempo durante mais de 4 segundos. O LCD começa a cintilar.

<Endereço da linha (sistema)>

- 2** Prima os botões **TEMP.** (▼) / (▲) repetidamente para definir **CODE No.** para /2.
- 3** Prima os botões **TIME** (▼) / (▲) repetidamente para definir um endereço de sistema. (Iguale os endereços com o endereço na placa de PC de interface da unidade exterior principal na mesma linha de refrigerante.)
- 4** Prima o botão **SET**. (Estará correcto se o visor for ligado.)

<Endereço de unidade interior>

- 5** Prima os botões **TEMP.** (▼) / (▲) repetidamente para definir **CODE No.** para /3.
- 6** Prima os botões **TIME** (▼) / (▲) repetidamente para definir o endereço de uma unidade interior.
- 7** Prima o botão **SET**. (Estará correcto se o visor for ligado.)

<Endereço de grupo>

- 8** Prima os botões **TEMP.** (▼) / (▲) repetidamente para definir **CODE No.** para /4.
- 9** Prima os botões **TIME** (▼) / (▲) repetidamente para definir um endereço de grupo. Se a unidade interior for individual, defina o endereço para 0000; unidade principal, 0001; unidade secundária, 0002.

Individual	: 0000	} No caso de controlo de grupo
Unidade principal	: 0001	
Unidade secundária	: 0002	

- 10** Prima o botão **SET**. (Estará correcto se o visor for ligado.)
- 11** Prima o botão **TEST**. A definição do endereço é concluída. (SETTING começa a piscar. Pode controlar a unidade depois que SETING desaparecer.)

NOTA

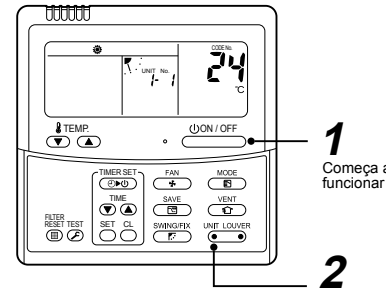
1. Não utilize os números de endereço 29 ou 30 quando definir os endereços de sistema com o telecomando. Estes 2 números de endereço não podem ser utilizados nas unidades exteriores e CODE No. [E04] (Erro de comunicação interior/exterior) aparecerá se forem acidentalmente utilizados.
2. Se definir os endereços para as unidades interiores em 2 ou mais linhas de refrigerante manualmente com o telecomando e controlar as mesmas centralmente, defina a unidade interior principal de cada linha como indicado abaixo.
 - Defina um endereço de sistema para a unidade exterior principal de cada linha com SW13 e 14 das suas placas de PC de interface.
 - Desligue o interruptor Dip 2 de SW30 nas placas de PC de interface de todas as unidades exteriores principais conectadas ao mesmo controlo central, excepto a unidade com o endereço mais baixo. (Para unificar a terminação da cablagem para o controlo central das unidades interiores e exteriores)
 - Conecte os conectores de relé entre os terminais [U1, U2] e [U3, U4] da unidade exterior principal de cada linha de refrigerante.
 - Depois de concluir todas as definições acima, defina o endereço dos dispositivos de controlo central. (Para a definição do endereço do controlo central, consulte os manuais de instalação dos dispositivos de controlo central.)

■ Confirmação dos endereços das unidades interiores e da posição de uma unidade interior com o telecomando

◆ Confirmação dos números e posições das unidades interiores

Para ver o endereço de uma unidade interior cuja posição é conhecida

- ▼ Quando a unidade é individual (a unidade interior é emparelhada com um telecomando com fio um a um), ou é uma unidade controlada em grupo.

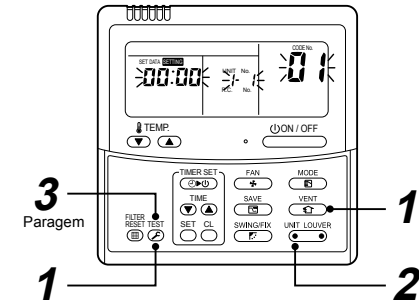


(Execute enquanto as unidades estiverem a funcionar.)

- 1** Prima o botão **ON / OFF** se as unidades pararem.
- 2** Prima o botão **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão). Um número de unidade /- / aparece no LCD (desaparecerá depois de alguns segundos). O número indicado mostra o endereço do sistema e o endereço da unidade interior da unidade. Quando 2 ou mais unidades interiores são conectadas ao telecomando (unidades controladas em grupo), o número de outra unidade conectada aparece cada vez que prime o botão **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão).

Para encontrar a posição da unidade interior a partir do seu endereço

- ▼ Quando verificar os números das unidades controladas como um grupo

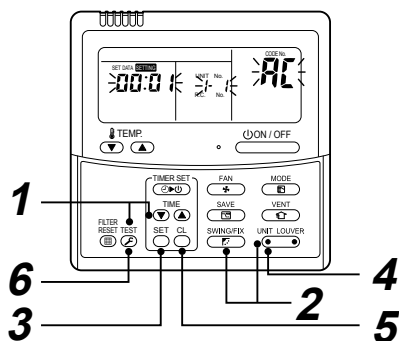


(Execute enquanto as unidades estiverem paradas.) Os números das unidades interiores num grupo são indicados um após o outro. A ventoinha e os deflectores das unidades indicadas são activados.

- 1** Prima os botões **VENT** e **TEST** ao mesmo tempo durante mais de 4 segundos.
 - ALL aparece em UNIT No. no visor LCD.
 - As ventoinhas e deflectores de todas as unidades interiores no grupo são activadas.
- 2** Prima o botão **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão). Cada vez que prime o botão, os números das unidades interiores são indicados um após o outro.
 - O primeiro número indicado é o endereço da unidade principal.
 - Somente a ventoinha e os deflectores da unidade interior indicada são activados.
- 3** Prima o botão **TEST** para concluir o procedimento. Todas as unidades interiores no grupo param.

- ▼ Para verificar os endereços de todas as unidades interiores com um telecomando com fio arbitrário. (Quando as cablagens de comunicação de 2

ou mais linhas de refrigerante são interconectadas para controlo central)



(Execute enquanto as unidades estiverem paradas.)
 Pode verificar os endereços e posições das unidades interiores numa única linha de refrigerante. Quando uma unidade exterior é seleccionada, os números das unidades interiores da linha de refrigerante da unidade seleccionada são indicados um após o outro e a ventoinha e os deflectores das unidades interiores indicadas são activados.

- 1** Prima os botões **TIME** (▼) e **TEST** (⊗) ao mesmo tempo durante mais de 4 segundos. Inicialmente, a linha 1 e CODE No. **AL** (Mudança de endereço) são indicados no visor LCD. (Selecione uma unidade exterior.)
- 2** Pressione os botões **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão) e **SWINGFIX** repetidamente para seleccionar um endereço de sistema.
- 3** Prima o botão **SET** para confirmar a selecção do endereço do sistema.
 - O endereço de uma unidade interior conectada à linha de refrigerante seleccionada é indicada no visor LCD e a sua ventoinha e deflectores são activados.
- 4** Prima o botão **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão). Cada vez que prime o botão, os números das unidades interiores da linha de refrigerante seleccionada são indicados um após o outro.
 - Somente a ventoinha e os deflectores da unidade interior indicada são activados.

◆ **Para seleccionar o endereço de outro sistema**

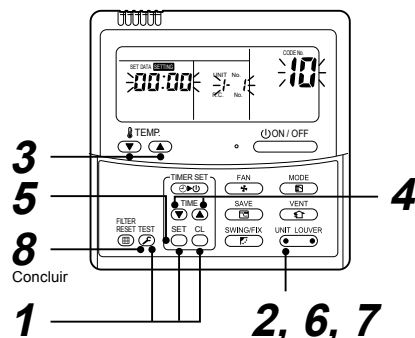
- 5** Prima o botão **CL** para voltar ao passo 2.
 - Depois de voltar ao passo 2, seleccione o endereço de outro sistema e verifique os endereços das unidades interiores da linha.

- 6** Prima o botão **TEST** para concluir o procedimento.

■ **Alteração do endereço duma unidade interior com um telecomando**

Para alterar o endereço duma unidade interior com um telecomando com fio

- ▼ O método para alterar o endereço de uma unidade interior individual (a unidade interior é emparelhada com um telecomando com fio um a um), ou uma unidade interior num grupo. (O método está disponível quando os endereços já foram automaticamente definidos.)



(Execute enquanto as unidades estiverem paradas.)

- 1** Prima os botões **SET**, **CL** e **TEST** ao mesmo tempo durante mais de 4 segundos. (Se 2 ou mais unidades interiores são controladas num grupo, a primeira unidade indicada UNIT No. é a unidade principal.)
- 2** Prima o botão **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão) repetidamente para seleccionar um número de unidade interior para alterar se 2 ou mais unidades são controladas num grupo. (A ventoinha e os deflectores da unidade seleccionada são activados.) (A ventoinha da unidade interior seleccionada é ligada.)
- 3** Prima os botões **TEMP.** (▼) / (▲) repetidamente para seleccionar **13** para CODE No.
- 4** Prima os botões **TIME** (▼) / (▲) repetidamente para alterar o valor indicado na secção **SET DATA** para o valor desejado.
- 5** Prima o botão **SET**.

- 6** Prima o botão **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão) repetidamente para seleccionar outra unidade interior UNIT No. para alterar.

Repita os passos de 4 a 6 para alterar os endereços das unidades interiores para personalizar cada um deles.

- 7** Prima o botão **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão) para verificar os endereços alterados.

- 8** Se os endereços tiverem sido correctamente alterados, prima o botão **TEST** para concluir o procedimento.

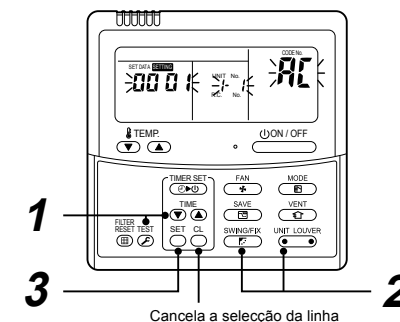
▼ Para alterar os endereços de todas as unidades interiores com um telecomando com fio arbitrário. (O método está disponível quando os endereços já foram automaticamente definidos.)

(Quando as cablagens de comunicação de 2 ou mais linhas de refrigerante são interconectadas para controlo central)

NOTA

Pode alterar os endereços das unidades interiores em cada linha de refrigerante utilizando um telecomando com fio arbitrário.

* Entre no modo de verificação/alteração de endereço e altere os endereços.



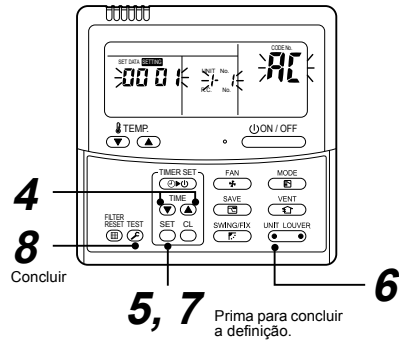
Se não aparecer nenhum número em UNIT No., não existe nenhuma unidade exterior na linha. Prima o botão **CL** e seleccione outra linha seguinte o passo 2.

(Execute enquanto as unidades estiverem paradas.)

- 1** Prima os botões **TIME** (▼) e **TEST** (⊗) ao mesmo tempo durante mais de 4 segundos. Inicialmente, a linha 1 e CODE No. **AL** (Mudança de endereço) são indicados no visor LCD.
- 2** Pressione os botões **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão) e **SWINGFIX** repetidamente para seleccionar um endereço de sistema.

3 Prima o botão **SET**.

- O endereço de uma das unidades interiores conectadas à linha de refrigerante seleccionada é indicada no visor LCD e a sua ventoinha e deflectores são activados. Inicialmente, o endereço da unidade interior actual é visualizado em SET DATA. (Nenhum endereço de sistema é indicado.)



4 Prima os botões **TIME** / repetidamente para alterar o valor do endereço da unidade interior em SET DATA.

Altere o valor em SET DATA para o de um novo endereço.

5 Prima o botão **SET** para confirmar o novo endereço em SET DATA.

6 Prima o botão **UNIT LOUVER** (lado esquerdo do botão) repetidamente para seleccionar outro endereço para alterar. Cada vez que prime o botão, os números das unidades interiores na linha de refrigerante são indicados um após o outro. Somente a ventoinha e os deflectores da unidade interior seleccionada são activados.

Repita os passos de 4 a 6 para alterar os endereços das unidades interiores para personalizar cada um deles.

7 Prima o botão **SET**.

(Todos os segmentos no visor LCD iluminam-se.)

8 Prima o botão **TEST** para concluir o procedimento.

Reinicialização do endereço (Reinicialização da definição de fábrica (endereço não decidido))

Método 1

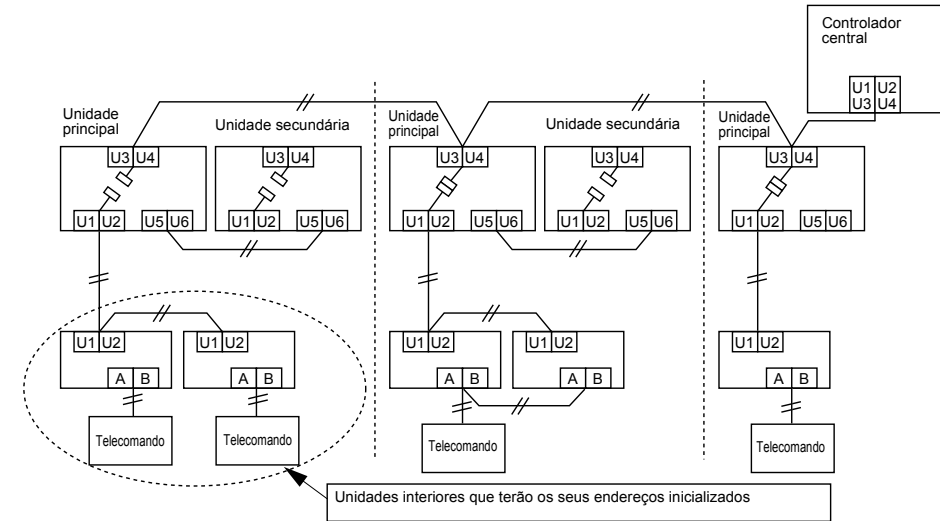
Apagamento de cada endereço separadamente com um telecomando com fio. Defina o endereço do sistema, endereço da unidade interior e endereço do grupo para "0099" com um telecomando com fio. (Para o procedimento de definição, consulte os procedimentos de definição de endereço com o telecomando com fio nas páginas anteriores.)

Método 2

Apagamento dos endereços de todas as unidades interiores numa linha de refrigerante de uma vez desde a unidade exterior.

1 Desligue a linha de refrigerante que deseja reinicializar para a definição de fábrica e defina a unidade exterior principal da linha conforme indicado abaixo.

- 1) Desconecte os conectores de relé entre os terminais [U1, U2] e [U3, U4]. (Deixe-os como estão se já estiverem desconectados.)
- 2) Ligue o interruptor 2 de SW30 na placa de PC de interface da unidade exterior principal, se o interruptor estiver definido para OFF. (Deixe-o como está se já estiver em ON.)



2 Ligue as unidades interiores e exteriores da linha de refrigerante para a qual deseja inicializar os endereços. Cerca de um minuto depois de ligar a alimentação, verifique se o visor de 7 segmentos na placa de PC de interface da unidade exterior principal indica "U.1.-.-" e opere a placa de PC de interface na unidade exterior principal da linha de refrigerante da seguinte maneira.

SW01	SW02	SW03	SW04	Endereços apagáveis
2	1	2	Confirme que o visor de 7 segmentos indica "A.d.buS" e ligue SW04 ON durante mais de cinco segundos.	Endereço de sistema/unidade interior/grupo
2	2	2	Confirme que o visor de 7 segmentos indica "A.d.nEt" e ligue SW04 ON durante mais de cinco segundos.	Endereço de controlo central

3 Confirme que o visor de 7 segmentos indica "A.d.c.L." e defina SW01, SW02 e SW03 para 1, 1 e 1, respectivamente.

4 Após um breve momento, "U.1.L08" aparecerá no visor de 7 segmentos se o apagamento de endereço for concluído com êxito. Se o visor de 7 segmentos indicar "A.d.n.G.", a unidade exterior ainda pode estar conectada com outras linhas de refrigerante. Verifique a conexão dos conectores de relé entre [U1, U2] e [U3, U4].

NOTA

Tome cuidado para realizar o procedimento acima correctamente; caso contrário, os endereços em outras linhas de refrigerante também podem ser apagados.

5 Defina os endereços de novo depois de concluir o apagamento.

10 TESTE DE FUNCIONAMENTO

■ Antes da execução do teste

Confirme que a válvula do tubo do refrigerante da unidade exterior é OPEN.

- Antes de ligar a alimentação, confirme que a resistência entre o bloco de terminais do fornecimento de energia e a ligação à terra é superior a 1MΩ utilizando um megaohmímetro de 500V. Não faça a unidade funcionar se estiver abaixo de 1MΩ.

⚠ ATENÇÃO

- Ligue a alimentação e ligue o aquecedor de caixa do compressor. Para economizar o compressor quando estiver activado, deixe a alimentação ligada por mais de 12 horas.

■ Métodos do teste de funcionamento

◆ Quando executar um teste de funcionamento com um telecomando

Opere o sistema normalmente para verificar a condição de funcionamento utilizando um telecomando com fio. Siga as instruções no manual do proprietário fornecido quando operar a unidade.

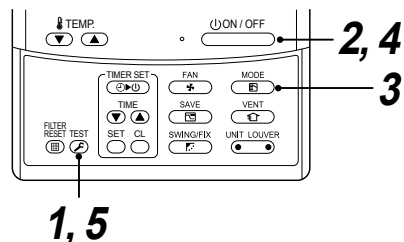
Se utilizar um telecomando sem fio para as operações, siga as instruções no manual de instalação fornecido com a unidade interior.

Para executar um teste de funcionamento forçosamente na condição que o termóstato desliga automaticamente a unidade devido à temperatura interior, siga o procedimento abaixo.

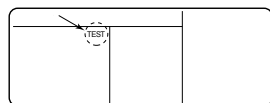
O teste de funcionamento forçoso parará automaticamente depois de 60 minutos para prevenir o funcionamento forçoso contínuo e voltar ao funcionamento normal.

⚠ ATENÇÃO

Não utilize o funcionamento forçoso excepto para um teste de funcionamento, pois isso sobrecarrega a unidade.



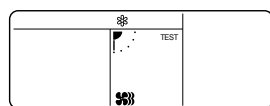
- 1 Prima o botão **TEST** durante mais de 4 segundos. **TEST** aparece no visor LCD e a unidade entra no modo de teste. (TEST aparece no visor LCD durante o teste de funcionamento.)



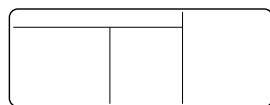
- 2 Prima o botão **ON / OFF**.
- 3 Prima o botão **MODE** para mudar o modo de funcionamento para COOL ou HEAT.

NOTA

- Não faça a unidade funcionar em qualquer modo diferente de COOL ou HEAT.
- Não é possível alterar a definição da temperatura durante o teste de funcionamento.
- Os erros são detectados como de costume.



- 4 Prima o botão **ON / OFF** para parar o funcionamento depois de concluir o teste de funcionamento. A indicação no visor LCD volta ao estado do procedimento 1.
- 5 Prima o botão **TEST** para sair do modo de teste. (TEST desaparece do visor LCD e o estado muda para o modo parado normal.)



◆ Quando executar um teste de funcionamento utilizando a placa de interface na unidade exterior

Pode executar um teste de funcionamento operando os interruptores na placa de PC de interface da unidade exterior principal.

O "Teste individual", que testa cada unidade interior separadamente, e o "Teste correctivo", que testa todas as unidades interiores conectadas, estão disponíveis.

<Operação do teste individual>

▼ Início da operação

- 1 Defina o modo de funcionamento para "COOL" ou "HEAT" no telecomando da unidade interior a ser testada. (A unidade funcionará no modo actual a menos que defina um outro modo.)

Visor de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] []

- 2 Defina os interruptores rotativos na placa de PC de interface da unidade exterior principal: SW01 a [16], SW02 e SW03 para o endereço da unidade interior a ser testada.

SW02	SW03	Endereço de unidade interior	
1 a 16	1	1 a 16	Defina o número de SW02
1 a 16	2	17 a 32	Defina o número de SW02 + 16
1 a 16	3	33 a 48	Defina o número de SW02 + 32
1 a 16	4	49 a 64	Defina o número de SW02 + 48

Visor de 7 segmentos	
[A] []	[B] []
↓ Indicação do endereço da unidade interior correspondente	

- 3 Prima SW04 durante mais de 10 segundos.

Visor de 7 segmentos	
[A] []	[B] []
↓ Indicação do endereço da unidade interior correspondente	↓ [FF] aparece durante 5 segundos.

NOTA

- O modo de funcionamento segue a definição de modo no tecomando da unidade interior objectivo.
- Não é possível alterar a definição da temperatura durante o teste de funcionamento.
- Os erros são detectados como de costume.
- A unidade não executa o teste de funcionamento durante 3 minutos depois que a alimentação é ligada ou depois que o funcionamento é parado.

▼ Conclusão da operação

- 1 Defina os interruptores rotativos na placa de PC de interface da unidade principal de volta: SW01 a [1], SW02 a [1] e SW03 a [1].

Visor de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] []

<Teste correctivo>

▼ Início da operação

- Defina os interruptores rotativos na placa de PC de interface da unidade exterior principal como indicado abaixo.
Quando no modo "COOL": SW01=[2], SW02=[5], SW03=[1].
Quando no modo "HEAT": SW01=[2], SW02=[6], SW03=[1].

Visor de 7 segmentos	
[A] [C] [H]	[B] [] []

- Prima SW04 durante mais de 2 segundos.

NOTA

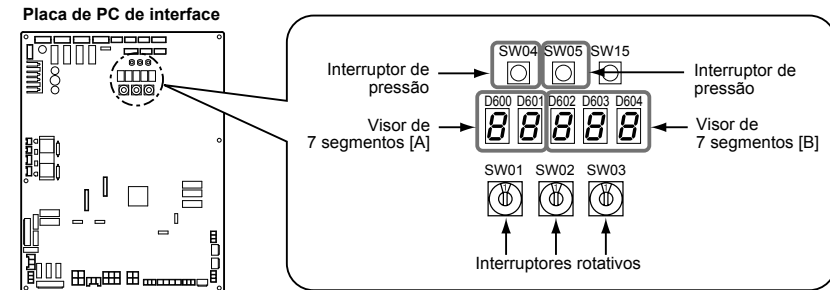
- Não é possível alterar a definição da temperatura durante o teste de funcionamento.
- Os erros são detectados como de costume.
- A unidade não executa o teste de funcionamento durante 3 minutos depois que a alimentação é ligada ou depois que o funcionamento é parado.

Visor de 7 segmentos	
[A] [C] [H]	[B] [- C] [- H]

▼ Paragem da operação

- Defina os interruptores rotativos na placa de PC de interface da unidade principal de volta: SW01 a [1], SW02 a [1] e SW03 a [1].

Visor de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] []



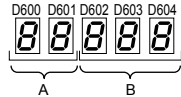
11 LOCALIZAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Além de CODE No. no telecomando duma unidade interior, pode diagnosticar o tipo de falha duma unidade exterior verificando o visor de 7 segmentos na placa de PC de interface.

Utilize a função para várias verificações.

Defina cada interruptor Dip para OFF depois de verificar.

Visor de 7 segmentos e código de verificação

Valor de definição do interruptor rotativo			Indicação	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Código de verificação da unidade exterior	A	Número da unidade exterior (U ₁ a U ₄)
				B	Indicação do código de verificação*

* Se um código de verificação tem um código auxiliar, o visor indica o código de verificação durante três segundos e o código auxiliar durante um segundo, alternadamente.

Código de verificação (indicado no visor de 7 segmentos na unidade exterior)

Indicado quando SW01 = [1], SW02 = [1] e SW03 = [1].

Código de verificação		Nome do código de verificação
Indicação no visor de 7 segmentos na unidade exterior	Código auxiliar	
E06	Número das unidades interiores que foram normalmente recebidas	Redução do número de unidades interiores
E07	—	Erro do circuito de comunicação interior/exterior
E08	Endereços de unidade interior duplicados	Duplicação de endereços de unidade interior
E12	01: Comunicação entre unidades interiores e exteriores 02: Comunicação entre unidades exteriores	Erro de início de endereçamento automático
E15	—	Nenhuma unidade interior durante endereçamento automático
E16	00: Capacidade excedida 01: Número de unidades conectadas	Capacidade excedida/número de unidades interiores conectadas
E19	00: Não há unidade principal 02: 2 ou mais unidades principais	Erro de número de unidade exterior principal
E20	01: Unidade interior de outra linha conectada 02: Unidade interior de outra linha conectada	Outras linhas conectadas durante endereçamento automático
E23	—	Erro de envio entre comunicação de unidades exteriores
E25	—	Configuração de endereço duplicado de unidade exterior secundário
E26	Número das unidades exteriores que foram normalmente recebidas	Redução das unidades exteriores conectadas
E28	Unidade exterior detectada	Erro da unidade exterior secundária
E31	Informação de quantidade IPDU ⁽¹⁾	Erro de comunicação da IPDU
F04	—	Erro de sensor TD1
F05	—	Erro de sensor TD2
F06	01: Sensor TE1 02: Sensor TE2	Erro de sensor TE1 Erro de sensor TE2
F07	—	Erro do sensor TL
F08	—	Erro do sensor TO
F12	—	Erro de sensor TS1
F13	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Erro de sensor (Dissipador de calor) TH

Código de verificação		Nome do código de verificação
Indicação no visor de 7 segmentos na unidade exterior	Código auxiliar	
F15	—	Cablagem incorrecta do sensor de temp. exterior Cablagem incorrecta do sensor de pressão exterior (TE1, TL)
F16	—	Cablagem incorrecta do sensor de temp. exterior Cablagem incorrecta do sensor de pressão exterior (Pd, Ps)
F22	—	Erro de sensor TD3
F23	—	Erro de sensor Ps
F24	—	Erro de sensor Pd
F31	—	Erro da memória EEPROM exterior
H01	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Ruptura do compressor
H02	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Erro do compressor (Bloqueado)
H03	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Erro do circuito de detecção de corrente
H05	—	Cablagem incorrecta do sensor TD1
H06	—	Operação protectora de baixa pressão
H07	—	Deteção de nível baixo do óleo
H08	01: Erro do sensor TK1 02: Erro do sensor TK2 03: Erro do sensor TK3 04: Erro do sensor TK4 05: Erro do sensor TK5	Erro do sensor de temperatura para nível do óleo
H15	—	Cablagem incorrecta do sensor TD2
H16	01: Erro do circuito de óleo TK1 02: Erro do circuito de óleo TK2 03: Erro do circuito de óleo TK3 04: Erro do circuito de óleo TK4 05: Erro do circuito de óleo TK5	Erro do circuito do detector de nível do óleo
H25	—	Cablagem incorrecta do sensor TD3
L04	—	Duplicação do endereço do sistema de unidades exteriores
L06	Número de unidades interiores com prioridade	Duplicação de unidades interiores com prioridade
L08	—	Grupo de unidades interiores/endereço não definido
L10	—	Capacidade de unidade exterior não definida
L17	—	Erro de correspondência do modelo de unidade exterior
L28	—	Quantidade excedida de unidades exteriores conectadas
L29	Informação do número IPDU ⁽¹⁾	Erro de quantidade IPDU
L30	Deteção de endereço de unidade interior	Interbloqueio externo de unidade interior
L31	—	Outros erros de compressor
P03	—	Erro TD1 da temperatura de descarga
P04	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Operação do sistema SW de alta pressão
P05	00: 01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Deteção de erro de fase/falha de energia Erro de voltagem CC do inversor (no compressor)

Código de verificação		Nome do código de verificação
Indicação no visor de 7 segmentos na unidade exterior		
	Código auxiliar	
P07	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Erro de sobreaquecimento do dissipador de calor
P10	Detecção de endereço de unidade interior	Erro de estouro de unidade interior
P13	—	Detecção de erro de contracorrente de unidade exterior
P15	01: Condição TS 02: Condição TD	Detecção de fuga de gás
P17	—	Erro TD2 da temperatura de descarga
P18	—	Erro TD3 da temperatura de descarga
P19	Detecção de número de unidade exterior	Erro de inversão de válvula de 4 vias
P20	—	Funcionamento da protecção contra alta pressão
P22	0 *: Circuito IGBT 1 *: Erro de circuito de detecção de posição 3 *: Erro de bloqueio do motor 4 *: Detecção de corrente do motor C*: Erro do sensor TH D*: Erro do sensor TH E*: Erro de voltage CC do inversor (ventoinha da unidade exterior)	Erro IPDU da ventoinha exterior (NOTA) Ignore o aparecimento de 0-F na posição de "**".
P26	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Erro de protecção de curto-circuito G-TR
P29	01: Compressor 1 02: Compressor 2 03: Compressor 3	Erro do circuito de detecção da posição do compressor

***1 Informação do número PDU**

- 01: Compressor 1
- 02: Compressor 2
- 03: Compressores 1 e 2
- 04: Compressor 3
- 05: Compressores 1 e 3
- 06: Compressores 2 e 3
- 07: Compressores 1, 2 e 3
- 08: Ventoinha
- 09: Compressor 1 e ventoinha
- 0A: Compressor 2 e ventoinha
- 0B: Compressores 1, 2 e ventoinha
- 0C: Compressor 3 e ventoinha
- 0D: Compressores 1, 3 e ventoinha
- 0E: Compressores 2, 3 e ventoinha
- 0F: Compressores 1, 2, 3 e ventoinha

12 FICHA DA MÁQUINA E LIBRO DE REGISTO

■ Cartão da máquina

Após o teste de funcionamento, preencha os itens no cartão da máquina e cole o cartão num lugar acessível no produto antes de entregar ao cliente.

Descreva os seguintes itens no cartão da máquina:

nome, endereço e número do telefone do instalador, o seu departamento de serviço, o departamento de serviço da parte pertinente ou quaisquer endereços e números de telefone do corpo de bombeiros, polícia, hospitais e centros de queimadura;

■ Livro de registo

Atualize o registo periodicamente após a manutenção conforme definido em EN378-4.

Descreva os seguintes itens no livro de registo:

1. detalhes dos trabalhos de manutenção e reparação;
2. quantidades, tipos de (novo, reutilizado, reciclado) refrigerante que foram carregados em cada ocasião, as quantidades de refrigerante que foram transferidas do sistema em cada ocasião (veja também EN378-4);
3. se houver uma análise dum refrigerante reutilizado, os resultados deverão ser anotados no livro de registo;
4. fonte do refrigerante reutilizado;
5. mudanças e substituições de componentes do sistema;
6. resultado de todos testes de rotina periódicos;
7. períodos significativos de não-utilização.

AVISOS SOBRE FUGA DE REFRIGERANTE

Verificação do limite de concentração

O ambiente no qual o ar condicionado será instalado deve ter um desenho que no evento de fuga do gás refrigerante, a sua concentração não exceda do limite definido.

O refrigerante R410A, que é utilizado no ar condicionado é seguro, sem toxicidade ou combustibilidade de amoníaco, e não é restringido pelas leis relacionadas à proteção da camada de ozônio. No entanto, como ele contém mais do que ar, ele possui o risco de sufocação se a sua concentração elevar-se excessivamente. A sufocação da fuga de R410A é quase inexistente. Com o recente aumento do número de edifícios de alta concentração, entretanto, a instalação de sistemas múltiplos de ar condicionado está aumentando em virtude da necessidade da utilização eficaz do espaço do piso, controlo individual, conservação de energia através da redução do calor e energia, etc.

E o que é mais importante, o sistema múltiplo de ar condicionado é capaz de reabastecer uma grande quantidade de refrigerante em comparação com os aparelhos de ar condicionado individuais convencionais. Se uma unidade simples de sistema múltiplo de ar condicionado será instalada num quarto pequeno, selecione um modelo adequado e procedimento de instalação correcto, de forma que se o refrigerante que escapar acidentalmente, a sua concentração não atinja o limite (e no caso de uma emergência, as medidas de precaução possam ser tomadas antes da ocorrência de uma lesão).

Num ambiente onde a concentração possa exceder do limite, crie uma abertura com os ambientes adjacentes, ou instale uma ventilação mecânica combinada com um dispositivo de detecção de fuga de gás.

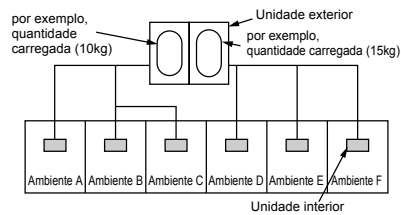
A concentração é dada abaixo.

$$\frac{\text{Quantidade total de refrigerante (kg)}}{\text{Volume mín. do quarto com unidade interior instalada (m}^3\text{)}} \leq \text{Limite de concentração (kg/m}^3\text{)}$$

O limite de concentração do R410A que é utilizado nos aparelhos de ar condicionado múltiplos é 0,3kg/m³.

NOTA 1:

Se houver 2 ou mais sistema de refrigerante num único dispositivo de refrigerante, as quantidades do refrigerante devem ser carregadas em cada dispositivo independente.



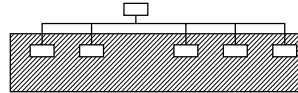
Para a quantidade de carga neste exemplo:
 A quantidade possível de gás refrigerante escapado nos ambientes A, B e C é 10kg.
 A quantidade possível de gás refrigerante escapado nos ambientes D, E e F é 15kg.

Importante

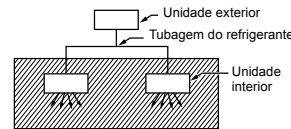
NOTA 2:

Os valores standard para o volume mínimo do ambiente são os seguintes.

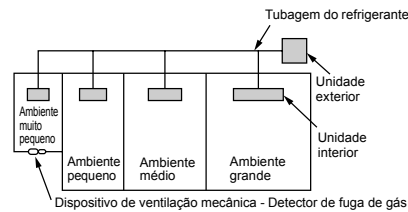
- (1) Sem partição (porção sombreada)



- (2) Quando há uma abertura eficaz com o ambiente adjacente para a ventilação do gás refrigerante de fuga (abertura sem uma porta, ou uma abertura de 0,15% ou maior do que os espaços respectivos do piso na parte superior ou inferior da porta).

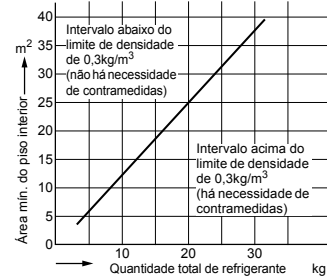


- (3) Se uma unidade interior é instalada em cada quarto com partição e a tubagem do refrigerante é interconectada, o menor quarto do curso torna-se o objecto. Mas quando uma ventilação mecânica é instalada de maneira interbloqueada com um detector de fuga de gás no menor ambiente onde o limite da densidade é excedido, o volume do menor ambiente seguinte torna-se o objecto.



NOTA 3:

A área mínima do piso interior comparada com a quantidade do refrigerante é aproximadamente como segue: (Quando o tecto tem 2,7m de altura)



ADOPCIÓN DEL NUEVO REFRIGERANTE

Este aparato de aire acondicionado utiliza refrigerante R410A respetuoso con el medio ambiente.

Índice

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 69

2 ACCESORIOS 70

3 INSTALACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE CON NUEVO REFRIGERANTE. . . 71

4 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN. 71

5 TRANSPORTE DE LA UNIDAD EXTERIOR 73

6 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR. 74

7 TUBERÍA DEL REFRIGERANTE 76

8 CABLEADO ELÉCTRICO 84

9 CONFIGURACIÓN DE DIRECCIONES. 88

10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 95

11 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 97

12 TARJETA DE LA MÁQUINA Y LIBRO DE REGISTRO 98

Gracias por haber adquirido este aparato de aire acondicionado Toshiba.

En este manual de instalación se describe el método de instalación de la unidad exterior. Para obtener información acerca de la instalación de la unidad interior, consulte el manual de instalación suministrado con la unidad interior.

Además, como este manual de instalación incluye información importante relacionada con la Directiva sobre "Maquinaria" (Directiva 2006/42/CE), lea el manual y asegúrese de entenderlo. Después de realizada la instalación, entregue este manual, el Manual del usuario y el Manual de instalación suministrado con la unidad interior al cliente y pídale que los guarde en lugar seguro. Prepare una fuente de alimentación exclusiva para las unidades interiores, independiente de la de las unidades exteriores. Para la conexión de los tubos entre las unidades exteriores e interiores, se necesitan juntas de bifurcación en forma de Y o un terminal de bifurcación (se vende por separado). escoja el más adecuado considerando la capacidad de la tubería del sistema. Sobre la instalación de los tubos de bifurcación, consulte el manual de instalación de la unidad de bifurcación en forma de Y o el terminal de bifurcación (se vende por separado).

Para la conexión entre unidades exteriores serán necesarias juntas de bifurcación de conexión exterior.

Denominación genérica: Aire acondicionado

Definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada

El aparato de aire acondicionado deberá ser instalado, mantenido, reparado y desechado por un instalador cualificado o por una persona de servicio cualificada. Cuando se tenga que hacer uno cualquiera de estos trabajos, solicite a un instalador cualificado o a una persona de servicio cualificada que le haga el trabajo solicitado.

Un instalador cualificado o una persona de servicio cualificada es un agente con las cualificaciones y conocimientos descritos en la tabla de abajo.

Agente	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el agente
Instalador cualificado	<ul style="list-style-type: none"> El instalador cualificado es una persona que se dedica a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. El instalador cualificado que esté autorizado para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.
Persona de servicio cualificada	<ul style="list-style-type: none"> La persona de mantenimiento cualificado es una persona que se dedica a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.

Definición del equipo de protección







Cuando vaya a proceder al traslado, instalación, mantenimiento, reparación o retirada del aparato de aire acondicionado, utilice guantes protectores y ropa de trabajo de "seguridad".

Además de este equipo protector habitual, utilice el equipo protector que se describe a continuación cuando emprenda las operaciones especiales que se detallan en la tabla siguiente.

De no utilizar el equipo protector adecuado, incurrirá en cierto riesgo personal ya que estará más expuesto a sufrir heridas, quemaduras, descargas eléctricas y demás lesiones.

Trabajo realizado	Equipo de protección usado
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo de "seguridad"
Trabajo relacionado con equipos eléctricos	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas Calzado aislante Ropa que ofrezca protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Zapatos con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas

■ Indicaciones de advertencia en la unidad de aire acondicionado

Indicación de advertencia	Descripción		
 <table border="1"> <tr> <td>WARNING</td> </tr> <tr> <td>ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	WARNING	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	ADVERTENCIA PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA Desconecte todos los suministros eléctricos remotos antes de hacer reparaciones.
WARNING			
ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td>WARNING</td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	WARNING	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	ADVERTENCIA Piezas móviles. No utilice la unidad con la rejilla retirada. Pare la unidad antes de hacer reparaciones.
WARNING			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	CAUTION	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	PRECAUCIÓN Piezas de alta temperatura. Al retirar este panel podría quemarse.
CAUTION			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	CAUTION	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	PRECAUCIÓN No toque las aletas de aluminio del aparato. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales.
CAUTION			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	CAUTION	BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	PRECAUCIÓN PELIGRO DE ROTURA Abra las válvulas de servicio antes de la operación, de lo contrario podrían producirse roturas.
CAUTION			
BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	CAUTION	Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.	PRECAUCIÓN No se trepe a la protección del ventilador. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales.
CAUTION			
Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.			

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de la falta de observación de las descripciones de este manual.

⚠ ADVERTENCIA

Generalidades

- Antes de empezar a instalar el acondicionador de aire, lea atentamente el manual de instalación y siga sus instrucciones para instalarlo. De lo contrario, la unidad podría caerse o producir ruido, vibraciones o fugas de agua.
- Sólo un instalador calificado (*1) o una persona de servicio calificada (*1) tiene permiso para instalar el acondicionador de aire. Si un individuo no calificado instala el acondicionador de aire, pueden producirse incendios, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibraciones.
- Si utiliza productos que se venden por separado, asegúrese de utilizar sólo productos especificados por Toshiba. El uso de productos no especificados puede provocar incendios, descargas eléctricas, fugas de agua u otros fallos.
- No utilice ningún refrigerante distinto al especificado para rellenar o reemplazar. De lo contrario, podrá generarse una presión anormalmente alta en el ciclo de refrigeración, lo cual puede producir roturas o explosión, además de lesiones.
- Antes de abrir el panel de servicio de la unidad exterior, coloque el disyuntor en la posición OFF. Si no se pone el disyuntor en la posición OFF se puede producir una descarga eléctrica al tomar las piezas interiores. Sólo un instalador calificado (*1) o una persona de servicio calificada (*1) tiene permitido retirar el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo necesario.
- Antes de realizar el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o desmontaje, asegúrese de poner los disyuntores tanto de las unidades interiores como de las exteriores en la posición OFF. De lo contrario se pueden producir descargas eléctricas.
- Ponga un aviso que diga "trabajo en curso" cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o desecho. Si el disyuntor se pone en ON por error existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas.
- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permiso para realizar trabajos en lugares altos usando una base de 50cm o más o para quitar la rejilla de admisión de la unidad interior para realizar otros trabajos.
- Póngase guantes de protección y ropa de trabajo segura durante la instalación, reparación y desecho.
- No toque las aletas de aluminio de la unidad exterior. Si lo hace puede lesionarse usted mismo. Si la aleta tiene que tocarse por alguna razón, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura, y luego empiece a trabajar.
- No se suba encima ni coloque objetos encima de la unidad exterior. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, ponga un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde lo alto podrían caer piezas u otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo. Además, asegúrese de que los trabajadores utilicen cascos.
- Cuando limpie el filtro u otras partes de la unidad exterior, ponga sin falta el disyuntor en la posición OFF, y ponga un aviso que diga "trabajo en curso" cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, ponga un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo.
- El refrigerante usado por este aparato de aire acondicionado es el R410A.
- Deberá asegurar que el aparato de aire acondicionado sea transportado de forma estable. Si alguna pieza del producto estuviera rota comuníquese con el distribuidor.
- No desarme, modifique, repare ni mueva el producto por sí mismo. Si lo hiciera podría provocar incendios, descargas eléctricas, lesiones o fugas de agua. Solicite a un instalador calificado o personal de servicio calificado que realice las reparaciones o mueva el producto.

Selección del lugar de instalación

- Si instala la unidad en una habitación pequeña, tome las medidas apropiadas para impedir que el refrigerante sobrepase la concentración límite aunque tenga fugas. Consulte al concesionario a quien adquirió el aparato de aire acondicionado cuando ponga en práctica las medidas. La acumulación de refrigerante altamente concentrado puede causar un accidente por falta de oxígeno.
- No instale el producto en lugares donde puedan existir fugas de gases inflamables. Si existiera una fuga y se acumulara gas alrededor de la unidad, podría encenderse y provocar un incendio.
- Durante el transporte del acondicionador de aire utilice zapatos con punteras, guantes y vestimenta de protección.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, no lo tome por las bandas de alrededor del cartón de embalaje. Usted podría lesionarse si se rompieran las bandas.
- Instale la unidad interior a 2,5m como mínimo por encima del nivel del suelo, ya que de lo contrario los usuarios podrían lesionarse o recibir descargas eléctricas si meten sus dedos u otros objetos en la unidad interior mientras funciona el aparato de aire acondicionado.
- No ponga ningún aparato de combustión en un lugar expuesto directamente al aire procedente del aparato de aire acondicionado, de lo contrario, la combustión no sería perfecta.
- Lugares donde el ruido de funcionamiento de la unidad exterior puede provocar inconvenientes. (Especialmente en la divisoria con un vecino, instale el acondicionador de aire teniendo en cuenta el ruido.)

Instalación

- Siga las instrucciones del manual de instalación para instalar el aparato de aire acondicionado. Si no se cumplen estas instrucciones el producto podría caerse o volcarse, o producir ruido, vibraciones, fugas de agua u otros fallos.
- Cuando se instale la unidad deberán usarse los pernos (M12) y las tuercas (M12) designados para asegurarla.
- Instale correctamente la unidad exterior en un lugar que sea lo suficientemente duradero como para aguantar su peso. De lo contrario, la unidad exterior podrá caer y provocar lesiones.
- Instale la unidad de la forma descrita para protegerla contra viento fuerte y terremotos. La instalación incorrecta puede provocar su caída u otro tipo de accidente.
- Asegúrese de fijar nuevamente los tornillos si fueron quitados durante la instalación u otro tipo de trabajo.

Tubería del refrigerante

- Instale firmemente el tubo del refrigerante durante los trabajos de instalación antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado. Si el compresor funciona con su válvula abierta y sin tubo de refrigerante, el compresor succionará aire y los ciclos de refrigeración tendrán una presión excesiva, lo que puede causar lesiones.
- Apriete la tuerca abocinada con una llave de ajuste dinamoétrica como se indica. Un apriete excesivo de tuerca abocinada puede causar grietas en la misma después de pasar mucho tiempo, lo que podría causar fugas de refrigerante.
- Ventile si, durante la instalación, se produjo una fuga de gas refrigerante. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante. Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.
- Cuando el aparato de aire acondicionado haya sido instalado o recolocado, siga las instrucciones del manual de instalación y purgue completamente el aire para que no se mezclen otros gases que no sean el refrigerante en el ciclo de refrigeración. Si el aire no se purga completamente puede que el aparato de aire acondicionado funcione mal.
- Para la prueba de hermeticidad al aire deberá usarse nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no esté floja.
- Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente la habitación. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.

Cableado eléctrico

- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permitido realizar el trabajo eléctrico del aparato de aire acondicionado. Este trabajo no deberá hacerlo, bajo ninguna circunstancia, un individuo que no esté cualificado, porque si el trabajo se hace mal, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas y/o fugas eléctricas.
- Cuando conecte los cables eléctricos, repare los componentes eléctricos o realice otros trabajos con equipos eléctricos, póngase guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las temperaturas altas, zapatos aislantes y ropa para protegerse contra las descargas eléctricas. Si no se pone este equipo de protección puede recibir descargas eléctricas.
- Cuando realice la configuración de dirección, la prueba de funcionamiento o resolución de problemas mediante la ventana de comprobación de la caja de piezas eléctricas, use guantes aislantes a prueba de calor, zapatos aislantes y vestimenta que suministre protección contra descargas eléctricas. De lo contrario, podría recibir una descarga eléctrica.
- Use cables que cumplan con las especificaciones del manual de instalación y las estipulaciones de las normas y leyes locales. El uso de cables que no cumplen con las especificaciones puede dar origen a descargas eléctricas, fugas eléctricas, humo y/o incendios.
- Compruebe si el producto está conectado a tierra correctamente. (puesta a tierra)
- De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.
- No conecte el cable de tierra a una tubería de gas, una tubería de agua, un conductor de luz o un cable de tierra telefónico.
- Después de completar el trabajo de reparación y recolocación, verifique que los cables de toma a tierra estén bien conectados.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las estipulaciones de las normas y las leyes locales.
- Instale el disyuntor donde el agente pueda tener acceso a él fácilmente.
- Cuando instale el disyuntor en el exterior, instale uno diseñado para ser usado en exteriores.
- El cable no deberá alargarse bajo ninguna circunstancia. Los problemas de conexión en lugares donde el cable se extiende pueden producir humo y/o un incendio.
- El cableado eléctrico deberá realizarse de conformidad con la legislación local vigente y el Manual de instalación.
- No se ser así, podría producirse una electrocución o un cortocircuito.
- No suministre energía del bloque de terminales de alimentación de una unidad exterior a otra. Podría producirse una sobrecarga de capacidad en el bloque de terminales causando un incendio.
- Cuando realice las conexiones eléctricas, utilice los cables especificados en el Manual de instalación; conecte y fije los cables de forma segura para evitar aplicar fuerza externa a los terminales. Una conexión o fijación incorrecta puede provocar un incendio.

Prueba de funcionamiento

- Antes de utilizar el aparato de aire acondicionado después de completar el trabajo de instalación, verifique que la cubierta de la caja de componentes eléctricos de la unidad interior y del panel de servicio de la unidad exterior esté cerrada, y ponga el disyuntor en la posición ON. Si conecta la alimentación sin realizar primero estas verificaciones puede recibir una descarga eléctrica.
- Cuando note algún problema en el aparato de aire acondicionado (por ejemplo, cuando aparece una visualización de error, hay olor a quemado, se oyen ruidos anormales, el aparato de aire acondicionado no refrigera ni calienta o hay fugas de agua), no lo toque, ponga antes el disyuntor en la posición OFF y póngase en contacto con una persona de servicio cualificada. Tome medidas (poniendo un aviso de "fuera de servicio" cerca del disyuntor, por ejemplo) para asegurar que la alimentación no se conecte antes de que llegue la persona de servicio cualificada. Si continúa usando el acondicionador de aire con fallos se pueden agravar los problemas mecánicos, producir descargas eléctricas u otros tipos de fallo.
- Una vez realizados los trabajos previos, utilice un medidor de aislamiento (Megger de 500V) para comprobar que la resistencia entre la sección con carga y la sección metálica sin carga (Sección de tierra) es de 1 MΩ o más. Si el valor de la resistencia es bajo, esto se debe a un fallo como, por ejemplo, una fuga o una descarga eléctrica en el lado del usuario.
- Al completar el trabajo de instalación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y también la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. Luego haga una prueba de funcionamiento para verificar si el aparato de aire acondicionado funciona correctamente.

Explicaciones para dar al usuario

- Al finalizar el trabajo de instalación dígame al usuario dónde está situado el disyuntor. Si el usuario no sabe dónde está el disyuntor, él o ella no podrán desconectar la alimentación en el caso de que se produzca un fallo en el aparato de aire acondicionado.
- Si detecta que la rejilla del ventilador está dañada, no se dirija a la unidad exterior, sino desconecte el disyuntor, y póngase en contacto con una persona de mantenimiento cualificada (*1) para que la repare. No ponga el disyuntor en la posición ON hasta después de terminar las reparaciones.
- Después de hacer el trabajo de instalación, siga las indicaciones del manual del propietario para explicar al cliente cómo usar y mantener la unidad.

Recolocación

- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permiso para recolocar el aparato de aire acondicionado. Es peligroso para el aparato de aire acondicionado que sea recolocado por un individuo no cualificado, porque se puede producir un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, cierre el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante. Si se desconecta el tubo de refrigerante con la válvula de mantenimiento abierta y el compresor aún en marcha, se aspirará aire u otro gas, elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración a niveles anómalamente altos, lo que podrá provocar roturas, lesiones u otros problemas.
- Nunca recupere el refrigerante en la unidad exterior. Asegúrese de utilizar un dispositivo de recuperación de refrigerante cuando tenga que recuperarlo debido a traslados o reparaciones. No es posible recuperar el refrigerante en la unidad exterior. Esto provocaría accidentes graves, como explosión de la unidad, lesiones u otro tipo de accidentes.

(*1) Consulte la "definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada".

PRECAUCIÓN

Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante

- ESTE APARATO DE AIRE ACONDICIONADO INCORPORA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) RESPETUOSO CON LA CAPA DE OZONO.**
- Las características del refrigerante R410A son; fácil absorción de agua, oxidación de membrana o aceite; con una presión de aproximadamente 1,6 veces mayor que la del R22. Junto con el nuevo refrigerante, se ha cambiado también el aceite refrigerante. Por consiguiente, asegúrese de que no entren en el ciclo de refrigeración agua, polvo, refrigerante antiguo o aceite refrigerante durante la instalación.
- Para evitar errores en la carga del refrigerante y el aceite refrigerante, se han cambiado los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y las herramientas de instalación para diferenciarlos del refrigerante convencional.
- Por lo tanto, es necesario emplear herramientas exclusivas para el nuevo refrigerante (R410A).
- Para conectar los tubos, utilice tubería nueva y limpia diseñada para R410A, y tenga la precaución de evitar la entrada de agua o polvo.

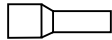
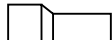
Para desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación

- Este dispositivo debe conectarse a la fuente de alimentación mediante un interruptor cuya separación de contacto sea como mínimo de 3mm.

Debe utilizarse un fusible de instalación (se pueden utilizar fusibles de todos los tipos) para la línea de suministro de energía eléctrica de esta unidad.

No lave los aparatos de aire acondicionado con lavadoras a presión. Las fugas eléctricas podrían causar descargas eléctricas o incendios.

2 ACCESORIOS

Nombre de la pieza	Cant.	Diseño	Función
Manual del propietario	1	–	(No olvide entregarlo a los clientes.)
Manual de instalación	1	–	(No olvide entregarlo a los clientes.)
Tubo conectado (para 22,2 Ø)	1		Tubo de conexión para la tubería del lado de gas (Tipo MAP080, MAP100)
Tubo conectado (para 28,6 Ø)	1		Tubo de conexión para la tubería del lado de gas (Tipo MAP120, MAP140, MAP160)

3 INSTALACIÓN DEL ACONDICIONADOR DE AIRE CON NUEVO REFRIGERANTE

Este acondicionador de aire adopta un nuevo tipo de refrigerante HFC (R410A) que no perjudica la capa de ozono.

- El refrigerante R410A es vulnerable a las impurezas como el agua, membranas oxidantes o aceites debido a que la presión del refrigerante R410A es aproximadamente 1,6 veces mayor que la del refrigerante anterior. Además de utilizar el nuevo refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante los trabajos de instalación, asegúrese de que no entre agua, polvo, refrigerante del tipo antiguo o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración de un acondicionador de aire con refrigerante nuevo.
- Para evitar que el refrigerante y el aceite refrigerante se mezclen, el tamaño del puerto de carga de la unidad principal o la sección de conexión de la herramienta de instalación difiere de los utilizados en los acondicionadores de aire con refrigerante antiguo. Por lo tanto, se requieren herramientas exclusivas para los aparatos con el nuevo refrigerante (R410A), como se muestra a continuación.
- Para conectar los tubos, utilice tubería nueva y limpia para evitar la entrada de agua o polvo.

■ Herramientas necesarias y precauciones de manipulación

Como se describe a continuación, es necesario preparar las herramientas y las piezas para la instalación. Las herramientas y piezas nuevas de los siguientes elementos deben ser de uso exclusivo.

Explicación de los símbolos

△: Nuevas (Es necesario utilizarla exclusivamente con R410A, separadamente de aquellas para R22 o R407C.)

⊙: Herramienta anterior disponible.

Herramientas usadas	Función	Uso correcto de herramientas/piezas
Colector del manómetro	Vacío/llenado de refrigerante y comprobación del funcionamiento	△ Exclusiva para R410A
Manguera de carga		△ Exclusiva para R410A
Cilindro de carga	Carga de refrigerante	No utilizable (Utilice el medidor de carga de refrigerante.)
Detector de fugas de gas	Comprobación de fugas de gas	△ Exclusiva para R410A
Bomba de vacío	Secado al vacío	Puede utilizarse si se instala un adaptador de prevención de contracorriente
Bomba de vacío con prevención para contracorriente	Secado al vacío	⊙ R22 (Artículo existente)
Herramienta de abocinamiento	Abocinamiento de tubos	⊙ Puede utilizarse ajustando el tamaño
Curador	Doblado de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Dispositivo de recuperación de refrigerante	Recuperación de refrigerante	△ Exclusiva para R410A
Llave dinamométrica	Apriete de las tuercas abocinadas	△ Exclusivo para 12,7mm Ø y 15,9mm Ø
Cortatubos	Cortado de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Recipiente para refrigerante	Carga de refrigerante	△ Exclusiva para R410A Ingrese el nombre del refrigerante para su identificación
Máquina de soldar y cilindro de nitrógeno	Soldado de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Medidor de carga de refrigerante	Carga de refrigerante	⊙ R22 (Artículo existente)

4 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

Previo aprobación del cliente, instale el acondicionador de aire en un lugar que se ajuste a las condiciones siguientes:

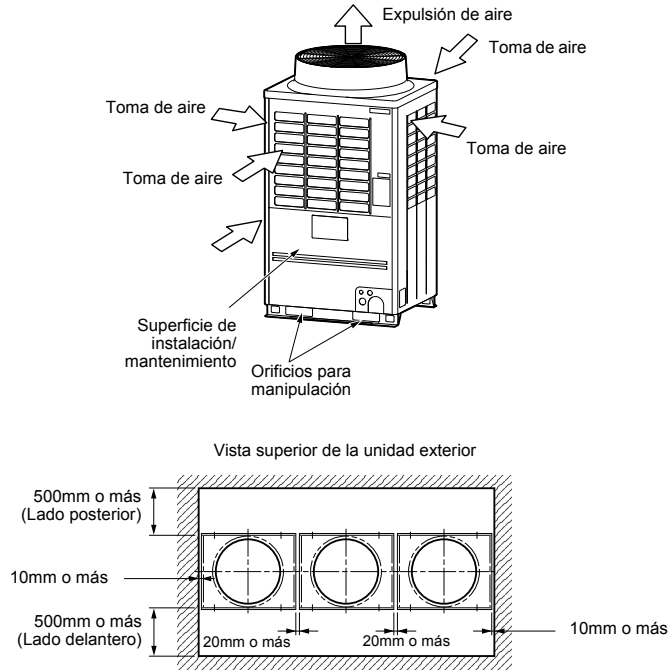
- Lugar en el que la unidad pueda instalarse en horizontal.
- Lugar donde existe suficiente espacio para realizar el mantenimiento y las comprobaciones de forma segura.
- Lugar donde no exista problema si el agua drenada rebosa.

Evite los siguientes lugares:

- Lugares con salitre (áreas cercanas al mar) o lugares con mucho gas de sulfuro (áreas de aguas termales). (Si se instala en estos lugares será necesario realizar mantenimiento especial.)
- Lugares donde se genere aceite (incluyendo aceite de máquinas), vapor, humo de aceite o gas corrosivo.
- Lugares con presencia de polvo de hierro o de otro metal. Si el polvo de hierro o de otro metal se adhiere o se acumula en el interior del aparato de aire acondicionado, podría arder espontáneamente y provocar un incendio.
- Lugares donde se usen disolventes orgánicos.
- Plantas químicas con sistemas de refrigeración que utilizan dióxido de carbono líquido.
- Lugares donde existan dispositivos que generen altas frecuencias (inversor, generador que no pertenezca al servicio público, aparatos médicos o equipo de comunicaciones). (Pueden ocurrir fallos o control anómalo del acondicionador de aire, o interferencia en los dispositivos mencionados anteriormente.)
- Lugares donde el aire de descarga de la unidad exterior circule hacia las ventanas de la casa vecina.
- Lugares que no soporten el peso de la unidad.
- Lugares con mala ventilación.

■ Espacio de instalación

Deje espacio suficiente para el funcionamiento, la instalación y el mantenimiento.



NOTA

- Si hubiera un obstáculo sobre la unidad exterior, deje un espacio de 2000mm o más desde el extremo superior de la unidad exterior.
- Si hubiera una pared alrededor de la unidad exterior, asegúrese de que su altura no supere los 800mm.

▼ Combinación de unidades exteriores

Nombre del modelo (Tipo estándar)	Unidad exterior que opera en conjunto		
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3
MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	–	–
MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	–	–
MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	–	–
MMY-MAP1404*	MMY-MAP1404*	–	–
MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	–	–
MMY-AP1814*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	–
MMY-AP2014*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	–
MMY-AP2214*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	–
MMY-AP2414*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	–
MMY-AP2614*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1004*	–
MMY-AP2814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	–
MMY-AP3014*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*	–
MMY-AP3214*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	–
MMY-AP3414*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP3614*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*
MMY-AP3814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4014*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4214*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4414*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1204*
MMY-AP4614*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1404*
MMY-AP4814*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*	MMY-MAP1604*

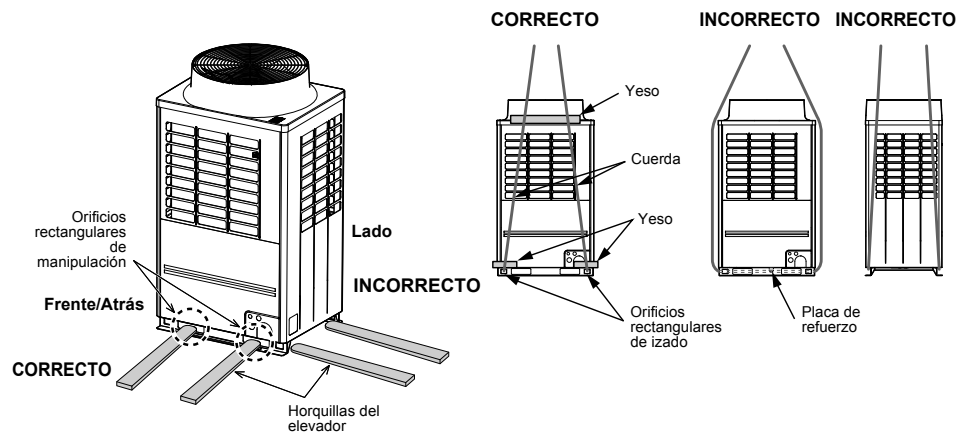
Nombre del modelo (Modelo de alta eficacia)	Unidad exterior que opera en conjunto			
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4
MMY-AP1624*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	–	–
MMY-AP2424*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	–
MMY-AP2624*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	–
MMY-AP2824*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	–
MMY-AP3024*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	–
MMY-AP3224*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3424*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3624*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*	MMY-MAP0804*
MMY-AP3824*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP0804*
MMY-AP4024*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4224*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4424*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4624*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1004*
MMY-AP4824*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*	MMY-MAP1204*

5 TRANSPORTE DE LA UNIDAD EXTERIOR

⚠ PRECAUCIÓN

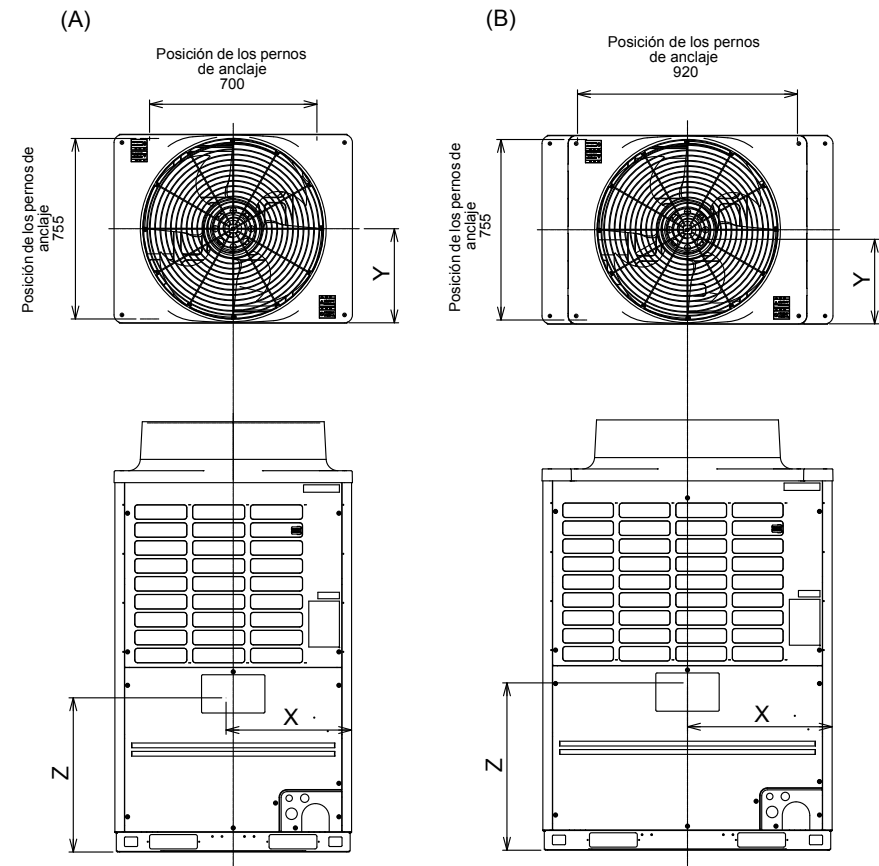
Manipule la unidad exterior con cuidado, teniendo presente lo siguiente.

- Cuando utilice un elevador de horquilla u otra máquina para carga y descarga en el transporte, inserte las horquillas en los orificios rectangulares para manipulación, como se muestra a continuación.
- Cuando levante la unidad, inserte una cuerda que pueda soportar el peso de la unidad en los orificios rectangulares y ate la unidad en sus 4 lados.
(Aplique protectores en los sitios donde la cuerda toque la unidad exterior para no provocar daños a su superficie exterior.)
(Existen placas de refuerzo en las superficies laterales para que la cuerda no se pase.)



■ Centro de gravedad y peso

◆ Centro de gravedad de una unidad exterior



Nº	Tipo de modelo	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Peso (kg)
(A)	MAP080	500	390	645	242
	MAP100				
	MAP120				
(B)	MAP140	605	350	700	329
	MAP160				

6 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

! ADVERTENCIA

- **Asegúrese de instalar la unidad en un lugar con capacidad suficiente para soportar su peso.** Si no es suficientemente resistente, la unidad puede caer y producir lesiones.
- **Realice las tareas de instalación especificadas para proteger el aparato en caso de terremoto o viento fuerte.** Si no se instala perfectamente la unidad exterior su caída puede provocar un accidente.

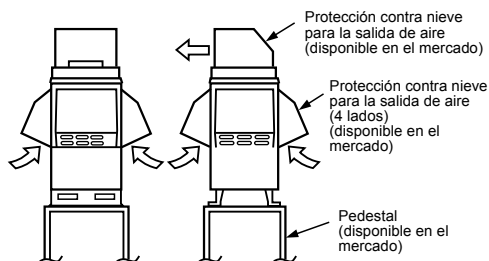
! PRECAUCIÓN

- La unidad exterior descarga agua de drenaje. (Especialmente durante la operación de calefacción) Instale la unidad exterior en un lugar con buen drenaje.
- En la instalación, observe la resistencia y nivel de la base para que no se generen sonidos anormales (vibraciones o ruido).

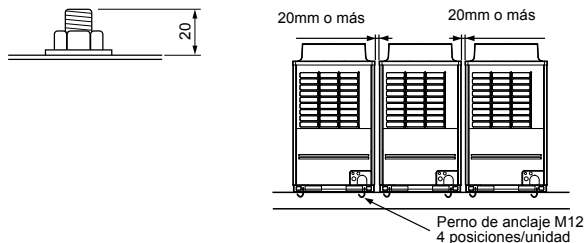
REQUISITOS

Instalación en lugares donde nieva

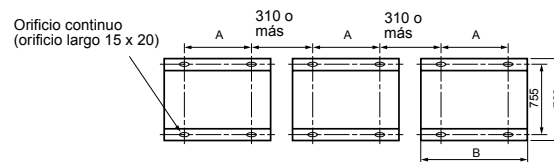
1. Instale la unidad exterior sobre una base que sobrepase el nivel de las nevadas o coloque un pedestal para la unidad para evitar que la nieve la afecte.
 - Coloque un pedestal más alto que el nivel de nieve.
 - Coloque el pedestal inclinado para no obstruir el drenaje. (Evite utilizar un pedestal con superficie plana.)
2. Coloque protección contra nieve en la toma y salida de aire.
 - Deje espacio suficiente en la protección para que no obstruya la toma ni la salida de aire.



1. Para instalar múltiples unidades exteriores, colóquelas con una separación de 20mm o superior. Fije cada una de las unidades exteriores con pernos de anclaje M12 en las 4 posiciones. Un saliente de 20mm es adecuado para un perno de anclaje.



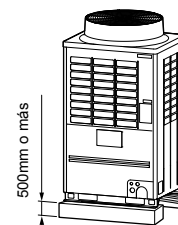
- Las posiciones de los pernos de anclaje son las siguientes:



(Unidad: mm)

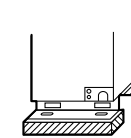
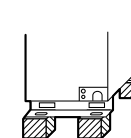
Tipo de modelo	A	B
MAP0804*, MAP1004*, MAP1204*	700	990
MAP1404*, 1604*	920	1210

2. Cuando el tubo del refrigerante salga por el lado inferior, ajuste la altura del soporte a 500mm o más.
3. No utilice 4 pedestales en esquina para colocar la unidad exterior.



INCORRECTO

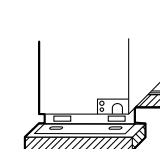
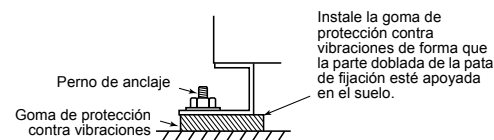
CORRECTO



4. Monte la goma de protección contra vibraciones (incluyendo los bloques contra vibraciones) para que encajen sobre toda la pata de sujeción.

CORRECTO

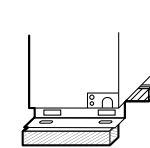
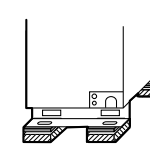
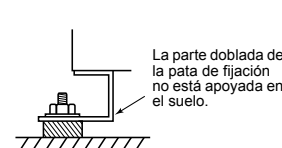
CORRECTO



INCORRECTO

INCORRECTO

INCORRECTO

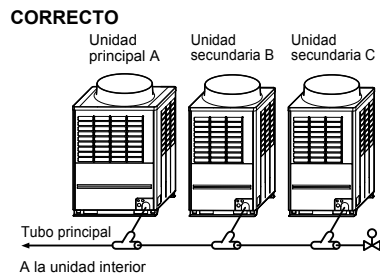


5. Tenga cuidado con el arreglo de conexión de la unidad principal y las secundarias. Instale las unidades exteriores en orden de capacidad a partir de la de mayor capacidad. (A (Unidad principal) ≥ B ≥ C ≥ D)

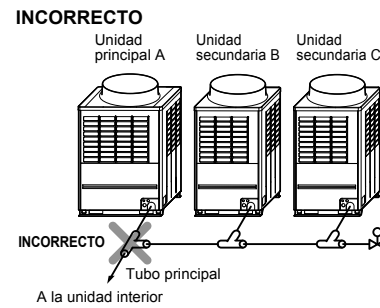
- Asegúrese de utilizar una unidad principal para la unidad exterior líder que se conectará al tubo principal. (Figuras 1 y 3)
- Asegúrese de utilizar una junta de bifurcación en forma de T (RBM-BT14E/RBM-BT24E: se vende por separado) para conectar todas las unidades exteriores.
- Tenga cuidado con la dirección del juego de tuberías de conexión de la unidad exterior en el lado de líquido. (Como se muestra en la Figura 2, el juego de tuberías de conexión de la unidad exterior no puede instalarse de forma tal que el refrigerante del tubo principal circule directamente hacia la unidad principal.)

Tubería de líquido

▼ Figura 1

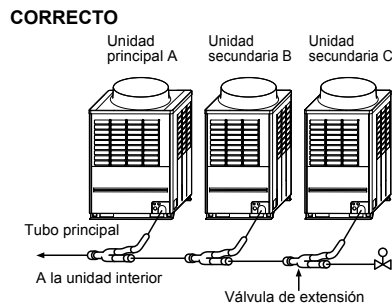


▼ Figura 2



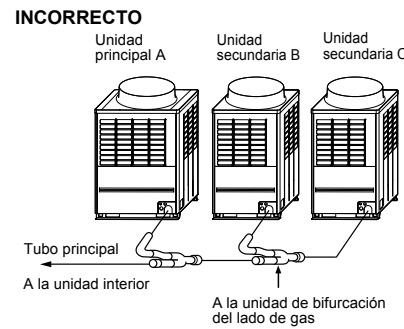
Tubería de gas

▼ Figura 3

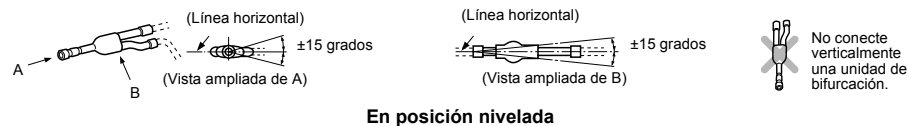


[Conexión inversa de la unidad de bifurcación del lado de gas]

▼ Figura 4

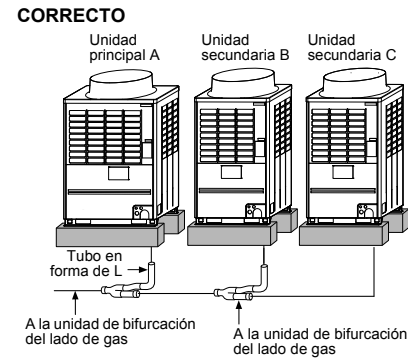


- Cuando instale una unidad de bifurcación en forma de Y al lado de gas, instálela nivelada con el piso (Asegúrese de no exceder ±15 grados.). No existen restricciones de ángulo en lo que respecta a las juntas de bifurcación en forma de T para el lado de líquido.



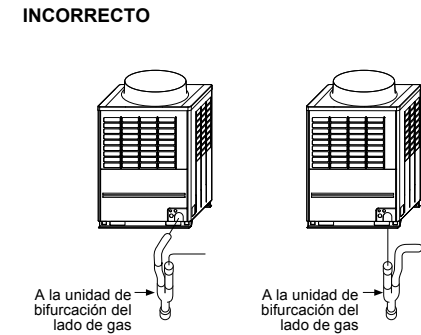
Cuando los tubos salgan hacia abajo

▼ Figura 5



[Conexión vertical de las unidades de bifurcación]

▼ Figura 6



- Es posible añadir una sola unidad secundaria. Instale la unidad adicional opuesta a la unidad principal. Utilice una válvula de extensión para la instalación (Consulte la figura anterior.). Especifique previamente un diámetro de los tubos que permita añadir otra unidad.

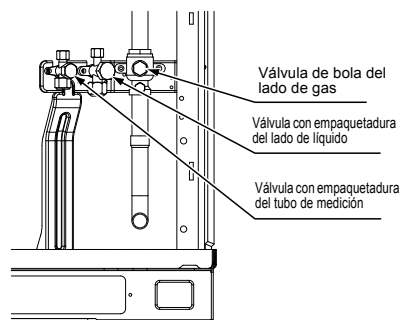
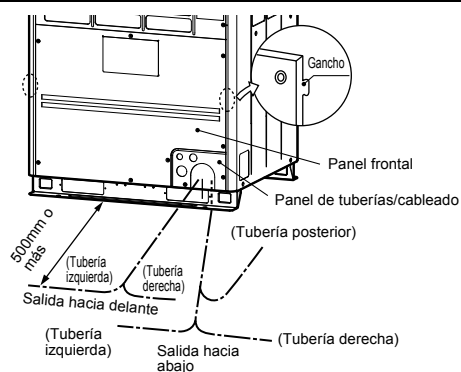
7 TUBERÍA DEL REFRIGERANTE

⚠ ADVERTENCIA

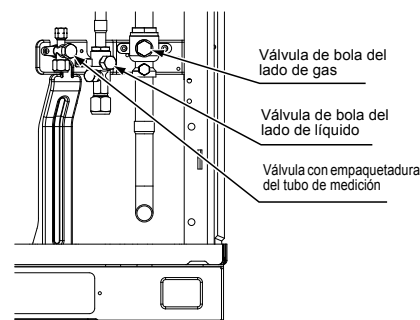
- Si durante la instalación se produce una fuga de refrigerante, ventile el ambiente. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante. Si el gas refrigerante emitido por la fuga entra en contacto con llama, como de un calentador de ventilador, estufa o cocina, pueden generarse gases tóxicos.

■ Conexión del tubo de refrigerante

- La sección de conexión del tubo de refrigerante se instala en la unidad exterior. Desmonte el panel delantero y el panel de tuberías/cableado. (M5: 9 pcs.)
 - Como se muestra en la ilustración de la derecha, los ganchos están a la derecha e izquierda del panel delantero. Levante y desmonte el panel delantero.
- De la unidad exterior, los tubos pueden salir hacia delante o hacia abajo.
- Cuando los tubos salgan hacia delante, sáquelos mediante el panel de tuberías/cableado y deje un espacio de 500mm o más desde el tubo principal que conecta la unidad exterior a la unidad interior, teniendo presente el mantenimiento u otro tipo de trabajo. (Para reemplazar el compresor es necesario un espacio de 500mm o más.)
- Cuando los tubos salgan hacia abajo, quite la parte prepunzonada de la placa de base de la unidad exterior, extiendas los tubos fuera de la unidad exterior y tienda los tubos en el lado derecho/izquierdo o trasero. La longitud descendente del tubo de medición debe ser de 5m o inferior.



(MAP080, MAP100, MAP120)

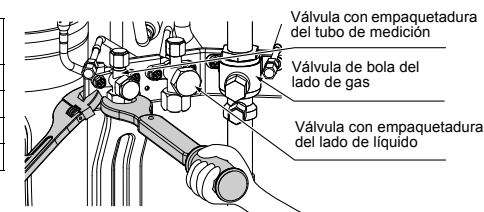


(MAP140, MAP160)

REQUISITOS

- En los trabajos de soldadura de los tubos de refrigerante, asegúrese de utilizar gas nitrógeno para evitar la oxidación en el interior de los tubos; de lo contrario el ciclo de refrigeración podría obstruirse debido a los residuos de la oxidación.
- Los tubos de refrigerante deben ser nuevos y limpios; realice el tendido de los tubos de forma tal que ni el agua ni el polvo contaminen el refrigerante.
- Asegúrese de utilizar una llave doble para aflojar y apretar la tuerca abocinada. Si utiliza una llave única no logrará el apriete necesario. Apriete la tuerca abocinada al par especificado. (Es difícil aflojar o apretar la tuerca abocinada del tubo de medición o de la válvula con empaquetadura del lado de líquido con una llave doble; afloje o apriete la tuerca abocinada mientras sostiene la placa de montaje de la válvula con una llave.)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete (N·m)
6,4mm	14 a 18 (1,4 a 1,8kgf·m)
9,5mm	33 a 42 (3,3 a 4,2kgf·m)
12,7mm	50 a 62 (5,0 a 6,2kgf·m)
15,9mm	63 a 77 (6,3 a 7,7kgf·m)



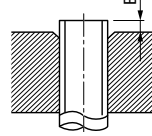
Método de conexión del tubo de la válvula del lado de gas (Ejemplo)

Tipo	Diámetro del tubo	Salida hacia delante	Salida hacia abajo
MAP080 MAP100	22,2 Ø	<p>Corte el tubo en forma de L en el sector recto horizontal; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado.</p>	<p>Corte el tubo en forma de L en el sector recto vertical; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado.</p>
MAP120	28,6 Ø	<p>Corte el tubo en forma de L en el sector recto horizontal; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado.</p>	<p>Corte el tubo en forma de L en el sector recto vertical; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado.</p>

Tipo	Diámetro del tubo	Salida hacia delante	Salida hacia abajo
MAP140 MAP160	28,6 Ø	<p>Corte el tubo en forma de L en el sector recto horizontal; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado.</p>	<p>Corte el tubo en forma de L en el sector recto vertical; después, suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito y el tubo comprados por separado.</p>

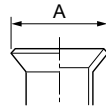
Margen de proyección del tubo de cobre abocinado: B (Unidad: mm)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Cuando se utiliza una herramienta R410A	Cuando se utiliza una herramienta convencional
9,5 12,7 15,9	0 a 0,5	1,0 a 1,5



Margen de proyección del tubo de cobre con herramientas abocinadas: A (Unidad: mm)

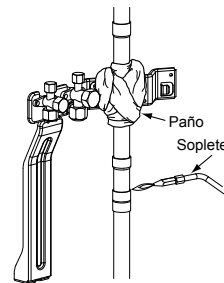
Diámetro exterior del tubo de cobre	A ^{+0,4}
9,5	13,2
12,7	16,6
15,9	19,7



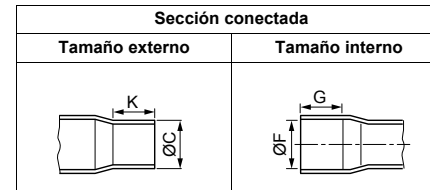
* Cuando utilice una herramienta abocinada convencional para conectar tubos R410A abocinados, deje un margen aproximadamente 0,5mm mayor que para el tubo R22 para que el tamaño de abocinamiento coincida con el especificado. Es conveniente utilizar un calibre para tubos de cobre para ajustar el tamaño del margen de proyección.

PRECAUCIÓN

Envuelva la válvula de bola en un paño húmedo y guárdela en un lugar fresco evitando que el calor del soplete la pueda dañar cuando conecte el tubo a la válvula de bola en el tubo de refrigerante.



Tamaño de acoplamiento del tubo soldado



(Unidad: mm)

Diámetro exterior estándar del tubo de cobre conectado	Sección conectada				Valor oval	Espesor mínimo del acoplamiento
	Tamaño externo	Tamaño interno	Profundidad mínima de inserción			
	Diámetro exterior estándar (Diferencia permitida)		K	G		
6,35	6,35 (±0,03)	6,45 (+0,04/-0,02)	7	6	0,06 o menos	0,50
9,52	9,52 (±0,03)	9,62 (+0,04/-0,02)	8	7	0,08 o menos	0,60
12,70	12,70 (±0,03)	12,81 (+0,04/-0,02)	9	8	0,10 o menos	0,70
15,88	15,88 (±0,03)	16,00 (+0,04/-0,02)	9	8	0,13 o menos	0,80
19,05	19,05 (±0,03)	19,19 (+0,03/-0,03)	11	10	0,15 o menos	0,80
22,22	22,22 (±0,03)	22,36 (+0,03/-0,03)	11	10	0,16 o menos	0,82
28,58	28,58 (±0,04)	28,75 (+0,06/-0,02)	13	12	0,20 o menos	1,00
34,92	34,90 (±0,04)	35,11 (+0,04/-0,04)	14	13	0,25 o menos	1,20
38,10	38,10 (±0,05)	38,31 (+0,08/-0,02)	15	14	0,27 o menos	1,26
41,28	41,28 (±0,05)	41,50 (+0,08/-0,02)	15	14	0,28 o menos	1,35

Elección del tamaño de los tubos

◆ Código de capacidad de las unidades interior y exterior

Elección del material de los tubos

- Para la unidad interior, el código de capacidad se determina en cada clasificación de capacidad. (Tabla 1)
- Los códigos de capacidad de las unidades exteriores se determinan en cada clasificación de capacidad. También se determina la cantidad máxima de unidades interiores que pueden conectarse y el valor total de códigos de capacidad de las unidades interiores. (Tabla 2)

NOTA

- En comparación con el código de capacidad de la unidad exterior, el valor total de códigos de capacidad de las unidades interiores que pueden conectarse difiere de acuerdo a la diferencia de altura entre las unidades interiores.
- Cuando la diferencia de altura entre las unidades interiores es de 15m o inferior: Hasta un 135% del código de capacidad (Equivalente a HP) de la unidad exterior
 - Cuando la diferencia de altura entre las unidades interiores es superior a 15m: Hasta un 105% del código de capacidad

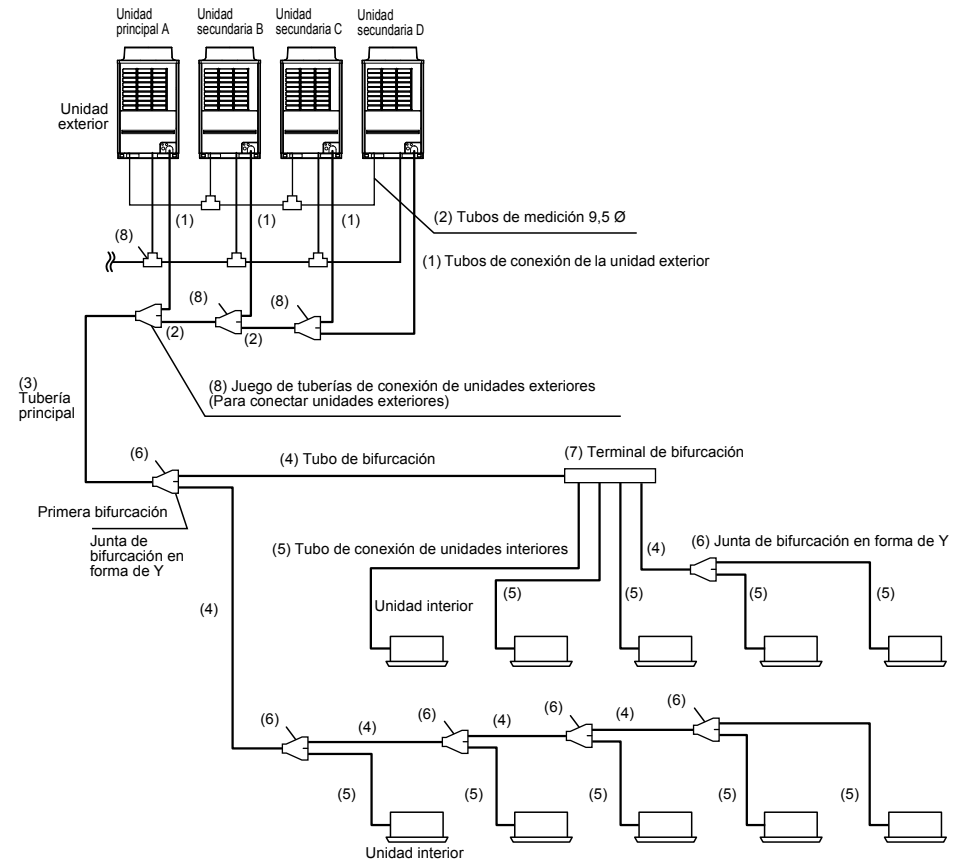
Tabla 1

Clasificación de capacidad de unidades interiores	Código de capacidad	
	Equivalente a HP	Equivalente a capacidad
007	0,8	2,2
009	1	2,8
012	1,25	3,6
015	1,7	4,5
018	2	5,6
024	2,5	7,1
027	3	8
030	3,2	9
036	4	11,2
048	5	14
056	6	16
072	8	22,4
096	10	28

Tabla 2

Nombre del modelo de las unidades exteriores (Modelo estándar)	Código de capacidad			Nombre del modelo de las unidades exteriores (Modelo de alta eficacia)	Código de capacidad		
	Equivalente a HP	Equivalente a capacidad	Cantidad de unidades interiores		Equivalente a HP	Equivalente a capacidad	Cantidad de unidades interiores
MMY-MAP0804*	8	22,4	13	—	—	—	—
MMY-MAP1004*	10	28	16	—	—	—	—
MMY-MAP1204*	12	33,5	20	—	—	—	—
MMY-MAP1404*	14	40	23	—	—	—	—
MMY-MAP1604*	16	45	27	MMY-AP1624*	16	45	27
MMY-AP1814*	18	50,4	30	—	—	—	—
MMY-AP2014*	20	56	33	—	—	—	—
MMY-AP2214*	22	61,5	37	—	—	—	—
MMY-AP2414*	24	68	40	MMY-AP2424*	24	68	40
MMY-AP2614*	26	73	43	MMY-AP2624*	26	73	43
MMY-AP2814*	28	78,5	47	MMY-AP2824*	28	78,5	47
MMY-AP3014*	30	85	48	MMY-AP3024*	30	85	48
MMY-AP3214*	32	90	48	MMY-AP3224*	32	90	48
MMY-AP3414*	34	96	48	MMY-AP3424*	34	96	48
MMY-AP3614*	36	101	48	MMY-AP3624*	36	101	48
MMY-AP3814*	38	106,5	48	MMY-AP3824*	38	106,5	48
MMY-AP4014*	40	112	48	MMY-AP4024*	40	112	48
MMY-AP4214*	42	118	48	MMY-AP4224*	42	118	48
MMY-AP4414*	44	123	48	MMY-AP4424*	44	123	48
MMY-AP4614*	46	130	48	MMY-AP4624*	46	130	48
MMY-AP4814*	48	135	48	MMY-AP4824*	48	135	48

* Si desea información acerca de la combinación de unidades exteriores, consulte "Combinación de unidades exteriores".



Nº	Tuberías	Nombre	Elección del tamaño de los tubos	Observaciones				
(1)	Unidad exterior ↓ Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores	Tubo de conexión de unidades exteriores	Tamaño del tubo de conexión de la unidad exterior		Mismo tamaño que el del tubo de conexión de la unidad exterior.			
			Tipo	Lado del gas		Lado del líquido		
			MAP080	22,2 Ø		12,7 Ø		
			MAP100	22,2 Ø		12,7 Ø		
			MAP120	28,6 Ø		12,7 Ø		
(2)	Entre juegos de tuberías de conexión de unidades exteriores	Tubería de conexión principal entre las unidades exteriores	Tamaño del tubo de conexión entre unidades exteriores				El tamaño del tubo difiere dependiendo del valor del código de capacidad total de las unidades exteriores corriente abajo. (Consulte Tabla 2.)	
			Códigos de capacidad total de las unidades exteriores corriente abajo		Lado del gas	Lado del líquido		Tubo de medición
			Equivalente a HP	Equivalente a capacidad				
			16 a menos de 22	45,0 a menos de 61,5	28,6 Ø	15,9 Ø		9,5 Ø
			22 a menos de 26	61,5 a menos de 73,0	34,9 Ø	19,1 Ø		
26 a menos de 36	73,0 a menos de 101,0	34,9 Ø	19,1 Ø					
36 o más	101,0 o más	41,3 Ø	22,2 Ø					
(3)	Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores de la unidad principal ↓ Primera sección de bifurcación	Tubería principal	Tamaño de la tubería principal			El tamaño del tubo difiere dependiendo del valor del código de capacidad total de la unidad exterior. (Consulte Tabla 2.)		
			Códigos de capacidad total de todas las unidades exteriores		Lado del gas		Lado del líquido	
			Equivalente a HP	Equivalente a capacidad				
			8 a menos de 12	22,4 a menos de 33,5	22,2 Ø		12,7 Ø	
			12 a menos de 14	33,5 a menos de 38,4	28,6 Ø		12,7 Ø	
14 a menos de 22	38,4 a menos de 61,5	28,6 Ø	15,9 Ø					
(4)	Sección de bifurcación ↓ Sección de bifurcación	Tubo bifurcador	Tamaño del tubo entre las secciones de bifurcación *1			El tamaño del tubo difiere dependiendo del valor del código de capacidad total de las unidades interiores corriente abajo. Si el valor total excede el código de capacidad de la unidad exterior, utilice el código de capacidad de dicha unidad. (Consulte Tabla 1 y Tabla 2.)		
			Códigos de capacidad total de las unidades interiores corriente abajo		Lado del gas		Lado del líquido	
			Equivalente a HP	Equivalente a capacidad				
			Inferior a 2,4	Inferior a 6,6	12,7 Ø		9,5 Ø	
			2,4 a menos de 6,4	6,6 a menos de 18,0	15,9 Ø		9,5 Ø	
6,4 a menos de 12,2	18,0 a menos de 34,0	22,2 Ø	12,7 Ø					
12,2 a menos de 20,2	34,0 a menos de 56,5	28,6 Ø	15,9 Ø					
20,2 a menos de 35,2	56,5 a menos de 98,5	34,9 Ø	19,1 Ø					
35,2 o más	98,5 o más	41,3 Ø	22,2 Ø					
*1: Si excede el tamaño del tubo principal, ajuste el tamaño al del tubo principal.								

Nº	Tuberías	Nombre	Elección del tamaño de los tubos	Observaciones			
(5)	Sección de bifurcación ↓ Unidad interior	Tubo de conexión de unidades interiores	Tamaño del tubo de conexión de la unidad interior				
			Clasificación de capacidad			Lado del gas	Lado del líquido
			Tipos 007 a 012	Longitud real 15m o inferior		9,5 Ø	6,4 Ø
				La longitud real excede los 15m		12,7 Ø	6,4 Ø
			Tipos 015 a 018			12,7 Ø	6,4 Ø
Tipos 024 a 056		15,9 Ø	9,5 Ø				
Tipos 072 a 096		22,2 Ø	12,7 Ø				
(6)	Sección de bifurcación	Junta de bifurcación en forma de Y	Elección de la sección de bifurcación (Junta de bifurcación en forma de Y)				
			Código de capacidad total de las unidades interiores		Nombre del modelo		
			Equivalente a HP	Equivalente a capacidad			
			Junta de bifurcación en forma de Y	Inferior a 6,4	Inferior a 18,0	RBM-BY55E	
				6,4 a menos de 14,2	18,0 a menos de 40,0	RBM-BY105E	
14,2 a menos de 25,2	40,0 a menos de 70,5	RBM-BY205E					
25,2 o más	70,5 o más	RBM-BY305E					
(7)	Sección de bifurcación	Terminal de bifurcación	Elección de la sección de bifurcación (Terminal de bifurcación)				
			Código de capacidad total de las unidades interiores		Nombre del modelo		
			Equivalente a HP	Equivalente a capacidad			
			*2 Terminal de bifurcación	Para 4 bifurcaciones	Inferior a 14,2	Inferior a 40,0	RBM-HY1043E
					14,2 a menos de 25,2	40,0 a menos de 70,5	RBM-HY2043E
Para 8 bifurcaciones	Inferior a 14,2	Inferior a 40,0		RBM-HY1083E			
	14,2 a menos de 25,2	40,0 a menos de 70,5	RBM-HY2083E				
*2: Pueden conectarse hasta un total de 6,0 códigos máximos de capacidad equivalente a HP a una línea después del terminal de bifurcación. Cuando los códigos de capacidad total de todas las unidades exteriores sean 12 e inferior a 25 (equivalente a HP) y utilice un terminal de bifurcación para la primera sección de bifurcación, utilice RBM-HY2043E o RBM-HY2083E independientemente de los códigos de capacidad total de las unidades exteriores corriente abajo. Además, no puede utilizar un terminal de bifurcación en la primera sección de bifurcación cuando los códigos de capacidad total de todas las unidades exteriores supere 26 (equivalente a HP).							
(8)	Sección de bifurcación	Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores (Para conectar unidades exteriores)	Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores (Para conectar unidades exteriores)				
			Código de capacidad total de las unidades exteriores³		Nombre del modelo		
			Equivalente a HP	Equivalente a capacidad			
			Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores (Para conectar unidades exteriores)	Inferior a 26,0	Inferior a 73,0	RBM-BT14E	
				26,0 o más	Sobre 73,0	RBM-BT24E	
*3: Corriente abajo si se considera la tubería principal como punto de partida							

■ Prueba de hermeticidad

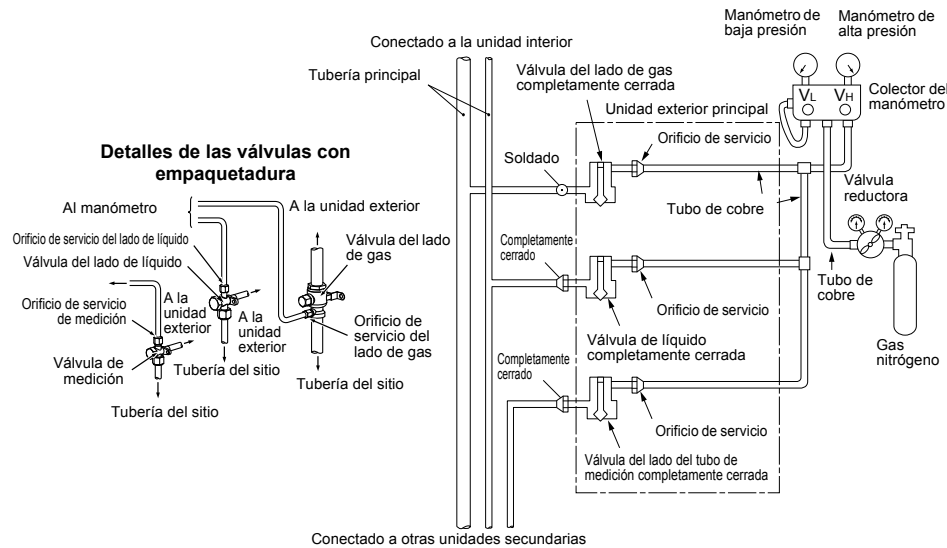
Una vez concluido el tendido de la tubería de refrigerante realice la prueba de hermeticidad. Para dicha prueba, conecte el recipiente de gas nitrógeno como se muestra en la figura de la siguiente página y aplique presión.

- Asegúrese de aplicar presión desde los orificios de servicio de las válvulas con empaquetadura (o válvulas de bola) del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición.
- La prueba de hermeticidad solo puede realizarse en los orificios de servicio del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición de la unidad principal.
- Cierre completamente las válvulas del lado de gas, lado de líquido y lado del tubo de medición. Ya que es posible que ingrese gas nitrógeno en el ciclo de las unidades exteriores antes de aplicar presión vuelva a apretar las varillas de las válvulas en el lado de líquido y el lado del tubo de medición. (Cuando utilice MAP140 o MAP160, no es necesario volver a apretar la varilla de la válvula de lado del líquido ya que dichas válvulas son válvulas de bola.)
- En cada línea de refrigerante, aplique presión gradualmente por pasos en el lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición.

Asegúrese de aplicar presión del lado de gas, lado de líquido y lado del tubo de medición.

⚠ ADVERTENCIA

En una prueba de hermeticidad nunca utilice oxígeno, gases inflamables ni tóxicos.



Capaz de detectar una fuga grave

1. Aplique 0,3MPa (3,0kg/cm²G) de presión durante 5 minutos o más.
2. Aplique 1,5MPa (15kg/cm²G) de presión durante 5 minutos o más.

Disponible para detectar una fuga lenta

3. Aplique 3,73MPa (38kg/cm²G) de presión durante 24 horas aproximadamente.

- Si no existe disminución de la presión después de 24 horas, el resultado de la prueba es correcto.

NOTA

No obstante, si la temperatura ambiente cambia en las 24 horas posteriores a aplicar presión, la presión cambiará en aproximadamente 0,01MPa (0,1kg/cm²G) por cada grado centígrado. Cuando compruebe el resultado de la prueba tenga en cuenta el cambio de presión.

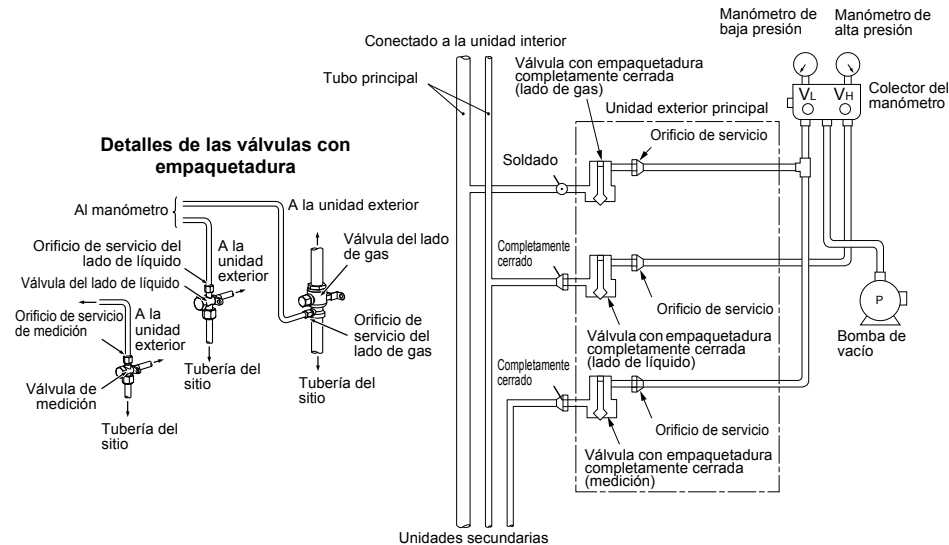
REQUISITOS

Cuando se detecte disminución de la presión en los pasos 1 a 3, compruebe si existen fugas en los puntos de conexión. Compruebe las fugas con espuma u otro medio y vuelva a soldar, apretar o utilice el método necesario para sellar las fugas. Después del sellado, vuelva a realizar la prueba de hermeticidad.

■ Secado al vacío

- Asegúrese de purgar el aire tanto en el lado de líquido como del de gas.
- Asegúrese de utilizar una bomba de vacío con función de prevención de contracorriente para que el aceite de la bomba no ingrese a las tuberías de los acondicionadores de aire. (Si el aceite de la bomba de vacío ingresa en un acondicionador de aire con refrigerante R410A, puede producirse un problema en el ciclo de refrigeración.)

Después de finalizar la prueba de hermeticidad y descargar el gas nitrógeno, conecte el manómetro a los orificios de servicio del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición y conecte una bomba de vacío como se muestra en la siguiente figura. Asegúrese de purgar el aire en el lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición.



- Utilice una bomba de vacío con alto grado de vacío [-100,7kPa (5Torr, -755mmHg)] y gran cantidad de gas de escape (40L/minuto o superior).
- Purgue el aire durante 2 ó 3 horas, aunque el tiempo difiere dependiendo de la longitud de la tubería. Compruebe si todas las válvulas con empaquetadura del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición están completamente cerradas.
- Si la presión no alcanza -100,7kPa o inferior, continúe purgando el aire durante 1 hora o más. Si la presión no alcanza los -100,7kPa después de 3 horas, detenga el procedimiento y compruebe si existen fugas de aire.
- Si la presión alcanza los -100,7kPa o menos después de 2 horas o más, cierre completamente las válvulas VL y VH en el manómetro y detenga la bomba de vacío. Déjelo durante 1 hora para confirmar que el grado de vacío no cambia. Si el grado de pérdida de vacío es grande, puede haber humedad en los tubos. En dicho caso, inyecte gas nitrógeno seco, aplique una presión de 0,05MPa y vuelva a purgar el aire.
- Después de finalizar la purga de aire, cambie la bomba de vacío por un recipiente para refrigerante y comience la carga adicional de refrigerante.

■ Cómo añadir refrigerante

Después de terminar de purgar el aire, cambie la bomba de vacío por un recipiente de refrigerante y comience la carga adicional de refrigerante.

Cálculo de la cantidad de carga de refrigerante adicional

La carga de refrigerante a la salida de fábrica no incluye el refrigerante para los tubos del sitio. Para cargar el refrigerante para los tubos, calcule la cantidad y realice la carga en consecuencia.

NOTA

Si, como resultado del cálculo, la cantidad de refrigerante adicional fuera negativa, utilice el acondicionador de aire sin refrigerante adicional.

Tipo con bomba de calor	Tipo unidad exterior	MAP080	MAP100	MAP120	MAP140	MAP160
	Cantidad de carga (kg)	11,5				

$$\text{Cantidad de carga adicional de refrigerante in situ} = \text{Longitud real del tubo de líquido} \times \text{Cantidad de carga adicional de refrigerante por cada metro de tubo de líquido (Tabla 1)} + \text{Cantidad de refrigerante de corrección dependiendo del HP de las unidades exteriores que trabajan en conjunto (Tabla 2)}$$

Tabla 1

Diámetro del tubo de líquido (mm)	6,4	9,5	12,7	15,9	19,1	22,2
Cantidad adicional de refrigerante/1m de tubo de líquido (kg/m)	0,025	0,055	0,105	0,160	0,250	0,350

Tabla 2

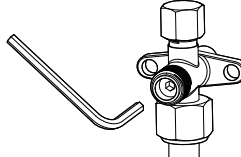
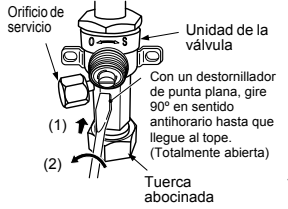
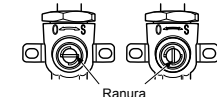
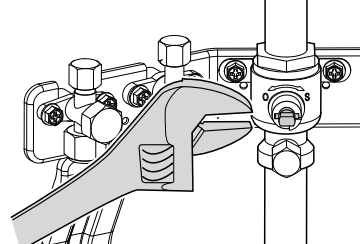
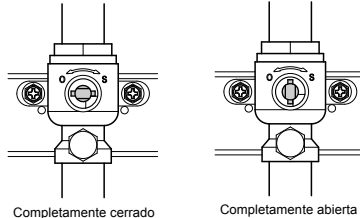
	HP combinado (HP)	Unidades exteriores combinadas (HP)				C (Cantidad de refrigerante de corrección) (kg)
		8HP	10HP	12HP	14HP	
Tipo estándar	8	8HP	-	-	-	1,5
	10	10HP	-	-	-	2,5
	12	12HP	-	-	-	3,5
	14	14HP	-	-	-	8,5
	16	16HP	-	-	-	10,5
	18	10HP	8HP	-	-	0,0
	20	10HP	10HP	-	-	3,0
	22	12HP	10HP	-	-	5,0
	24	12HP	12HP	-	-	7,5
	26	16HP	10HP	-	-	8,5
	28	16HP	12HP	-	-	9,5
	30	16HP	14HP	-	-	11,5
	32	16HP	16HP	-	-	12,5
	34	12HP	12HP	10HP	-	3,0
	36	12HP	12HP	12HP	-	4,0
	38	16HP	12HP	10HP	-	6,0
40	16HP	12HP	12HP	-	7,0	
42	16HP	14HP	12HP	-	8,0	
44	16HP	16HP	12HP	-	10,0	
46	16HP	16HP	14HP	-	12,0	
48	16HP	16HP	16HP	-	14,0	
Tipo de alta eficacia	16	8HP	8HP	-	-	0,0
	24	8HP	8HP	8HP	-	-4,0
	26	10HP	8HP	8HP	-	-4,0
	28	10HP	10HP	8HP	-	-2,0
	30	10HP	10HP	10HP	-	0,0
	32	8HP	8HP	8HP	8HP	-6,0
	34	10HP	8HP	8HP	8HP	-6,0
	36	10HP	10HP	8HP	8HP	-6,0
	38	10HP	10HP	10HP	8HP	-6,0
	40	10HP	10HP	10HP	10HP	-5,0
42	12HP	10HP	10HP	10HP	-4,0	
44	12HP	12HP	10HP	10HP	-2,0	
46	12HP	12HP	12HP	10HP	0,0	
48	12HP	12HP	12HP	12HP	2,0	

Carga del refrigerante

- Con la válvula de la unidad exterior cerrada, asegúrese de cargar el refrigerante líquido en el orificio de servicio del lado de líquido.
- Si no se puede cargar la cantidad especificada de refrigerante, abra completamente las válvulas de la unidad exterior en los lados de líquido y de gas, haga funcionar el acondicionador de aire en el modo COOL (refrigeración) y, después, cargue el refrigerante en el orificio de servicio del lado de gas. En este punto, cebe ligeramente el refrigerante haciendo funcionar la válvula del recipiente para cargar refrigerante líquido.
- El refrigerante líquido puede cargarse abruptamente, por lo tanto, asegúrese de cargar gradualmente el refrigerante.

Apertura completa de la válvula

Abra completamente las válvulas de la unidad exterior.

	MAP080 MAP100 MAP120	MAP140 MAP160
Lado del líquido	<p>Válvula con empaquetadura Con una llave hexagonal de 4mm abra completamente las varillas de las válvulas.</p> 	<p>Válvula de bola Con un destornillador de punta plana, gire 90° en sentido antihorario hasta que llegue al tope. (Totalmente abierta)</p>  <p>Posición de la ranura del destornillador Completamente cerrado Completamente abierta</p>  <p>* Cuando está completamente abierta, no aplique excesiva fuerza después de que el destornillador llega al tope, de lo contrario podría dañar la válvula. (5N·m o menos)</p>
Tubo de medición	<p>Válvula con empaquetadura de medición Con una llave hexagonal de 4mm abra completamente las varillas de las válvulas.</p>	
Lado del gas	<p>Válvula de bola Con una llave, gire 90° en sentido antihorario hasta que llegue al tope. (Totalmente abierta)</p>  	

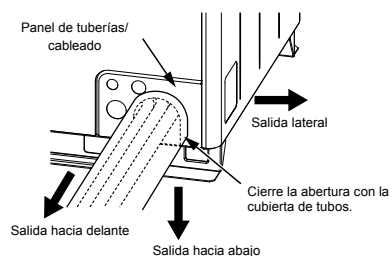
■ Aislamiento térmico para el tubo

- Aplique separadamente aislante térmico al tubo en los lados de líquido, de gas y de medición.
- Asegúrese de utilizar un aislante térmico que soporte 120°C o más para los tubos del lado de gas.

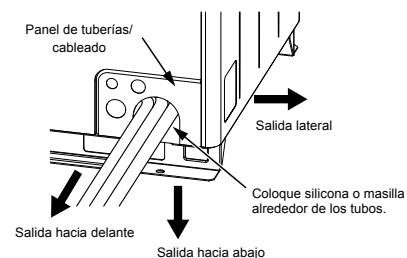
■ Terminación después de la conexión de los tubos

- Una vez terminado el trabajo de conexión de la tubería, cubra la abertura del panel de tuberías/cableado con la cubierta correspondiente o rellene los espacios entre los tubos con silicona o masilla.
- En caso de que los tubos se tienda hacia abajo o lateralmente, cierre también las aberturas de la placa base y la placa lateral.
- Si quedaran abiertas podrían existir problemas debido al ingreso de agua o polvo.

Cuando se utiliza la cubierta de tuberías



Cuando no se utiliza la cubierta de tuberías



◆ Soporte de fijación de tubos

Instale soportes de fijación de tubos de acuerdo a la siguiente tabla.

Diámetro del tubo (mm)	Intervalo
15,9 Ø - 19,1 Ø	2m
22,2 Ø - 41,3 Ø	3m

8 CABLEADO ELÉCTRICO

⚠ ADVERTENCIA

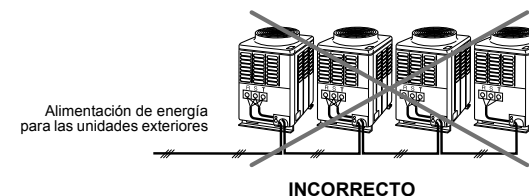
La instalación del aparato debe realizarse en conformidad con las normas nacionales de cableado. La falta de capacidad de un circuito eléctrico o una instalación incorrecta pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.

⚠ PRECAUCIÓN

- Realice el cableado de la fuente de alimentación en conformidad con las normas y reglamentaciones de la empresa local de electricidad.
- No conecte alimentación de 220V a los bloques de terminales de los cables de control (U1, U2, U3, U4, U5, U6); de lo contrario, la unidad podría averiarse.
- Asegúrese de que el cableado eléctrico no entre en contacto con las partes con alta temperatura de la tubería; si así fuera, el recubrimiento de los cables podría fundirse y provocar un accidente.
- Después de conectar los cables al bloque de terminales, quite los lazos y fije los cables con las abrazaderas.
- Siga la misma estructura para el cableado de control y para la tubería de refrigerante.
- No realice la conexión de alimentación en las unidades interiores antes de finalizar la purga de aire de los tubos de refrigerante.
- Para realizar el cableado de alimentación de las unidades interiores y el cableado entre las unidades interiores y las exteriores, observe las instrucciones del manual de instalación de cada unidad interior.

■ Especificaciones de alimentación de energía

No realice una conexión en puente para alimentación entre las unidades exteriores a través de los bloques de terminales suministrados (L1, L2, L3).



◆ **Selección del cableado de alimentación**

- Seleccione el cableado de suministro de alimentación entre las especificaciones siguientes:
Cable de 5 hilos, de conformidad con el Plano H07 RN-F o 60245 IEC 66.
- Para decidir el área nominal de la sección transversal del conductor, consulte la tabla siguiente de Protección contra sobretensión máxima (Amp).

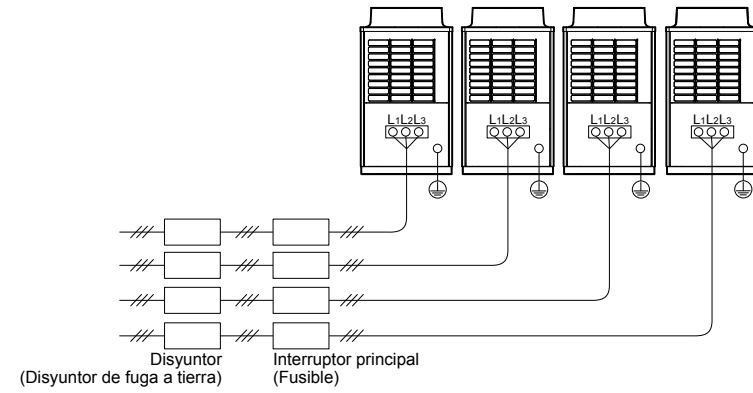
Modelo estándar

MCA: Amperios de circuitos mínimos
MOCP: Protección contra sobretensión máxima (Amp)

Modelo	Fuente de alimentación		MCA (A)	MOCP (A)
	Fase y frecuencia	Tensión nominal		
MMY-MAP0804* MMY-MAP1004* MMY-MAP1204* MMY-MAP1404* MMY-MAP1604*	3 ~ 60Hz	220V	35 43 49 58 66	40 50 63 80 80
MMY-AP1814* MMY-AP2014* MMY-AP2214* MMY-AP2414* MMY-AP2614* MMY-AP2814* MMY-AP3014* MMY-AP3214*	3 ~ 60Hz	220V	78 85 91 97 109 115 125 133	100 100 125 125 125 150 150 150
MMY-AP3414* MMY-AP3614* MMY-AP3814* MMY-AP4014* MMY-AP4214* MMY-AP4414* MMY-AP4614* MMY-AP4814*	3 ~ 60Hz	220V	140 146 158 164 173 181 191 199	160 175 175 200 200 200 225 225

Modelo de alta eficacia

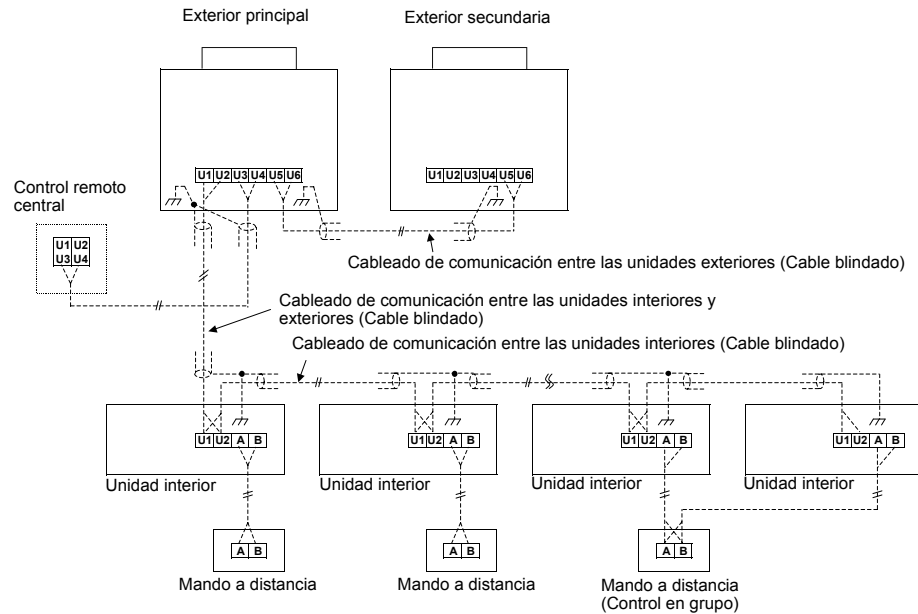
Modelo	Fase y frecuencia	Tensión nominal	MCA (A)	MOCP (A)
MMY-AP1624*	3 ~ 60Hz	220V	70	80
MMY-AP2424* MMY-AP2624* MMY-AP2824* MMY-AP3024*	3 ~ 60Hz	220V	105 113 120 128	125 125 150 150
MMY-AP3224* MMY-AP3424* MMY-AP3624* MMY-AP3824* MMY-AP4024* MMY-AP4224* MMY-AP4424* MMY-AP4624* MMY-AP4824*	3 ~ 60Hz	220V	140 148 155 163 170 176 183 189 195	160 175 200 200 200 200 225 225 225



■ Especificaciones del cableado de comunicación

◆ Diseño del cableado de comunicación

Resumen del cableado de comunicación



- El cableado de comunicación y el cableado de control central utilizan cables de doble núcleo sin polaridad. Para evitar problemas por ruidos, utilice cables blindados de doble núcleo. En este caso, ambos extremos del cable de comunicación deben ponerse a tierra.
- Para el control remoto utilice cable sin polaridad de doble núcleo. (Terminales A, B)
- Para el control en grupo utilice cable sin polaridad de doble núcleo. (Terminales A, B)

Asegúrese de observar las normas de las siguientes tablas acerca del tamaño y longitud del cableado de comunicación.

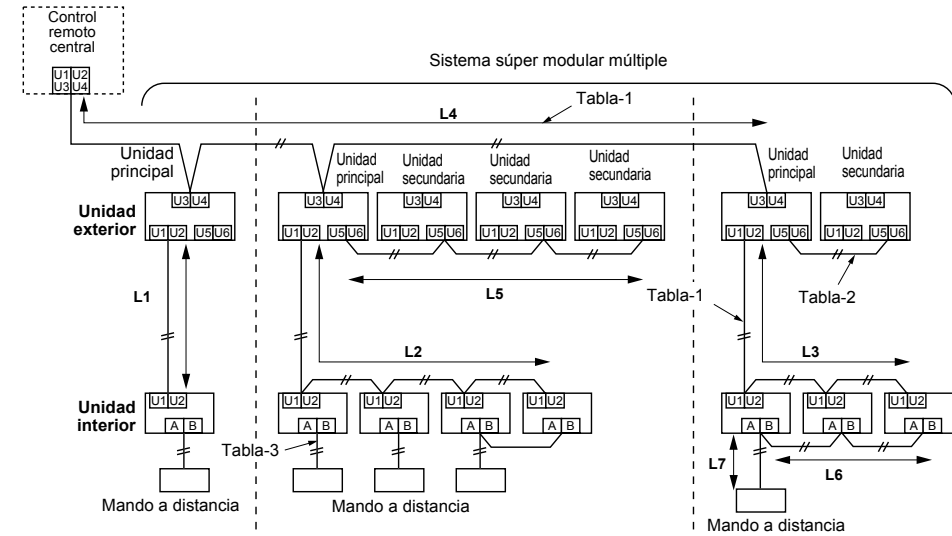


Tabla-1 Cableado de comunicación entre las unidades interiores y exteriores (L1, L2, L3), Cableado del control central (L4)

Cableado	doble núcleo, sin polaridad
Tipo	del cable blindado
Tamaño/Longitud	1,25mm ² : Hasta 1000m/2,0mm ² : Hasta 2000m (*1)

(*1): Longitud total del cableado de comunicación para todos los circuitos refrigerantes (L1+ L2 + L3 + L4)

Tabla-2 Cableado de comunicación entre las unidades exteriores (L5)

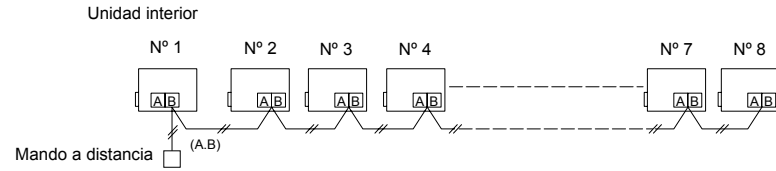
Cableado	doble núcleo, sin polaridad
Tipo	del cable blindado
Tamaño/Longitud	1,25mm ² a 2,0mm ² /Hasta 100m (L5)

Tabla-3 Cableado del control remoto (L6, L7)

Cable	doble núcleo, sin polaridad
Tamaño	0,5mm ² a 2,0mm ²
Largo	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 500m (L6 + L7) • Hasta 400m en caso de control remoto inalámbrico para control en grupo • Hasta 200m de longitud total del cableado de comunicación entre las unidades interiores (L6)

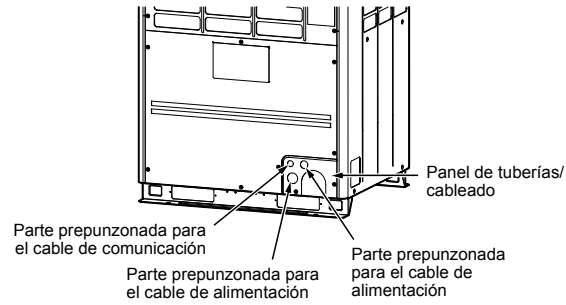
◆ Control en grupo mediante un control remoto

Control en grupo de múltiples unidades interiores (8 unidades) mediante un único interruptor de control remoto



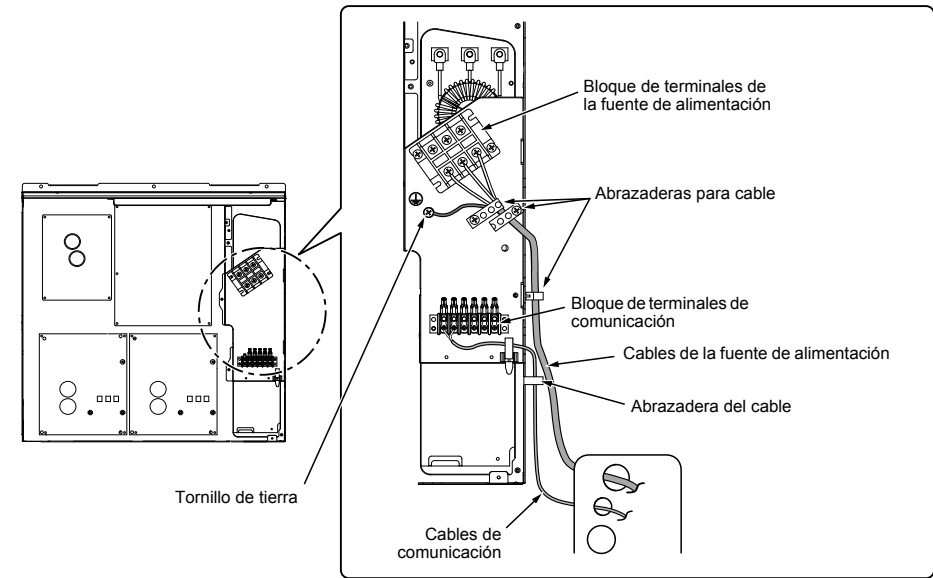
■ Conexión de los cables de alimentación y de comunicaciones

Quite la parte prepunzonada del panel de tuberías/cableado en la parte delantera de la unidad y el panel en la parte inferior para pasar los cables de alimentación y comunicación a través de los orificios.



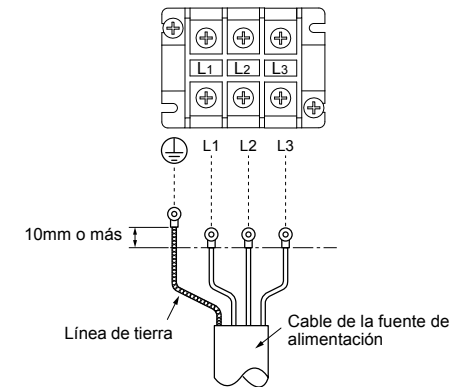
NOTA

Asegúrese de separar el cable de alimentación de los cables de comunicaciones.



◆ Conexión del cable de la fuente de alimentación

1. Inserte el cable de alimentación a través del corte en el lado de la caja de piezas eléctricas y conéctelo al bloque de terminales de alimentación y la línea de tierra al tornillo de conexión a tierra. Después, fije el cable de alimentación con las 2 abrazaderas.
2. Asegúrese de utilizar terminales de engarce redondas para la conexión de alimentación. Además, coloque manguitos aislantes a las piezas de engarce. Utilice un destornillador de tamaño adecuado para fijar los tornillos de los terminales.

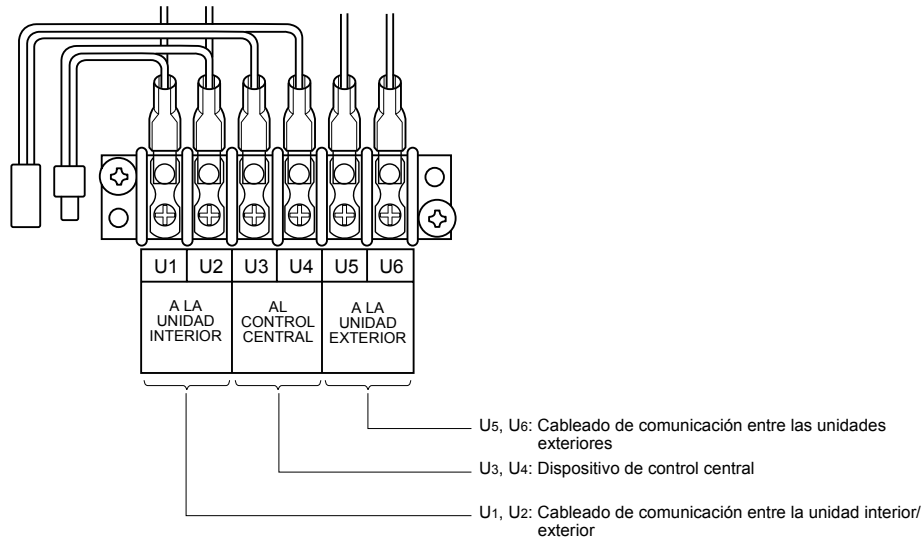


Tamaño de tornillos y par de apriete

	Tamaño de tornillo	Par de apriete (N·m)
Terminal de alimentación	M8	5,5 a 6,6
Tornillo de tierra	M8	5,5 a 6,6

◆ Conexión de los cables de comunicación

Pase el cable de comunicación a través del corte en el lado de la caja de piezas eléctricas y conéctelo a los terminales del cable de comunicación; después, fíjelo con una abrazadera para cable.



Tamaño de tornillos y par de apriete

	Tamaño de tornillo	Par de apriete (N·m)
Terminal del cable de comunicación	M4	1,2 a 1,4

9 CONFIGURACIÓN DE DIRECCIONES

En esta unidad, es necesario configurar las direcciones de las unidades interiores antes del funcionamiento. Configure las direcciones mediante los siguientes pasos.

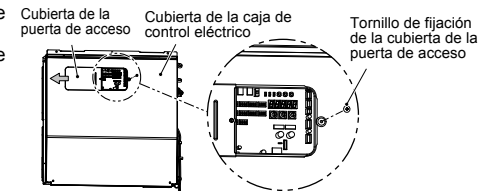
⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de completar el cableado eléctrico antes de configurar las direcciones.
- Si enciende la unidad exterior antes de encender las unidades interiores aparece el CODE No. [E19] en la pantalla de 7 segmentos del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior hasta que se encienden las unidades interiores. Esto no constituye una avería.
- Puede tomar hasta diez minutos (normalmente unos cinco minutos) en direccionar automáticamente una línea de refrigeración.
- Para el direccionamiento automático se necesitan ajustes en la unidad exterior. (La configuración de dirección no comienza simplemente conectando la energía.)
- No es necesario hacer funcionar la unidad para configurar las direcciones.
- Las direcciones pueden configurarse manualmente.

- Direccionamiento automático: configuración de dirección mediante SW15 del panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior principal
- Direccionamiento manual: configuración de dirección en el control remoto con cable
- * Cuando configure una dirección manualmente, el control remoto con cable debe sincronizarse uno a uno temporalmente con la unidad interior. (cuando el sistema está organizado para funcionamiento en grupo y sin control remoto)

REQUISITOS

- En la caja de control eléctrico existen piezas que tiene alta tensión. Si configura direcciones en una unidad exterior, opere la unidad mediante la puerta de acceso que se muestra en la ilustración de la derecha para evitar descargas eléctricas. No quite la cubierta de la caja de control eléctrico.
- * Después de terminar la operación, cierre la cubierta de la puerta de acceso y fíjela con el tornillo.



■ Configuración automática de direcciones

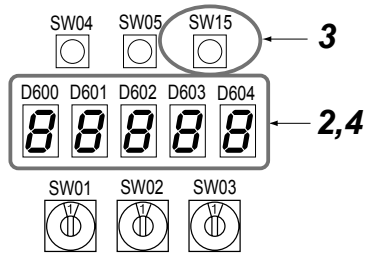
- Sin control central: ir a Procedimiento de configuración de direcciones 1
- Control central de 2 o más líneas de refrigeración: ir a Procedimiento de configuración de direcciones 2

(Ejemplo)	Cuando se controla centralmente una única línea de refrigeración	Cuando se controlan centralmente 2 o más líneas de refrigeración
Procedimiento de configuración de direcciones	Al procedimiento 1	Al procedimiento 2
Diagrama de cableado del sistema		

◆ Procedimiento de configuración de direcciones 1

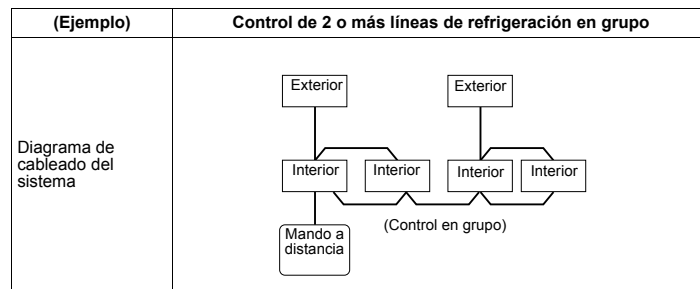
- 1 Encienda primero las unidades interiores, después, las unidades exteriores.
- 2 Aproximadamente un minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica **U. 1. L08 (U. 1. destella)**.
- 3 Pulse SW15 para comenzar a configurar automáticamente las direcciones.
(Puede tomar hasta 10 minutos (normalmente unos 5 minutos) completar la configuración de una línea.)
- 4 La pantalla de 7 segmentos indica **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.
Después de la indicación, **U. 1. --- (U. 1. destella)** comienza a destellar en la pantalla.
Cuando deja de destellar y **U. 1. --- (U. 1. se enciende)** permanece encendido en la pantalla la configuración ha terminado.

Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal



REQUISITOS

- Cuando se controlan 2 o más líneas de refrigeración en grupo asegúrese de encender todas las unidades interiores del grupo antes de configurar las direcciones.
- Si configura las direcciones de las unidades de cada línea por separado, se configura separadamente la unidad interior principal de cada línea. En dicho caso, cuando comienza el funcionamiento aparece el CODE No. "L03" (superposición de la unidad interior principal). Mediante el control remoto con cable, cambie la dirección del grupo para que una unidad sea la principal.



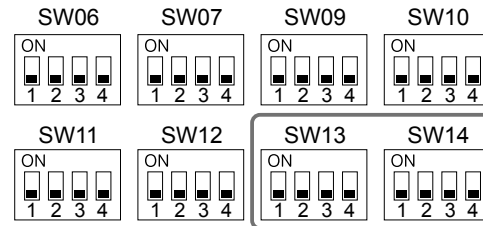
◆ Procedimiento de configuración de direcciones 2

- 1 Configure una dirección de sistema para cada sistema mediante SW13 y 14 en el panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior principal indica.
(Predeterminada en fábrica: Dirección 1)

NOTA

Asegúrese de utilizar una dirección única para cada sistema. No utilice la misma dirección que otro sistema (línea de refrigeración) o un lado personalizado.

Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal



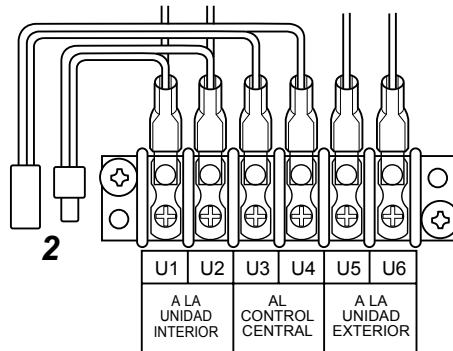
Cambie los ajuste de dirección de línea (sistema) en el panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior (O: interruptor ON, X: interruptor OFF)

Dirección de línea (sistema)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	-	-	-	X	X	X	X	X
2	-	-	-	X	O	X	X	X
3	-	-	-	X	X	O	X	X
4	-	-	-	X	O	O	X	X
5	-	-	-	X	X	X	O	X
6	-	-	-	X	O	X	O	X
7	-	-	-	X	X	O	O	X
8	-	-	-	X	O	O	O	X
9	-	-	-	X	X	X	X	O
10	-	-	-	X	O	X	X	O
11	-	-	-	X	X	O	X	O
12	-	-	-	X	O	O	X	O
13	-	-	-	X	X	X	O	O
14	-	-	-	X	O	X	O	O
15	-	-	-	X	X	O	O	O
16	-	-	-	X	O	O	O	O
17	-	-	-	O	X	X	X	X
18	-	-	-	O	O	X	X	X
19	-	-	-	O	X	O	X	X
20	-	-	-	O	O	O	X	X
21	-	-	-	O	X	X	O	X
22	-	-	-	O	O	X	O	X
23	-	-	-	O	X	O	O	X
24	-	-	-	O	O	O	O	X
25	-	-	-	O	X	X	X	O

Dirección de línea (sistema)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
26	-	-	-	○	○	×	×	○
27	-	-	-	○	×	○	×	○
28	-	-	-	○	○	○	×	○

"-": no se utiliza para configurar las dirección del sistema (No cambie sus posiciones.)

2 Asegúrese de desconectar los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] en todas las unidades exteriores principales que se conectarán al control central. (Predeterminada en fábrica: desconectado)



3 Encienda primero las unidades interiores, después, las unidades exteriores.

4 Aproximadamente un minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica **U. 1. L08 (U. 1. destella)**.

5 Pulse SW15 para comenzar a configurar automáticamente las direcciones. (Puede tomar hasta 10 minutos (normalmente unos 5 minutos) completar la configuración de una línea.)

6 La pantalla de 7 segmentos indica **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.

Después de la indicación, **U. 1. - - - (U. 1. destella)** comienza a destellar en la pantalla.

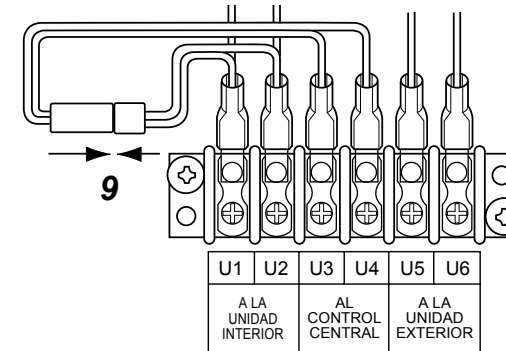
Cuando deja de destellar y **U. 1. - - - (U. 1. se enciende)**, permanece encendido en la pantalla la configuración ha terminado.

7 Repita los pasos 4 a 6 para las otras líneas de refrigeración.

8 Después de completar la configuración de dirección de todos los sistemas, ponga en posición OFF el interruptor DIP 2 de SW30 en los paneles de circuitos impresos de la interfaz de todas las unidades exteriores principales conectadas al mismo control central, a excepción de la unidad que tenga la dirección más baja.

(Para unificar las terminaciones del cableado del control central de las unidades interiores y exteriores)

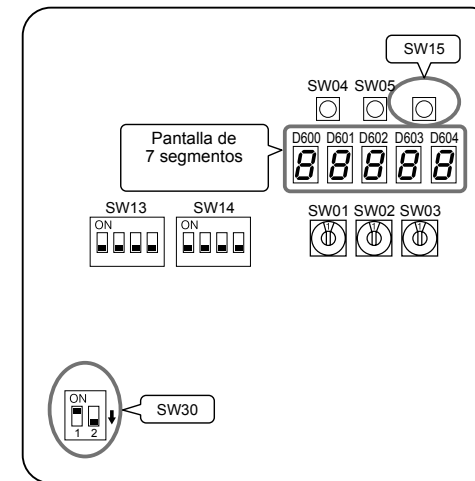
9 Conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal de cada línea de refrigeración.



10 Configure la dirección del control central.

(Si desea información acerca de la configuración de la dirección del control central, consulte los manuales de instalación de los dispositivos de control central.)

Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad principal

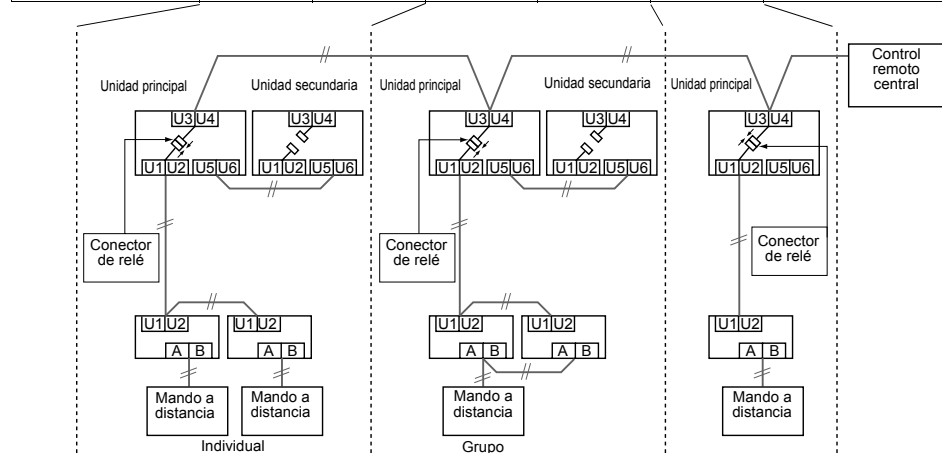


Configuración de interruptores (ejemplo de configuración cuando se controlan centralmente 2 o más líneas de refrigeración)

Unidades exteriores (configuración manual)

*Los elementos en negrita deben configurarse manualmente.

Placa de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior	Unidad principal	Unidad secundaria	Unidad principal	Unidad secundaria	Unidad principal	Ajuste de fábrica
SW13, 14 (Dirección de línea (sistema))	1	(No necesita configuración)	2	(No necesita configuración)	3	1
Interruptor DIP 2 de SW30 (Terminador de la línea de comunicación interior/ exterior y la línea de control central)	ON	(No necesita configuración)	Ajuste a OFF después de configurar las direcciones.	(No necesita configuración)	Ajuste a OFF después de configurar las direcciones.	ON
Conector de relé	Conecte después de configurar las direcciones.	Abierta	Conecte después de configurar las direcciones.	Abierta	Conecte después de configurar las direcciones.	Abierta



Unidades interiores (configuración automática)

Dirección de línea (sistema)	1	1	2	2	3
Dirección de unidad interior	1	2	1	2	1
Dirección del grupo	0	0	1	2	0

PRECAUCIÓN

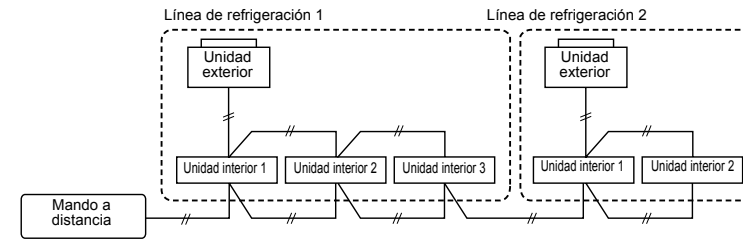
Conexión del conector de relé

Nunca conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal antes de terminar la configuración de dirección de todas las líneas de refrigeración. De lo contrario, las direcciones no se podrán configurar correctamente.

Configuración manual de direcciones mediante el control remoto

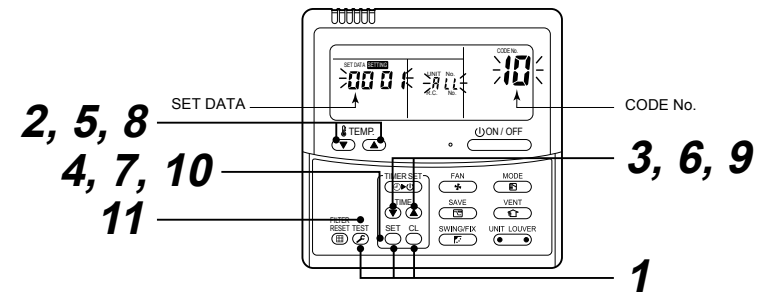
Procedimiento para configurar las direcciones de las unidades interiores siempre que se haya completado el cableado interior y no se haya comenzado a tender el cableado exterior (configuración manual mediante el control remoto)

Ejemplo de cableado de dos líneas de refrigeración



Dirección de línea (sistema)	1	1	1	2	2
Dirección de unidad interior	1	2	3	1	2
Dirección del grupo	Unidad principal	Unidad secundaria	Unidad secundaria	Unidad secundaria	Unidad secundaria

En el ejemplo anterior, desconecte las conexiones del control remoto entre las unidades interiores y conecte el control remoto con cable a la unidad objetivo directamente antes de configurar la dirección.



Sincronice uno a uno la unidad interior a configurar y el control remoto.

Conecte la alimentación.

1 Pulse y mantenga pulsado los botones **SET**, **CL**, y **TEST** al mismo tiempo durante más de 4 segundos.

El LCD comienza a destellar.

<Dirección de línea (sistema)>

- 2 Pulse los botones **TEMP.** (▼) / (▲) repetidamente para configurar **CODE No. a 12**.
- 3 Pulse los botones **TIME** (▼) / (▲) repetidamente para configurar una **dirección de sistema**.
(Haga coincidir la dirección con la del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal de la misma línea de refrigeración.)
- 4 Pulse el botón **SET**.
(Está bien si se enciende la pantalla.)

<Dirección de unidad interior>

- 5 Pulse los botones **TEMP.** (▼) / (▲) repetidamente para configurar **CODE No. a 13**.
- 6 Pulse los botones **TIME** (▼) / (▲) repetidamente para configurar una **dirección para la unidad interior**.
- 7 Pulse el botón **SET**.
(Está bien si se enciende la pantalla.)

<Dirección del grupo>

- 8 Pulse los botones **TEMP.** (▼) / (▲) repetidamente para configurar **CODE No. a 14**.
- 9 Pulse los botones **TIME** (▼) / (▲) repetidamente para configurar una **dirección de grupo**. Si la unidad interior es individual, configure la dirección a **0000**; unidad principal, **0001**, unidad secundaria, **0002**.

Individual	: 0000	} En caso de control en grupo
Unidad principal	: 0001	
Unidad secundaria	: 0002	

- 10 Pulse el botón **SET**.
(Está bien si se enciende la pantalla.)

- 11 Pulse el botón **TEST**.
La configuración de dirección está terminada. (SETTING parpadeará. Puede controlar la unidad después de que SETING haya desaparecido.)

NOTA

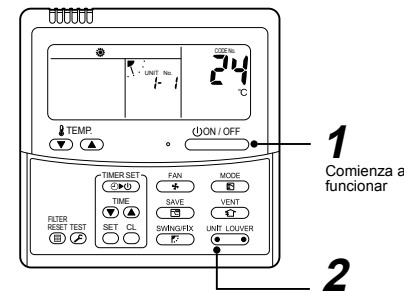
1. No utilice números de dirección **29** o **30** cuando configure direcciones de sistema mediante el control remoto. Estos dos números de dirección no pueden utilizarse para unidades exteriores y, si los usa por error, aparecerá el **CODE No. [E04]** (Error de comunicación interior/exterior).
2. Si configura direcciones para unidades interiores en 2 o más líneas de refrigeración manualmente mediante el control remoto y las controlará de forma centralizada, configure la unidad exterior principal de cada línea de la siguiente forma.
 - Configure una dirección de sistema para la unidad exterior principal de cada línea con SW13 y 14 de los paneles de circuitos impresos de la interfaz.
 - Ponga en posición OFF el interruptor DIP 2 de SW30 en los paneles de circuitos impresos de la interfaz de todas las unidades exteriores principales conectadas al mismo control central, a excepción de la unidad que tenga la dirección más baja. (Para unificar las terminaciones del cableado del control central de las unidades interiores y exteriores)
 - Conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal de cada línea de refrigeración.
 - Después de terminar las configuraciones anteriores, configure la dirección de los dispositivos de control central. (Si desea información acerca de la configuración de la dirección del control central, consulte los manuales de instalación de los dispositivos de control central.)

■ **Con el control remoto, confirme las direcciones de las unidades interiores y su posición**

◆ **Confirmación de los números y posiciones de las unidades interiores**

◆ **Para ver la dirección de unidad interior de una unidad interior de la cual conoce la posición**

- ▼ Cuando la unidad sea individual (la unidad interior está sincronizada uno a uno con un control remoto con cable) o está controlada centralmente.

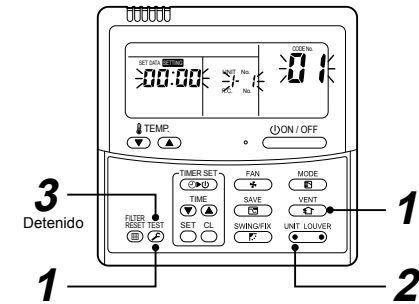


(Realícelo cuando las unidades están funcionando.)

- 1 Pulse el botón **ON/OFF** si la unidad se detiene.
- 2 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón).
En el LCD aparece el número de unidad **1-1** (desaparecerá después de algunos segundos). El número indica la dirección de sistema y la dirección de unidad interior de la unidad. Cuando 2 o más unidades interiores están conectadas al control remoto (unidades controladas en grupo) el número de las otras unidades conectadas aparece cada vez que pulsa el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón).

◆ **Para encontrar la posición de una unidad interior a partir de su dirección**

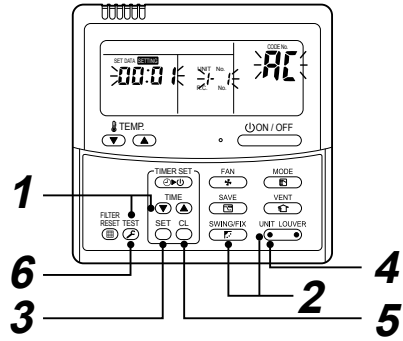
- ▼ Cuando comprueba números de unidades controladas en grupo



(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)
Los números de las unidades interiores de un grupo se indican uno después de otro. Se activa el ventilador y las rejillas de las unidades indicadas.

- 1 Pulse y mantenga pulsados los botones **VENT** y **TEST** al mismo tiempo durante más de **4 segundos**.
 - **FL** aparecerá en UNIT No. en la pantalla LCD.
 - Se activan los ventiladores y las rejillas de todas las unidades interiores del grupo.
 - 2 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón). Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior, uno después de otro.
 - El primer número de unidad que aparece es la dirección de la unidad principal.
 - Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior indicada.
 - 3 Pulse el botón **TEST** para completar el procedimiento.
Todas las unidades interiores del grupo se detienen.
- ▼ Para comprobar todas las direcciones de las unidades interiores mediante un control remoto con cable indistinto.
(Cuando los cableados de comunicación de 2

o más líneas de refrigeración están interconectados para control centralizado)



(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)
Puede comprobar las direcciones y posiciones de las unidades interiores en una única línea de refrigeración. Cuando se selecciona una unidad exterior, los números de unidades interiores de la línea de refrigeración de la unidad seleccionada aparecen, uno después de otro, y el ventilador y las rejillas de las unidades interiores indicadas se activan.

1 Pulse y mantenga pulsados los botones **TIME** (▼) y **TEST** (⊕) al mismo tiempo durante más de 4 segundos. Al principio, aparece la línea 1 y CODE No. **RL** (cambio de dirección) en la pantalla LCD. (Seleccione una unidad exterior.)

2 Pulse los botones **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) y **SWINGFIX** repetidamente para seleccionar una dirección de sistema.

3 Pulse el botón **SET** para confirmar la selección de dirección de sistema.
• La dirección de una unidad interior conectada a la línea de refrigeración seleccionada aparece en la pantalla LCD y su ventilador y rejillas se activan.

4 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón). Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior de la línea de refrigeración seleccionada, uno después de otro.
• Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior indicada.

◆ Para seleccionar otra dirección de sistema

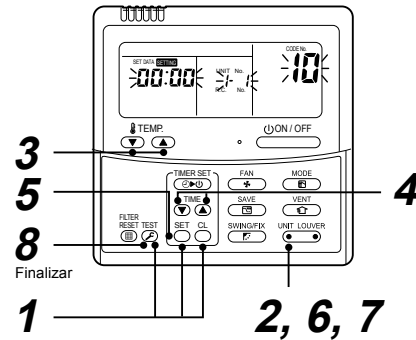
5 Pulse el botón **CL** para volver al paso 2.
• Después de volver al paso 2, seleccione otra dirección de sistema y compruebe las direcciones de las unidades interiores de la línea.

6 Pulse el botón **TEST** para completar el procedimiento.

■ Cambio de la dirección de unidad interior mediante el control remoto

Para cambiar la dirección de unidad interior mediante un control remoto con cable

▼ Método de modificación de la dirección de una unidad interior individual (la unidad interior está sincronizada con el control remoto con cable, uno a uno) o una unidad interior en un grupo. (El método está disponible cuando ya se han configurado automáticamente las direcciones.)



(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)

1 Pulse y mantenga pulsado los botones **SET**, **CL**, y **TEST** al mismo tiempo durante más de 4 segundos. (Si 2 o más unidades interiores se controlan en grupo, la primera UNIT No. indicada es la de la unidad principal.)

2 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar el número de unidad interior a cambiar si 2 o más unidades se controlan en grupo. (Se activan el ventilador y las rejillas de la unidad interior seleccionada.) (Se enciende el ventilador de la unidad interior seleccionada.)

3 Pulse los botones **TEMP.** (▼) / (▲) repetidamente para seleccionar **13** en CODE No.

4 Pulse los botones **TIME** (▼) / (▲) repetidamente para cambiar el valor mostrado en la sección **SET DATA** al que desea.

5 Pulse el botón **SET**.

6 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar otra **UNIT No. interior** a cambiar.

Repita los pasos **4** a **6** para cambiar las direcciones de las unidades interiores para que cada una sea única.

7 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) para comprobar las direcciones cambiadas.

8 Si las direcciones han sido cambiadas correctamente, pulse el botón **TEST** para finalizar el procedimiento.

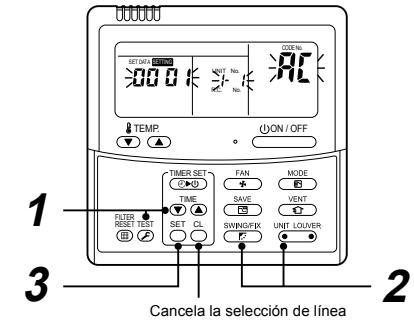
▼ Para cambiar todas las direcciones de las unidades interiores mediante un control remoto con cable indistinto. (El método está disponible cuando ya se han configurado automáticamente las direcciones.)

(Cuando los cableados de comunicación de 2 o más líneas de refrigeración están interconectados para control centralizado)

NOTA

Puede cambiar las direcciones de las unidades interiores de cada línea de refrigeración mediante un control remoto con cable indistinto.

* Ingrese en el modo de comprobación/cambio de dirección y cambie las direcciones.



Si no aparece ningún número en UNIT No. no existe una unidad exterior en la línea. Pulse el botón **CL** y seleccione otra línea según lo explicado en el paso 2.

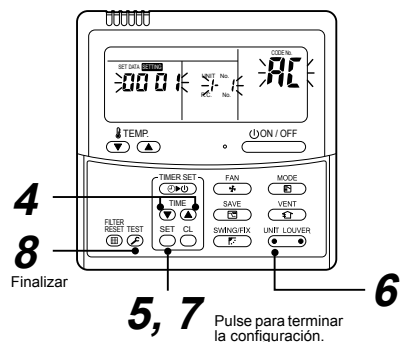
(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)



1 Pulse y mantenga pulsados los botones **TIME** (▼) y **TEST** (⊕) al mismo tiempo durante más de 4 segundos. Al principio, aparece la línea 1 y CODE No. **RL** (cambio de dirección) en la pantalla LCD.

2 Pulse los botones **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) y **SWINGFIX** repetidamente para seleccionar una dirección de sistema.


3 Pulse el botón .

- La dirección de una de las unidades interiores conectadas a la línea de refrigeración seleccionada aparece en la pantalla LCD y su ventilador y rejillas se activan. En principio, se muestra la dirección actual de unidad interior en SET DATA. (No aparece ninguna dirección de sistema.)



4 Pulse los botones **TIME**  /  repetidamente para cambiar el valor de la dirección de unidad interior en SET DATA. Cambie en SET DATA el valor al de la nueva dirección.

5 Pulse el botón  para confirmar la nueva dirección en SET DATA.

6 Pulse el botón  (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar otra dirección a cambiar. Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior de la línea de refrigeración, uno después de otro. Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior seleccionada.

Repita los pasos **4** a **6** para cambiar las direcciones de las unidades interiores para que cada una sea única.

7 Pulse el botón .

(Todos los segmentos de la pantalla LCD se encienden.)

8 Pulse el botón  para completar el procedimiento.

Restablecimiento de la dirección (Restablecimiento al valor predeterminado en fábrica (dirección no determinada))

Método 1

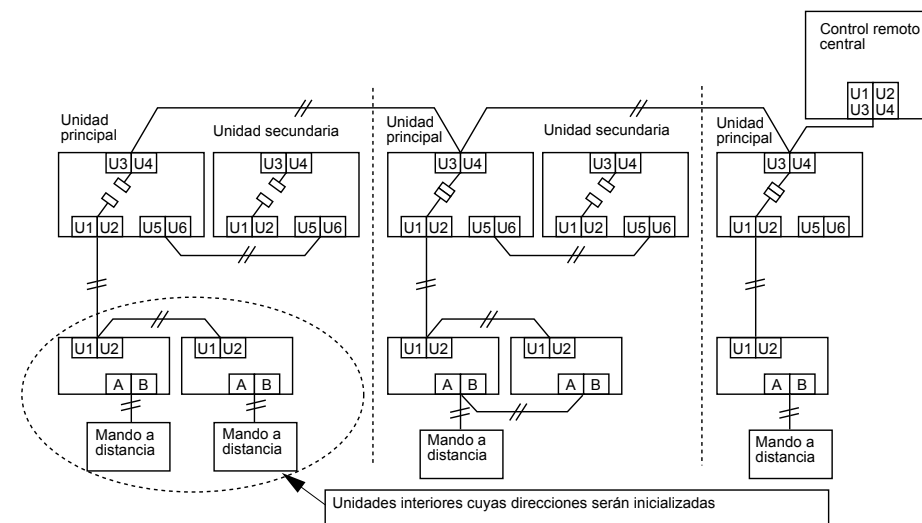
Borrado individual de cada dirección mediante un control remoto con cable. Configure la dirección del sistema, la dirección de unidades interiores y la dirección de grupo a "0099" mediante un control remoto con cable. (Si desea información acerca del procedimiento de configuración, consulte los procedimientos de configuración de dirección mediante un control remoto con cable en las páginas anteriores.)

Método 2

Borrado simultáneo de las direcciones de todas las unidades interiores de una línea de refrigeración desde la unidad exterior.

1 Apague la línea de refrigeración que desea restablecer a los valores predeterminados en fábrica y configure la unidad exterior principal de la línea de la siguiente forma.

- 1) Desconecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4]. (Déjelos como están si ya han sido desconectados.)
- 2) Coloque en la posición ON el interruptor DIP 2 de SW30 en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal si el interruptor está en OFF. (Déjelo como está si ya ha sido ajustado en ON.)



2 Encienda las unidades interiores y exteriores de la línea de refrigeración cuyas direcciones desea inicializar. Aproximadamente un minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica "U.1.-.-" y opere el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal de la línea de refrigeración de la siguiente forma.

SW01	SW02	SW03	SW04	Direcciones que pueden borrarse
2	1	2	Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra "A.d.buS" y coloque SW04 en ON durante más de cinco segundos.	Configuración de sistema/unidad interior/grupo
2	2	2	Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra "A.d.nEt" y coloque SW04 en ON durante más de cinco segundos.	Dirección de control central

3 Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra "A.d.c.L." y ajuste SW01, SW02 y SW03 a 1, 1, 1 respectivamente.

4 Después de un momento, "U.1.L08" aparece en la pantalla de 7 segmentos si se ha completado exitosamente el borrado de las direcciones. Si la pantalla de 7 segmentos indica "A.d.n.G.", la unidad exterior puede estar aún conectada a otras líneas de refrigeración. Compruebe la conexión de los conectores de relé entre [U1, U2] y [U3, U4].

NOTA

Tenga cuidado y realice correctamente el procedimiento anterior; de lo contrario, se pueden borrar también las direcciones de otras líneas de refrigeración.

5 Después de borrar las direcciones, configúrelas nuevamente.

10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

■ Antes de la prueba de funcionamiento

Confirme si la válvula del tubo de refrigerante de la unidad exterior está OPEN.

- Antes de encender la alimentación, confirme, con un megóhmetro de 500V, si la resistencia entre el bloque de terminales de la fuente de alimentación y la conexión a tierra es de más de 1MΩ. No ponga en funcionamiento la unidad si es inferior a 1MΩ.

⚠ PRECAUCIÓN

- Encienda la alimentación y encienda el calentador del cárter del compresor. Para cuidar el compresor cuando está activado, deje conectada la alimentación durante más de 12 horas.

■ Métodos de prueba de funcionamiento

◆ Cuando se realiza una prueba de funcionamiento con un control remoto

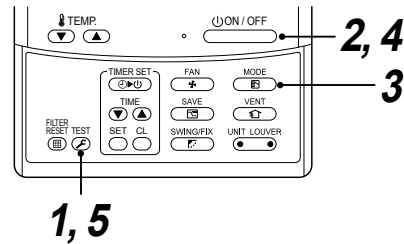
Haga funcionar normalmente el sistema para comprobar el estado de funcionamiento mediante un control remoto con cable. Cuando opere la unidad, siga las instrucciones del manual del usuario suministrado.

Si para operar el sistema utiliza un control remoto inalámbrico, siga las instrucciones del manual de instalación suministrado con la unidad interior.

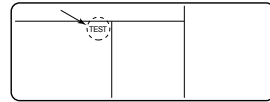
Para realizar una prueba de funcionamiento forzada cuando el termostato apaga automáticamente la unidad debido a la temperatura interior, realice el siguiente procedimiento. La prueba forzada de funcionamiento se detendrá automáticamente después de 60 minutos para evitar el funcionamiento continuo forzado y volver al funcionamiento normal.

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice el funcionamiento forzado excepto para una prueba de funcionamiento ya que sobrecarga la unidad.



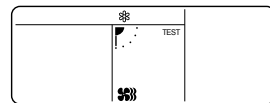
- 1 Pulse y mantenga pulsado el botón **TEST** durante más de 4 segundos. **TEST** aparece en la pantalla LCD y la unidad ingresa en el modo de prueba. (TEST aparece en la pantalla de LCD durante la prueba de funcionamiento.)



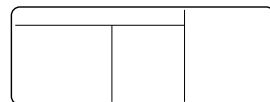
- 2 Pulse el botón **ON / OFF**.
- 3 Pulse el botón **MODE** para cambiar el modo de funcionamiento a COOL o HEAT.

NOTA

- No haga funcionar la unidad en ningún modo excepto COOL o HEAT.
- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.



- 4 Pulse el botón **ON / OFF** para detener el funcionamiento después de finalizar la prueba. La indicación en la pantalla LCD vuelve al estado del procedimiento 1.
- 5 Pulse el botón **TEST** para salir del modo de prueba. (TEST desaparecerá de la pantalla LCD y la unidad volverá al estado normal detenido.)



◆ Cuando se realiza una prueba de funcionamiento mediante el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior

Puede realizar una prueba de funcionamiento mediante los interruptores del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal.

Puede realizar una "prueba individual", que comprueba separadamente cada unidad interior, y una "prueba de corrección", que comprueba todas las unidades interiores conectadas.

<Funcionamiento de prueba individual>

▼ Comienzo de la operación

- 1 Ajuste el modo de funcionamiento a "COOL" o "HEAT" en el control remoto de la unidad interior a probar. (La unidad funcionará en el modo actual a menos que configure lo contrario.)

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] []

- 2 Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal: SW01 a [16], SW02 y SW03 a la dirección de la unidad interior a probar.

SW02	SW03	Dirección de unidad interior	
1 a 16	1	1 a 16	Número configurado de SW02
1 a 16	2	17 a 32	Número configurado de SW02 + 16
1 a 16	3	33 a 48	Número configurado de SW02 + 32
1 a 16	4	49 a 64	Número configurado de SW02 + 48

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [] ↓ Visualización de dirección de la unidad interior correspondiente	[B] []

- 3 Pulse y mantenga pulsado SW04 durante más de 10 segundos.

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [] ↓ Visualización de dirección de la unidad interior correspondiente	[B] [] ↓ Aparece [FF] durante 5 segundos.

NOTA

- El modo de funcionamiento es el configurado en el control remoto de la unidad interior objetivo.
- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.
- La unidad no realiza la prueba de funcionamiento durante 3 minutos después de encenderse o apagarse.

▼ Final de la operación

- 1 Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal a los valores anteriores: SW01 a [1], SW02 a [1] y SW03 a [1].

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] []

<Prueba de corrección>

▼ Comienzo de la operación

- 1 Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal como se indica a continuación.
 Cuando está en el modo “COOL”: SW01=[2], SW02=[5], SW03=[1].
 Cuando está en el modo “HEAT”: SW01=[2], SW02=[6], SW03=[1].

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [C] [H]	[B] [] []

- 2 Pulse y mantenga pulsado SW03 durante más de 2 segundos.

NOTA

- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.
- La unidad no realiza la prueba de funcionamiento durante 3 minutos después de encenderse o apagarse.

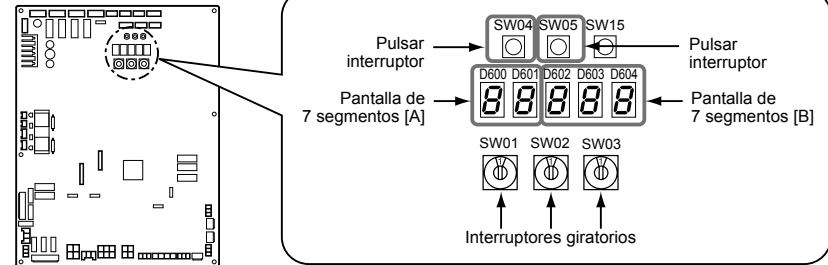
Pantalla de 7 segmentos	
[A] [C] [H]	[B] [- C] [- H]

▼ Final de la operación

- 1 Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal a los valores anteriores:
 SW01 a [1], SW02 a [1] y SW03 a [1].

Pantalla de 7 segmentos	
[A] [U1]	[B] []

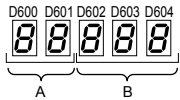
Panel de circuitos impresos de la interfaz



11 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Además de CODE No. en el control remoto de la unidad interior, puede diagnosticar el tipo de fallo de una unidad exterior comprobando la pantalla de 7 segmentos del panel de circuitos impresos de la interfaz. Utilice la función para distintas comprobaciones. Después de la comprobación, ajuste todos los interruptores DIP a OFF.

Pantalla de 7 segmentos y código de comprobación

Valor de ajuste de los interruptores giratorios			Indicación	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Código de comprobación de la unidad exterior	A	Número de la unidad exterior (U ₁ a U ₄)
				B	Pantalla de código de comprobación*

* Si el código de comprobación tiene un código auxiliar, la pantalla muestra el código de comprobación durante tres segundos y el código auxiliar durante 1 segundo, alternadamente.

Código de comprobación (en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior)

Se muestra cuando SW01 = [1], SW02 = [1] y SW03 = [1].

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior	Código auxiliar	
E06	Cantidad de unidades interiores que recibían normalmente	Reducción de la cantidad de unidades interiores
E07	—	Error del circuito de comunicación interior/exterior
E08	Direcciones duplicadas de la unidad interior	Duplicación de direcciones de la unidad interior
E12	01: Comunicación entre las unidades interior y exterior 02: Comunicación entre las unidades exteriores	Error de inicio de dirección automática
E15	—	No existe ninguna unidad interior en la dirección automática
E16	00: Capacidad superada 01~: Cantidad de unidades conectadas	Capacidad superada/cantidad de unidades interiores conectadas
E19	00: Sin unidad principal 02: 2 o más unidades principales	Error de cantidad de unidades exteriores principales
E20	01: Otra línea interior conectada 02: Otra línea interior conectada	Otras líneas conectadas durante la dirección automática
E23	—	Error de envío en la comunicación entre unidades exteriores
E25	—	Configuración de dirección de unidad exterior secundaria duplicada
E26	Cantidad de unidades exteriores que recibían normalmente	Reducción de las unidades exteriores conectadas
E28	Unidad exterior detectada	Error de la unidad exterior secundaria
E31	Información de cantidad IPDU ^(*)	Error de comunicación IPDU
F04	—	Error del sensor TD1
F05	—	Error del sensor TD2
F06	01: Sensor TE1 02: Sensor TE2	Error del sensor TE1 Error del sensor TE2
F07	—	Error del sensor TL
F08	—	Error del sensor TO
F12	—	Error del sensor TS1
F13	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del sensor TH (Disipador de calor)

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior	Código auxiliar	
F15	—	Cableado incorrecto del sensor de temperatura exterior Cableado incorrecto del sensor de presión exterior (TE1, TL)
F16	—	Cableado incorrecto del sensor de temperatura exterior Cableado incorrecto del sensor de presión exterior (Pd, Ps)
F22	—	Error del sensor TD3
F23	—	Error del sensor Ps
F24	—	Error del sensor Pd
F31	—	Error en EEPROM exterior
H01	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Rotura del compresor
H02	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del compresor (Bloqueado)
H03	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del circuito de detección de corriente
H05	—	Cableado incorrecto del sensor TD1
H06	—	Funcionamiento de protección contra baja presión
H07	—	Detección de disminución del nivel de aceite
H08	01: Error del sensor TK1 02: Error del sensor TK2 03: Error del sensor TK3 04: Error del sensor TK4 05: Error del sensor TK5	Error del sensor de temperatura debido al nivel de aceite
H15	—	Cableado incorrecto del sensor TD2
H16	01: Error del circuito de aceite TK1 02: Error del circuito de aceite TK2 03: Error del circuito de aceite TK3 04: Error del circuito de aceite TK4 05: Error del circuito de aceite TK5	Error del circuito de detección del nivel de aceite
H25	—	Cableado incorrecto del sensor TD3
L04	—	Duplicación de la dirección del sistema exterior
L06	Cantidad de unidades interiores anteriores	Duplicación de unidades interiores con prioridad
L08	—	Grupo de unidades interiores/dirección no configurada
L10	—	Capacidad de las unidades exteriores no configurada
L17	—	Falta de coincidencia del modelo de la unidad exterior
L28	—	Cantidad de unidades exteriores conectadas superada
L29	Información de número IPDU ^(*)	Error de cantidad IPDU
L30	Dirección de unidad interior detectada	Enclavamiento externo de la unidad interior
L31	—	Otros errores del compresor
P03	—	Error TD1 en la temperatura de descarga
P04	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Funcionamiento del sistema de interruptor de alta presión
P05	00: 01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Detección de fase faltante/fallo de energía Error de tensión CC del inversor (en el compresor)

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior	Código auxiliar	
P07	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error de sobrecalentamiento del disipador térmico
P10	Dirección de unidad interior detectada	Error de sobrecarga de unidad interior
P13	—	Error de circulación inversa de la unidad exterior detectado
P15	01: Problema TS 02: Problema TD	Detección de fugas de gas
P17	—	Error TD2 en la temperatura de descarga
P18	—	Error TD3 en la temperatura de descarga
P19	Número de unidad exterior detectado	Error inverso en la válvula de 4 vías
P20	—	Modo de protección de alta presión
P22	0 *: Circuito IGBT 1 *: Error del circuito de detección de posición 3 *: Error de bloqueo del motor 4 *: Corriente del motor detectada C *: Error del sensor TH D *: Error del sensor TH E *: Error de tensión CC del inversor (ventilador de la unidad exterior)	Error de IPDU del ventilador exterior (NOTA) Ignore 0-F en la posición de “*”.
P26	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error de protección contra cortocircuito G-TR
P29	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del circuito de detección de posición del compresor

***1 Información del número de PDU**

01: Compresor 1
02: Compresor 2
03: Compresores 1 y 2
04: Compresor 3
05: Compresores 1 y 3
06: Compresores 2 y 3
07: Compresores 1, 2 y 3
08: Ventilador
09: Compresor 1 y ventilador
0A: Compresor 2 y ventilador
0B: Compresores 1, 2 y ventilador
0C: Compresor 3 y ventilador
0D: Compresores 1, 3 y ventilador
0E: Compresores 2, 3 y ventilador
0F: Compresores 1, 2, 3, y ventilador

12 TARJETA DE LA MÁQUINA Y LIBRO DE REGISTRO

■ Tarjeta de la máquina

Después de la prueba de funcionamiento, complete los campos de la tarjeta de la máquina y péguela firmemente en un lugar accesible del producto antes de la entrega al cliente.

En la tarjeta describa los siguientes elementos:

nombre, dirección y número telefónico del instalador, su departamento de servicio, el departamento de servicio de la parte involucrada y direcciones y números telefónicos del departamento de bomberos, policía, hospitales y centros de quemados;

■ Libro de registro

Actualice el registro periódicamente después del mantenimiento, según se estipula en EN378-4.

En el registro describa los siguientes elementos:

- información del mantenimiento y reparaciones;
- cantidad, tipo (nuevo, reutilizado, reciclado) del refrigerante que se cargó en cada ocasión, la cantidad de refrigerante que se transfirió del sistema en cada ocasión (consulte, también, EN378-4);
- si se hiciera un análisis del refrigerante reutilizado, su resultado debe incluirse en el libro de registro;
- fuentes del refrigerante reutilizado;
- cambios y reemplazos de componentes del sistema;
- resultado de todas las pruebas de rutina periódicas;
- periodos de no utilización importantes.

ADVERTENCIA SOBRE FUGAS DE REFRIGERANTE

Comprobación del límite de concentración

El ambiente donde se instale el acondicionador de aire necesita un diseño para que, en caso de una fuga de gas refrigerante, su concentración no exceda un límite establecido. El refrigerante R410A que se utiliza en el acondicionador de aire es seguro, sin amoníaco tóxico ni combustible y no está restringido por las leyes que protegen la capa de ozono. No obstante, ya que contiene más que aire, si su concentración se eleva excesivamente presenta riesgo de sofocación. La sofocación por fuga de R410A casi no existe. Sin embargo, con el reciente aumento de la cantidad de edificios de alta concentración, la instalación de sistemas múltiples de aire acondicionado está en aumento por la necesidad de usar eficazmente el espacio por piso, el control individual, conservación de energía con reducción de calor y transporte de energía, etc.

Aún más importante, los sistemas múltiples de aire acondicionado pueden reabastecer una gran cantidad de refrigerante en comparación con los acondicionadores de aire individuales convencionales. Si se instala una única unidad de un sistema múltiple de aire acondicionado en un ambiente pequeño, seleccione el modelo y el procedimiento de instalación adecuados para que, si se produce una fuga accidental de refrigerante, su concentración no alcance el límite (en caso de emergencia, se pueden tomar medidas antes de que se produzcan lesiones).

En un ambiente donde la concentración pueda exceder el límite, cree una abertura con puertas adyacentes o instale ventilación mecánica combinada con un dispositivo de detección de fugas de gas.

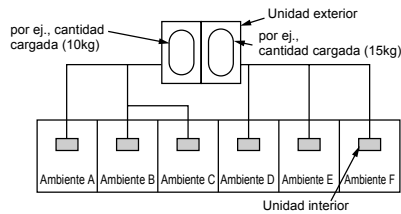
La concentración es la siguiente.

$$\frac{\text{Cantidad total de refrigerante (kg)}}{\text{Volumen mínimo del ambiente donde se instala la unidad interior (m}^3\text{)}} \leq \text{Límite de concentración (kg/m}^3\text{)}$$

El límite de concentración de R410A que se utiliza en los acondicionadores de aire múltiples es de 0,3kg/m³.

NOTA 1:

Si existen 2 o más sistemas de refrigeración en un único dispositivo de refrigeración, la cantidad de refrigerante debe ser la cargada en cada dispositivo independiente.



Para la cantidad de carga en este ejemplo:

La cantidad posible de gas refrigerante fugado en los ambientes A, B y C es 10kg.

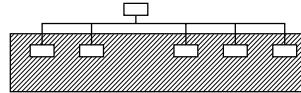
La cantidad posible de gas refrigerante fugado en los ambientes D, E y F es 15kg.

Importante

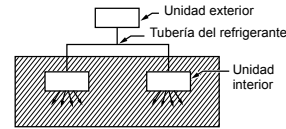
NOTA 2:

Los estándares para el volumen mínimo del ambiente son los siguientes.

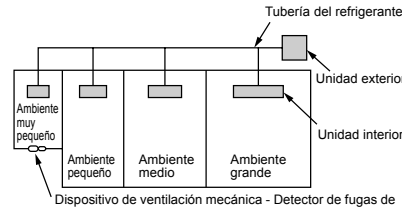
- (1) Sin partición (parte sombreada)



- (2) Cuando exista una abertura efectiva con el ambiente adyacente para ventilar el gas refrigerante fugado (abertura sin puerta o una abertura 0,15% o mayor de los espacios respectivos de la partes superior e inferior de la puerta).

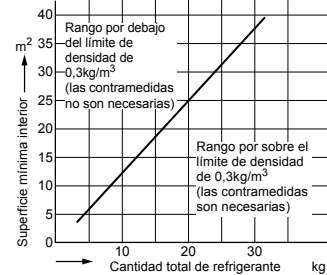


- (3) Si se instala una unidad interior en cada partición del ambiente y se interconecta la tubería de refrigeración, por supuesto el ambiente más pequeño será el objeto. Cuando se instala una ventilación mecánica en combinación con un detector de fugas de gas en el ambiente más pequeño donde se excedió el límite de densidad, el volumen del siguiente ambiente más pequeño se convierte en el objeto.



NOTA 3:

La superficie mínima de piso en comparación con la cantidad de refrigerante es aproximadamente la siguiente: (Cuando el techo tiene una altura de 2,7m)



TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

1114208701-1