website http://www.lgservice.com

LG

ENGLISH

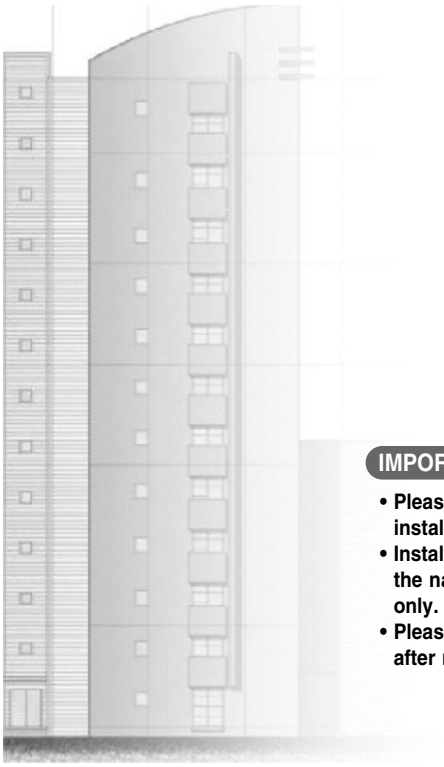
FRANÇAIS

ESPAÑOL

MULTI V™ PLUS II System Outdoor Unit R410A

INSTALLATION MANUAL

MODELS: ARUN/ARUV Series



IMPORTANT

- **Please read this installation manual completely before installing the product.**
- **Installation work must be performed in accordance with the national wiring standards by authorized personnel only.**
- **Please retain this installation manual for future reference after reading it thoroughly.**

IMPORTANT!

Please read this instruction sheet completely before installing the product.

This air conditioning system meets strict safety and operating standards. As the installer or service person,it is an important part of your job to install or service the system so it operates safely and efficiently.

⚠ WARNING

- Installation or repairs made by unqualified persons can result in hazards to you and others. Installation MUST conform with local building codes or, in the absence of local codes, with the National Electrical Code NFPA 70/ANSI C1-1993 or current edition and Canadian Electrical Code Part1 CSA C.22.1.
- The information contained in the manual is intended for use by a qualified service technician familiar with safety procedures and equipped with the proper tools and test instruments.
- Failure to carefully read and follow all instructions in this manual can result in equipment malfunction, property damage, personal injury and/or death.

CAUTION: Improper installation, adjustment, alteration, service or maintenance can void the warranty. The weight of the condensing unit requires caution and proper handling procedures when lifting or moving to avoid personal injury. Use care to avoid contact with sharp or pointed edges.

Safety Precautions

- Always wear safety eye wear and work gloves when installing equipment.
- Never assume electrical power is disconnected. Check with meter and equipment.
- Keep hands out of fan areas when power is connected to equipment.
- R-410A causes frostbite burns.
- R-410A is toxic when burned.

NOTE TO INSTALLING DEALER: The Owners Instructions and Warranty are to be given to the owner or prominently displayed near the indoor Furnace/Air Handler Unit.

⚠ Special warnings

When wiring:

Electrical shock can cause severe personal injury or death. Only a qualified, experienced electrician should attempt to wire this system.

- Do not supply power to the unit until all wiring and tubing are completed or reconnected and checked.
- Highly dangerous electrical voltages are used in this system. Carefully refer to the wiring diagram and these instructions when wiring. Improper connections and inadequate grounding can cause accidental injury or death.
- Ground the unit following local electrical codes.
- Connect all wiring tightly. Loose wiring may cause overheating at connection points and a possible fire hazard.

When transporting:

Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units. Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back. Sharp edges or thin aluminum fins on the air conditioner can cut your finger.

When installing...

... in a wall: Make sure the wall is strong enough to hold the unit's weight. It may be necessary to construct a strong wood or metal frame to provide added support.

... in a room: Properly insulate any tubing run inside a room to prevent "sweating" that can cause dripping and water damage to wall and floors.

... in moist or uneven locatinons: Use a raised concrete pad or concrete blocks provide a solid, level foundation for the outdoor unit. This prevents water damage and abnormal vibration.

... in an area with high winds: Securely anchor the outdoor unit down with bolts and a metal frame. Provide a suitable air baffle.

... in a snowy area(for Heat Pump Model): Install the outdoor unit on a raised platform that is higher than drifting snow. Provide snow vents.

When connecting refrigerant tubing

- Keep all tubing runs as short as possible.
- Use the flare method for connecting tubing.
- Check carefully for leaks before starting the test run.

When servicing

- Turn the power OFF at the main power box(mains) before opening the unit to check or repair electrical parts and wiring.
- Keep your fingers and clothing away from any moving parts.
- Clean up the site after you finish, remembering to check that no metal scraps or bits of wiring have been left inside the unit being serviced.

TABLE OF CONTENTS

Safety Precautions.....3

Installation Process 11

Outdoor units Information 12

Environment-friendly Alternative Refrigerant R410A 14

Select the Best Location 14

Installation Space 15

Lifting method.....19

Installation 20

Refrigerant piping installation....22

Electrical Wiring.....47

Test Run.....66

Caution For Refrigerant Leak 79

Installation guide at the seaside 81

Safety Precautions

To prevent injury to the user or other people and property damage, the following instructions must be followed.

■ Incorrect operation due to ignoring instruction will cause harm or damage. The seriousness is classified by the following indications.

⚠WARNING	This symbol indicates the possibility of death or serious injury.
⚠CAUTION	This symbol indicates the possibility of injury or damage to properties only.

■ Meanings of symbols used in this manual are as shown below.

⃠	**Be sure not to do.**
❗	**Be sure to follow the instruction.**

⚠WARNING

■ Installation

Have all electric work done by a licensed electrician according to "Electric Facility Engineering Standard" and "Interior Wire Regulations" and the instructions given in this manual and always use a special circuit.

• If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock or fire may result.

Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.

• Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.

Always ground the product.

• There is risk of fire or electric shock.

Always intstall a dedicated circuit and breaker.

• Improper wiring or installation may cause fire or electric shock.

For re-installation of the installed product, always contact a dealer or an Authorized Service Center.

• There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.

Do not install, remove, or re-install the unit by yourself (customer).

• There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.

Do not store or use flammable gas or combustibles near the air conditioner.

• There is risk of fire or failure of product.

Use the correctly rated breaker or fuse.

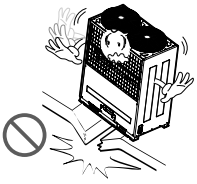
• There is risk of fire or electric shock.

Prepare for strong wind or earthquake and install the unit at the specified place.

• Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.

Do not install the product on a defective installation stand.

• It may cause injury, accident, or damage to the product.



When installing and moving the air conditioner to another site, do not charge it with a different refrigerant from the refrigerant specified on the unit.

• If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.

Do not reconstruct to change the settings of the protection devices.

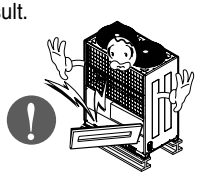
• If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted and operated forcibly, or parts other than those specified by LGE are used, fire or explosion may result.

Ventilate before operating air conditioner when gas leaked out.

• It may cause explosion, fire, and burn.

Securely install the cover of control box and the panel.

• If the cover and panel are not installed securely, dust or water may enter the outdoor unit and fire or electric shock may result.



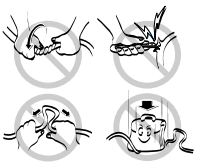
If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit when the refrigerant leaks.

• Consult the dealer regarding the appropriate measures to prevent the safety limit from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the safety limit to be exceeded, harzards due to lack of oxygen in the room could result.

■ Operation

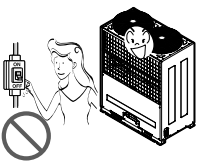
Do not damage or use an unspecified power cord.

• There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.



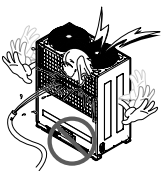
Use a dedicated outlet for this appliance.

• There is risk of fire or electrical shock.



Be cautious that water could not enter the product.

• There is risk of fire, electric shock, or product damage.



Do not touch the power switch with wet hands.

• There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.

When the product is soaked (flooded or submerged), contact an Authorized Service Center.

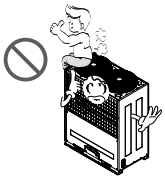
• There is risk of fire or electric shock.

Be cautious not to touch the sharp edges when installing.

• It may cause injury.

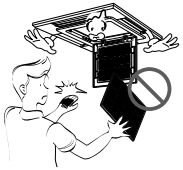
Take care to ensure that nobody could step on or fall onto the outdoor unit.

• This could result in personal injury and product damage.



Do not open the inlet grille of the product during operation. (Do not touch the electro-static filter, if the unit is so equipped.)

• There is risk of physical injury, electric shock, or product failure.

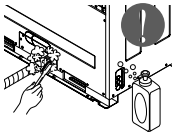


⚠CAUTION

■ Installation

Always check for gas (refrigerant) leakage after installation or repair of product.

• Low refrigerant levels may cause failure of product.

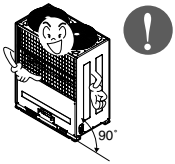


Do not install the product where the noise or hot air from the outdoor unit could damage the neighborhoods.

• It may cause a problem for your neighbors.

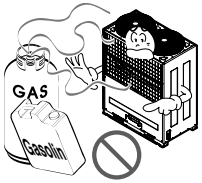
Keep level even when installing the product.

• To avoid vibration or water leakage.



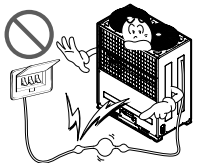
Do not install the unit where combustible gas may leak.

• If the gas leaks and accumulates around the unit, an explosion may result.



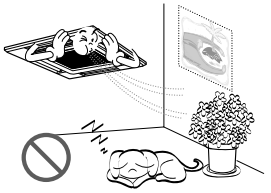
Use power cables of sufficient current carrying capacity and rating.

• Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.



Do not use the product for special purposes, such as preserving foods, works of art, etc. It is a consumer air conditioner, not a precision refrigeration system.

• There is risk of damage or loss of property.



Keep the unit away from children. The heat exchanger is very sharp.

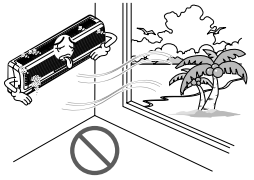
• It can cause the injury, such as cutting the finger. Also the damaged fin may result in degradation of capacity.

When installting the unit in a hospital, communication station, or similar place, provide sufficient protection against noise.

• The inverter equipment, private power generator, high-frequency medical equipment, or radio communication equipment may cause the air conditioner to operate erroneously, or fail to operate. On the other hand, the air conditioner may affect such equipment by creating noise that disturbs medical treatment or image broadcasting.

Do not install the product where it is exposed to sea wind (salt spray) directly.

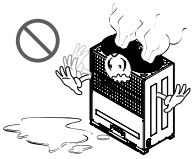
• It may cause corrosion on the product. Corrosion, particularly on the condenser and evaporator fins, could cause product malfunction or inefficient operation.



■ Operation

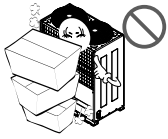
Do not use the air conditioner in special environments.

- Oil, steam, sulfuric smoke, etc. can significantly reduce the performance of the air conditioner or damage its parts.



Do not block the inlet or outlet.

- It may cause failure of appliance or accident.



Make the connections securely so that the outside force of the cable may not be applied to the terminals.

- Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.

Be sure the installation area does not deteriorate with age.

- If the base collapses, the air conditioner could fall with it, causing property damage, product failure, or personal injury.

Install and insulate the drain hose to ensure that water is drained away properly based on the installation manual.

- A bad connection may cause water leakage.

Be very careful about product transportation.

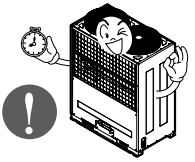
- Only one person should not carry the product if it weighs more than 20 kg.
- Some products use PP bands for packaging. Do not use any PP bands for a means of transportation. It is dangerous.
- Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
- When transporting the outdoor unit, suspending it at the specified positions on the unit base. Also support the outdoor unit at four points so that it cannot slip sideways.

Safely dispose of the packing materials.

- Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.
- Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children may not play with them. If children play with a plastic bag which was not torn apart, they face the risk of suffocation.

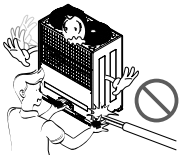
Turn on the power at least 6 hours before starting operation.

- Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.



Do not touch any of the refrigerant piping during and after operation.

- It can cause a burn or frostbite.



Do not operate the air conditioner with the panels or guards removed.

- Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.

Do not directly turn off the main power switch after stopping operation.

- Wait at least 5 minutes before turning off the main power switch. Otherwise it may result in water leakage or other problems.

Auto-addressing should be done in condition of connecting the power of all indoor and outdoour units. Auto-addressing should also be done in case of changing the indoor unit PCB.

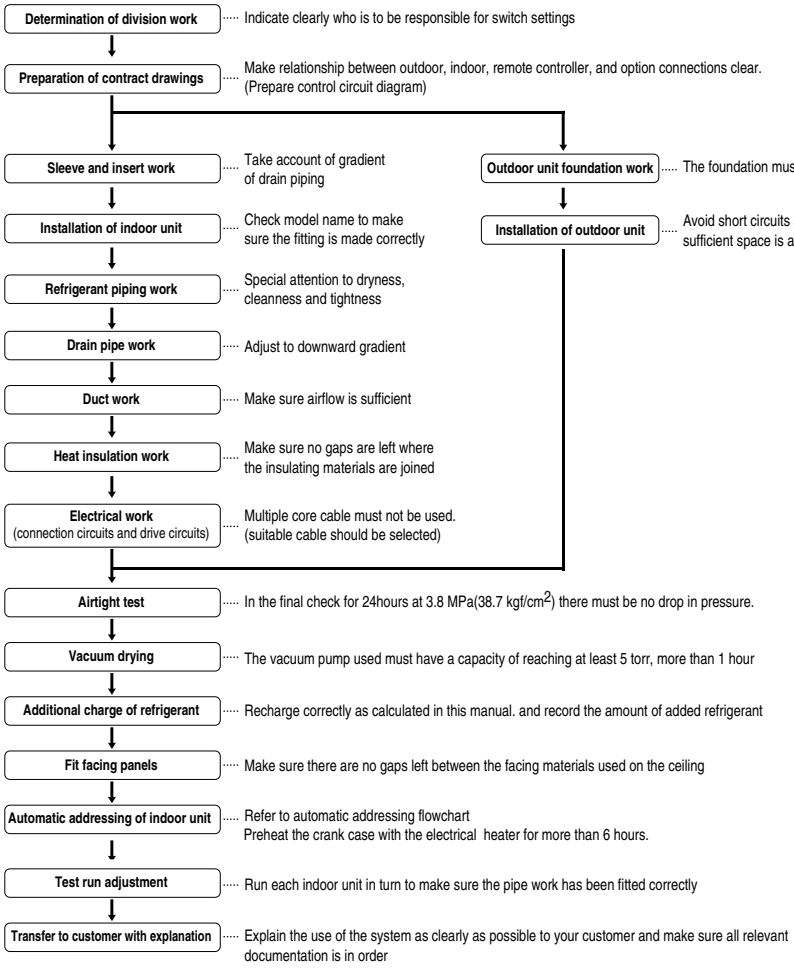
Use a firm stool or ladder when cleaning or maintaining the air conditioner.

- Be careful and avoid personal injury.

Do not insert hands or other objects through the air inlet or outlet while the air conditioner is plugged in.

- There are sharp and moving parts that could cause personal injury.

Installation Process



⚠CAUTION

- The above list indicates the order in which the individual work operations are normally carried out but this order may be varied where local conditions warrants such change.
- The wall thickness of the piping should comply with the relevant local and national regulations for the designed pressure 3.8MPa.
- Since R410A is a mixed refrigerant, the required additional refrigerant must be charged in its liquid state.(If the refrigerant is charged in its gaseous state, its composition changes and the system will not work properly.)

Outdoor units Information

CAUTION: Ratio of the connectable Indoor Units to the Outdoor: Within 50 ~ 130%
Ratio of the running Indoor Units to the Outdoor: Within 10 ~ 100%
A combination operation over 100% cause to reduce the total capacity.

Power Supply: Outdoor Unit (3Ø, 460V, 60Hz)

■ Heat pump

Unit		1 Outdoor Unit					2 Outdoor Units	
System	HP	8	10	12	14	16	18	20
	Ton	6.5	8.0	9.5	11.0	12.5	14.5	16.0
Model		ARUN076DT2	ARUN096DT2	ARUN115DT2	ARUN134DT2	ARUN154DT2	ARUN173DT2	ARUN192DT2
							ARUN096DT2 ARUN076DT2	ARUN115DT2 ARUN076DT2
Product Charge	kg(lbs)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF(Correction Factor)	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)	3(6.6)	-1(-2.2)	0(0)
Max. Connectable No. of Indoor Units		13	16	19	23	26	29	32
Net Weight	kg	240	285	285	285	285	285+240	285+240
	lbs	529	628	628	628	628	628+529	628+529
Dimensions (WxHxD)	mm	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
	inch	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Connecting Pipes	Liquid Pipes[mm(inch)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)	12.7(1/2)	12.7(1/2)	12.7(1/2)	15.88(5/8)	15.88(5/8)
	Gas Pipes[mm(inch)]	19.05(3/4)	22.2(7/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)

Unit		2 Outdoor Units					
System	HP	22	24	26	28	30	32
	Ton	17.5	19.0	20.5	22.5	24.0	25.5
Model		ARUN211DT2	ARUN230DT2	ARUN250DT2	ARUN270DT2	ARUN290DT2	ARUN310DT2
		ARUN134DT2	ARUN154DT2	ARUN134DT2	ARUN134DT2	ARUN154DT2	ARUN154DT2
		ARUN076DT2	ARUN076DT2	ARUN115DT2	ARUN134DT2	ARUN134DT2	ARUN154DT2
Product Charge	kg(lbs)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF(Correction Factor)	kg(lbs)	1(2.2)	2(4.4)	3(6.6)	4(8.8)	5(11.0)	6(13.2)
Max. Connectable No. of Indoor Units		35	39	42	45	49	52
Net Weight	kg	285+240	285+240	285x2	285x2	285x2	285x2
	lbs	628+529	628+529	628x2	628x2	628x2	628x2
Dimensions (WxHxD)	mm	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
	inch	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Connecting Pipes	Liquid Pipes[mm(inch)]	15.88(5/8)	15.88(5/8)	19.05(3/4)	19.05(3/4)	19.05(3/4)	19.05(3/4)
	Gas Pipes[mm(inch)]	28.58(1 1/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)

Power Supply: Outdoor Unit (3Ø, 208/230V, 60Hz)

■ Heat pump

Unit		1 Outdoor Unit			2 Outdoor Units
System	HP	8	10	12	16
	Ton	6.5	8.0	9.5	11.0
Model		ARUN076BT2	ARUN096BT2	ARUN115BT2	ARUN154BT2 ARUN076BT2 ARUN076BT2
Product Charge	kg(lbs)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF(Correction Factor)	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	-2(-4.4)
Max. Connectable No. of Indoor Units		13	16	19	26
Net Weight	kg	285	285	285	285+285
	lbs	628	628	628	628+628
Dimensions (WxHxD)	mm	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	(1,280x1,607x730)x2
	inch	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Connecting Pipes	Liquid Pipes[mm(inch)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)	12.7(1/2)	12.7(1/2)
	Gas Pipes[mm(inch)]	19.05(3/4)	22.2(7/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)

Unit		2 Outdoor Unit			
System	HP	18	20	22	24
	Ton	14.5	16.0	17.5	19.0
Model		ARUN173BT2 ARUN096BT2 ARUN076BT2	ARUN192BT2 ARUN096BT2 ARUN096BT2	ARUN211BT2 ARUN115BT2 ARUN096BT2	ARUN230BT2 ARUN115BT2 ARUN115BT2
Product Charge	kg(lbs)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF(Correction Factor)	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)
Max. Connectable No. of Indoor Units		29	32	35	39
Net Weight	kg	285+285	285+285	285+285	285+285
	lbs	628+628	628+628	628+628	628+628
Dimensions (WxHxD)	mm	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
	inch	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Connecting Pipes	Liquid Pipes[mm(inch)]	15.88(5/8)	15.88(5/8)	15.88(5/8)	15.88(5/8)
	Gas Pipes[mm(inch)]	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	34.9(1 3/8)

Environment-friendly Alternative Refrigerant R410A

• The refrigerant R410A has the property of higher operating pressure in comparison with R22. Therefore, all materials have the characteristics of higher resisting pressure than R22 ones and this characteristic should be also considered during the installation.
R410A is an azeotrope of R32 and R125 mixed at 50:50, so the ozone depletion potential (ODP) of R410A is 0. These days the developed countries have approved it as the environment-friendly refrigerant and encouraged to use it widely to prevent environment pollution.

CAUTION:

- The wall thickness of the piping should comply with the relevant local and national regulations for the designed pressure 3.8MPa
- Since R410A is a mixed refrigerant, the required additional refrigerant must be charged in its liquid state. If the refrigerant is charged in its gaseous state, its composition changes and the system will not work properly.
- Do not place the refrigerant container under the direct rays of the sun to prevent it from exploding.
- For high-pressure refrigerant, any unapproved pipe must not be used.
- Do not heat pipes more than necessary to prevent them from softening.
- Be careful not to install wrongly to minimize economic loss because it is expensive in comparison with R22.

Select the Best Location

Select space for installing outdoor unit, which will meet the following conditions:

- No direct thermal radiation from other heat sources
- No possibility of annoying neighbors by noise from unit
- No exposition to strong wind
- With strength which bears weight of unit
- Note that drain flows out of unit when heating
- With space for air passage and service work shown next
- Because of the possibility of fire, do not install unit to the space where generation, inflow, stagnation, and leakage of combustible gas is expected.
- Avoid unit installation in a place where acidic solution and spray (sulfur) are often used.
- Do not use unit under any special environment where oil, steam and sulfuric gas exist.
- It is recommended to fence round the outdoor unit in order to prevent any person or animal from accessing the outdoor unit.
- If installation site is area of heavy snowfall, then the following directions should be observed.
  - Make the foundation as high as possible.
  - Fit a snow protection hood.
- Select installation location considering following conditions to avoid bad condition when additionally performing defrost operation.
  1. Install the outdoor unit at a place well ventilated and having a lot of sunshine in case of installing the product at a place with a high humidity in winter (neare beach, coast, lake, etc).
     (Ex) Rooftop where sunshine always shines.
  2. Performance of heating will be reduced and preheat time of the indoor unit may be lengthened in case of installing the outdoor unit in winter at following location:
     (1) Shade position with a narrow space
     (2) Location with much moisture in neighboring floor.
     (3) Location with much humidity around.
     (4) Location where water gathers since the floor is not even.

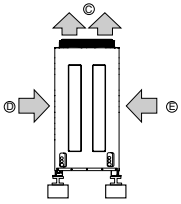
Installation Space

Individual Installation

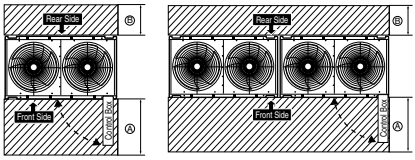
■ Basic space required

A space of at least 250mm(9-13/16 inch) is necessary at the back for inlet air. Taking servicing, etc. from the rear into account, a space of about 915mm(36 inches) should be provided, the same as at the front.

- Ⓒ 915mm(36 inches) or more (Control box is open/close type)
- Ⓐ 250mm(9-13/16 inch) or more
- Ⓑ Top discharge (open in principle)
- Ⓓ Front inlet (open in principle)
- Ⓔ Rear inlet (open in principle)



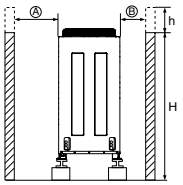
< Side view >



< Top view >

■ When inlet air enters from right and left sides of unit

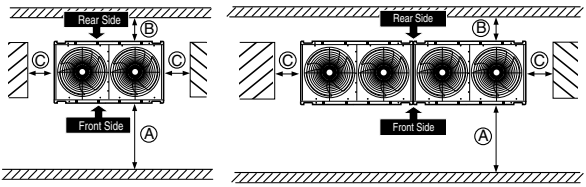
- Ⓐ 915mm(36 inches) or more (Control box is open/close type)
- Ⓐ 250mm(9-13/16 inch) or more
- Ⓑ 150mm(5-7/8 inch) from the wall



< Side view >

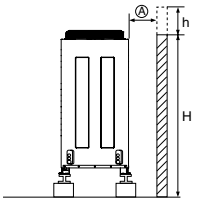
CAUTION

Wall height(H) must not exceed height of the product. If the wall height is higher than the whole height of product by (h), Add (h) to Ⓐ, Ⓑ.



< Top view >

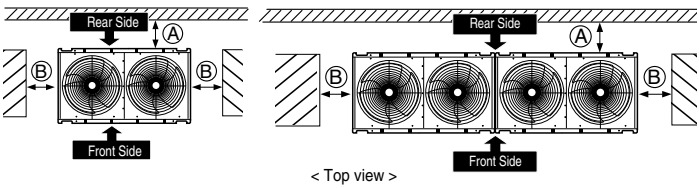
- Ⓐ 250mm(9-13/16 inch) or more (350mm(13-3/4 inch)or more at the coastal area.)
- Ⓑ 150mm(5-7/8 inch) from the wall



< Side view >

CAUTION

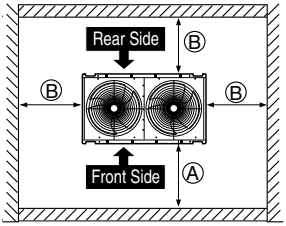
Wall height(H) must not exceed height of the product. If the wall height is higher than the whole height of product by (h), Add (h) to Ⓐ, Ⓑ.

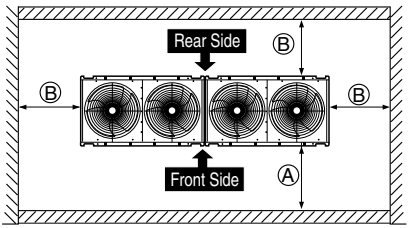


< Top view >

■ When unit is surrounded by walls

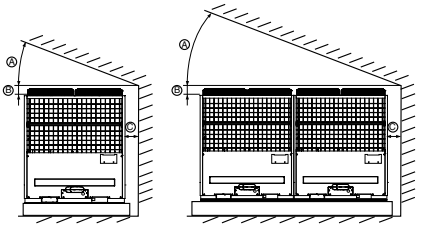
Ⓐ 915mm(36 inches) or more (Control box is of a open/close type)
Ⓑ 250mm(9-13/16 inch) or more



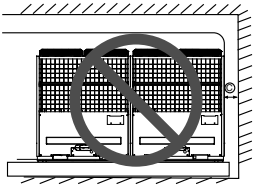


■ When there is an obstruction above the unit

Ⓐ 45° or more
Ⓑ 200mm(7-7/8 inch) or more
Ⓒ 250mm(9-13/16 inch) or more

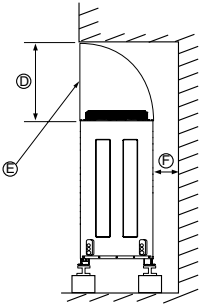


< Front view >

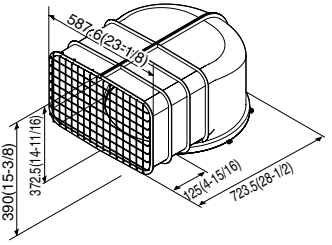


< Front view >

Ⓓ Air guide
Ⓔ Air outlet guide (Procured at the site)
Ⓕ 250mm(9-13/16 inch) or more



< Side view >

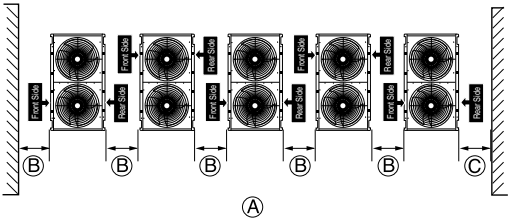


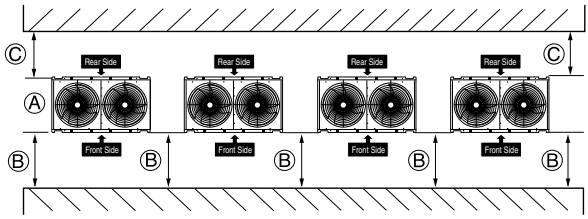
< Air guide >

Collective / Continuous installation

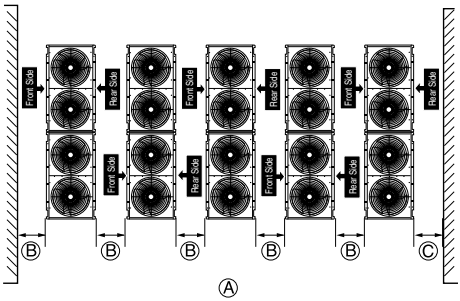
Space required for collective installation and continuous installation:When installing several units, leave space between each block as shown below considering passage for air and people.

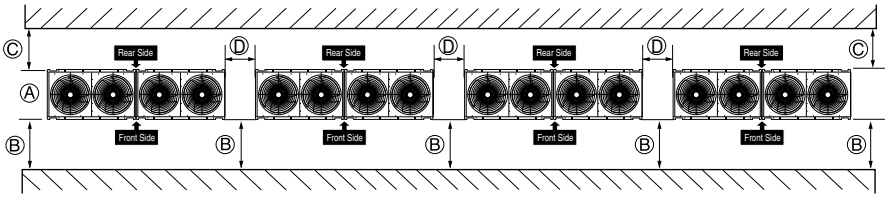
Ⓐ (Be opened)
Ⓑ 915mm(36 inches) or more (control box is of a open/close type)
Ⓒ 250mm(9-13/16 inch) or more
Ⓓ 150mm(5-7/8 inch) or more





※ Ⓑ = 1250mm(49-1/4 inch) or more
at the coastal area
or strong wind area





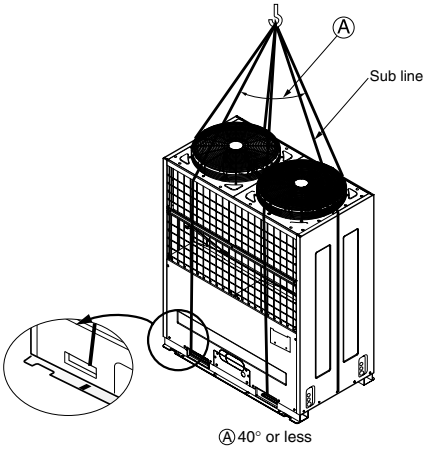
Seasonal wind and cautions in winter

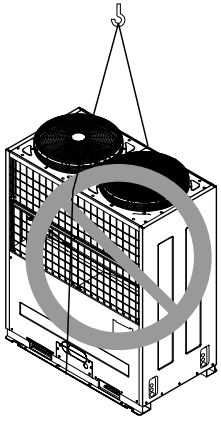
- Sufficient measures are required in a snow area or severe cold area in winter so that product can be operated well.
- Get ready for seasonal wind or snow in winter even in other areas.
- Install a suction and discharge duct not to let in snow or rain.
- Install the outdoor unit not to come in contact with snow directly. If snow piles up and freezes on the air suction hole, the system may malfunction. If it is installed at snowy area, attach the hood to the system.
- Install the outdoor unit at the higher installation console by 50cm than the average snowfall (annual average snowfall) if it is installed at the area with much snowfall.
- Where snow accumulated on the upper part of the Outdoor Unit by more than 10cm, always remove snow for operation.

1. The height of H frame must be more than 2 times the snowfall and its width shall not exceed the width of the product. (If width of the frame is wider than that of the product, snow may accumulate)
2. Don't install the suction hole and discharge hole of the Outdoor Unit facing the seasonal wind.

Lifting method

- When carrying the suspended, unit pass the ropes under the unit and use the two suspension points each at the front and rear.
- Always lift the unit with ropes attached at four points so that impact is not applied to the unit.
- Attach the ropes to the unit at an angle of 40° or less.





WARNING

CAUTION

Be very careful while carrying the product.

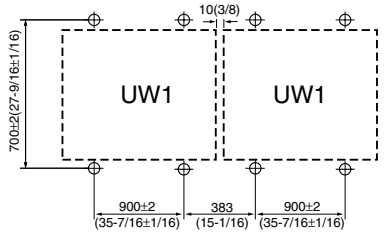
- Do not have only one person carry product if it is more than 20 kg(44 lbs).
- PP bands are used to pack some products. Do not use them as a mean for transportation because they are dangerous.
- Do not touch heat exchanger fins with your bare hands. Otherwise you may get a cut in your hands.
- Tear plastic packaging bag and scrap it so that children cannot play with it. Otherwise plastic packaging bag may suffocate children to death.
- When carrying in Outdoor Unit, be sure to support it at four points. Carrying in and lifting with 3-point support may make Outdoor Unit unstable, resulting in a fall.
- Be very careful while carrying ARUN076DT2. It will be tilted in right side.

Installation

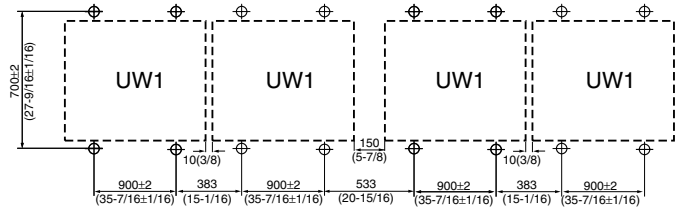
Location of anchor bolt(To be applied to 1, 2 Units installation)

■ Individual installation

Unit: mm(inch)

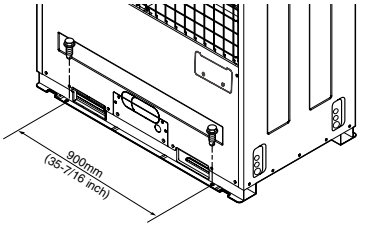


■ Collective installation



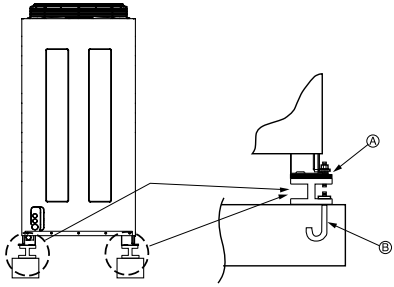
■ Installation foot(Location of anchor bolt)

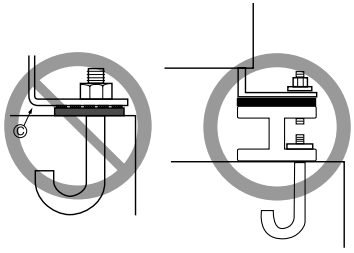
(UW1)

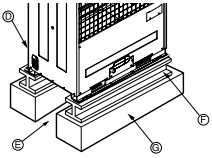


Foundation for Installation

- Fix the unit tightly with bolts as shown below so that unit will not fall down due to earthquake or gust.
- Use the H-beam support as a base support
- Noise and vibration may occur from the floor or wall since vibration is transferred through the installation part depending on installation status. Thus, use anti-vibration materials (cushion pad) fully (The base pad shall be more than 200mm).





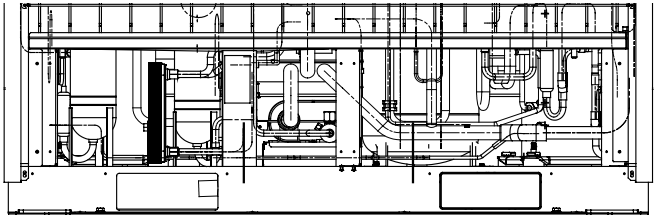


Ⓐ Ensure that the corner part can be securely mounted. Otherwise, the support for installation may be bent.
Ⓑ Obtain and use the M10 anchor bolt.
Ⓒ The corner was not properly mounted.
Ⓓ Outdoor unit (Insert the cushion pad between outdoor unit and base support to ensure that anti-vibration may be done in a wide area)
Ⓔ Pipe and wiring space (in case of piping and wiring on the floor surface)
Ⓕ H-Beam support
Ⓖ Concrete base support

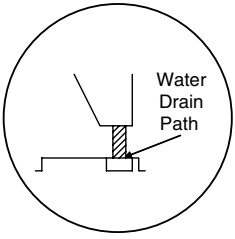
WARNING

- **Be sure to install unit in a place strong enough to withstand its weight. Any lack of strength may cause unit to fall down, resulting in a personal injury.**
- **Have installation work in order to protect against a strong wind and earthquake. Any installation deficiency may cause unit to fall down, resulting in a personal injury.**
- **Especially take care for support strength of the floor surface, water drain processing (processing of water flown out from the outdoor unit during operation) and paths of the pipe and wiring when making a base support.**
- **Don't use a tube or pipe for water drain in the base pan and perform water drain processing by using the drain path. Water drain may not be done due to freezing of a tube or pipe.**

Rear view



Side view

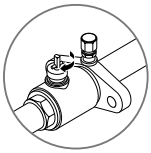


Refrigerant piping installation

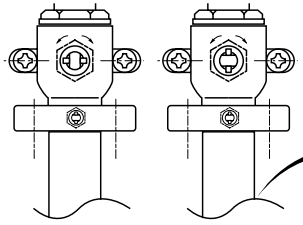
WARNING

Always use extreme care to prevent the refrigerant gas (R410A) from leakage while using fire or flame. If the refrigerant gas comes in contact with the flame from any source, such as a gas stove, it breaks down and generates a poisonous gas which can cause gas poisoning. Never perform brazing in an unventilated room. Always conduct an inspection for gas leakage after installation of the refrigerant piping has been completed.

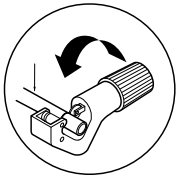
Cautions in pipe connection/valve operation



Open status when both the pipe and the valve are in a straight line.



Cut both the pipe and the valve with a cutter to suit the length
(Don't cut the length of less than 70mm)



WARNING

After completing work, securely tighten both service ports and caps so that gas does not leak.

① Pipe joint (auxiliary parts): Securely perform brazing with a nitrogen blow into the service valve port.(Releasing pressure : 0.29 psi or less)

② Flare nut: Loose or tighten flare nut by using the wrench with both ends. Coat the flare connection part with oil for the compressor.

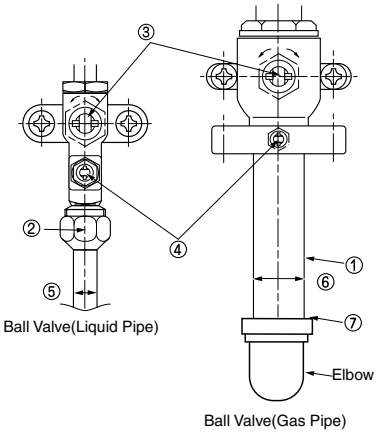
③ Cap: Remove caps and operate valve, etc. After operation, always reattach caps (tightening torque of valve cap: 25Nm (250kg-cm) or more). (Don't remove the internal part of the port)

④ Service port: Make the refrigerant pipe vacuum and charge it using the service port. Always reattach caps after completing work (tightening torque of service cap: 10 lbf·ft or more).

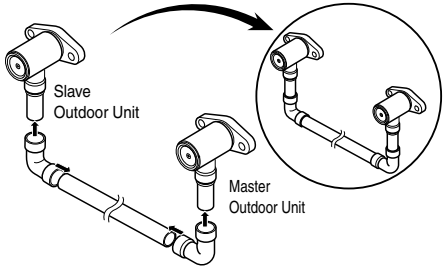
⑤ Liquid pipe

⑥ Gas pipe

⑦ Elbow joint (field supply)



Connection of High/Low Pressure Common pipe

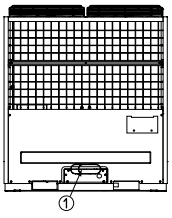


2 outdoor units

1. For the High/Low Pressure Common pipe, connect both Master Outdoor Unit and Slave (1, 2) Outdoor Unit to the pipe (field supply) by using elbows (field supply)
2. For cutting the pipe, connect the High/Low Pressure Common pipe after removing burrs, dusts and foreign materials within the pipe. Otherwise, the product may not operate due to sludge within the pipe.

When connecting the pipes from the front of the outdoor unit, remove part ①.

When connecting the pipes from the side of the outdoor unit, remove part ② (the whole "Knock out" part).



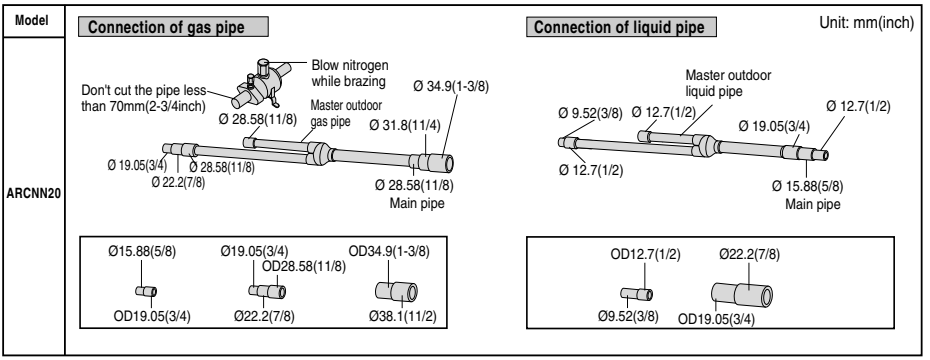
(Front)

WARNING

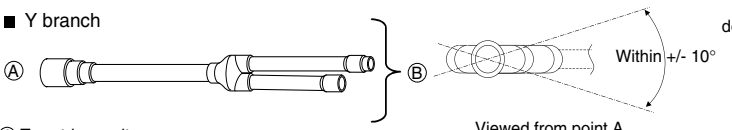
After installing the pipe, clog the pipe excavation inlet of the front panel and the side panel (Wire may be damaged due to entry of rats, animals, etc).

Connection of Outdoor units

2 outdoor units



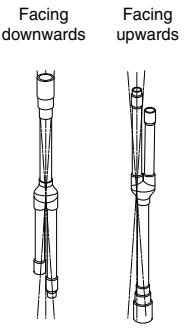
■ Y branch



Ⓐ To outdoor unit

Ⓑ To branch piping or indoor unit

Viewed from point A in direction of arrow



Caution

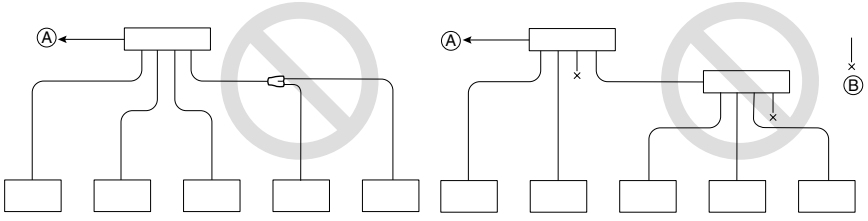
1. Use the following materials for refrigerant piping.
   - Material: Seamless phosphorous deoxidized copper pipe
   - Wall thickness : Comply with the relevant local and national regulations for the designed pressure 3.8MPa. We recommend the following table as the minimum wall thickness.

Outer diameter [mm(inch)]	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)	19.05 (3/4)	22.2 (7/8)	25.4 (1)	28.58 (1-1/8)	31.8 (1-1/4)	34.9 (1-3/8)	38.1 (1-1/2)	41.3 (1-15/16)
Minimum thickness [mm(inch)]	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.99 (3.25)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	1.1 (0.04)	1.21 (0.05)	1.35 (0.05)	1.43 (0.06)

2. Commercially available piping often contains dust and other materials. Always blow it clean with a dry inert gas.
3. Use care to prevent dust, water or other contaminants from entering the piping during installation.
4. Reduce the number of bending portions as much as possible, and make bending radius as big as possible.
5. Always use the branch piping set shown below, which are sold separately.

Y branch		Header		
		4 branch	7 branch	10 branch
ARBLN01620	ARBLN03320	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
ARBLN07120	ARBLN14520	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

6. If the diameters of the branch piping of the designated refrigerant piping differs, use a pipe cutter to cut the connecting section and then use an adapter for connecting different diameters to connect the piping.
7. Always observe the restrictions on the refrigerant piping (such as rated length, difference in height, and piping diameter).
   Failure to do so can result in equipment failure or a decline in heating/cooling performance.
8. A second branch cannot be made after a header. (These are shown by ⃠.)



Ⓐ To Outdoor Unit
Ⓑ Sealed Piping

9. The Multi V will stop due to an abnormality like excessive or insufficient refrigerant. At such a time, always properly charge the unit. When servicing, always check the notes concerning both the piping length and the amount of additional refrigerant.
10. Never use refrigerant to perform an air purge. Always evacuate using a vacuum pump.
11. Always insulate the piping properly. Insufficient insulation will result in a decline in heating/cooling performance, drip of condensate and other such problems.
12. When connecting the refrigerant piping, make sure the service valves of the Outdoor Unit is completely closed (the factory setting) and do not operate it until the refrigerant piping for the Outdoor and Indoor Units has been connected, a refrigerant leakage test has been performed and the evacuation process has been completed.
13. Always use a non-oxidizing brazing material for brazing the parts and do not use flux. If not, oxidized film can cause clogging or damage to the compressor unit and flux can harm the copper piping or refrigerant oil.

12. Always insulate the piping properly. Insufficient insulation will result in a decline in heating/cooling performance, drip of condensate and other such problems.
13. When connecting the refrigerant piping, make sure the service valves of the Outdoor Unit is completely closed (the factory setting) and do not operate it until the refrigerant piping for the Outdoor and Indoor Units has been connected, a refrigerant leakage test has been performed and the evacuation process has been completed.
14. Always use a non-oxidizing brazing material for brazing the parts and do not use flux. If not, oxidized film can cause clogging or damage to the compressor unit and flux can harm the copper piping or refrigerant oil.

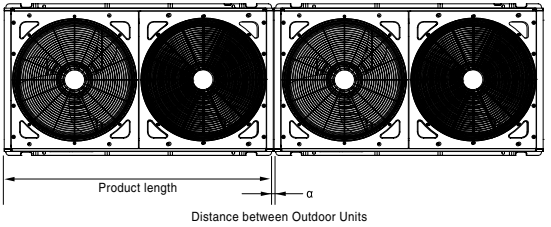
⚠ WARNING

When installing and moving the air conditioner to another site, be sure to make recharge refrigerant after perfect evacuation.

- If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- After selecting diameter of the refrigerant pipe to suit total capacity of the indoor unit connected after branching, use an appropriate branch pipe set according to the pipe diameter of the indoor unit and the installation pipe drawing.

Pipe length between Outdoor Units (Gas pipe, Liquid pipe, High/Low Pressure Common pipe)

= Product length + ∑ α (distance between Outdoor Units)



ENGLISH

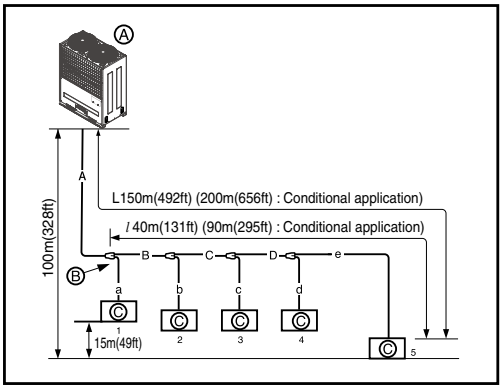
Refrigerant piping system

◆ Y branch method

1 Outdoor Units

Example : 5 Indoor Units connected

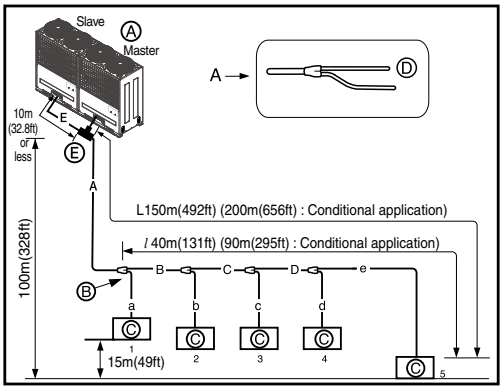
Ⓐ : Outdoor Unit
Ⓑ : 1st branch (Y branch)
Ⓒ : Indoor Units



2 Outdoor Units

Example : 5 Indoor Units connected

Ⓐ : Outdoor Unit
Ⓑ : 1st branch (Y branch)
Ⓒ : Indoor Units
Ⓓ : Downward Indoor Unit
Ⓔ : Connection branch pipe between Outdoor units: ARCNN20



Piping length from outdoor branch to outdoor unit ≤10m(32.8ft), equivalent length:max 13m(42.7ft) (for 18HP or more)

Conditional Application

To satisfy below condition to make 40 m ~ 90 m(131 ft ~295 ft) of pipe length after first branch.

1) Diameter of pipes between first branch and the last branch should be increased by one step, except pipe diameter B,C,D is same as Diameter A
Ø6.35(1/4 inch) → Ø 9.52(3/8 inch) → Ø 12.7(1/2 inch) → Ø 15.88(5/8 inch) → Ø 19.05(3/4 inch) → Ø 22.2(7/8 inch) → Ø 25.4*(1* inch), Ø 28.58(1-1/8 inch) → Ø 31.8*(1-1/4* inch), Ø 34.9(1-3/8 inch) → Ø 38.1*(1-1/2* inch)
* : It is not necessary to size up.

2) While calculating whole refrigerant pipe length, pipe B,C,D length should be calculated twice.
A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 1,000 m(3,281 ft)

3) Length of pipe from each indoor unit to the closest branch (a,b,c,d,e) ≤ 40m(131ft)

4) [Length of pipe from outdoor unit to the farthest indoor unit 5 (A+B+C+D+e)]
- [Length of pipe outdoor unit to the closest indoor unit 1 (A+a)] ≤ 40m(131ft)

➲ Refrigerant pipe diameter from branch to branch (B,C,D)

Downward Indoor Unit total capacity [kW(Btu/h)]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 47(160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 71(242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 104(354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

➲ Total pipe length = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 1,000m(3,281 ft)

L	Longest pipe length	Equivalent pipe length
	A+B+C+D+e ≤ 150m(492ft)(200m**(656ft)**)	*A+B+C+D+e ≤ 175m(574ft) (225m(738ft)**)
l	Longest pipe length after 1st branch	
	B+C+D+e ≤ 40m(131ft) 90m(295ft)**)	
H	Difference in height(Outdoor Unit ↔ Indoor Unit)	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Difference in height (Indoor Unit ↔ Indoor Unit)	
	h ≤15m(49ft)	
h1	Difference in height (Outdoor Unit ↔ Outdoor Unit)	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

- * : Assume equivalent piping length of Y branch to be 0.5m(1.6ft), that of header to be 1m(3.3ft), calculation purpose.
- ** : To apply Conditional Application

Ⓐ

Upward Outdoor Unit total capacity [HP]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓔ

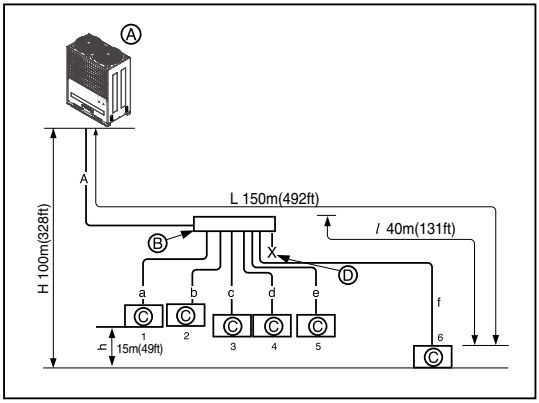
Upward Outdoor Unit total capacity [HP]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
20, 22, 24	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
26, 28, 30, 32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

◆ Header Method

1 Outdoor Unit

Example : 6 Indoor Units connected

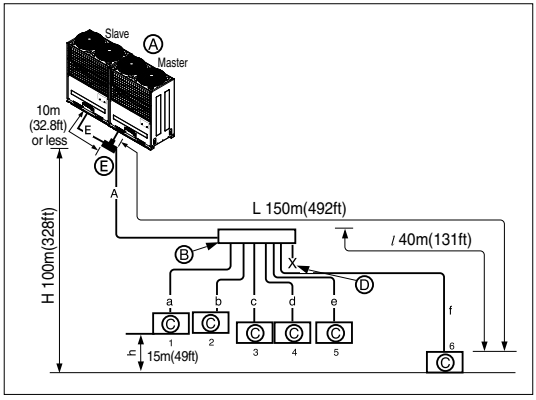
Ⓐ : Outdoor Unit
Ⓑ : 1st branch
Ⓒ : Indoor Units
Ⓓ : Sealed piping



2 Outdoor Units

Example : 6 Indoor Units connected

Ⓐ : Outdoor Unit
Ⓑ : Header branch
Ⓒ : Indoor Units
Ⓓ : Sealing
Ⓔ : Connection branch pipe between Outdoor units: ARCNN20



➲ Total pipe length = A+a+b+c+d+e+f ≤ 1,000m(3,281 ft)

L	Longest pipe length	* Equivalent pipe length
	A+f ≤ 150m(492ft)	A+f ≤ 175m(574ft)
l	Longest pipe length after 1st branch	
	f ≤ 40m(131ft)	
H	Difference in height(Outdoor Unit ↔ Indoor Unit)	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Difference in height (Indoor Unit ↔ Indoor Unit)	
	h ≤15m(49ft)	
h1	Difference in height (Outdoor Unit ↔ Outdoor Unit)	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

⚠ WARNING

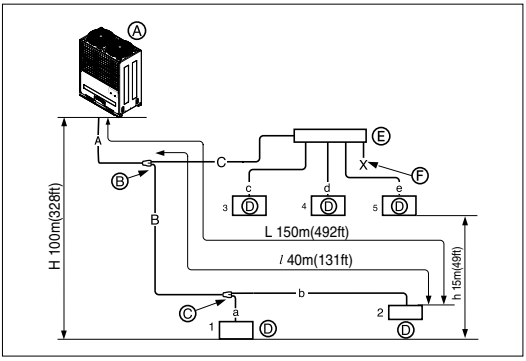
Pipe length after header branching (a~f)
It is recommended that difference in length of the pipes connected to the Indoor Units is minimized. Performance difference between Indoor Units may occur.

- * : Assume equivalent piping length of Y branch to be 0.5m(1.6ft), that of header to be 1m(3.3ft), calculation purpose
- Indoor Unit should be installed at lower position than the header.
- Piping length from outdoor branch to outdoor unit ≤ 10m(32.8ft), equivalent length : max 13m(42.6ft) (for 18HP or more)

◆ Combination of Y branch/header method

Example : 5 Indoor Units connected

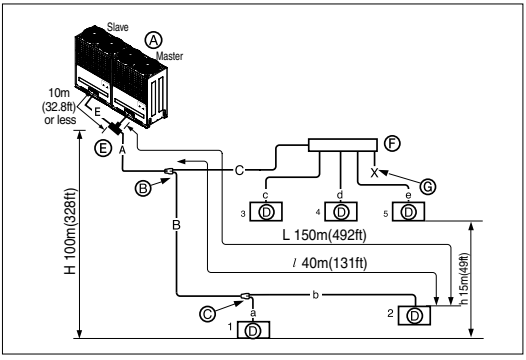
Ⓐ : Outdoor Unit
Ⓑ : 1st branch (Y branch)
Ⓒ : Y branch
Ⓓ : Indoor Unit
Ⓔ : Header
Ⓕ : Sealed piping



Branch pipe can not be used after header

Example : 5 Indoor Units connected

Ⓐ : Outdoor Unit
Ⓑ : 1st branch
Ⓒ : Y branch
Ⓓ : Indoor Unit
Ⓔ : Connection branch pipe between Outdoor units: ARCNN20
Ⓕ : Header
Ⓖ : Sealed piping



Branch pipe can not be used after header

➲ Refrigerant pipe diameter from branch to branch (B,C)

Downward Indoor Unit total capacity [kW(Btu/h)]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 47(160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 71(242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 104(354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

➲ Total pipe length = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 1,000m(3,281 ft)

L	Longest pipe length	* Equivalent pipe length
	A+B+b ≤ 150m(492ft)	A+B+b ≤ 175m(574ft)
l	Longest pipe length after 1st branch	
	B+b ≤ 40m(131ft)	
H	Difference in height(Outdoor Unit ↔ Indoor Unit)	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Difference in height (Indoor Unit ↔ Indoor Unit)	
	h ≤ 15m(49ft)	
h1	Difference in height (Outdoor Unit ↔ Outdoor Unit)	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

• * : Assume equivalent pipe length of Y branch to be 0.5m(1.6ft), that of header to be 1m(3.3ft), calculation purpose
• Indoor Unit should be installed at lower position than the header.

⚠ WARNING

It is recommended that difference of piping length for pipes connected to the Indoor Unit is minimized. Performance difference between Indoor Units may occur.

Ⓐ

Upward Outdoor Unit total capacity [HP]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓔ

Upward Outdoor Unit total capacity [HP]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
20, 22, 24	Ø15.88(5/8)	Ø28.58)(1-1/8)
26, 28, 30, 32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓕ

Upward Outdoor Unit total capacity [HP]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12, 14, 16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)

◆ Outdoor unit Connection

➲ Refrigerant pipe diameter before 1st branch (A,E,F)

Upward Outdoor Unit total capacity [HP]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

* High/Low Pressure Common Pipe: Ø19.05(3/4 inch)(18HP or more)

WARNING

- In case of pipe diameter B connected after first branch is bigger than the main pipe diameter A, B should be of the same size with A.
  Ex) In case indoor unit combination ratio 120% is connected to 70kW outdoor unit.
  1) Outdoor unit main pipe diameter A : Ø34.9(1-3/8 inch)(gas pipe), Ø15.88(5/8 inch)(liquid pipe)
  2) Pipe diameter B after first branch according to 120% indoor unit combination(84kW) : Ø34.9(1-3/8 inch)(gas pipe), Ø19.05(3/4 inch)(liquid pipe)
  Therefore, pipe diameter B connected after first branch would be Ø34.9(1-3/8 inch)(gas pipe)/Ø15.88(5/8 inch)(liquid pipe) which is same with main pipe diameter.

[Example]

Do not choose the main pipe diameter by downward indoor unit total capacity but its outdoor unit model name.
Do not let the connection pipe from branch to branch exceed the main pipe diameter chosen by outdoor unit model name.
EX) Where connecting the indoor units to the 22 HP (61.5 kW) outdoor unit to 120% of its system capacity (73.8 kW) and branching 7k (2.2kW) indoor unit at the 1st branch
Main pipe diameter(22 HP outdoor unit): Ø28.58(1-1/8 inch)(Gas pipe) Ø15.88(5/8 inch)(Liquid pipe)
Pipe diameter between 1st and 2nd branch (71.7kW indoor units):
Ø34.9(1-3/8 inch)(Gas pipe) Ø19.05(3/4 inch)(Liquid pipe) in conformity with downward indoor units.
Since the main pipe diameter of 22HP outdoor unit is Ø28.58(1-1/8 inch)(Gas pipe) and Ø15.88(5/8 inch)(Liquid pipe), Ø28.58(1-1/8 inch) (Gas pipe) and Ø15.88(5/8 inch) (Liquid pipe) is used as the main pipe and the connection pipe between 1st and 2nd branch.

⚠ WARNING

When the equivalent length between the outdoor unit and a indoor unit is 90 m(295 ft) or more, the size of main pipes (Liquid pipe and Gas pipe) must be increased one grade.

Gas pipe
8HP .....Ø19.05(3/4 inch) → Ø22.2(7/8 inch)
10HP. .....Ø22.2(7/8 inch) → Ø25.4(1 inch)
12, 14HP .....Ø28.58(11/8 inch) → Not increased
16, 18, 20, 22HP .....Ø28.58(11/8 inch) → Ø31.8(11/4 inch)
24HP .....Ø34.9(1-3/8 inch) → Not increased
26, 28, 30, 32HP .....Ø34.9(1-3/8) → Ø38.1(11/2 inch)

Liquid pipe
8, 10HP .....Ø9.52(3/8 inch) → Ø12.7(1/2 inch)
12, 14, 16HP. .....Ø12.7(1/2 inch) → Ø15.88(5/8 inch)
18, 20, 22, 24HP .....Ø15.88(5/8 inch) → Ø19.05(3/4 inch)
26, 28, 30, 32 .....Ø19.05(3/4 inch) → Ø22.2(7/8 inch)

7.1.5 Indoor Unit Connection

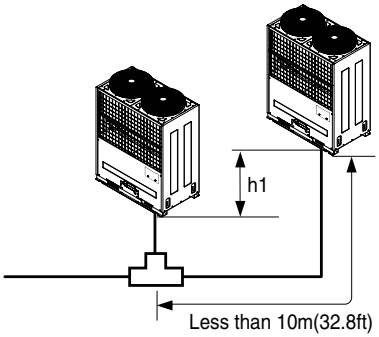
➲ Indoor Unit connecting pipe from branch (a,b,c,d,e,f)

Indoor Unit capacity [kW(Btu/h)]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)

Connection between outdoor and outdoor unit

■ **Example of Pipe Connection between Outdoor**

1. Pipe Connection between Outdoors



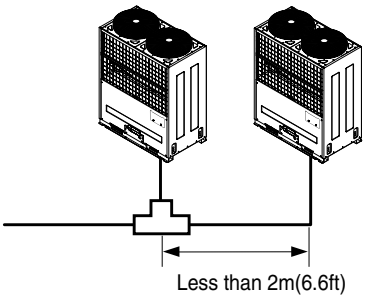
Differnce in height between outdoor units
Less than 5m(16ft)(h1 ≤ 5m(16ft)).

Longest Pipe Length between Outdoors
Less than 10m(32.8ft), after 1st branch.

CAUTION

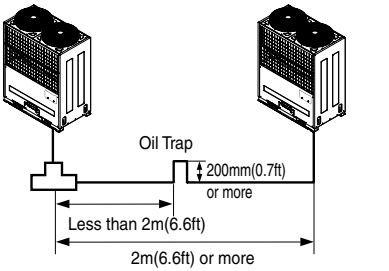
Apply oil trap between outdoor unit installed Higher level and outdoor unit installed lower level.
Oil may be accumulated in stopped outdoor unit.

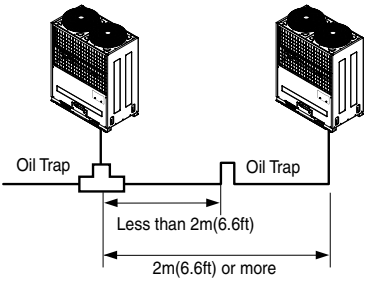
2. In case pipe length between outdoors is less than 2m(6.6ft)



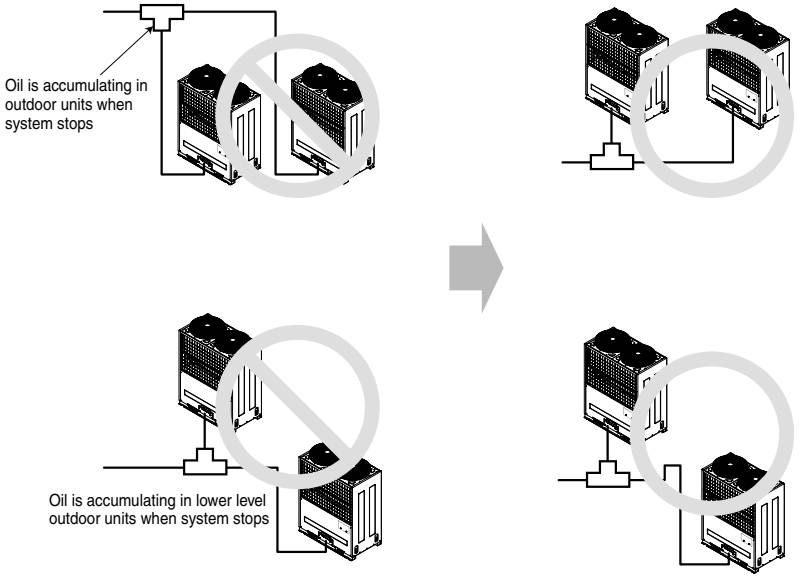
3. In case pipe length between outdoors is 2m or more.

When the piping length between Branch of Outdoor units or between Branch and outdoor units.
Is 2 m(6.6ft) or more, prepare a oil trap 200 mm(0.7ft) or more as shown below) on the gas pipe line location.
Less than 2 m(6.6ft) from branch.





4. Example of wrong connection

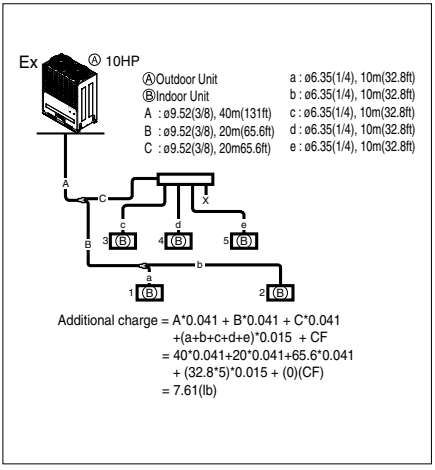


◆ The amount of Refrigerant

The calculation of the additional charge should take into account the length of pipe.

Ⓐ	Product Charge(kg(lb))	
Ⓑ	Additional charge (kg(lb))	
=	Total liquid pipe (m(ft.)): Ø22.2mm(7/8inch)	x 0.354(kg/m) → 0.237 lb/ft
+	Total liquid pipe (m(ft.)): Ø19.05mm(3/4inch)	x 0.266(kg/m) → 0.178 lb/ft
+	Total liquid pipe (m(ft.)): Ø15.88mm(5/8inch)	x 0.173(kg/m) → 0.116 lb/ft
+	Total liquid pipe (m(ft.)): Ø12.7mm(1/2inch)	x 0.118(kg/m) → 0.079 lb/ft
+	Total liquid pipe (m(ft.)): Ø9.52mm(3/8inch)	x 0.061(kg/m) → 0.041 lb/ft
+	Total liquid pipe (m(ft.)): Ø6.35mm(1/4inch)	x 0.022(kg/m) → 0.015 lb/ft
+	CF(kg(lb)) (Correction Factor)	
	Total amount(kg(lb))	= Ⓐ + Ⓑ

CAUTION If a negative result is obtained from the calculation, no refrigerant needs to be added.



Additional charge = A*0.041 + B*0.041 + C*0.041
+(a+b+c+d+e)*0.015 + CF
= 40*0.041+20*0.041+65.6*0.041
+ (32.8*5)*0.015 + (0)(CF)
= 7.61(lb)

• 460V

HP		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
Product Charge	kg(lbs)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)
CF	kg(lbs)	-1 (-2.2)	0 (0)	1 (2.2)	2 (4.4)	3 (6.6)	-1 (-2.2)	0 (0)	1 (2.2)	2 (4.4)	3 (6.6)	4 (8.8)	5 (11.0)	6 (13.2)

• 208/230V

HP		8	10	12	16	18	20	22	24
Product Charge	kg(lbs)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	-2(-4.4)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)

WARNING

▶ Regulation for refrigerant leakage
: the amount of refrigerant leakage should satisfy the following equation for human safety.

$$\frac{\text{Total amount of refrigerant in the system}}{\text{Volume of the room at which Indoor Unit of the least capacity is installed}} \leq 0.44\ (kg / m^3)(0.028(lb/ft^3))$$

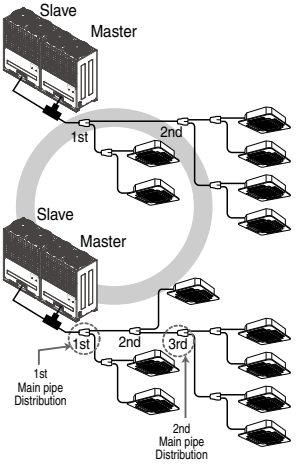
❒ **If the above equation can not be satisfied, then follow the following steps.**

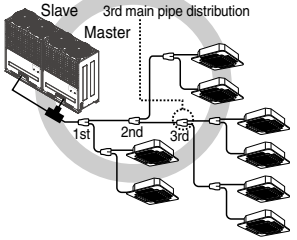
- Selection of air conditioning system: select one of the next
  1. Installation of effective opening part
  2. Reconfirmation of Outdoor Unit capacity and piping length
  3. Reduction of the amount of refrigerant
  4. Installation of 2 or more security device (alarm for gas leakage)
- Change Indoor Unit type
  : installation position should be over 2m(6.6ft) from the floor (Wall mounted type → Cassette type)
- Adoption of ventilation system
  : choose ordinary ventilation system or building ventilation system
- Limitation in piping work
  : Prepare for earthquake and thermal stress

WARNING ▶ Refer to model information since the CF Value of correction factor differs depending on model.

Distribution Method

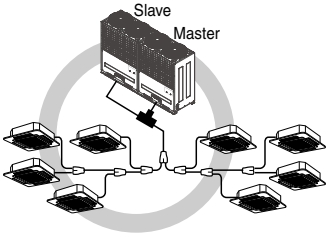
1. Line Distribution

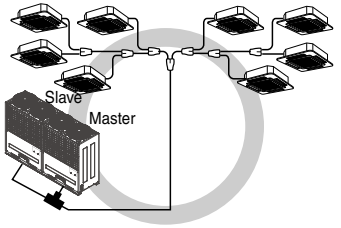




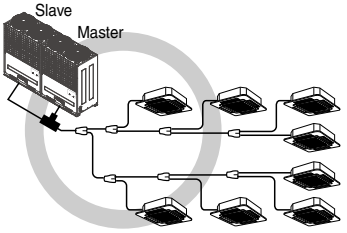
2. Vertical Distribution

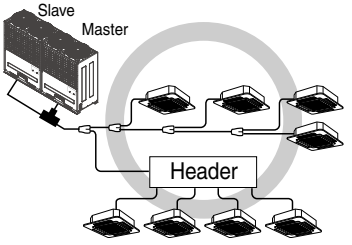
Ensure that the branch pipes are attached vertically.





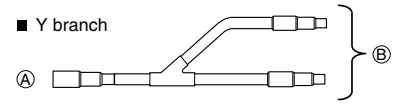
3. The others





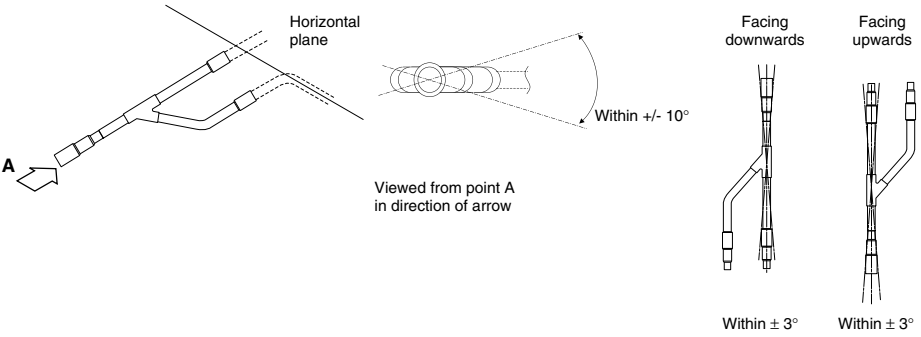
Branch pipe Fitting

■ Y branch



Ⓐ To Outdoor Unit
Ⓑ To Branch Piping or Indoor Unit

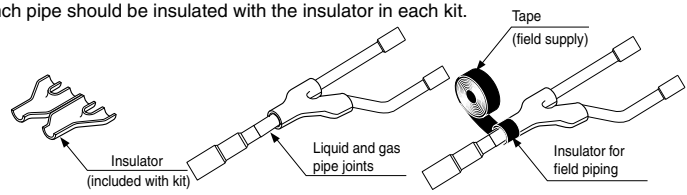
• Ensure that the branch pipes are attached horizontally or vertically (see the diagram below.)



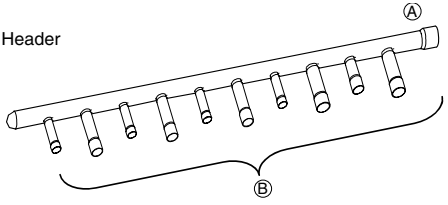
• There is no limitation on the joint mounting configuration.

• If the diameter of the refrigerant piping selected by the procedures described is different from the size of the joint, the connecting section should be cut with a pipe cutter.

• Branch pipe should be insulated with the insulator in each kit.



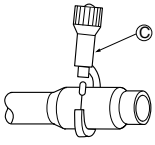
■ Header



Ⓐ To outdoor unit
Ⓑ To indoor unit

• The indoor unit having larger capacity must be installed closer to Ⓐ than smaller one.

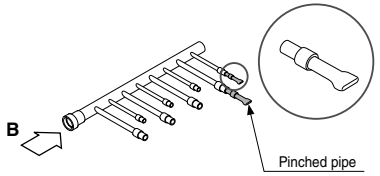
• If the diameter of the refrigerant piping selected by the procedures described is different from the size of the joint, the connecting section should be cut with a pipe cutter.



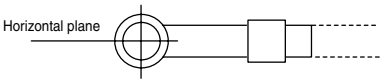
Ⓒ Pipe cutter

• When the number of pipes to be connected is smaller than the number of header branches, install a cap to the unconnected branches.

- When the number of indoor units to be connected to the branch pipes is less than the number of branch pipes available for connection then cap pipes should be fitted to the surplus branches.

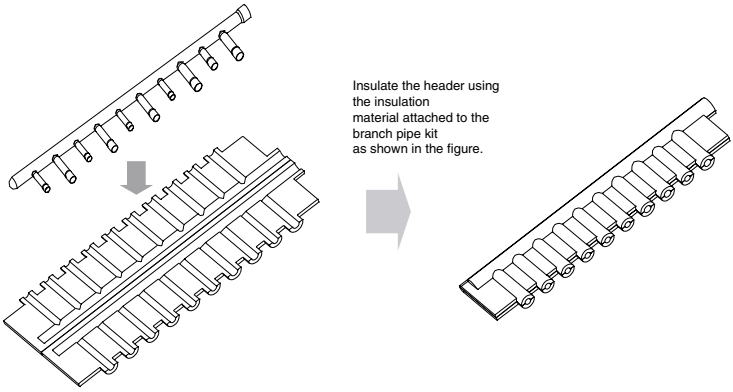


- Fit branch pipe lie in a horizontal plane.

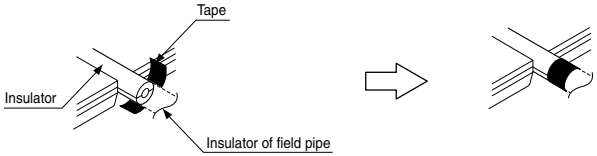


View from point B in the direction of the arrow

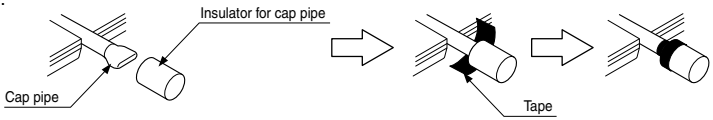
- Header should be insulated with the insulator in each kit.



- Joints between branch and pipe should be sealed with the tape included in each kit.

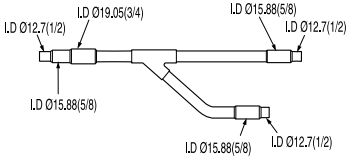
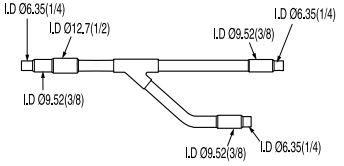
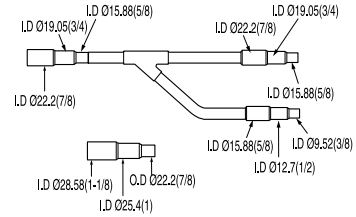
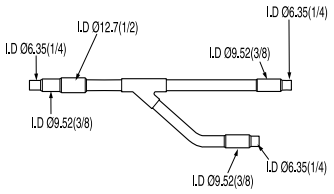
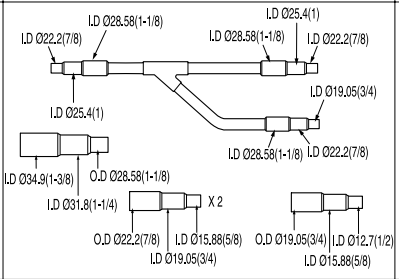
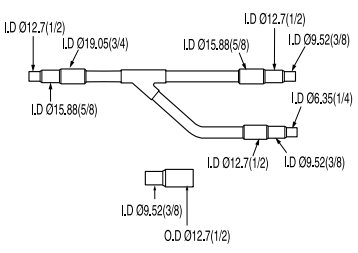
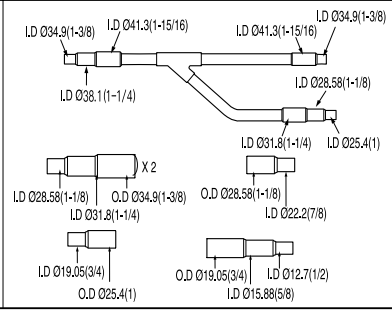
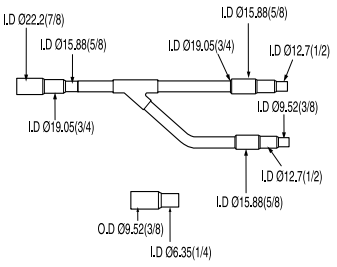


- Any cap pipe should be insulated using the insulator provided with each kit and then taped as described above.



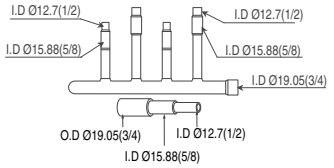
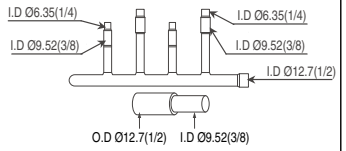
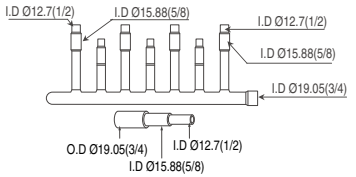
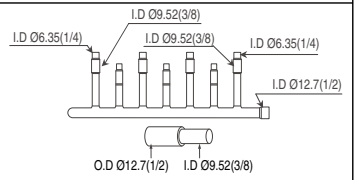
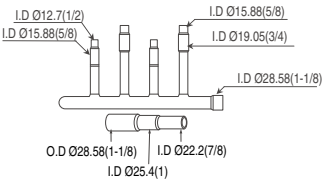
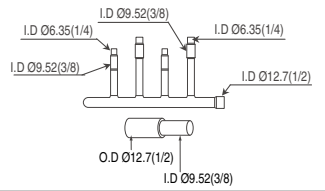
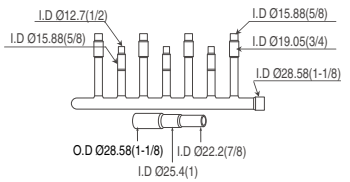
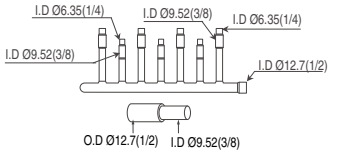
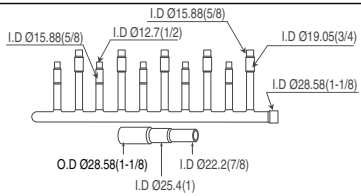
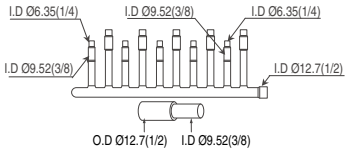
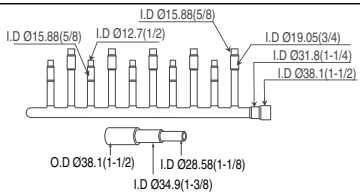
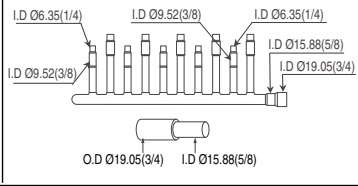
◆ Y branch pipe

[Unit:mm(inch)]

Models	Gas pipe	Liquid pipe
ARBLN01620		
ARBLN03320		
ARBLN07120		
ARBLN14520		

◆ Header

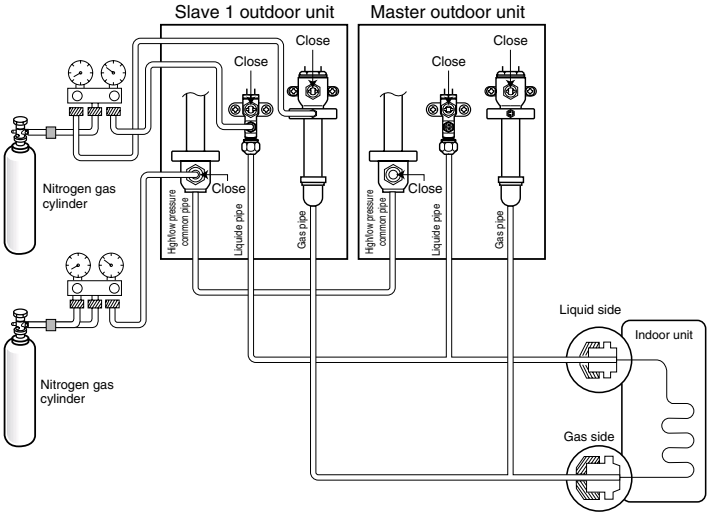
[Unit:mm(inch)]

Models	Gas pipe	Liquid pipe
4 branch ARBL054		
7 branch ARBL057		
4 branch ARBL104		
7 branch ARBL107		
10 branch ARBL1010		
10 branch ARBL2010		

Leak Test and Vacuum drying

(1) Leak test

Leak test should be made by pressurizing nitrogen gas to 551.1 psi. If the pressure does not drop for 24 hours, the system passes the test. If the pressure drops, check where the nitrogen leaks. For the test method, refer to the following figure. (Make a test with the service valves closed. Be also sure to pressurize liquid pipe, gas pipe and high/low pressure common pipe)
The test result can be judged good if the pressure has not be reduced after leaving for about one day after completion of nitrogen gas pressurization.



Note:

If the ambient temperature differs between the time when pressure is applied and when the pressure drop is checked, apply the following correction factor

There is a pressure change of approximately 0.1MPa (14.5 psi) for each 1°C(33.8˚F) of temperature difference.

Correction= (Temp. at the time of pressurization – Temp. at the time of check) X 0.1
For example: Temperature at the time of pressurization (3.8 MPa (551.1 psi) is 27 °C(80.6˚F)
24 hour later: 3.73 MPa (541 psi), 20°C(68˚F)
In this case the pressure drop of 0.07 is because of temperature drop
And hence there is no leakage in pipe occurred.

Caution:

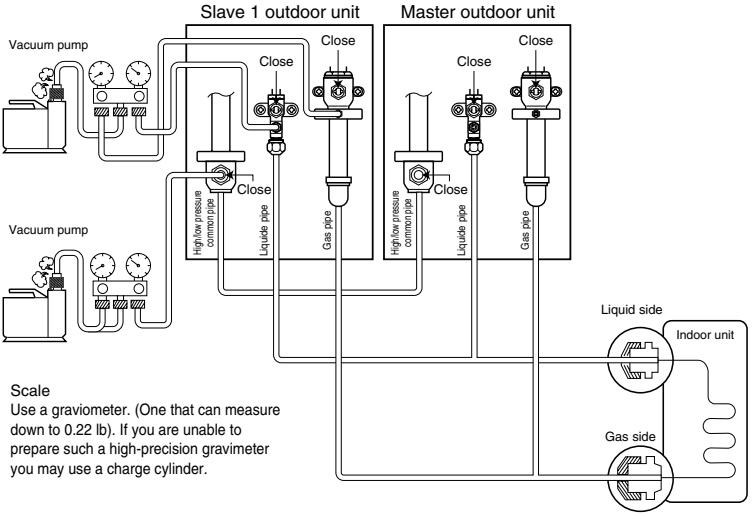
To prevent the nitrogen from entering the refrigeration system in the liquid state, the top of the cylinder must be at higher position than the bottom when you pressurize the system.
Usually the cylinder is used in a vertical standing position.

(2) Vacuum

Vacuum drying should be made from the service port provided on the outdoor unit's service valve to the vacuum pump commonly used for liquid pipe, gas pipe and high/low pressure common pipe. (Make Vacuum from liquid pipe, gas pipe and high/low pressure common pipe with the service valve closed.)
* Never perform air purging using refrigerant.

• Vacuum drying: Use a vacuum pump that can evacuate to -14.6 psi.

1. Evacuate the system from the liquid and gas pipes with a vacuum pump for over 2 hrs and bring the system to -14.6 psi.
   After maintaining system under that condition for over 1 hr, confirm the vacuum gauge rises. The system may contain moisture or leak.
2. Following should be executed if there is a possibility of moisture remaining inside the pipe.
   (Rainwater may enter the pipe during work in the rainy season or over a long period of time)
   After evacuating the system for 2 hrs, give pressure to the system to 7.3 psi(vacuum break) with nitrogen gas and then evacuate it again with the vacuum pump for 1hr to -100.7kPa(vacuum drying). If the system cannot be evacuated to -14.6 psi within 2 hrs, repeat the steps of vacuum break and its drying.
   Finally, check if the vacuum gauge does not rise or not, after maintaining the system in vacuum for 1 hr.



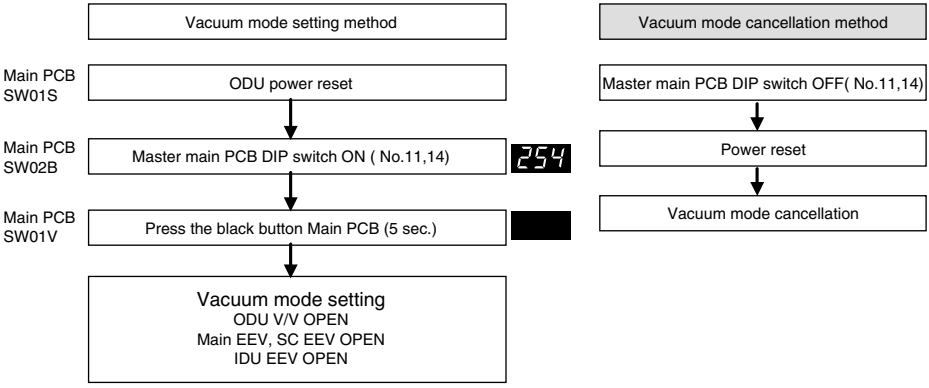
Note : Always add an appropriate amount of refrigerant. (For the refrigerant additional charge)
Too much or too little refrigerant will cause trouble.
To use the Vacuum Mode
(If the Vacuum mode is set, all valves of Indoor units and Outdoor units will be opened.)

⚠ WARNING

When installing and moving the air conditioner to another site, recharge after perfect evacuation.
- If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.

Vacuum Mode

This function is used for creating vacuum in the system after compressor replacement, ODU parts replacement or IDU addition/replacement.

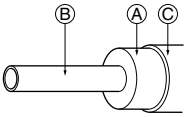


Caution

ODU operation stops during vacuum mode. Compressor can't operate.

Thermal insulation of refrigerant piping

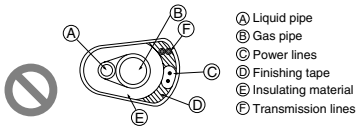
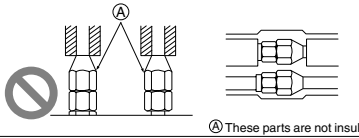
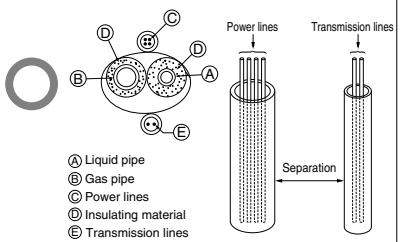
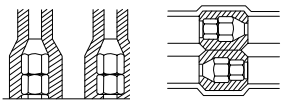
Be sure to give insulation work to refrigerant piping by covering liquid pipe and gas pipe separately with enough thickness heat-resistant polyethylene, so that no gap is observed in the joint between indoor unit and insulating material, and insulating materials themselves. When insulation work is insufficient, there is a possibility of condensation drip, etc. Pay special attention to insulation work to ceiling plenum.



Ⓐ Heat insulation material
Ⓑ Pipe
Ⓒ Outer covering
(Wind the connection part and cutting part of heat insulation material with a finishing tape.)

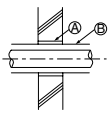
Heat insulation material	Adhesive + Heat - resistant polyethylene foam + Adhesive tape	
Outer covering	Indoor	Vinyl tape
	Floor exposed	Water-proof hemp cloth + Bronze asphalt
	Outdoor	Water-proof hemp cloth + Zinc plate + Oily paint

Note:
When using polyethylene cover as covering material, asphalt roofing will not be required.

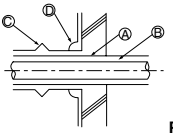
Wrong method	• Do not insulate gas or low pressure pipe and liquid or high pressure pipe together.  Ⓐ Liquid pipe Ⓑ Gas pipe Ⓒ Power lines Ⓓ Finishing tape Ⓔ Insulating material Ⓕ Transmission lines	• Be sure to fully insulate connecting portion.  Ⓐ These parts are not insulated.
Correct method	 Ⓐ Liquid pipe Ⓑ Gas pipe Ⓒ Power lines Ⓓ Insulating material Ⓔ Transmission lines	

Penetrations

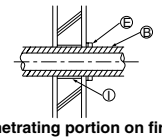
Inner wall (concealed)



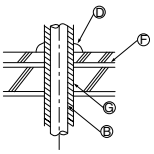
Outer wall



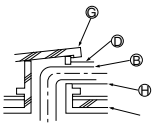
Outer wall (exposed)



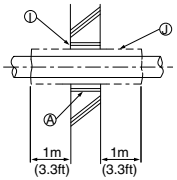
Floor (fireproofing)



Roof pipe shaft



Penetrating portion on fire limit and boundary wall



Ⓐ Sleeve
Ⓑ Heat insulating material
Ⓒ Lagging
Ⓓ Caulking material
Ⓔ Band
Ⓕ Waterproofing layer
Ⓖ Sleeve with edge
Ⓗ Lagging material
Ⓘ Mortar or other incombustible caulking
Ⓙ Incombustible heat insulation material

When filling a gap with mortar, cover the penetration part with steel plate so that the insulation material will not be caved in. For this part, use incombustible materials for both insulation and covering.(Vinyl covering should not be used.)

Electrical Wiring

Caution

1. Follow ordinance of your governmental organization for technical standard related to electrical equipment, wiring regulations and guidance of each electric power company.

⚠ WARNING

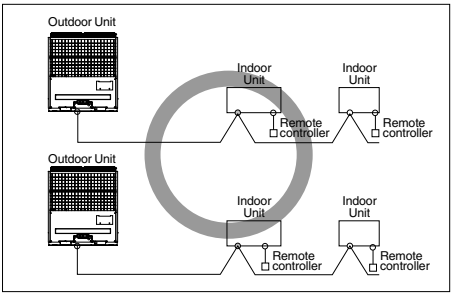
Be sure to have authorized electrical engineers do the electric work using special circuits in accordance with regulations and this installation manual. If power supply circuit has a lack of capacity or electric work deficiency, it may cause an electric shock or fire.

2. Install the Outdoor Unit transmission line away from the power source wiring so that it is not affected by electric noise from the power source. (Do not run it through the same conduit.)
3. Be sure to provide designated grounding work to Outdoor Unit.

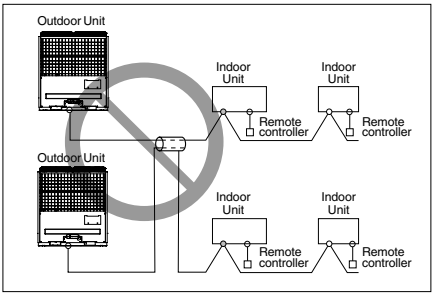
⚠ CAUTION

Be sure to correct the outdoor unit to earth. Do not connect earth line to any gas pipe, water pipe, lightening rod or telephone earth line. If earth is incomplete, it may cause an electric shock.

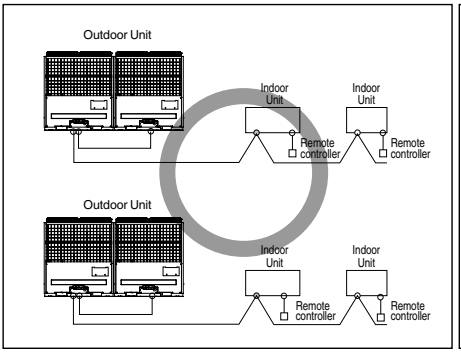
4. Give some allowance to wiring for electrical part box of Indoor and Outdoor Units, because the box is sometimes removed at the time of service work.
5. Never connect the main power source to terminal block of transmission line. If connected, electrical parts will be burnt out.
6. Use 2-core shield cable for transmission line.(O mark in the figure below) If transmission lines of different systems are wired with the same multiplecore cable, the resultant poor transmitting and receiving will cause erroneous operations. (⃠ mark in the figure below)
7. Only the transmission line specified should be connected to the terminal block for Outdoor Unit transmission.



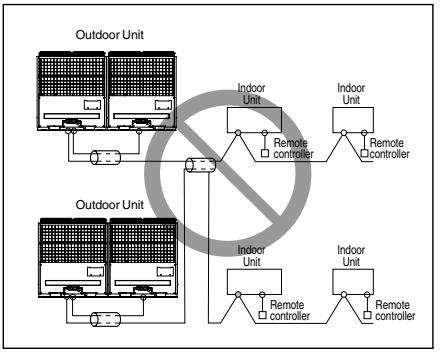
2-Core Shield Cable



Multi-Core Cable



2-Core Shield Cable



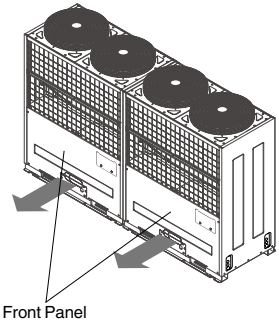
Multi-Core Cable

CAUTION

- **Use the 2-core shield cables for communication lines. Never use them together with power cables.**
- **The conductive shielding layer of cable should be grounded to the metal part of both units.**
- **Never use multi-core cable**
- **As this unit is equipped with an inverter, to install a phase leading capacitor not only will deteriorate power factor improvement effect, but also may cause capacitor abnormal heating. Therefore, never install a phase leading capacitor.**
- **Keep power imbalance within 2% of the supply rating. Large imbalance will shorten the life of the smoothing capacitor.**

Control box and connecting position of wiring

- Remove all of the screws at front panel and remove the panel by pulling it forward.



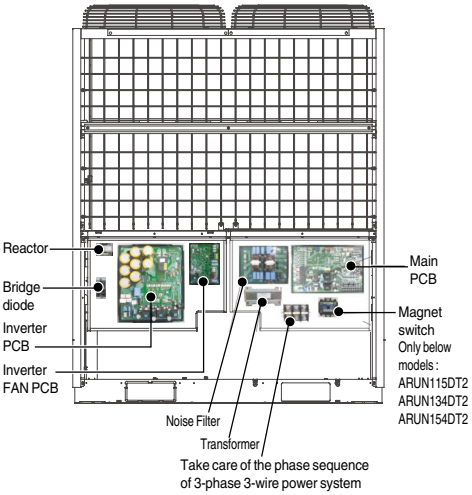
- Connect communication line between master and slave outdoor unit through the terminal block.
- Connect communication lines between outdoor unit and indoor units through the terminal block.
- When the central control system is connected to the outdoor unit, a dedicated PCB must be connected between them.
- When connecting communication line between outdoor unit and indoor units with shielded wire, connect the shield ground to the earth screw.

WARNING

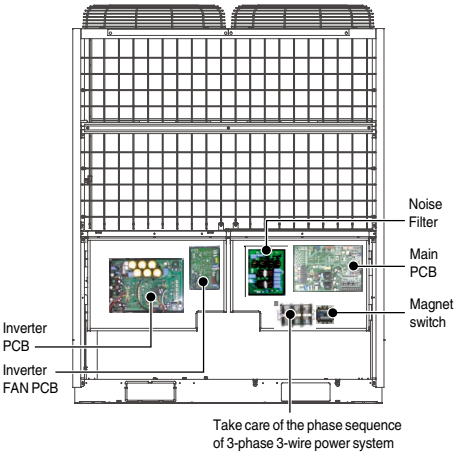
The temperature sensor for outdoor air should not be exposed to direct sunlight.

- Provide an appropriate cover to intercept direct sunlight.

UW1 Chassis(460V)



UW1 Chassis(208/230V)



Transmission and Power Lines

1) Communication cable

- Types : shielding wire
- Use wires of size : over 1.25mm²
- Maximum allowable temperature: 60°C
- Maximum allowable line length: under 1,000m(3,281ft)

2) Remote control cable

- Types : 3-core cable

3) Simple central control cable

- Types : 4-core cable (Shielding wire)
- Use wires of size : over 0.75mm²

4) Separation of communication and power lines

- If communication and power lines are run alongside each other then there is a strong likelihood of operational faults developing due to interference in the signal wiring caused by electrostatic and electromagnetic coupling.
  The tables below indicates our recommendation as to appropriate spacing of communication and power lines where these are to be run side by side

Current capacity of power line		Spacing
100V or more	10A	300mm(11-13/16 inch)
	50A	500mm(19-11/16 inch)
	100A	1,000mm(39-3/8 inch)
	Exceed 100A	1,500mm(59-1/16 inch)

Note:

1. The figures are based on assumed length of parallel cabling up to 100m(328ft). For length in excess of 100m(328ft) the figures will have to be recalculated in direct proportion to the additional length of line involved.
2. If the power supply waveform continues to exhibit some distortion the recommended spacing in the table should be increased.

- If the lines are laid inside conduits then the following point must also be taken into account when grouping various lines together for introduction into the conduits
- Power lines(including power supply to air conditioner) and signal lines must not be laid inside the same
- In the same way, when grouping the lines power and signal lines should not be bunched together.

CAUTION

■ If apparatus is not properly earthed then there is always a risk of electric shocks, the earthing of the apparatus must be carried out by a qualified person.

◆ Wiring of Main Power Supply and Equipment Capacity

1. Use a separate power supply for the Outdoor Unit and Indoor Unit.
2. Bear in mind ambient conditions (ambient temperature,direct sunlight, rain water,etc.) when proceeding with the wiring and connections.
3. The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. The power cord size should be 1 rank thicker taking into account the line voltage drops. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%.
4. Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
5. Power supply cords of parts of appliances for outdoor use should not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord.
6. Don't install an individual switch or electrical outlet to disconnect each of indoor unit separately from the power supply.

WARNING

- **Follow ordinance of your governmental organization for technical standard related to electrical equipment, wiring regulations and guidance of each electric power company.**
- **Make sure to use specified wires for connections so that no external force is imparted to terminal connections. If connections are not fixed firmly, it may cause heating or fire.**
- **Make sure to use the appropriate type of overcurrent protection switch. Note that generated overcurrent may include some amount of direct current.**

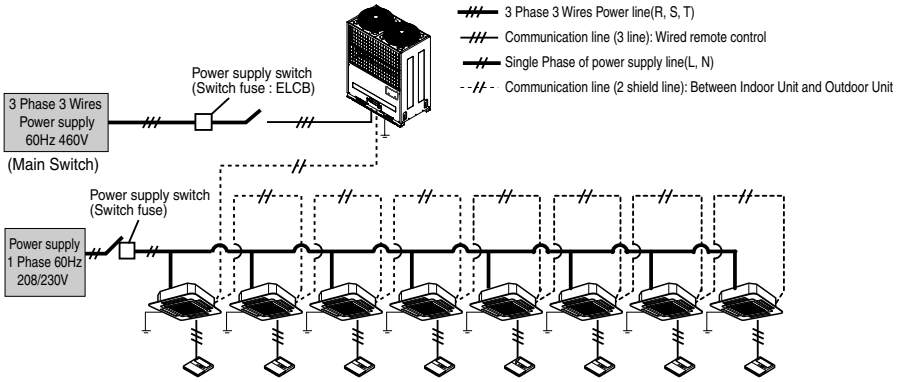
CAUTION

- **Some installation site may require attachment of an earth leakage breaker. If no earth leakage breaker is installed, it may cause an electric shock.**
- **Do not use anything other than breaker and fuse with correct capacity. Using fuse and wire or copper wire with too large capacity may cause a malfunction of unit or fire.**

5.1 60Hz

◆ Example Connection of Transmission Cable

■ 1 Outdoor Unit - 3Ø, 460V



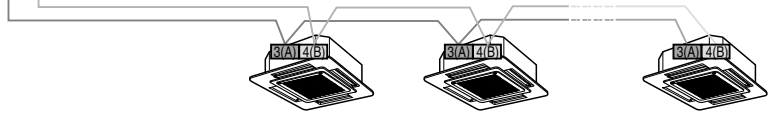
WARNING

- **Indoor Unit ground Lines are required for preventing electrical shock accident during current leakage, Communication disorder by noise effect and motor current leakage (without connection to pipe).**
- **Don't install an individual switch or electrical outlet to disconnect each of indoor unit separately from the power supply.**
- **Install the main switch that can interrupt all the power sources in an integrated manner because this system consists of the equipment utilizing the multiple power sources.**
- **If there exists the possibility of reversed phase, lose phase, momentary blackout or the power goes on and off while the product is operating, attach a reversed phase protection circuit locally. Running the product in reversed phase may break the compressor and other parts.**

Between Indoor and Master Outdoor unit

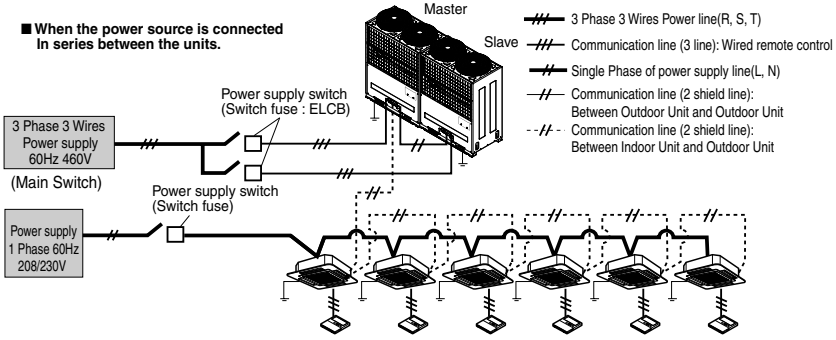
SODU		IDU		INTERNET		DRY1	DRY2	GND	12V
B	A			B	A				

Master Outdoor unit



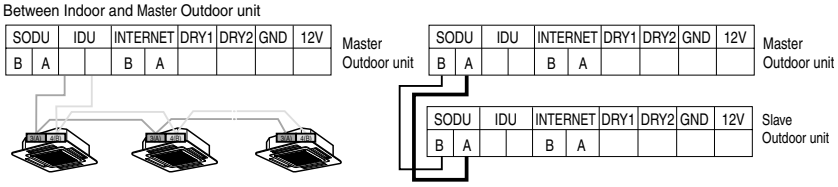
The GND terminal is a '–' terminal for the central controller, not Ground Line

■ 2 Outdoor Units - 3Ø, 460V



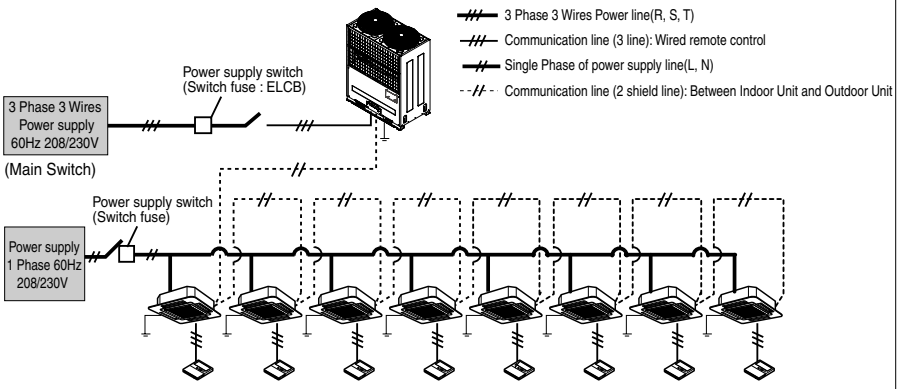
⚠ WARNING

- **Indoor Unit ground Lines are required for preventing electrical shock accident during current leakage, Communication disorder by noise effect and motor current leakage (without connection to pipe).**
- **Don't install an individual switch or electrical outlet to disconnect each of indoor unit separately from the power supply.**
- **Install the main switch that can interrupt all the power sources in an integrated manner because this system consists of the equipment utilizing the multiple power sources.**
- **If there exists the possibility of reversed phase, lose phase, momentary blackout or the power goes on and off while the product is operating, attach a reversed phase protection circuit locally. Running the product in reversed phase may break the compressor and other parts.**



The GND terminal is a '–' terminal for the central controller, not Ground Line

■ 1 Outdoor Unit - 3Ø, 208/230V



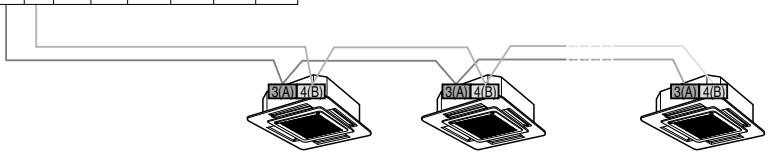
WARNING

- **Indoor Unit ground Lines are required for preventing electrical shock accident during current leakage, Communication disorder by noise effect and motor current leakage (without connection to pipe).**
- **Don't install an individual switch or electrical outlet to disconnect each of indoor unit separately from the power supply.**
- **Install the main switch that can interrupt all the power sources in an integrated manner because this system consists of the equipment utilizing the multiple power sources.**
- **If there exists the possibility of reversed phase, lose phase, momentary blackout or the power goes on and off while the product is operating, attach a reversed phase protection circuit locally. Running the product in reversed phase may break the compressor and other parts.**

Between Indoor and Master Outdoor unit

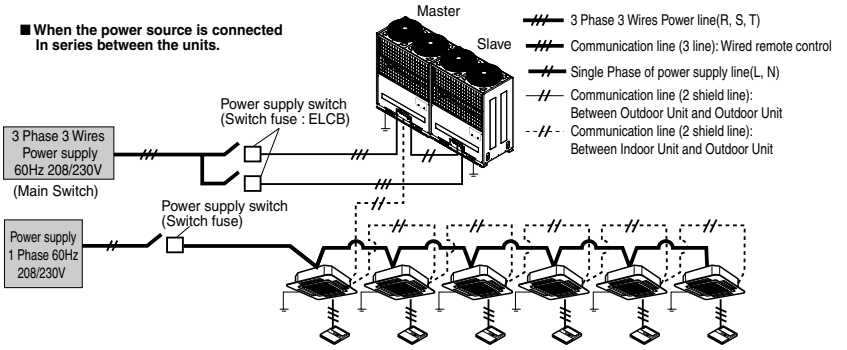
SODU		IDU		INTERNET		DRY1	DRY2	GND	12V
B	A			B	A				

Master
Outdoor unit



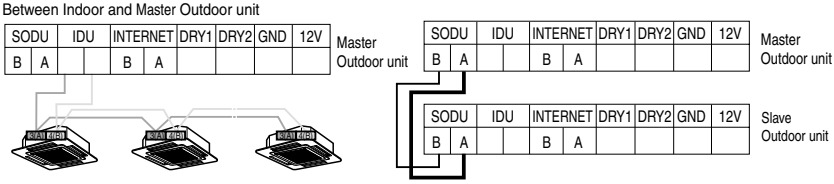
The GND terminal is a '–' terminal for the central controller, not Ground Line

■ 2 Outdoor Units - 3Ø, 208/230V



⚠ WARNING

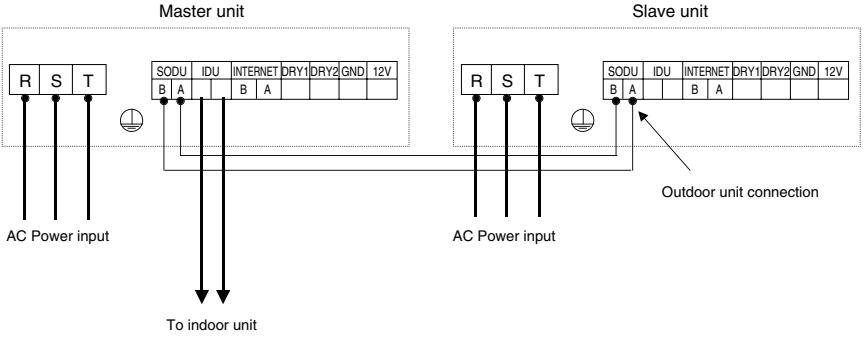
- **Indoor Unit ground Lines are required for preventing electrical shock accident during current leakage, Communication disorder by noise effect and motor current leakage (without connection to pipe).**
- **Don't install an individual switch or electrical outlet to disconnect each of indoor unit separately from the power supply.**
- **Install the main switch that can interrupt all the power sources in an integrated manner because this system consists of the equipment utilizing the multiple power sources.**
- **If there exists the possibility of reversed phase, lose phase, momentary blackout or the power goes on and off while the product is operating, attach a reversed phase protection circuit locally. Running the product in reversed phase may break the compressor and other parts.**



The GND terminal is a '⊥' terminal for the central controller, not Ground Line

Connect the cable to the outdoor unit

1. Remove the control box cover from the unit.
   Connect the wires to the terminals on the control box as following.
2. Secure the cable onto the control box with the holder
3. Refix the cover to the original position with the screw.

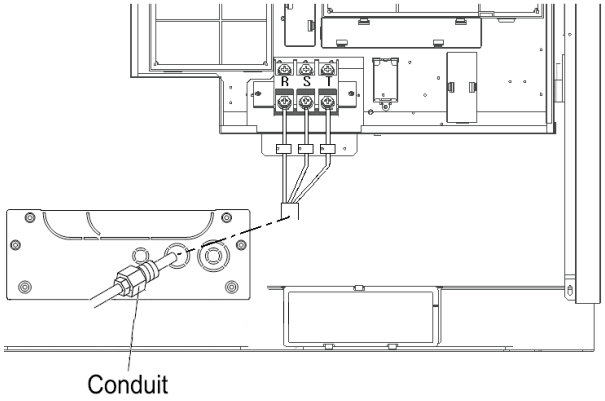


WARNING

- **Be sure to comply with local codes while running the wire from indoor unit to outdoor unit (size of wire and wiring method,etc)**
- **Every wire must be connected firmly**
- **No wires should be allowed to touch refrigerant tubing, the compressor or any moving parts.**

Connection method of the connecting cable (Example)

1. Make a hole appropriate for the passage of connection cable through on cap by tool.
2. After knocking out the holes, we recommend you paint the edges and areas around the edges using the repair paint to prevent rusting
3. Pass the connecting cable through the hole.
4. Properly connect the cable on the terminal block.
5. Fix the connection cable with the cord clamp providing on the unit not to have strain at the terminal.
6. Finally, Fix the cap to the conduit panel.



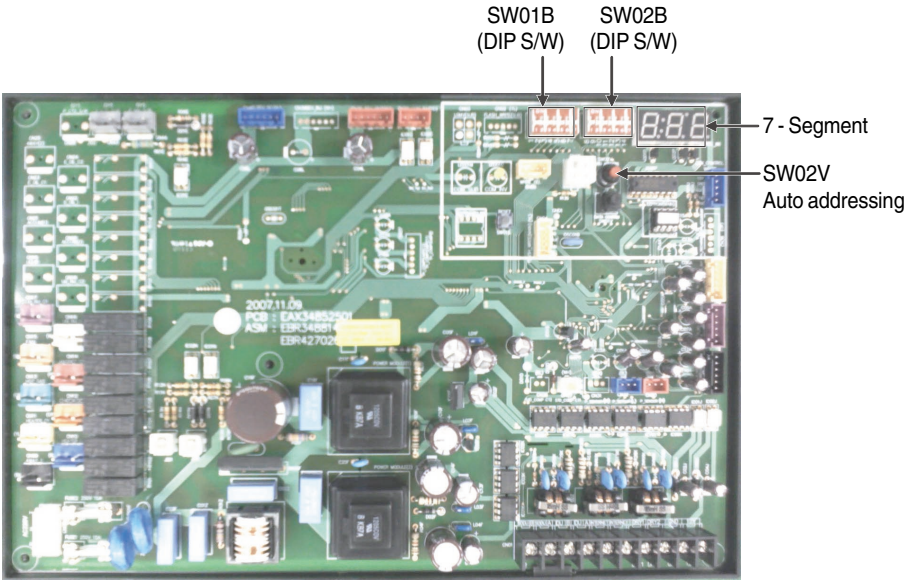
Model name	ARUN076DT2	ARUN096DT2	ARUN115DT2	ARUN134DT2	ARUN154DT2			
AWG	14	14	14	12	12			
Conduit (inch)	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2			
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8			
Model name	**ARUN173DT2**	**ARUN192DT2**	**ARUN211DT2**	**ARUN230DT2**	**ARUN250DT2**	**ARUN270DT2**	**ARUN290DT2**	**ARUN310DT2**
AWG	12	12	12	10	8	8	6	6
Conduit (inch)	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	7/8	7/8	1-23/64	1-23/64	1-23/64	1-23/64
Model name	**ARUN076BT2**	**ARUN096BT2**	**ARUN115BT2**	**ARUN154BT2**	**ARUN173BT2**	**ARUN192BT2**	**ARUN211BT2**	**ARUN230BT2**
AWG	10	10	8	6	6	4	4	4
Conduit (inch)	1/2	1/2	1	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	1-23/64	1-23/64	1-23/64	1-23/32	1-23/32	1-23/32

WARNING

• Loose wiring may cause the terminal to overheat or result in unit malfunction.
• A fire hazard may also exist.
• Therefore, be sure all wiring is tightly connected.

Location of setting Switch

Main PCB



DIP switch setting

■ Checking according to dip switch setting

1. You can check the setting values of the main outdoor unit from the 7 segment LED.
   The dip switch setting should be changed when the power is OFF.
2. It checks whether the input is properly performed without the bad contact of the dip switch or not

■ Checking the setting of the Master unit

The number is sequentially appeared at the 7 segment in 5 seconds after applying the power. This Number represents the setting condition.(For example, represents 3Ø 208/230V 20HP heat pump)

Master model code → Slave1 model code → total capacity → 2 → 25 → 140

1~255 : Master model code
1~255 : Master model code
1~255 : Master model code
5~48 HP : HP number (Sum of Master capacity and Slave capacity)
No display : cooling only 2 : Heat pump 3: Sync
25 : Normal
140 : 3Ø 208/230V 160 : 3Ø 460V

Example) 3Ø 208/230V 20HP heat pump
151 → 151 → 20 → 2 → 25 → 140

⚠ CAUTION

Product may not properly operate if the relevant DIP switch is not properly setup.

Model Code

3Ø 208/230V

Model Code	Unit (HP)
150	8
151	10
152	12

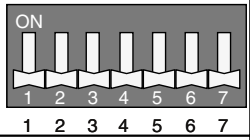
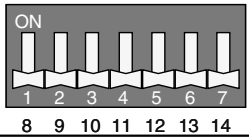
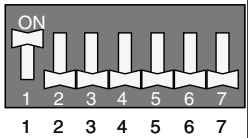
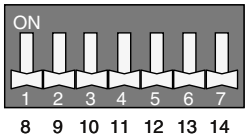
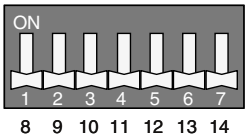
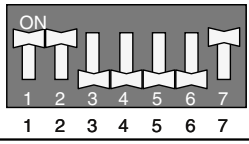
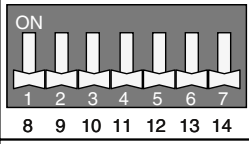
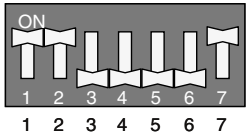
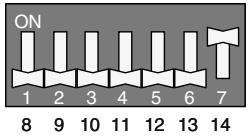
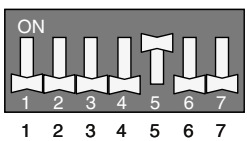
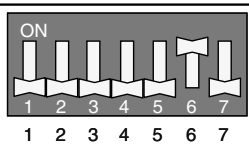
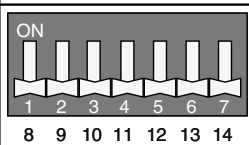
3Ø 460V

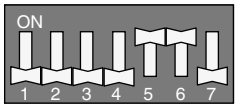
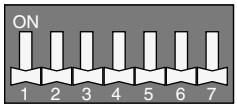
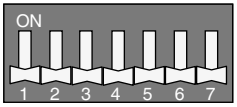
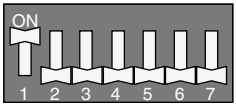
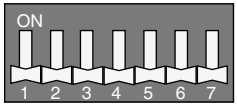
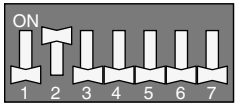
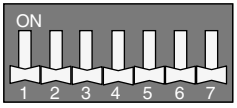
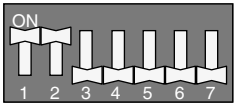
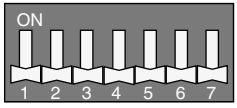
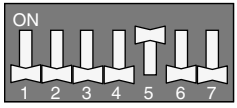
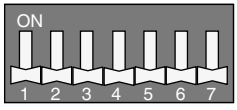
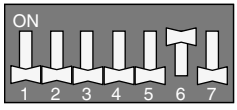
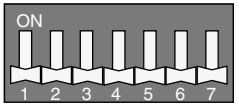
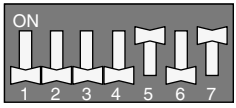
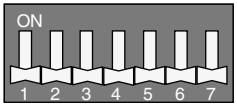
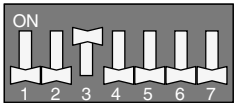
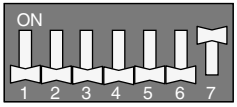
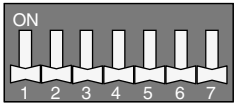
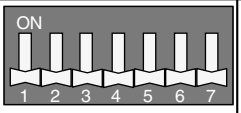
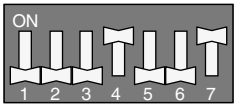
Model Code	Unit (HP)
171	8
172	10
173	12
174	14
175	16

■ Setting the DIP switch (SW03M)

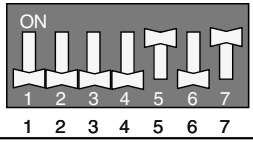
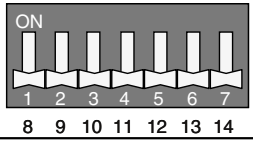
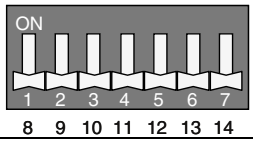
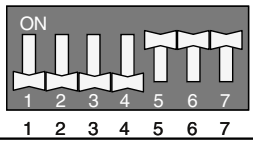
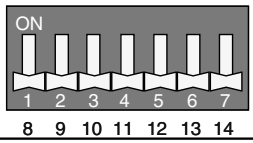
- Set the dip switch with the power turned off. If you change the setting when the power is on, the changed setting is not applied immediately. The changed setting is applied at the moment that the power is on.
- Instant indoor unit checking, data display mode, and forced oil collecting operation are used when theunits are running. If you don't have to use those functions after using them, restore the dip switch setting.

1. Settings of Master outdoor unit

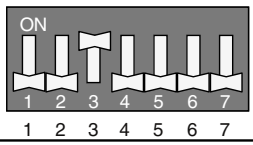
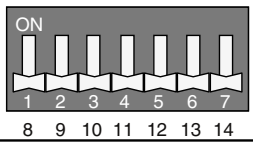
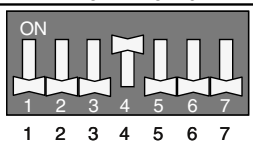
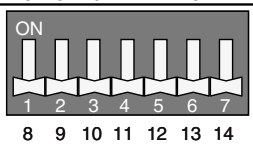
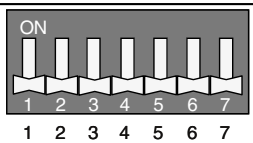
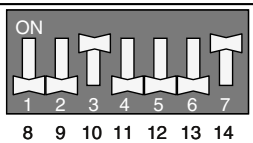
Function	SW01B Setting	SW02B Setting	Remarks
Standard			
Short Pipe Length			
Long Pipe Length			
Longest Pipe Length			
Refrigerant Auto Charging			
Refrigerant Checking			
Indoor Unit Forced Operation (Cooling)			
Indoor Unit Forced Operation (Heating)			

Function	SW01B Setting	SW02B Setting	Remarks
Dry Contact	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Snow	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Forced Defrosting	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Snow + Forced Defrosting	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Outdoor Unit Fan Low Static Pressure Compensation	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Outdoor Unit Fan High Static Pressure Compensation	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Night Low Noise	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Pump Down	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Forced Oil Return	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Vacuum Mode	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	

2. Settings of slave outdoor unit

Function	SW01B Setting	SW02B Setting	Remarks
Slave 1			
Slave 2			
Slave 3			

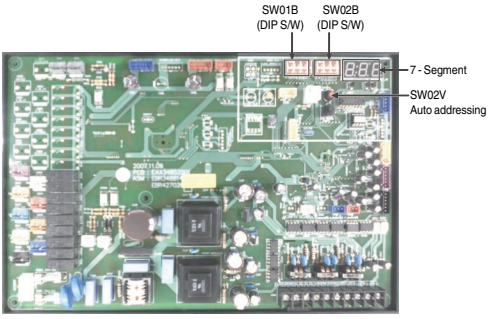
3. Settings of corresponding outdoor unit

Function	SW01B Setting	SW02B Setting	Remarks
Inv Back Up			
Unit Back Up			
Pump Out			

Automatic Addressing

• The address of indoor units would be set by auto addressing

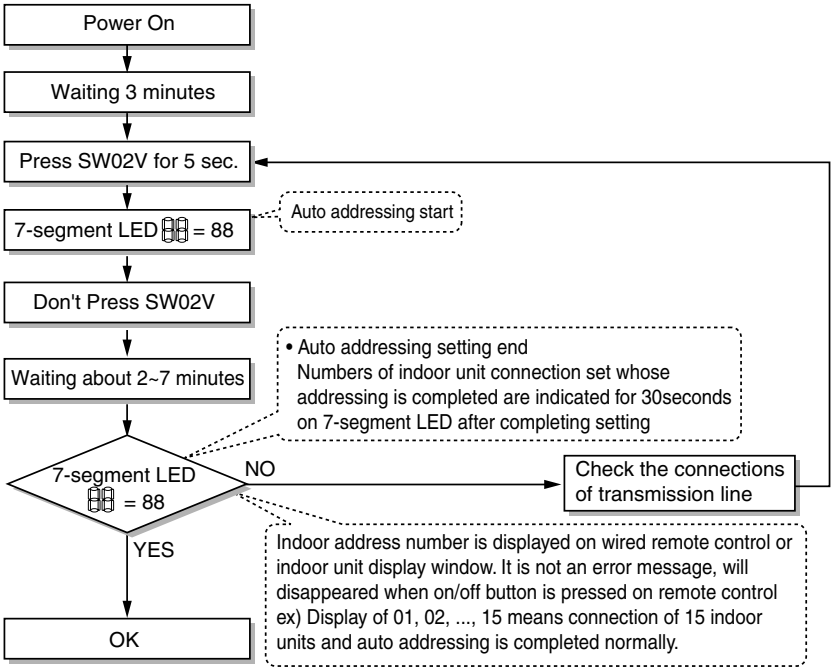
1) Wait for 3 minutes after applying power supply (main and sub outdoor unit, indoor unit).
2) Press the switch of the outdoor unit (SW02V) for 5 seconds.
3) A "88" is indicated on 7-segment LED of the outdoor unit PCB.
4) For completing addressing, 2~7 minutes are required depending on numbers of indoor unit connection set.
5) Numbers of indoor unit connection set whose addressing is completed are indicated for 30seconds on 7-segment LED of the outdoor unit PCB.
6) After completing addressing, address of each indoor unit is indicated on the wired remote control display window. (CH01, CH02, CH03, ... CH06: Indicated as numbers of indoor unit connection set.)



CAUTION

- In replacement of the indoor unit PCB, always perform auto address setting again. If power supply is not applied to the indoor unit, operation error occurs. Auto addressing is only possible on the main PCB Auto addressing has to be performed after 3 minutes to improve communication.

◆ The Procedure of Automatic Addressing



Group Number setting

Group Number setting for Indoor Units

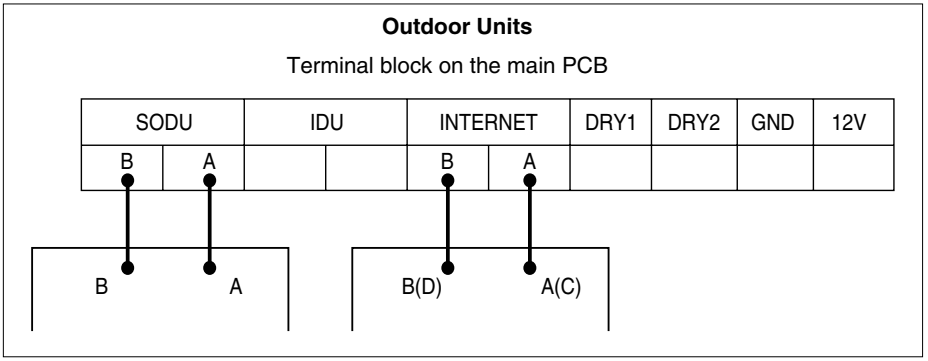
① Confirm the power of whole system(Indoor Unit, Outdoor Unit) is OFF, otherwise turn off.

② The communication lines connected to INTERNET terminal should be connected to central control of Outdoor unti with care for their polarity(A → A, B → B)

③ Turn the whole system on.

④ Set the group and Indoor Unit number with a wired remote control.

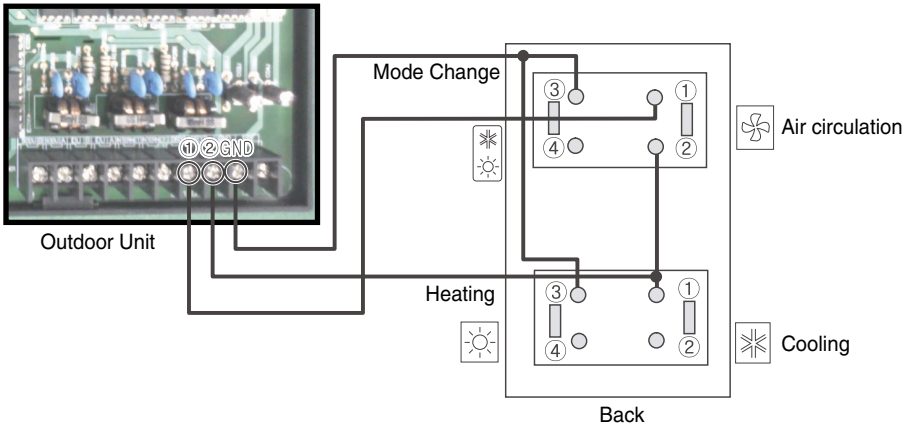
⑤ To control several sets of Indoor Units into a group, set the group ID from 0 to F for this purpose.



Group recognizing the simple central controller
No.0 group (00~0F)
No.1 group (10~1F)
No.2 group (20~2F)
No.3 group (30~3F)
No.4 group (40~4F)
No.5 group (50~5F)
No.6 group (60~6F)
No.7 group (70~7F)
No.8 group (80~8F)
No.9 group (90~9F)
No. A group (A0~AF)
No. B group (B0~BF)
No. C group (C0~CF)
No. D group (D0~DF)
No. E group (E0~EF)
No. F group (F0~FF)

Outdoor unit Dry Contact installation and connection

• Connect wires as below figure at the hole of backside of Outdoor Unit Dry Contact.
• Insert the wire in the connection hole pushing the "Push" button.



Test Run

Checks Before Test Run

1	Check to see whether there is any refrigerant leakage, and slack of power or transmission cable.
2	Confirm that 500 V megger shows 2.0 MΩ or more between power supply terminal block and ground. Do not operate in the case of 2.0 MΩ or less. NOTE: Never carry out megaohm check over terminal control board. Otherwise the control board would be broken. Immediately after mounting the unit or after leaving it turned off for an extended length of time, the resistance of the insulation between the power supply terminal board and the ground may decrease to approx. 2 MΩ as a result of refrigerant accumulating in the internal compressor. If the insulation resistance is less than 2 MΩ, turning on the main power supply and energizing the crankcase heater for more than 6 hours will cause the refrigerant to evaporate, increasing the insulation resistance.
3	Check if high/low pressure common pipe, liquid pipe and gas pipe valves are fully opened. NOTE: Be sure to tighten caps.
4	Check if there are any problems in automatic addressing or not: Check and confirm that there are no error messages in the display of indoor units or remote controls and LED in outdoor units.

CAUTION

when cutting main power of the Multi V

- **Always apply main power of the outdoor unit during use of product (cooling season/heating season).**
- **Always apply power 6 hours in advance to heat the crank case heater where performing test run after installation of product. It may result in burning out of the compressor if not preheating the crank case with the electrical heater for more than 6 hours.(In case of the outdoor temperatue below 10°C)**

CAUTION

Preheat of compressor

- **Start preheat operation for 3 hours after supplying main power.**
- **In case that the outdoor temperature is low, be sure to supply power 6 hours before operation so that the heater is heated(insufficient heating may cause damage of the compressor.)**

How to Cope with Test Run Abnormality

The phenomena from main component failure

Component	Phenomenon	Cause	Check method and Trouble shooting
Compressor	Not operating	Motor insulation broken	Check resistance between terminals and chassis
		Strainer clogged	Change strainer
		Oil leakage	Check oil amount after opening oil port
	Stop during running	Motor insulation failure	Check resistance between terminals and chassis
	Abnormal noise during running	R-S-T misconnection	Check compressor R-S-T connection
Outdoor fan	High pressure error at cooling	Motor failure, bad ventilation around outdoor heat exchanger	Check the outdoor fan operation after being turned the outdoor units off for some time. Remove obstacles around the outdoor units
Outdoor EEV	Heating failure, frequent defrosting	Bad connector contact	Check connector
	No operating sound at applying power	Coil failure	Check resistance between terminals
	Heating failure, frozen outdoor heat exchanger part	EEV clogged	Service necessary
	Low pressure error or discharge temperature error	EEV clogged	Service necessary

When system fault occurs, the error code is displayed at indoor unit display or remote control display, the trouble shooting guide is in the service manual

Sensor Checking Function

Note 1)

Sensor checking function judges whether the current temperature of indoor and outdoor unit sensors is right or not. -3 indoor temperature sensors, 9 outdoor temperature sensors, 2 outdoor pressure sensors.

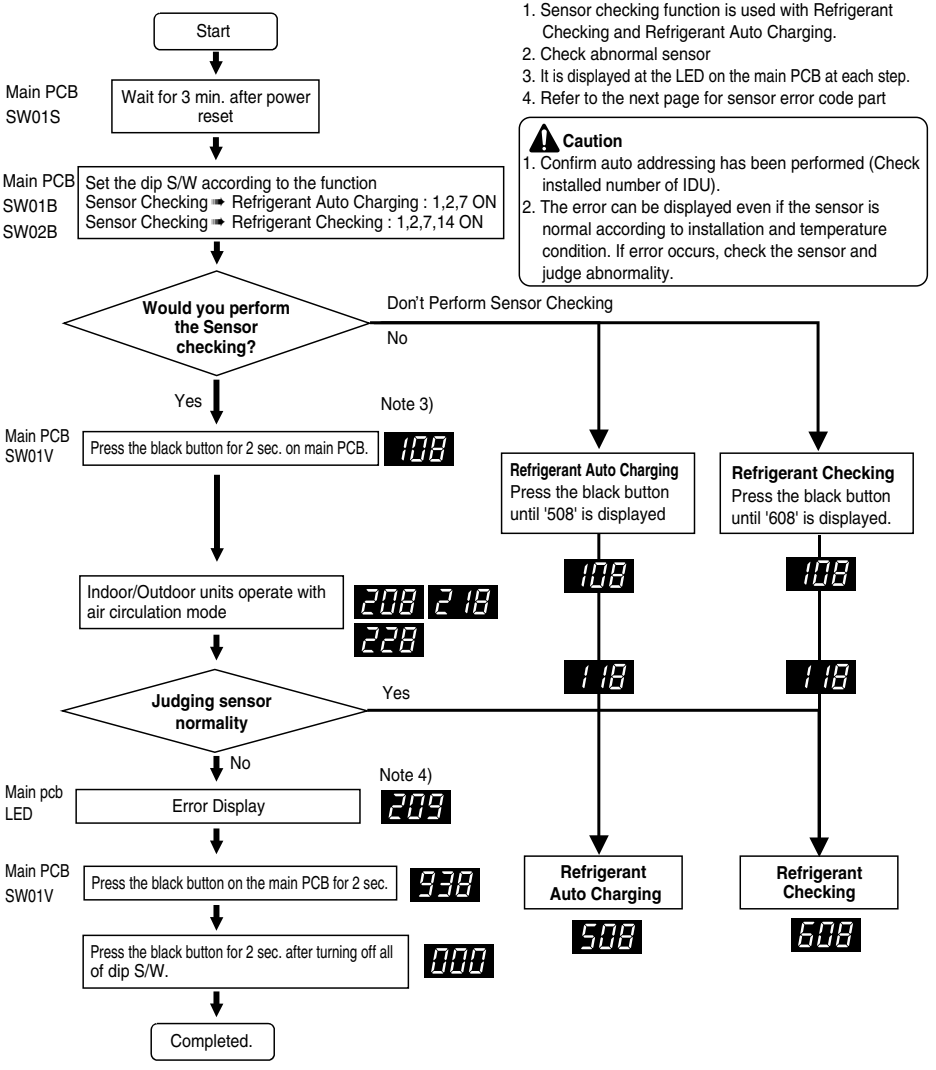
It is used for judging sensor abnormality. Note 2)

Note

1. Sensor checking function is used with Refrigerant Checking and Refrigerant Auto Charging.
2. Check abnormal sensor
3. It is displayed at the LED on the main PCB at each step.
4. Refer to the next page for sensor error code part

Caution

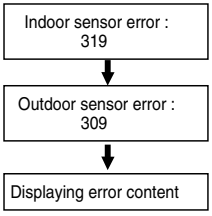
1. Confirm auto addressing has been performed (Check installed number of IDU).
2. The error can be displayed even if the sensor is normal according to installation and temperature condition. If error occurs, check the sensor and judge abnormality.



Sensor Check Error Code Display

In case error occurs during sensor checking process, error display is as shown below.

Following contents are displayed one after the other on the main PCB of master outdoor unit.



Displaying error content

■ Indoor unit error display

1.1st and 2nd number represents indoor unit number.

2. Last number represents sensor.

1: Pipe inlet temperature sensor
2: Pipe outlet temperature sensor
3: Air temperature sensor

■ Displaying outdoor unit error

1.1st and 2nd number represents error content(code).

2.Last number represents outdoor unit number.

1 : Master
2 : Slave 1
3 : Slave 2
4 : Slave 3

* Indoor unit number follows auto addressing number.

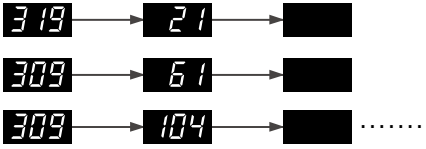
(To check the LGMV Data)

1	Outdoor Air Temperature
2	Heat Exchanger 1
3	Heat Exchanger 2
4	Inverter Comp. Discharge Temperature
5	Const. Speed. Comp. Discharge Temperature
6	Suction Temperature
7	Liquid Pipe Temperature
8	SC pipe in
9	SC pipe out
10	High Pressure Sensor
11	Low Pressure Sensor

ex) Indoor unit No. 2 Pipe inlet temperature sensor error

ex) Outdoor Master Unit Liquid pipe temperature sensor error

ex) IDU No.2 Pipe inlet temperature sensor error and Master ODU suction temperature sensor, Slave 3 high pressure sensor error

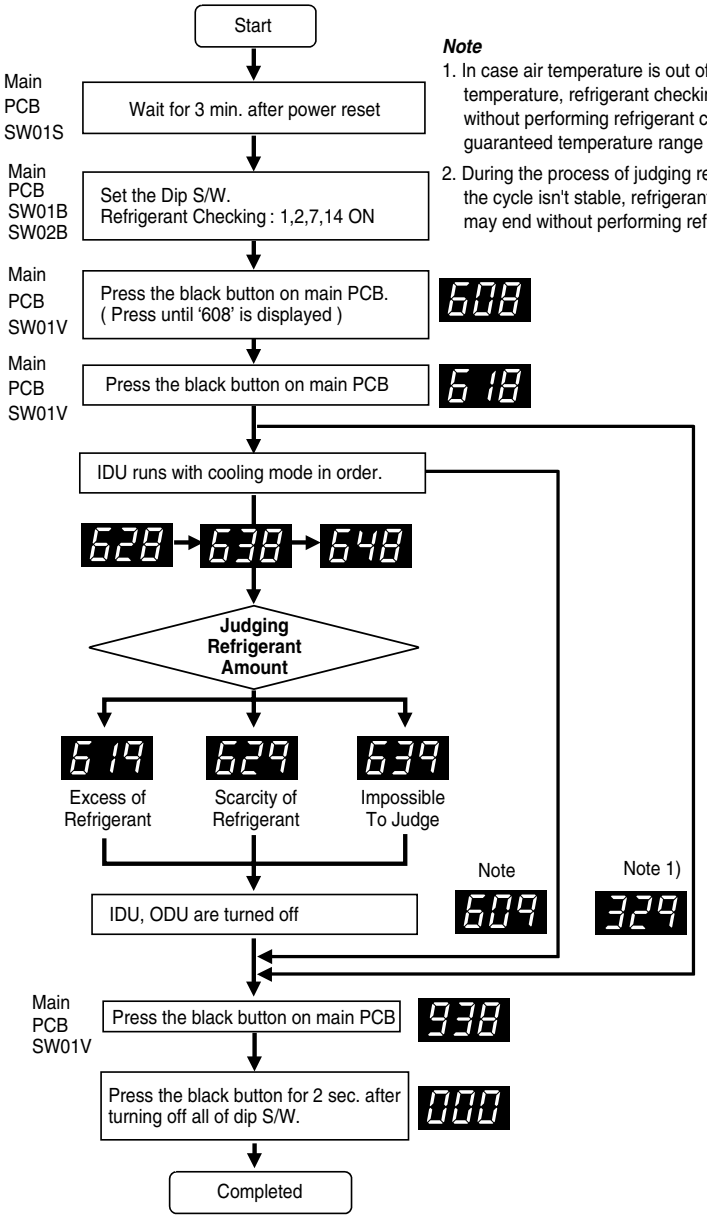


Caution

1. Up to 5 number of errors is displayed continuously and repeatedly. In case 5 error occurs, again perform sensor checking after solving errors.
2. IDU in which error occurred operates air circulation mode.

Refrigerant Checking Function

1. This function charges appropriate amount of refrigerant automatically through cycle operation.
2. This function judges refrigerant leakage and overcharging.
3. It can be used with refrigerant auto charging function.



Note

1. In case air temperature is out of guaranteed temperature, refrigerant checking function may end without performing refrigerant checking. Use guaranteed temperature range only.
2. During the process of judging refrigerant amount, if the cycle isn't stable, refrigerant checking function may end without performing refrigerant checking.

CAUTION

1. Guaranteed Temperature range(Error occurs out of guaranteed temperature range)
IDU : 20(68˚F)~32°C(90˚F) (buffer ±2°F)
ODU : 10(50˚F)~38°C(100˚F) (buffer ±2°F)

2. Set IDU wired remote controller temperature sensor setting as 'IDU'.

3. Make certain that IDU doesn't run with thermo off mode during operation.

[Error contents about auto refrigerant charging function]

1. 329 : Temperature Range Error (In case that IDU or ODU is out of range)
2. 609 : System Unstable Error (In case, After 45 min operating the system, it does not be stable)

How to Cope with Result of Refrigerant checking

1. If the temperature is not in guaranteed Temperature range, the system will not execute Refrigerant checking and the system will be OFF.
2. **Excess of Refrigerant(619)**
   After remove the 20% of calculated total refrigerant, recharge the refrigerant by using Refrigerant Auto Charging Function.
3. **Scarcity of Refrigerant(629)**
   Charge the refrigerant by using Refrigerant Auto Charging Function.
4. **Impossible to Judge(639)**
   IF the system is not in order, check the other problem except refrigerant.

Night Low Noise Function

In cooling mode, this function makes the ODU fan operate at low RPM to reduce the fan noise of ODU at night which has low cooling load.

Max. RPM setting method

Dip S/W No.12+14 ON — Master ODU SW01B

↓

Main PCB Power Reset — Master ODU SW01S

↓

Note 1)

STEP 1: Max. RPM =510
Black button 1 time + red button 1 time

STEP 2: Max. RPM = 450
Black button 2 times + red button 1 time

STEP 3: Max. RPM = 400
Black button 3 times + red button 1 time

SW01V

SW02V

↓

Setting Complete

Night Low Noise Start

8 hours after max. ODU temp. sensing,
Operates with setting RPM

Night Low Noise End

9 hours after Night Low Noise function start, the function ends automatically.

⚠ Caution

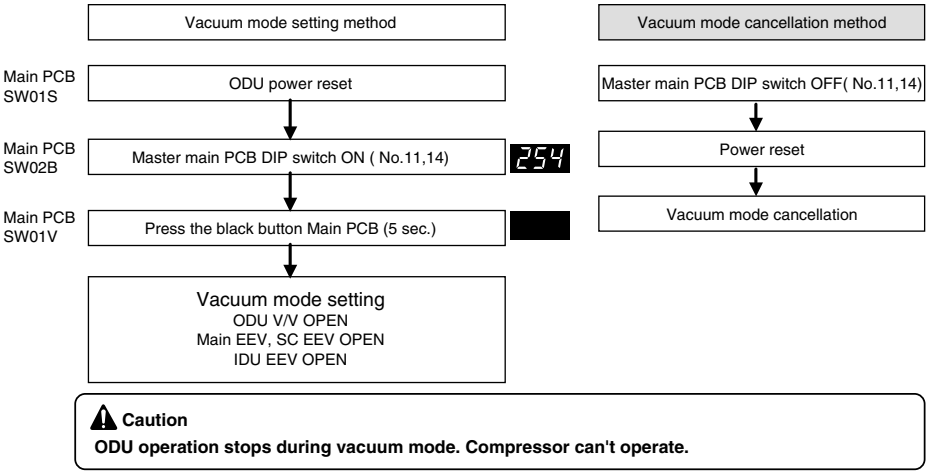
1. Request installer to set the function during installation.
2. In case the function is not used, set the dip S/W OFF and reset the power.
3. If ODU RPM changes, cooling capacity may go down.

[Note]

1. Select appropriate RPM referencing noise table.

Vacuum Mode

This function is used for creating vacuum in the system after compressor replacement, ODU parts replacement or IDU addition/replacement.



Caution

ODU operation stops during vacuum mode. Compressor can't operate.

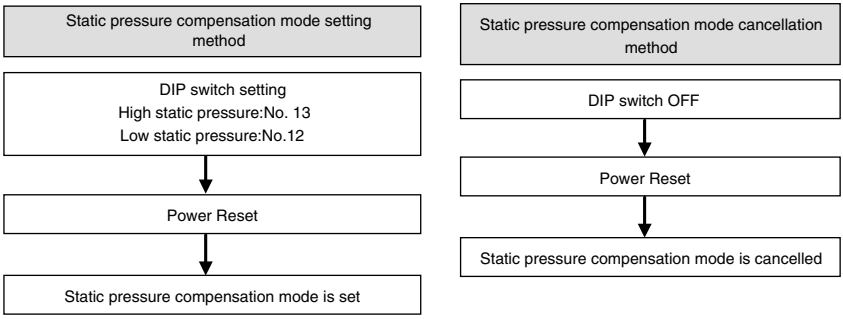
Static pressure compensation mode

This function secures the air flow rate of ODU, in case static pressure has been applied like using duct at fan discharge of ODU.

■ Static pressure compensation dip S/W setting method

High static pressure mode (Max. RPM 930) : Master ODU Main PCB SW02B NO.13 Dip S/W

Low static pressure mode (Max. RPM 900) : Master ODU Main PCB SW02B NO.12 Dip S/W



Self-Diagnosis Function

Error Indicator

- This function indicates types of failure in self-diagnosis and occurrence of failure for air condition.
- Error mark is displayed on display window of indoor units and wired remote controller, and 7-segment LED of outdoor unit control board as shown in the table.
- If more than two troubles occur simultaneously, lower number of error code is first displayed.
- After error occurrence, if error is released, error LED is also released simultaneously.

Error Display

1st,2nd LED of 7-segment indicates error number, 3rd LED indicates unit number.

Ex) 211 : No.21 error of master unit
213 : No.21 error of slave
011 → 051 : No.105 error of master unit

	Display			Title	Cause of Error
Indoor unit related error	0	1	-	Air temperature sensor of indoor unit	Air temperature sensor of indoor unit is open or short
	0	2	-	Inlet pipe temperature sensor of indoor unit	Inlet pipe temperature sensor of indoor unit is open or short
	0	3	-	Communication error : wired remote controller ↔ indoor unit	Failing to receive wired remote controller signal in indoor unit PCB
	0	4	-	Drain pump	Malfunction of drain pump
	0	5	-	Communication error : outdoor unit ↔ indoor unit	Failing to receive outdoor unit signal in indoor unit PCB
	0	6	-	Outlet pipe temperature sensor of indoor unit	Outlet pipe temperature sensor of indoor unit is open or short
	0	7	-	Different operation mode	Operation mode between indoor unit and outdoor unit is different
	0	9	-	Serial No.	In case when the serial number marked on EEPROM of Indoor unit is 0 or FFFFFF
	1	0	-	Poor fan motor operation	Disconnecting the fan motor connector/Failure of indoor fan motor lock
	1	1	-	Communication error: indoor unit → main PCB of outdoor.	When the addressing signal doesn't respond for 3mins. suddenly, while the indoor unit gets the calling signal from the outdoor unit,
Outdoor unit related error	2	1	1	Master Outdoor Unit Inverter Compressor IPM Fault	Master Outdoor Unit Inverter Compressor Drive IPM Fault
			2	slave Outdoor Unit Inverter Compressor IPM Fault	slave Outdoor Unit Inverter Compressor Drive IPM Fault
	2	2	1	Inverter Board Input Over Current(RMS) of Master Outdoor Unit	Master Outdoor Unit Inverter Board Input Current excess (RMS)
			2	Inverter Board Input Over Current(RMS) of slave Outdoor Unit	slave Outdoor Unit Inverter Board Input Current excess (RMS)
	2	3	1	Master Outdoor Unit Inverter Compressor DC link Low Voltage	DC charging is not performed at Master outdoor unit after starting relay turn on.
			2	slave Outdoor Unit Inverter Compressor DC link Low Voltage	DC charging is not performed at slave outdoor unit after starting relay turn on.
	2	4	1	Master Outdoor Unit High Pressure Switch	System is turned off by Master outdoor unit high pressure switch.
			2	slave Outdoor Unit High Pressure Switch	System is turned off by slave outdoor unit high pressure switch.

	Display			Title	Cause of Error
Outdoor unit related error	2	5	1	Master Outdoor Unit Input Voltage High/ Low Voltage	Master Outdoor Unit input voltage is over 487V or below 270V
			2	slave Outdoor Unit Input Voltage High/ Low Voltage	slave Outdoor Unit input voltage is over 487V or below 270V
	2	6	1	Master Outdoor Unit Inverter Compressor Start Failure	The First Start Failure by Master Outdoor Unit Inverter Compressor Abnormality
			2	slave Outdoor Unit Inverter Compressor Start Failure	The First Start Failure by slave Outdoor Unit Inverter Compressor Abnormality
	2	8	1	Master Outdoor Unit Inverter DC link High Voltage	System is turned off by Master outdoor unit DC Voltage Over Charging
			2	slave Outdoor Unit Inverter DC link High Voltage	System is turned off by slave Outdoor unit DC Voltage Over Charging
	2	9	1	Master Outdoor Unit Inverter Compressor Over Current	Master Outdoor Unit Inverter Compressor Fault OR Drive Fault
			2	slave Outdoor Unit Inverter Compressor Over Current	slave Outdoor Unit Inverter Compressor Fault OR Drive Fault
	3	2	1	Master Outdoor Unit Inverter Compressor High Discharge Temperature	System is turned off by Master outdoor unit Inverter Compressor High Discharge Temperature
			2	slave Outdoor Unit Inverter Compressor High Discharge Temperature	System is turned off by slave Outdoor unit Inverter Compressor High Discharge Temperature
	3	3	1	Master Outdoor Unit Constant Speed Compressor High Discharge Temperature	System is turned off by Master Outdoor Uunit Constant Speed High Discharge Temperature
			2	slave Outdoor Unit Constant Speed Compressor High Discharge Temperature	System is turned off by slave Outdoor Unit Constant Speed High Discharge Temperature
	3	4	1	High Pressure of Master Outdoor Unit	System is turned off by excessive increase of high pressure of Master outdoor unit
			2	High Pressure of slave Outdoor Unit	System is turned off by excessive increase of high pressure of slave outdoor unit
	3	5	1	Low Pressure of Master Outdoor Unit	System is turned off by excessive decrease of low pressure of Master outdoor unit
			2	Low Pressure of slave Outdoor Unit	System is turned off by excessive decrease of low pressure of slave outdoor unit
	4	0	1	Master Outdoor Unit Inverter Compressor CT Sensor Fault	Master Outdoor Unit Inverter Compressor CT Sensor open or short
			2	slave Outdoor Unit Inverter Compressor CT Sensor Fault	slave Outdoor Unit Inverter Compressor CT Sensor open or short
	4	1	1	Master Outdoor Unit Inverter Compressor Discharge Temperature Sensor Fault	Master Outdoor Unit Inverter Compressor Discharge Temperature Sensor open or short
			2	slave Outdoor Unit Inverter Compressor Discharge Temperature Sensor Fault	slave Outdoor Unit Inverter Compressor Discharge Temperature Sensor open or short
	4	2	1	Master Outdoor Unit Low Pressure Sensor Fault	Master Outdoor Unit Low Pressure Sensor open or short
			2	slave Outdoor Unit Low Pressure Sensor Fault	slave Outdoor Unit Low Pressure Sensor open or short

	Display			Title	Cause of Error
Outdoor unit related error	4	3	1	Master Outdoor Unit High Pressure Sensor Fault	Master Outdoor Unit High Pressure Sensor open or short
			2	slave Outdoor Unit High Pressure Sensor Fault	slave Outdoor Unit High Pressure Sensor open or short
	4	4	1	Master Outdoor Unit Air Temperature Sensor Fault	Master Outdoor Unit Air Temperature Sensor open or short
			2	slave Outdoor Unit Air Temperature Sensor Fault	slave Outdoor Unit Air Temperature Sensor open or short
	4	5	1	Master Outdoor Unit Heat Exchanger Temperature Sensor(A) Fault	Master Outdoor Unit Heat Exchanger Temperature Sensor(A) open or short
			2	slave Outdoor Unit Heat Exchanger Temperature Sensor(A) Fault	slave Outdoor Unit Heat Exchanger Temperature Sensor(A) open or short
	4	6	1	Master Outdoor Unit Suction Temperature Sensor Fault	Master Outdoor Unit Suction Temperature Sensor open or short
			2	slave Outdoor Unit Suction Temperature Sensor Fault	slave Outdoor Unit Suction Temperature Sensor open or short
	4	7	1	Master Outdoor Unit Constant Speed Compressor Discharge Temperature Sensor Fault	Master Outdoor Unit Constant Speed Compressor Discharge Temperature Sensor open or short
			2	slave Outdoor Unit Constant Speed Compressor Discharge Temperature Sensor Fault	slave Outdoor Unit Constant Speed Compressor Discharge Temperature Sensor open or short
	4	8	1	Master Outdoor Unit Heat Exchanger Temperature Sensor(B) Fault	Master Outdoor Unit Heat Exchanger Temperature Sensor(B) open or short
			2	slave Outdoor Unit Heat Exchanger Temperature Sensor(B) Fault	slave Outdoor Unit Heat Exchanger Temperature Sensor(B) open or short
	5	1	1	Omitting connection of R, S, T power of Master Outdoor unit	Omitting connection of Master outdoor unit
			2	Omitting connection of R, S, T power of slave outdoor unit	Omitting connection of slave outdoor unit
	5	1	1	Excessive capacity of indoor units	Excessive connection of indoor units compared to capacity of outdoor unit
	5	2	1	Communication error : inverter PCB → Main PCB	Failing to receive inverter signal at main PCB of Master Outdoor Unit
			2	Communication error : inverter PCB → Main PCB	Failing to receive inverter signal at main PCB of slave Outdoor Unit
	5	3	1	Communication error : indoor unit → main PCB of outdoor unit	Failing to receive indoor unit signal at main PCB of outdoor Unit.
	5	4	1	Reverse connection of R, S, T power of Master Outdoor unit	Reverse connection or omitting connection of R, S, T power of Master outdoor unit
			2	Reverse connection of R, S, T power of slave outdoor unit	Reverse connection or omitting connection of R, S, T power of slave outdoor unit
	5	9	1	Mixing Installation of Sub Outdoor Unit	Mixing Installation of Old Sub outdoor unit and New Slave Outdoor Unit

	Display			Title	Cause of Error
Outdoor unit related error	6	0	1	Inverter PCB EEPROM Error of Master Outdoor Unit	Access Error of Inverter PCB of Master Outdoor Unit
			2	Inverter PCB EEPROM Error of slave Unit	Access Error of Inverter PCB of slave Outdoor Unit
	6	7	1	Master Outdoor Unit Fan Lock	Restriction of Master Outdoor Unit
			2	slave Outdoor Unit Fan Lock	Restriction of slave Outdoor Unit
	7	0	1	Constant CT Sensor Error of Master Outdoor Unit	Constant CT Sensor open or short of Master Outdoor Unit
			2	Constant CT Sensor Error of slave Outdoor Unit	Constant CT Sensor open or short of slave Outdoor Unit
	7	1	1	PFC CT Sensor Error of Master Outdoor Unit	Master Outdoor Unit PFC CT Sensor open or short
			2	PFC CT Sensor Error of slave Outdoor Unit	slave Outdoor Unit PFC CT Sensor open or short
	7	3	1	Instant Over Current(Peak) of Master Outdoor Unit PFC	Instant Over Current(Peak) of Master Outdoor Unit PFC
			2	Instant Over Current(Peak) of slave Outdoor Unit PFC	Instant Over Current(Peak) of slave Outdoor Unit PFC
	7	4	1	Master Outdoor Unit 3 Phase Power unbalance	Master Outdoor Unit R-T Phase Difference is over 5A
			2	slave Outdoor Unit 3 Phase Power unbalance	slave Outdoor Unit R-T Phase Difference is over 5A
	7	5	1	Master Outdoor Unit Fan CT Sensor Error	Master Outdoor Unit Fan CT Sensor open or short
			2	slave Outdoor Unit Fan CT Sensor Error	slave Outdoor Unit Fan CT Sensor open or short
	7	6	1	Master Outdoor Unit Fan DC Link High Voltage Error	Master Outdoor Unit Fan DC Link High Voltage Error
			2	slave Outdoor Unit Fan DC Link High Voltage Error	slave Outdoor Unit Fan DC Link High Voltage Error
	7	7	1	Master Outdoor Unit Fan Over Current Error	Master Outdoor Unit Fan Current is over 5A
			2	slave Outdoor Unit Fan Over Current Error	slave Outdoor Unit Fan is over 5A
	7	8	1	Master Outdoor Unit Fan Hall Sensor Error	Master Outdoor Unit Fan Hall Sensor open or Short
			2	slave Outdoor Unit Fan Hall Sensor Error	slave Outdoor Unit Fan Hall Sensor open or Short
	7	9	1	Master Outdoor Unit Fan Start Failure Error	Master Outdoor Unit Fan First Position Sensing Failure
			2	slave Outdoor Unit Fan Start Failure Error	slave Outdoor Unit Fan First Position Sensing Failure
	8	6	1	Master Outdoor Unit Main PCB EEPROM Error	Communication Fail Between Master Outdoor Unit Main MICOM and EEPROM or omitting EEPROM
			2	slave Outdoor Unit Main PCB EEPROM Error	Communication Fail Between slave Outdoor Unit Main MICOM and EEPROM or omitting EEPROM
	8	7	1	Master Outdoor Unit Fan PCB EEPROM Error	Communication Fail Between Master Outdoor Unit Fan MICOM and EEPROM or omitting EEPROM
			2	slave Outdoor Unit Fan PCB EEPROM Error	Communication Fail Between slave Outdoor Unit Fan MICOM and EEPROM or omitting EEPROM

	Display				Title	Cause of Error
Outdoor unit related error	1	0	4	1	Communication Error Between Master Outdoor Unit and Other Outdoor Unit	Failing to receive Slave Unit signal at main PCB of Master outdoor unit
				2	Communication Error Between slave Outdoor Unit and Other Outdoor Unit	Failing to receive master and other Slave Unit signal at main PCB of slave outdoor unit
	1	0	5	1	Master Outdoor Unit Fan PCB Communication Error	Failing to receive fan signal at main PCB of master unit.
				2	slave Outdoor Unit Fan PCB Communication Error	Failing to receive fan signal at main PCB of slave unit.
	1	0	6	1	Master Outdoor Unit FAN IPM Fault Error	Instant Over Current at Master Outdoor Unit Fan IPM
				2	slave Outdoor Unit FAN IPM Fault Error	Instant Over Current at slave Outdoor Unit Fan IPM
	1	0	7	1	Master Outdoor Unit Fan DC Link Low Voltage Error	Master Outdoor Unit Fan DC Link Input Voltage is under 380V
				2	slave Outdoor Unit Fan DC Link Low Voltage Error	slave Outdoor Unit Fan DC Link Input Voltage is under 380V
	1	1	3	1	Master Outdoor Unit Liquid pipe Temperature Sensor Error	Liquid pipe temperature sensor of Master outdoor unit is open or short
				2	slave Outdoor Unit Liquid pipe Temperature Sensor Error	Liquid pipe temperature sensor of slave outdoor unit is open or short
	1	1	4	1	Master Outdoor Unit Subcooling Inlet Temperature Sensor Error	Master Outdoor Unit Subcooling Inlet Temperature Sensor open or short
				2	slave Outdoor Unit Subcooling Inlet Temperature Sensor Error	slave Outdoor Unit Subcooling Inlet Temperature Sensor open or short
	1	1	5	1	Master Outdoor Unit Subcooling Outlet Temperature Sensor Error	Master Outdoor Unit Subcooling Outlet Temperature Sensor open or short
				2	slave Outdoor Unit Subcooling Outlet Temperature Sensor Error	slave Outdoor Unit Subcooling Outlet Temperature Sensor open or short
	1	5	1	1	Failure of operation mode conversion at Master Outdoor Unit	Pressure unbalance between outdoor units
				2	Failure of operation mode conversion at slave Outdoor Unit	Pressure unbalance between outdoor units
	1	7	3	1	Master Outdoor Unit Constant Speed Compressor Fault	Comp locking, Check Valve leakage, comp dielectric break down at Master Outdoor Unit
				2	slave Outdoor Unit Constant Speed Compressor Fault	Comp locking, Check Valve leakage, comp dielectric at slave Outdoor Unit
	1	9	3	1	Excessive increase of Master Outdoor Unit Fan PCB Heat Sink Temperature	Master Outdoor Unit Fan Inverter PCB Temperature is Over 95°C
				2	Excessive increase of slave Outdoor Unit Fan PCB Heat Sink Temperature	slave Outdoor Unit Fan Inverter PCB Temperature is Over 95°C
	1	9	4	1	Master Outdoor Unit Fan PCB Heat Sink Temperature Sensor Error	Master Outdoor Unit Fan PCB Heat Sink Temperature Sensor open or short
				2	slave Outdoor Unit Fan PCB Heat Sink Temperature Sensor Error	slave Outdoor Unit Fan PCB Heat Sink Temperature Sensor open or short

Caution For Refrigerant Leak

The installer and system specialist shall secure safety against leakage according to local regulations or standards. The following standards may be applicable if local regulations are not available.

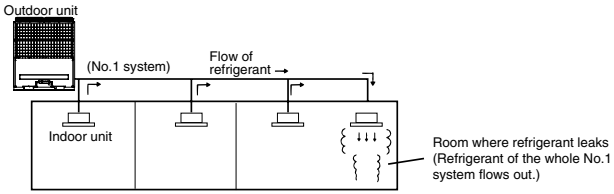
Introduction

Though the R410A refrigerant is harmless and incombustible itself , the room to equip the air conditioner should be large to such an extent that the refrigerant gas will not exceed the limiting concentration even if the refrigerant gas leaks in the room.

■ Limiting concentration

Limiting concentration is the limit of Freon gas concentration where immediate measures can be taken without hurting human body when refrigerant leaks in the air. The limiting concentration shall be described in the unit of lb/ft³ (Freon gas weight per unit air volume) for facilitating calculation.

Limiting concentration: 0.028 lb/ft³(R410A)



Checking procedure of limiting concentration

Check limiting concentration along following steps and take appropriate measure depending on the situation.

■ Calculate amount of all the replenished refrigerant (lb) per each refrigerant system.

Amount of replenished refrigerant per one outdoor unit system + Amount of additional replenished refrigerant = Total amount of replenished refrigerant in refrigerant facility (lb)

Amount of replenished refrigerant at factory shipment

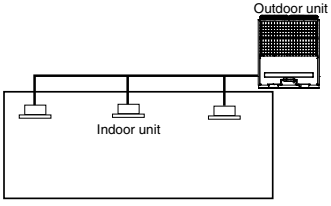
Amount of additionally replenished refrigerant depending on piping length or piping diameter at customer

Note : In case one refrigerant facility is divided into 2 or more refrigerant systems and each system is independent, amount of replenished refrigerant of each system shall be adopted.

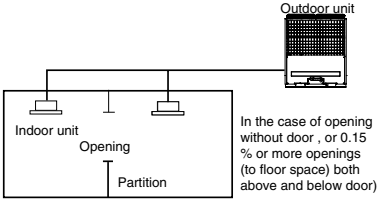
■ Calculate minimum room capacity

Calculate room capacity by regarding a portion as one room or the smaller room.

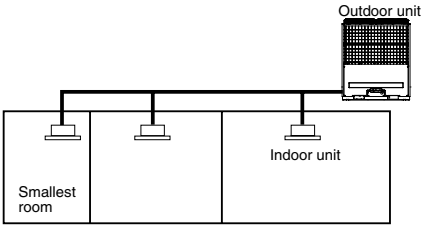
(1) Without partition



(2) With partition and with opening which serve as passage of air to adjoining room



(3) With partition and without opening which serve as passage of air to adjoining room



■ Calculate refrigerant concentration

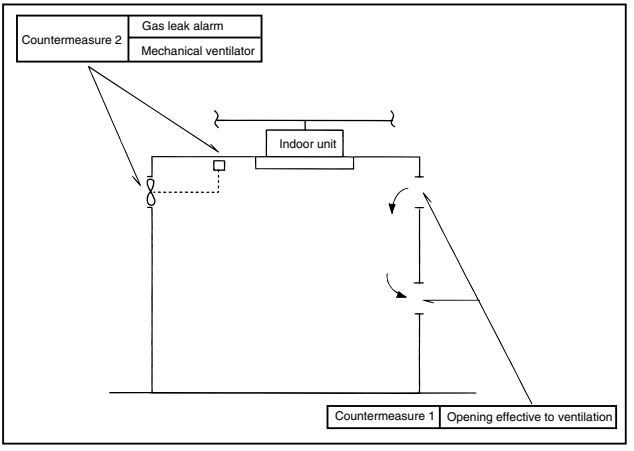
$$\frac{\text{Total amount of replenished refrigerant in refrigerant facility (lb)}}{\text{Capacity of smallest room where indoor unit is installed (ft}^3\text{)}} = \textbf{Refrigerant concentration (lb/ft}^3\textbf{)} \mid \textbf{(R410A)}$$

In case the result of calculation exceeds the limiting concentration, perform the same calculations by shifting to the second smallest, and the third smallest rooms until at last the result is below the limiting concentration.

■ In case the concentration exceeds the limit

When the concentration exceeds the limit, change original plan or take one of the countermeasures shown below:

- **Countermeasure 1**
  Provide opening for ventilation.
  Provide 0.15% or more opening to floor space both above and below door, or provide opening without door.
- **Countermeasure 2**
  Provide gas leak alarm linked with mechanical ventilator.
  Reducing the outdoor refrigerant qty.



Pay a special attention to the place, such as a basement, etc. where refrigerant can stay, since refrigerant is heavier than air.

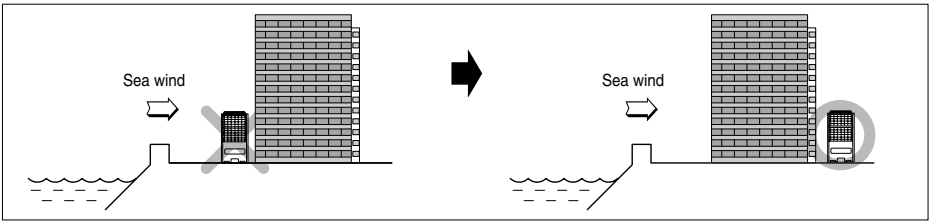
Installation guide at the seaside

⚠CAUTION

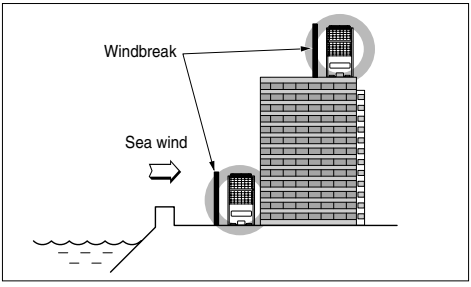
1. Air conditioners should not be installed in areas where corrosive gases, such as acid or alkaline gas, are produced.
2. Do not install the product where it could be exposed to sea wind (salty wind) directly. It can result corrosion on the product. Corrosion, particularly on the condenser and evaporator fins, could cause product malfunction or inefficient performance.
3. If outdoor unit is installed close to the seaside, it should avoid direct exposure to the sea wind. Otherwise it needs additional anticorrosion treatment on the heat exchanger.

Selecting the location(Outdoor Unit)

1) If the outdoor unit is to be installed close to the seaside, direct exposure to the sea wind should be avoided. Install the outdoor unit on the opposite side of the sea wind direction.



2) In case, to install the outdoor unit on the seaside, set up a windbreak not to be exposed to the sea wind.



- It should be strong enough like concrete to prevent the sea wind from the sea.
- The height and width should be more than 150% of the outdoor unit.
- It should be keep more than 27.6 inch of space between outdoor unit and the windbreak for easy air flow.

3) Select a well-drained place.

1. If you can't meet above guide line in the seaside installation, please contact LG Electronics for the additional anticorrosion treatment.
2. Periodic (more than once/year) cleaning of the dust or salt particles stuck on the heat exchanger by using water

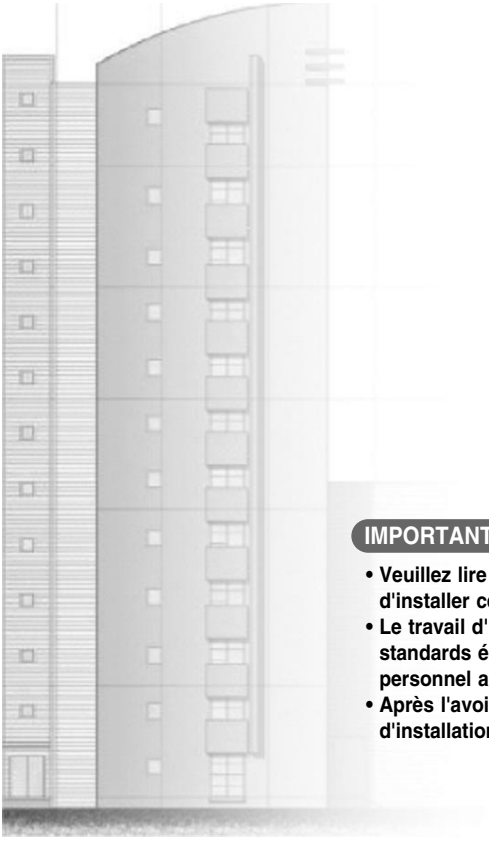
Syst me unit ext rieure

MULTI V™ PLUS II System

R410A

MANUEL D'INSTALLATION

MODÈLES : Séries ARUN/ARUV



FRANÇAIS

IMPORTANT

- **Veuillez lire en entier ce manuel d'installation avant d'installer ce produit.**
- **Le travail d'installation doit être réalisé conformément aux standards électriques nationaux, uniquement par du personnel agréé.**
- **Après l'avoir lu en entier, veuillez conserver ce manuel d'installation pour future consultation.**

IMPORTANT!
Veuillez lire ces instructions au complet avant d'installer ce produit.

Ce système de climatisation réunit strictement les standards de sécurité et de fonctionnement. En tant qu'installeur ou technicien spécialisé, une partie importante de votre travail consiste à installer et à réaliser le service technique de ce système d'une manière telle qu'il fonctionne de façon sûre et efficiente.

⚠ PRÉCAUTION

- Une installation ou une réparation réalisées par des personnes non qualifiées peut provoquer des accidents.
- L'installation DOIT être réalisée conformément aux codes de construction locaux ou, en absence de ces codes, conformément aux Code électrique national NFPA 70/ANSI C1-1993 ou l'édition en vigueur, et conformément au Code électrique canadien Partie 1 CSA C.22.1.
- L'information contenue dans ce manuel a été conçue pour être utilisé par un technicien qualifié, informé des procédures de sécurité et équipé avec les outils et les instruments d'essai appropriés.
- Si les instructions de ce manuel ne sont pas lues avec soin et respectées, cela peut provoquer un mauvais fonctionnement de l'appareil, un dommage du bien, des blessures personnelles, voire la mort.

ATTENTION: Un défaut d'installation, du service technique ou dans l'entretien, et une réparation ou une modification inappropriées peuvent annuler la garantie.
Le poids de l'unité de condensation exige des précautions et des procédures de manipulation appropriées au moment de déposer ou déplacer l'unité afin d'éviter des blessures personnelles. Veillez à éviter également le contact avec les bords pointus ou aiguisés.

Mesures de sécurité

- Utilisez toujours des protections de sécurité pour les yeux et des gants de travail lors de l'installation de l'appareil.
- Assurez-vous toujours que l'alimentation soit coupée. Vérifiez-le à l'aide des dispositifs et des instruments appropriés.
- Gardez les mains loin du ventilateur lorsque l'appareil est branché.
- Le R-410A provoque des gelures.
- Le R-410A est toxique lorsqu'il est brûlé.

REMARQUE POUR L'INSTALLEUR :

Les Instructions pour le propriétaire et la Garantie sont remises au propriétaire ou affichées clairement près de l'unité intérieure de contrôle d'air/chauffage.

⚠ Précautions spéciales

Lors du câblage :

Un choc électrique peut provoquer des blessures personnelles graves, voire la mort.
Seulement un électricien qualifié et expérimenté doit réaliser le câblage du système.

- Ne mettez pas l'unité sous tension jusqu'à ce que tout le câblage et le drainage soient complétés ou rebranchés et vérifiés.
- Des voltages électriques très dangereux sont utilisés dans ce système. Lisez avec soin le diagramme de câblage et ces instructions lors du câblage. Des connexions inappropriées et une mise à la terre incorrecte peuvent provoquer des blessures, voire la mort.
- Mettez l'unité à la terre suivant les codes électriques locaux.
- Serrez bien les câbles. Un câble mal serré peut provoquer la surchauffe des points de connexion et constitue un risque d'incendie.

Lors du transport :

Levez et transportez avec soin les unités intérieure et extérieure.
Cherchez de l'aide pour le faire et fléchissez vos genoux pour le déposer afin d'éviter l'effort de votre dos. Les bords aiguisés ou les rebords tranchants d'aluminium du climatiseur peuvent vous couper les doigts.

Lors de l'installation...

...dans un mur : assurez-vous que le mur soit assez fort pour supporter le poids de l'unité.
Il peut être nécessaire de construire un cadre en bois ou en métal afin d'assurer un support supplémentaire.

...dans une pièce : Isolez de façon appropriée toute la tuyauterie de drainage dans la pièce pour éviter la « transpiration », qui peut provoquer des égouttements et des problèmes d'humidité dans les murs et les planchers.

...dans des endroits humides ou non nivelés : Utilisez une base de béton ou des blocs de béton pour donner une base solide et nivelée à l'unité extérieure.
Cela prévient les problèmes d'humidité et les vibrations anormales.

...dans un secteur avec des vents très forts : Ancrez l'unité extérieure solidement à l'aide de boulons et d'un cadre métallique. Assurez un flux d'air approprié.

...dans un secteur ou il neige beaucoup (seulement pour le modèle Pompe à chaleur) : Installez l'unité extérieure sur une plateforme élevée, qui se trouve au-dessus du niveau de la neige tombée. Installez des conduits d'échappement de neige.

Lors de la connexion de la tuyauterie de réfrigération

- Gardez tous les drainages les plus courts possible.
- Utilisez la méthode d'évasement pour raccorder les tuyaux.
- Vérifiez soigneusement s'il y a des pertes avant de commencer le drainage d'essai.

Lors de la réparation

- Coupez l'alimentation principale (dans le tableau d'alimentation principale) avant d'ouvrir l'unité pour vérifier ou réparer les pièces et les câbles électriques.
- Eloignez vos doigts et vos vêtements de toutes les pièces mobiles.
- Nettoyez le secteur après avoir fini. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de tournure de fer ni de morceaux de câbles à l'intérieur de l'unité réparée.

TABLES DES MATIÈRES

Processus de sécurité.....3

Méthode d'installation.....11

Informations sur les unités extérieures.....12

Alternative d'environnement aimable Réfrigérant R410A 14

Choisir le meilleur emplacement.... 14

Espace d'installation 15

Méthode de suspension.....19

Installation.....20

Installation de la tuyauterie de réfrigérant.....22

Câblage électrique.....47

Test de fonctionnement.....66

Précaution contre la fuite de réfrigération.....79

Guide d'installation pour le bord de la mer.....81

Processus de sécurité

Il faut respecter les instructions ci-dessous afin d'éviter des blessures à l'utilisateur et aux autres personnes ainsi que des dommages matériels.

■ L'utilisation incorrecte de l'unité due à la méconnaissance des instructions de ce manuel pourrait provoquer des blessures ou des dommages dont la gravité est indiquée par les mentions suivantes.

⚠ **AVERTISSEMENT**	Ce symbole indique qu'il y a danger de mort ou de blessures graves.
⚠ **ATTENTION**	Ce symbole indique qu'il y a danger de provoquer des blessures ou des dommages matériels.

■ Meanings of symbols used in this manual are as shown below.

⊘	**Ne faites pas ceci.**
❗	**Faites toujours cela.**

⚠ AVERTISSEMENT

■ Installation

Commandez tout travail électrique à un électricien agréé conformément aux standards d'installations électriques et à la réglementation électrique en vigueur, ainsi qu'aux instructions dans ce manuel. Utilisez toujours un circuit dédié.

- Si la capacité d'alimentation électrique n'est pas adéquate ou que le travail électrique est effectué incorrectement, vous risquez de subir un choc électrique ou de provoquer un incendie.

Demandez au revendeur ou à un technicien agréé d'installer le climatiseur.

- Une installation incorrecte effectué par l'utilisateur risque de provoquer des fuites d'eau, un choc électrique ou un incendie.

Branchez toujours ce produit sur une prise reliée à la terre.

- Autrement, vous risquerez de provoquer un incendie ou un choc électrique.

Installez toujours un circuit et un disjoncteur dédiés.

- Un câblage ou une installation inappropriés peuvent provoquer un incendie ou un choc électrique.

Pour remettre en place le produit installé, contactez toujours un distributeur ou un centre de service après-vente.

• Autrement, vous pourriez provoquer un incendie, un choc électrique, une explosion ou subir des blessures.

N'emmagasinez ni n'utilisez de substances inflammables ou combustibles près du climatiseur.

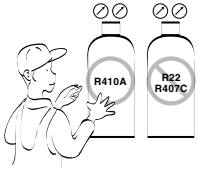
• Ceci risquerait de provoquer un incendie ou un dysfonctionnement du produit.

Préparez l'installation pour des vents forts ou des tremblements de terre et installez-la à la place spécifiée.

• Une installation incorrecte peut faire tomber l'unité et provoquer des blessures.

Lors de l'installation et le déplacement du climatiseur vers un autre emplacement, ne le chargez pas un réfrigérant autre que celui spécifié pour cette unité.

• Si un réfrigérant différent ou de l'air est mélangé au réfrigérant d'origine, le cycle de réfrigération peut avoir des dysfonctionnements et l'unité pourrait en résulter endommagée.



N'installez, n'enlevez ni ne remettez en place l'unité vous-même (si vous êtes un client).

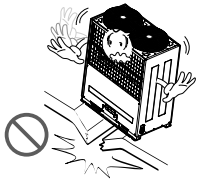
• Autrement, vous pourriez provoquer un incendie, un choc électrique, une explosion ou subir des blessures.

Utilisez un disjoncteur ou fusible à valeur nominale appropriée.

• Autrement, vous risquerez de provoquer un incendie ou un choc électrique.

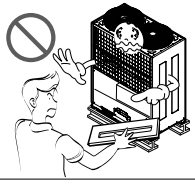
N'installez pas ce produit sur un support d'installation défectueux.

• Ceci peut provoquer des blessures, un accident ou bien endommager le produit.



Ne modifiez pas les réglages des dispositifs de protection.

• Si le commutateur de pression ou celui de la température est coupé, que le fonctionnement est forcé ou que des pièces autres que celles spécifiées par LGE sont utilisées, vous risquez de provoquer un incendie ou une explosion.



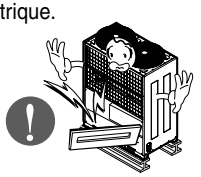
FRANÇAIS

S'il y a eu une fuite de gaz, aérez la pièce avant de mettre en marche le climatiseur.

• Autrement, vous risquez de provoquer une explosion, un incendie ou des brûlures.

Installez fermement le couvercle du boîtier de commande et le panneau.

• Si le couvercle et le panneau ne sont pas fermement installés, de la poussière ou de l'eau peut pénétrer dans l'unité extérieure et provoquer un incendie ou un choc électrique.



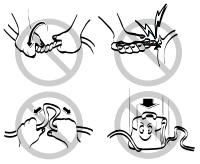
Si le climatiseur est installé dans une petite salle, vous devez prendre des mesures pour éviter une concentration de réfrigérant dépassant les limites de sécurité lors d'une fuite de réfrigérant.

• Consultez le revendeur sur les mesures adéquates pour éviter de dépasser les limites de sécurité. S'il y a une fuite de réfrigérant dépassant les limites de sécurité, il peut y avoir un manque d'oxygène dans la salle.

■ Fonctionnement

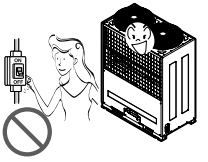
N'endommagez pas le câble d'alimentation et n'utilisez pas un câble non spécifié.

• Autrement, vous pourriez provoquer un incendie, un choc électrique, une explosion ou subir des blessures.



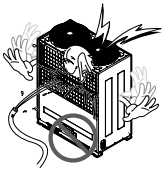
Utilisez une prise de courant dédiée pour cet appareil.

• Autrement, vous risquerez de provoquer un incendie ou un choc électrique.



Veuillez à ce que l'eau ne pénètre pas dans le produit.

• Ceci risquerait de provoquer un incendie, un choc électrique ou d'endommager le produit.



Ne touchez pas l'interrupteur de marche/arrêt avec les mains humides.

• Autrement, vous pourriez provoquer un incendie, un choc électrique, une explosion ou subir des blessures.

Contactez le centre de service après-vente agréé si le produit est trempé (rempli d'eau ou submergé).

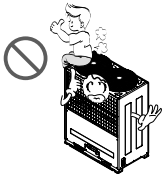
• Autrement, vous risquerez de provoquer un incendie ou un choc électrique.

Faites attention pour ne pas toucher les bords aiguisés lors de l'installation.

• Vous risquez de vous blesser.

Assurez-vous que personne ne peut marcher ou tomber sur l'unité extérieure.

• Ceci pourrait provoquer des blessures personnelles et endommager le produit.



N'ouvrez pas la grille de la prise d'air du produit en cours de fonctionnement. (Ne touchez pas le filtre électrostatique, si l'unité en est équipée.)

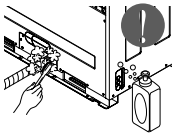
• Autrement, vous risquerez de subir des blessures physiques, un choc électrique ou de provoquer une défaillance du produit.

⚠ATTENTION

■ Installation

Vérifiez toujours s'il y a des fuites de gaz (frigorigène) suite à l'installation ou réparation du produit.

• Des niveaux de réfrigérant trop bas peuvent provoquer une défaillance du produit.

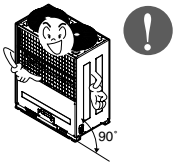


N'installez pas le produit à un endroit où le bruit ou l'air chaud dégagés de l'unité extérieure pourraient déranger les voisins.

• Ceci pourrait entraîner des problèmes à vos voisins.

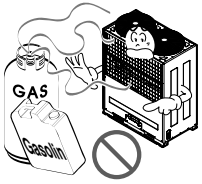
Maintenez le produit toujours à niveau, même lors de l'installation du produit.

• Vous éviterez ainsi des vibrations ou des fuites d'eau.



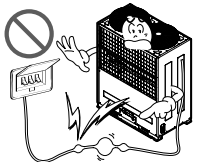
N'installez pas cette unité à un endroit où il pourrait se produire une fuite de gaz.

• S'il y a une fuite de gaz et que le gaz s'accumule autour de l'unité, il peut y avoir une explosion.



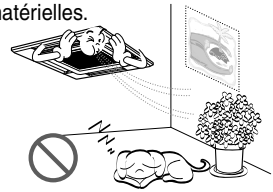
Utilisez des câbles électriques dont la capacité de transport de courant et la valeur nominale soient suffisantes.

• Des câbles trop petits peuvent subir des fuites, générer de la chaleur et provoquer un incendie.



N'utilisez pas ce produit pour des objectifs spéciaux tels que la préservation d'aliments, d'oeuvres d'art, etc. C'est un climatiseur grand public, non pas un système frigorifique de précision.

• Il y a risque de dommage à la propriété ou de pertes matérielles.



Conservez cette unité hors de la portée des enfants. L'échangeur de chaleur est trop aiguisé.

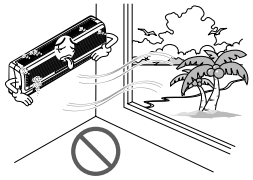
• Il peut provoquer des blessures, telles qu'une coupure dans les doigts. En outre, une ailette endommagée peut résulter dans une diminution de la performance de l'unité.

Si vous installez cette unité dans un hôpital, une station de télécommunication ou tout autre endroit similaire, prévoyez une protection suffisante contre le bruit.

• Un onduleur, un groupe électrogène privé, un équipement médical à haute fréquence ou un équipement de communication radio peut provoquer un dysfonctionnement du climatiseur ou bien son manque de fonctionnement. D'autre part, le climatiseur pourrait nuire au fonctionnement de tels équipements, provoquer des bruits perturbant les traitements médicaux ou la diffusion des images.

N'installez pas ce produit à un endroit où il serait exposé directement au vent de la mer (pulvérisation d'eau de mer).

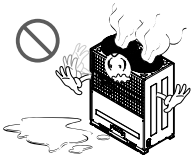
• Ceci peut provoquer de la corrosion sur le produit. La corrosion, particulièrement sur les ailettes du condenseur et de l'évaporateur, peut provoquer un dysfonctionnement ou un fonctionnement inefficace du produit.



■ Fonctionnement

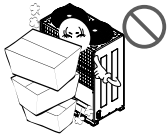
N'utilisez pas ce climatiseur dans des endroits spéciaux.

- L'huile, la vapeur, les vapeurs sulfuriques, etc., peuvent réduire considérablement la performance du climatiseur ou endommager ses pièces.



Ne bloquez pas les prises d'entrée ou de sortie d'air.

- Autrement, vous risquez de provoquer une défaillance d'appareil ou un accident.



Faites des connexions fermement reliés de manière à ce que toute force extérieure appliquée sur un câble ne passe pas aux bornes.

- Une connexion ou une fixation inadéquate peut générer de la chaleur et provoquer un incendie.

Vérifiez que la zone d'installation n'est pas abîmée par le temps.

- Si la base s'écroule, le climatiseur pourrait tomber avec elle, provoquant des dommages matériels, une défaillance du produit et des blessures.

Installez et isolez le raccord de drainage de manière à assurer que l'eau draine correctement vers le dehors conformément aux instructions dans ce manuel.

- Une mauvaise connexion peut provoquer des fuites d'eau.

Faites très attention lors du transport du produit.

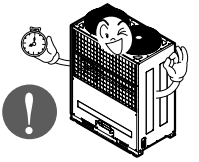
- Une seule personne ne peut normalement pas transporter ce produit dont le poids dépasse les 20 kg.
- Certains produits utilisent des bandes de polypropylène pour l'emballage. N'utilisez pas de bandes de polypropylène comme moyen de transport. C'est dangereux.
- Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur. Autrement, vous pourriez vous couper les doigts.
- Lors du transport de l'unité extérieure, posez-la dans les positions spécifiées sur la base de l'unité. Accrochez également l'unité extérieure aux quatre points pour qu'elle ne glisse pas latéralement.

Mise au rebut sure des matériaux d'emballage.

- Les matériaux d'emballage, tels que les clous ou toute autre pièce en métal ou en bois, peuvent provoquer des blessures.
- Arrachez les sacs en plastique utilisés pour l'emballage et en débarrassez-vous pour éviter que les enfants ne jouent pas avec ces matériaux.
  Si les enfants trouvent un sac en plastique et qu'ils jouent avec, ils pourraient se suffoquer.

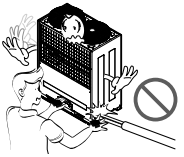
Mettez l'unité sous tension au moins 6 heures avant de la faire démarrer

- Faire démarrer l'unité immédiatement après l'avoir mise sous tension peut résulter dans un dommage sévère des pièces internes.
  Conservez l'unité sous tension pendant la saison de climatisation.



Ne touchez aucun tuyau de réfrigérant pendant ou après le fonctionnement de l'unité.

- Ceci pourrait vous provoquer des brûlures ou des engelures.



Ne faites pas marcher le climatiseur si les panneaux ou les couvercles de protection ne sont pas à leur place.

- Des pièces en rotation, chaudes ou à haute tension peuvent provoquer des blessures.

Ne mettez pas l'unité hors tension immédiatement après l'avoir arrêtée.

- Attendez au moins 5 minutes avant de mettre l'interrupteur sur la position d'arrêt.
  Autrement, vous risquez de provoquer une fuite d'eau ou d'autres problèmes.

L'adressage automatique ne doit être effectué que si toutes les unités intérieures et extérieures sont mises sous tension. L'adressage automatique doit également être effectué en cas de changement de la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure.

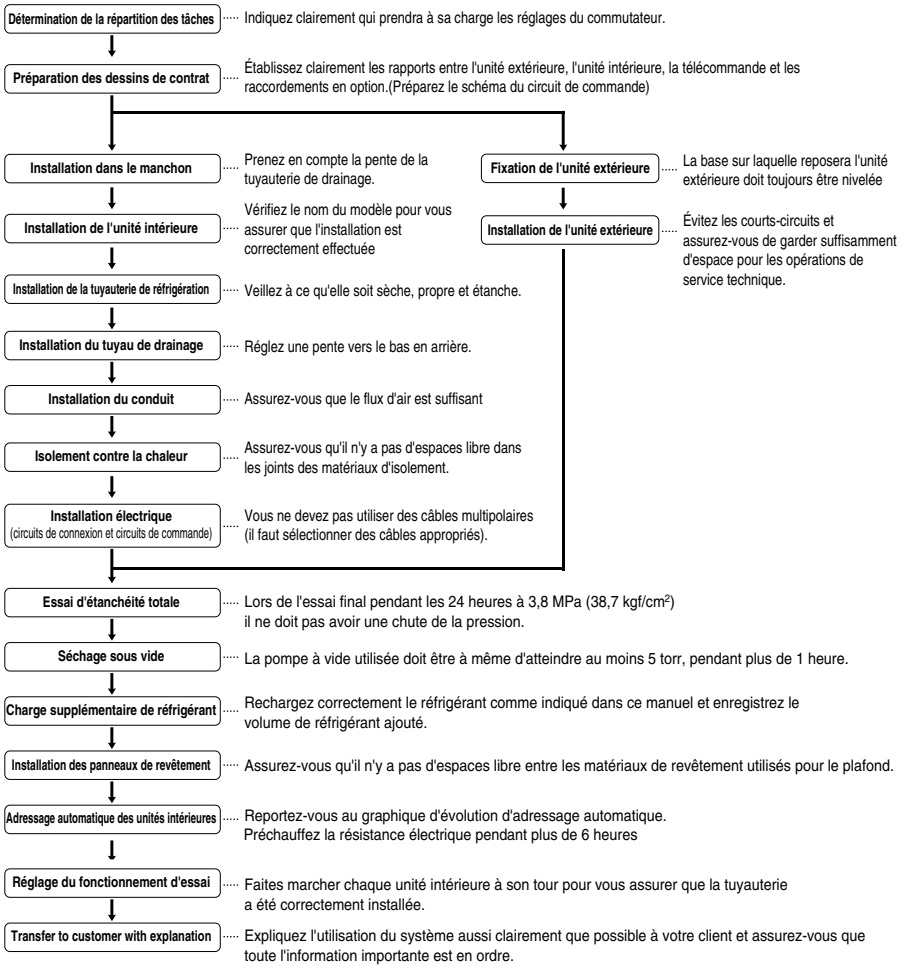
Utilisez un outil ou une échelle solide lorsque vous faites des opérations de nettoyage ou de maintenance du climatiseur.

- Faites attention et évitez des blessures.

N'insérez pas les mains ou d'autres objets à travers les fentes d'entrée ou la sortie d'air alors que le climatiseur est branché.

- Il y a des bords aiguisés et des pièces mobiles qui pourraient vous blesser.

Méthode d'installatio



⚠ ATTENTION

- La liste ci-dessus indique l'ordre dans lequel les opérations individuelles sont normalement effectuées, mais cet ordre est susceptible d'être modifié si les conditions locales justifient un tel changement.
- L'épaisseur des tuyaux doit être conforme à la réglementation locale et nationale pertinente pour la pression indiquée de 3,8 MPa.
- Le R410A étant un mélange de réfrigérant, tout réfrigérant supplémentaire ajouté doit être chargé en état liquide (si le réfrigérant est chargé en état gazeux, sa composition en résulte modifie et le système ne marchera pas correctement).

Informations sur les unités extérieures

CAUTION: Ratio of the connectable Indoor Units to the Outdoor: Within 50 ~ 130%
Ratio of the running Indoor Units to the Outdoor: Within 10 ~ 100%
A combination operation over 100% cause to reduce the total capacity.

Fourniture de courant: unité extérieure (3Ø, 460V, 60Hz)

■ Pompe à chaleur

Unité		1 Unité extérieure					2 Unité extérieure	
Système	HP	8	10	12	14	16	18	20
	Ton	6.5	8.0	9.5	11.0	12.5	14.5	16.0
Modèle		ARUN076DT2	ARUN096DT2	ARUN115DT2	ARUN134DT2	ARUN154DT2	ARUN173DT2 ARUN096DT2 ARUN076DT2	ARUN192DT2 ARUN115DT2 ARUN076DT2
Poids de l'appareil	kg	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF (Facteur de correction)	kg	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)	3(6.6)	-1(-2.2)	0(0)
Nº maximum d'unités intérieures connectables		13	16	19	23	26	29	32
Net Weight	kg	240	285	285	285	285	285+240	285+240
	lbs	529	628	628	628	628	628+529	628+529
Dimensions	mm	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
(L x l x h)	pouces	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Tuyaux de connexion	Tuyaux du liquide [mm(pouces)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)	12.7(1/2)	12.7(1/2)	12.7(1/2)	15.88(5/8)	15.88(5/8)
	Tuyaux du gaz [mm(pouces)]	19.05(3/4)	22.2(7/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)

Unité		2 Unité extérieure					
Système	HP	22	24	26	28	30	32
	Ton	17.5	19.0	20.5	22.5	24.0	25.5
Modèle		ARUN211DT2 ARUN134DT2 ARUN076DT2	ARUN230DT2 ARUN154DT2 ARUN076DT2	ARUN250DT2 ARUN134DT2 ARUN115DT2	ARUN270DT2 ARUN134DT2 ARUN134DT2	ARUN290DT2 ARUN154DT2 ARUN134DT2	ARUN310DT2 ARUN154DT2 ARUN154DT2
Poids de l'appareil	kg	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF (Facteur de correction)	kg	1(2.2)	2(4.4)	3(6.6)	4(8.8)	5(11.0)	6(13.2)
Nº maximum d'unités intérieures connectables		35	39	42	45	49	52
Net Weight	kg	285+240	285+240	285x2	285x2	285x2	285x2
	lbs	628+529	628+529	628x2	628x2	628x2	628x2
Dimensions	mm	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
(L x l x h)	pouces	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Tuyaux de connexion	Tuyaux du liquide [mm(pouces)]	15.88(5/8)	15.88(5/8)	19.05(3/4)	19.05(3/4)	19.05(3/4)	19.05(3/4)
	Tuyaux du gaz [mm(pouces)]	28.58(1 1/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)

Fourniture de courant: unité extérieure (3Ø, 208/230V, 60Hz)

■ Pompe à chaleur

Unité		1 Unité extérieure			2 Unité extérieure
Système	HP	**8**	**10**	**12**	**16**
	Ton	**6.5**	**8.0**	**9.5**	**11.0**
Modèle		**ARUN076BT2**	**ARUN096BT2**	**ARUN115BT2**	**ARUN154BT2**
					ARUN076BT2 **ARUN076BT2**
Poids de l'appareil	kg	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF (Facteur de correction)	kg	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	-2(-4.4)
Nº maximum d'unités intérieures connectables		13	16	19	26
Net Weight	kg	285	285	285	285+285
	lbs	628	628	628	628+628
Dimensions (L x l x h)	mm	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	(1,280x1,607x730)x2
	pouces	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Tuyaux de connexion	Tuyaux du liquide [mm(pouces)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)	12.7(1/2)	12.7(1/2)
	Tuyaux du gaz [mm(pouces)]	19.05(3/4)	22.2(7/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)

Unité		2 Unité extérieure			
Système	HP	**18**	**20**	**22**	**24**
	Ton	**14.5**	**16.0**	**17.5**	**19.0**
Modèle		**ARUN173BT2**	**ARUN192BT2**	**ARUN211BT2**	**ARUN230BT2**
		ARUN096BT2 **ARUN076BT2**	**ARUN096BT2** **ARUN096BT2**	**ARUN115BT2** **ARUN096BT2**	**ARUN115BT2** **ARUN115BT2**
Poids de l'appareil	kg	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF (Facteur de correction)	kg	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)
Nº maximum d'unités intérieures connectables		29	32	35	39
Net Weight	kg	285+285	285+285	285+285	285+285
	lbs	628+628	628+628	628+628	628+628
Dimensions (L x l x h)	mm	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
	pouces	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Tuyaux de connexion	Tuyaux du liquide [mm(pouces)]	15.88(5/8)	15.88(5/8)	15.88(5/8)	15.88(5/8)
	Tuyaux du gaz [mm(pouces)]	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	34.9(1 3/8)

Alternative d'environnement aimable Réfrigérant R410A

• Le réfrigérant R410A est caractérisé par une pression de fonctionnement plus haute par rapport au R22. Il faut tenir compte des caractéristiques particulières de tous les matériaux dont la pression de résistance est plus haute que celle du R22 lors de l'installation.
R410A est un azéotrope de R32 et R125 mélange à 50/50, le potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (PDO) du R410A est alors 0. Les pays développés l'ont approuvé, dès nos jours, comme un réfrigérant écologique et ils ont encouragé leur utilisation généralisée afin d'éviter la pollution de l'environnement.

ATTENTION :

- L'épaisseur de la tuyauterie doit être conforme à la réglementation locale et nationale pertinente pour la pression indiquée de 3,8 MPa.
- Le R410A étant un réfrigérant mélangé, tout réfrigérant supplémentaire ajouté doit être chargé en état liquide. Si le réfrigérant est chargé en état gazeux, sa composition en résulte modifie et le système ne marchera pas correctement.
- Ne rangez pas le récipient du réfrigérant sous la lumière directe du soleil. Autrement, il pourrait exploser.
- Vous ne devez utiliser aucun tuyau non approuvé pour le réfrigérant à haute pression.
- Ne réchauffez pas les tuyaux plus que nécessaire afin d'éviter qu'ils ne s'adoucissent.
- Ce réfrigérant étant plus coûteux par rapport au R22, veillez à effectuer correctement l'installation afin de minimiser les pertes économiques.

Choisir le meilleur emplacement

L'emplacement sélectionnez pour installer l'unité extérieure doit se conformer aux conditions suivantes :

- Aucune radiation thermique directe provenant d'autres sources de chaleur.
- Aucune possibilité de gêner les voisins à cause du bruit produit par l'unité.
- Pas d'exposition aux vents forts.
- Suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité.
- Le drainage doit couler hors de l'unité en mode chauffage.
- Suffisamment d'espace pour le passage de l'air et les travaux de service technique indiqués ci-après.
- Étant donné le risque d'incendie, n'installez pas l'unité dans un endroit où la génération, l'afflux, la stagnation ou des fuites de gaz inflammables pourraient se produire.
- Évitez d'installer l'unité à un endroit où des solutions acides et des pulvérisations (soufre) sont souvent utilisées.
- N'utilisez pas cette unité dans un environnement spécial où il y a de l'huile, de la vapeur et des émanations sulfuriques.
- On recommande de protéger la zone de l'unité extérieure afin d'éviter qu'aucune personne ou animal ne puisse accéder à l'unité extérieure.
- Si la région où sera installée cette unité est trop neigeuse, vous devez suivre les instructions ci-dessous.
  - Faites des fondations aussi hautes que possible.
  - Installez un couvercle de protection pour la neige.
- Sélectionnez l'emplacement de cette unité en prenant compte des conditions suivantes afin d'éviter des mauvaises conditions dues à une opération de dégivrage supplémentaire.
  1. Installez l'unité extérieure dans un emplacement bien ventilé et recevant beaucoup de lumière du soleil en cas d'installation de ce produit dans un endroit à humidité élevé en hiver (près d'une plage, d'une côte, d'un lac, etc.).
     Ex.: Unité sur la toiture alors que le soleil brille toujours.
  2. La performance de chauffage sera réduite et le temps de préchauffage de l'unité extérieure pourrait être augmenté en cas d'installation de l'unité extérieure en hiver dans les endroits suivants :
     (1) Emplacement dans l'ombre dans un espace étroit.
     (2) Emplacement dont le sol voisin est très humide.
     (3) Emplacement à humidité élevée tout autour de l'unité.
     (4) Emplacement où il y a une bonne ventilation.
     On recommande d'installer l'unité extérieure à un endroit recevant autant de lumière de soleil que possible.
     (5) Emplacement où l'eau s'accumule car le sol n'est pas nivelé.

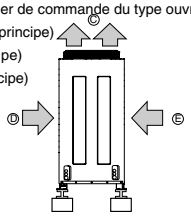
Espace d'installation

Individual Installation

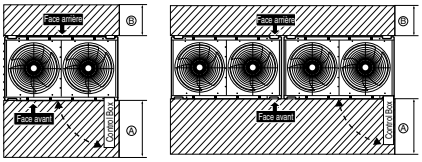
■ Espace de base requis

Il faut un espace d'au moins 250 mm derrière l'unité pour la prise d'air. Si nous tenons compte des opérations de service technique, etc., il faut un espace d'environ 915 mm(36 inches) derrière, de même que devant l'unité.

Ⓐ 915mm(36 inches) ou plus
Ⓑ 250mm(9-13/16 inch) ou plus (boîtier de commande du type ouvrir/fermer)
Ⓒ Décharge supérieure (ouverte en principe)
Ⓓ Prise d'air avant (ouverte en principe)
Ⓔ Prise d'air arrière (ouverte en principe)



< Vue latérale >



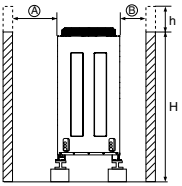
< Vue d'en haut >

■ Si de l'air entre par les latéraux droit et gauche de l'unité

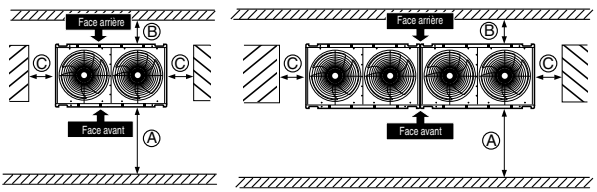
Ⓐ 915mm(36 inches) ou plus (boîtier de commande du type ouvrir/fermer)
Ⓑ 250mm(9-13/16 inch) ou plus
Ⓒ 150mm(5-7/8 inch) à partir du mur

⚠ ATTENTION

La hauteur du mur (H) ne doit pas dépasser la hauteur du produit. Si la hauteur du mur dépasse celle de l'ensemble du produit de (h), ajoutez (h) à Ⓐ, Ⓑ.



< Vue latérale >

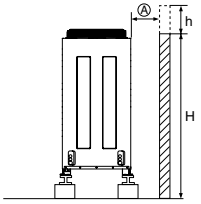


< Vue d'en haut >

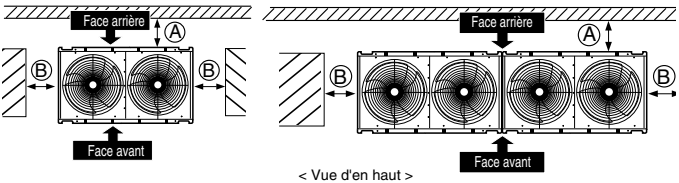
Ⓐ 250mm(9-13/16 inch) ou plus
(350mm(13-3/4 inch) ou plus dans la zone littorale.)
Ⓑ 150mm(5-7/8 inch) à partir du mur

⚠ ATTENTION

La hauteur du mur (H) ne doit pas dépasser la hauteur du produit. Si la hauteur du mur dépasse celle de l'ensemble du produit de (h), ajoutez (h) à Ⓐ, Ⓑ.



< Vue latérale >

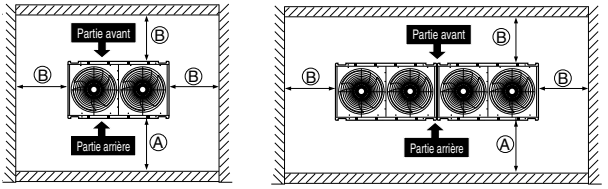


< Vue d'en haut >

FRANÇAIS

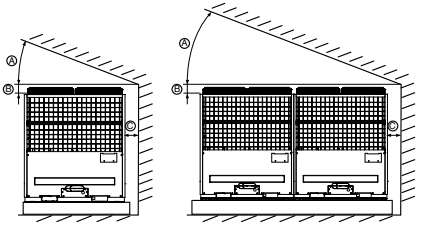
■ Quand il y a une obstruction au-dessus de l'unité

Ⓐ 915mm(36 inches) ou plus (la boîte de contrôle est de type ouvert/fermé)
Ⓑ 250mm(9-13/16 inch) ou plus

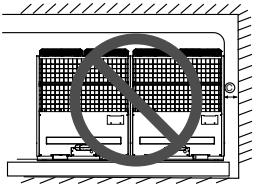


■ Quand il y a une obstruction au-dessus de l'unité

Ⓐ 45º ou plus
Ⓑ 200mm(7-7/8 inch) ou plus
Ⓒ 250mm(9-13/16 inch) ou plus

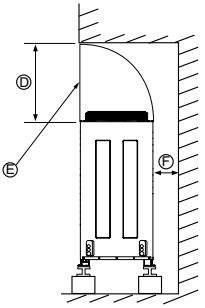


<Vue de face>

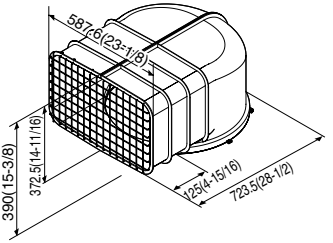


<Vue de face>

Ⓓ Guide de l'air
Ⓔ Guide de l'air de sortie (procuré par le site)
Ⓕ 250mm(9-13/16 inch) ou plus



<Vue latérale>

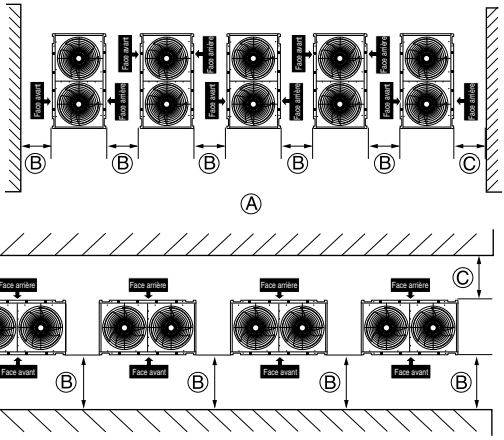


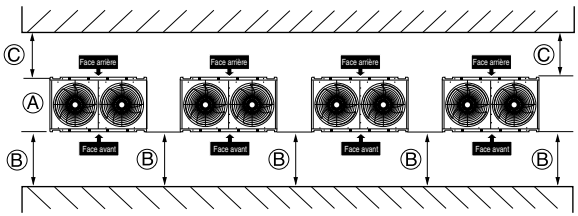
<Guide de l'air>

Collective / Installation continue

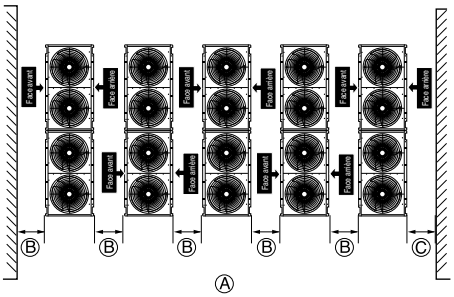
Espace requis pour une installation collective et continue : lors de l'installation de plusieurs unités, laisser un espace entre chaque bloc comme indiqué ci-dessous en tenant compte du passage de l'air et des personnes.

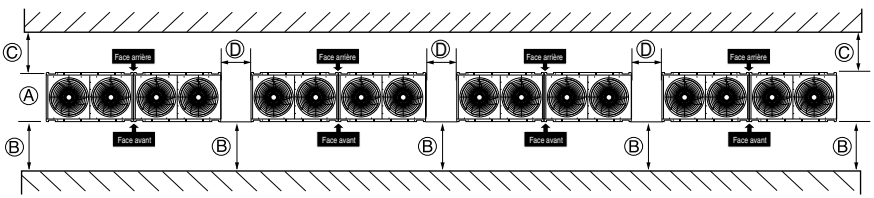
Ⓐ (Être ouvert)
Ⓑ 915mm(36 inches) ou plus (la boîte de contrôle est de type ouvert/fermé)
Ⓒ 250mm(9-13/16 inch) ou plus
Ⓓ 150mm(5-7/8 inch) ou plus





⁜ Ⓑ = 1250mm(49-1/4 inch) ou plus dans une zone côtière ou fort ventée.





FRANÇAIS

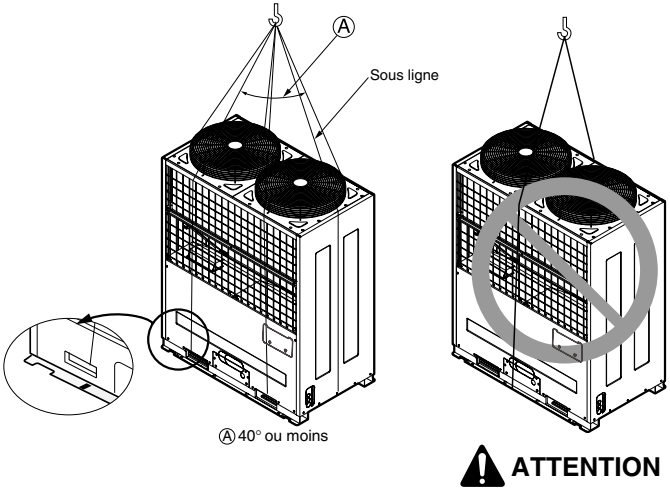
Précautions en hiver particulièrement pour le vent saisonnier

- Il faut tenir compte de certains mesures dans les régions neigeuses ou extrêmement froides en hiver de manière à assurer le bon fonctionnement du produit.
- Laissez le système prêt pour le vent saisonnier ou la neige en hiver même dans d'autres régions.
- Installez les conduits de prise et de décharge d'air à l'abri de la neige ou de la pluie si le produit est utilisé dans une endroit où la température extérieure est inférieure à 10°C.
- Installez l'unité extérieure de manière à la protéger du contact direct avec la neige. Si la neige s'entasse et gèle sur l'orifice de prise d'air, un dysfonctionnement du système pourrait se produire. Si vous installez ce système dans une région neigeuse, installez un couvercle de protection sur ce système.
- Installez l'unité extérieure sur la console d'installation la plus haute pour une tombée de neige moyenne de 50 cm (tombée de neige moyenne annuelle) si vous l'installez dans une région très neigeuse.
- Si plus de 10 cm de neige s'entassent sur la partie supérieure de l'unité extérieure, enlevez la neige avant de la mettre en marche.

1. L'hauteur du cadre H doit être supérieure de 2 fois la neige tombée et sa largeur ne doit pas dépasser la largeur du produit. (Si la largeur du cadre dépasse celle du produit, la neige s'entassera là)
2. N'installez pas les orifices de prise et de décharge d'air de l'unité extérieure faisant face au vent saisonnier.

Méthode de suspension

- Lorsque vous voulez suspendre l'unité, passer les cordes sous celle-ci et utiliser chacun des deux points de suspension à l'avant et à l'arrière.
- Utilisez toujours ces quatre points afin que l'unité ne subisse aucun choc.
- Attachez les cordes à l'unité formant un angle de 40° ou moins.



PRÉCAUTION

Soyez prudent durant le déplacement du produit.

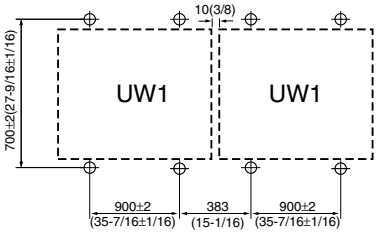
- Ne laissez pas transporter l'appareil par une seule personne s'il pèse plus de 20 kg(44 lbs).
- Des bandes PP sont utilisées pour emballer certains produits. Ne les utilisez pas comme mode de transport car cela peut être dangereux.
- Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur à mains nues. Vous risqueriez de vous couper.
- Déchirez les emballages en plastique et vous en débarrasser pour que les enfants ne jouent pas avec. Le plastique peut étouffer les enfants et provoquer leur mort.
- Lors du transport de l'unité extérieure, assurez-vous de la soutenir par les quatre points. La soutenir par trois points seulement la rendrait instable et pourrait provoquer sa chute.
- Soyez prudent lors du transport des ARUN80LT2 et ARUNV00LT2. Ils peuvent se renverser sur la gauche.

Installation

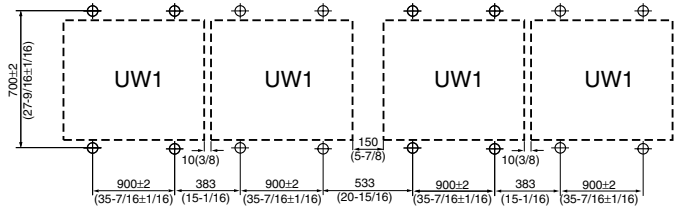
Emplacement du boulon d'ancrage (à appliquer pour l'installation d'1 ou de 2 unités)

■ Installation individuelle

Unit: mm(inch)

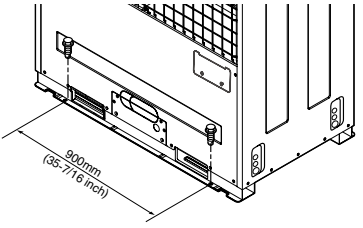


■ Installation collective



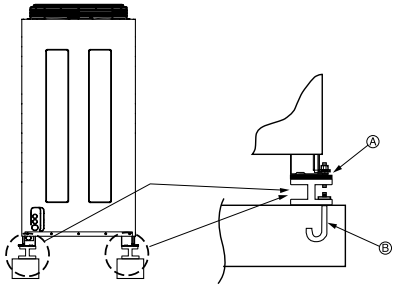
■ Base d'installation (emplacement du boulon d'ancrage)

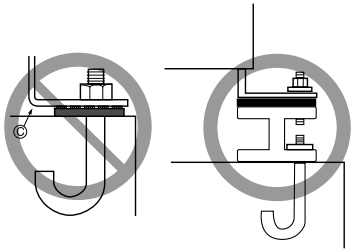
(UW1)

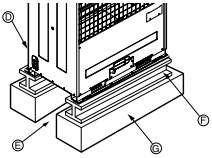


Fondations pour l'installation

- Fixez hermétiquement l'unité à l'aide des boutons comme montré ci-dessous, de manière à ce que l'unité ne tombe pas à cause d'un tremblement de terre ou un coup de vent.
- Utilisez le support profilé en H comme un support de base.
- Du bruit ou des vibrations peuvent se produire sur le sol ou les murs si la vibration est transférée par les pièces d'installation en fonction de l'état de l'installation. C'est pourquoi, il faut utiliser seulement des matériaux antivibrations (coussinets) (L'épaisseur des coussinets doit être supérieure à 200 mm).





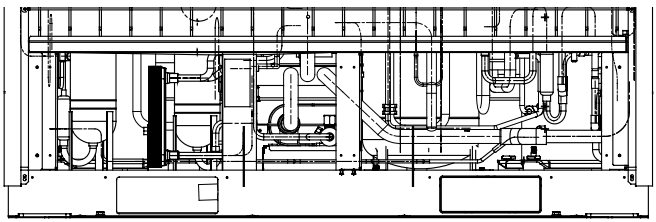


Ⓐ A Assurez-vous que le bec peut être fermement fixé. Autrement, le support pour l'installation peut être courbé.
Ⓑ Procurez-vous et utilisez un boulon d'ancrage M10.
Ⓒ Le bec n'était pas correctement monté.
Ⓓ Unité extérieure (Insérez le coussinet entre l'unité extérieure et le support de base pour vous assurer que l'effet antivibrations est fourni pour une large zone).
Ⓔ Espace pour tuyauterie et câblage (en cas de tuyauterie et câble sur la surface du sol).
Ⓕ Support profilé en H
Ⓖ Support de base en béton

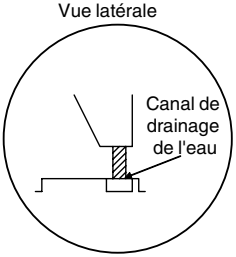
AVERTISSEMENT

- **Assurez-vous d'installer cette unité dans un emplacement suffisamment solide pour supporter son poids.**
  Tout manque de solidité peut faire tomber l'unité et provoquer des blessures.
- **Effectuez l'installation de manière à protéger le système contre les vents forts et les tremblements de terre. Tout défaut d'installation peut faire tomber l'unité et provoquer des blessures.**
- **Lors de l'installation du support de base, portez une attention particulière à la solidité du support de la surface du sol, au processus de drainage (processus de l'eau qui coule de l'unité extérieure alors qu'elle est en marche) et à la trajectoire des tuyaux et des câbles.**
- **N'utilisez aucun tube ou tuyau pour le drainage de l'eau dans le bac à condensats et effectuez le processus de drainage d'eau à l'aide du canal de drainage. Le drainage de l'eau pourrait être empêché si le tube ou le tuyau se congèle.**

Vue arrière



Vue latérale



FRANÇAIS

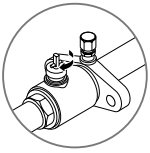
Installation de la tuyauterie de réfrigérant

La méthode de connexion consiste dans des raccords évasés aux unités intérieures, des joints à brides pour la tuyauterie de l'unité extérieure et des raccords évasés pour la tuyauterie de liquide. Veuillez noter que les sections secondaires sont brasées.

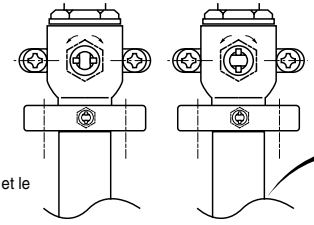
AVERTISSEMENT

Faites toujours très attention pour éviter que des fuites du gaz réfrigérant (R410A) lors de l'utilisation de feu ou d'une flamme. Si le gaz réfrigérant entre en contact avec la flamme d'une source quelconque, telle qu'un four à gaz, il se décompose et produit du gaz toxique, ce qui peut provoquer un empoisonnement par gaz. N'effectuez jamais un brasage dans une salle non ventilée. Faites toujours une vérification des fuites de gaz après avoir complété l'installation de la tuyauterie de réfrigération.

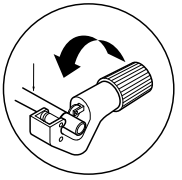
Précautions concernant la connexion de la tuyauterie et le fonctionnement du robinet



État d'ouverture lorsque la vanne et le robinet sont en ligne droite.



Coupez le tuyau et la vanne à l'aide d'un couteau pour obtenir la longueur adéquate.
(La longueur ne doit pas être inférieure a 70 mm)



AVERTISSEMENT

Une fois cette tâche accomplie, serrez fermement les ports de service et les bouchons de manière à éviter toute fuite de gaz.

① Joint du tuyau (pièces auxiliaires) : Effectuer un brassage en toute sécurité à l'aide d'un jet d'azote dans le port de la vanne de service (pression libérée : 0,02 psi ou moins).

② Raccord conique : Desserrez ou serrez le raccord conique à l'aide d'une clé à deux extrémités. Revêtez le raccord conique avec un peu d'huile pour compresseur.

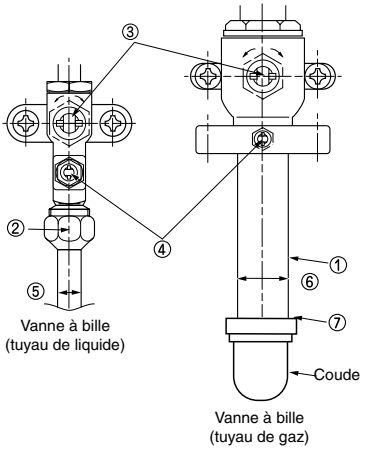
③ Bouchon : Enlevez les bouchons et faites marcher la vanne, etc. Après l'utilisation, remettez toujours les bouchons à leur place (couple de serrage du bouchon de la vanne : 10 lbf·ft ou plus).

④ Port de service : Effectuez le vidange de la tuyauterie de réfrigération et chargez-la en utilisant le port de service. Remettez toujours les bouchons à leur place après avoir accompli cette tâche (couple de serrage du bouchon de service: 14 Nm (140 kg-cm) ou plus).

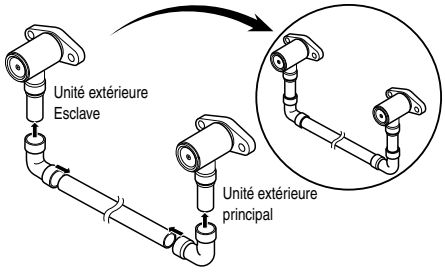
⑤ Tuyau de liquide

⑥ Tuyau de gaz

⑦ Joint coudé (alimentation de la zone)



Raccordement de tuyaux communs à haute/basse pression

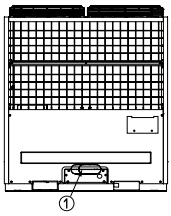


2 unités extérieures

1. Pour les tuyaux communs à haute/basse pression, raccordez l'unité extérieure principale et les unités extérieures secondaires au tuyau (alimentation de la zone) à l'aide de coudes (alimentation de la zone).
2. Pour couper le tuyau, raccordez le tuyau commun à haute/basse pression après avoir enlevé les bavures, la poussière et tout matière étrange dans le tuyau. Autrement, le produit pourrait ne pas marcher à cause de la saleté.

Lors du raccordement des tuyaux à partir de la face avant de l'unité extérieure, enlevez les pièces ① et ②.

Si vous raccordez les tuyaux à partir de la face latérale de l'unité extérieure, enlevez la pièce ③ (l'ensemble de l'éjecteur).



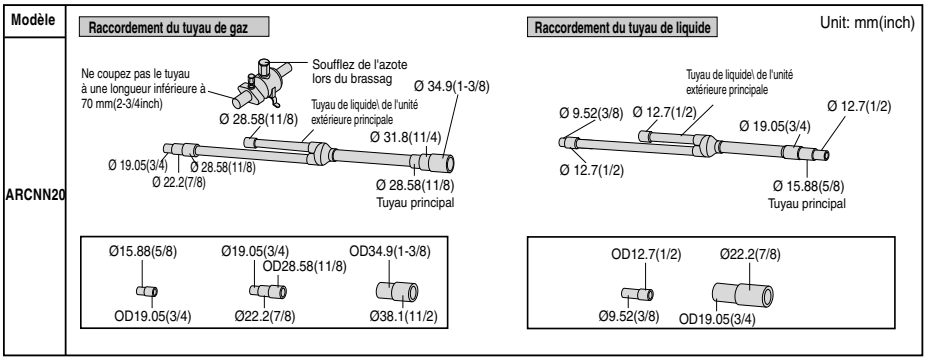
(Avant)

AVERTISSEMENT

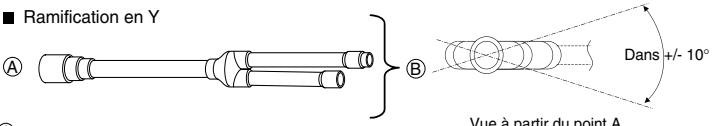
Après avoir installé la tuyauterie, obstruez la prise pour insertion de tuyaux dans les panneaux avant et latéral
(autrement, les câbles pourraient être endommagés par des rats ou d'autres animaux pouvant y pénétrer).

Raccordement des unités extérieures

2 unités extérieures



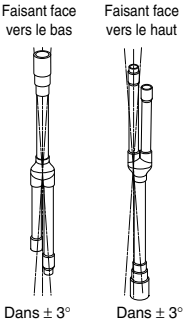
■ Ramification en Y



Ⓐ Vers l'unité extérieure

Ⓑ Vers la tuyauterie secondaire ou l'unité intérieure

Vue à partir du point A dans la direction de la flèche



Attention

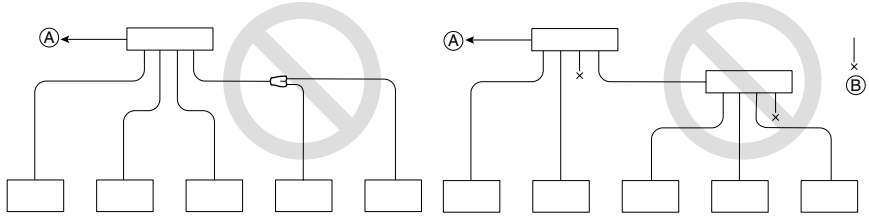
1. Utilisez les matériaux suivant pour la tuyauterie de réfrigération.
   • Matériel : Tuyau en cuivre désoxydé phosphoreux sans soudure.
   • Épaisseur du mur : Conforme aux réglementations locales et nationales pertinentes pour une pression indiquée de 3,8 MPa. Nous recommandons le tableau suivant comme épaisseur minimale pour le mur.

Diamètre extérieur [mm(inch)]	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)	19.05 (3/4)	22.2 (7/8)	25.4 (1)	28.58 (1-1/8)	31.8 (1-1/4)	34.9 (1-3/8)	38.1 (1-1/2)	41.3 (1-15/16)
Épaisseur minimum [mm(inch)]	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.99 (3.25)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	1.1 (0.04)	1.21 (0.05)	1.35 (0.05)	1.43 (0.06)

2. Les tuyaux sur le marché contiennent souvent de la poussière et d'autres matières. Nettoyez-les toujours en soufflant du gaz inerte sec.
3. Veillez à éviter que la poussière, l'eau ou d'autres contaminants pénètrent dans les tuyaux lors de l'installation.
4. Réduisez le nombre de sections pliées au minimum, et faites le rayon de pliage aussi grand que possible.
5. Utilisez toujours le jeu pour branchement montré ci-dessous, qui est vendu séparément.

Ramification en Y		Collecteur		
		4 ramifications	7 ramifications	10 ramifications
ARBLN01620	ARBLN03320	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
ARBLN07120	ARBLN14520	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

6. Si le diamètre des tuyaux secondaires diffère de celui indiqué pour la tuyauterie de réfrigération, utilisez un coupe-tube pour couper la section de raccordement et utilisez ensuite un adaptateur pour raccorder les tuyaux à diamètres différents.
7. Respectez toujours les limitations concernant la tuyauterie de réfrigération (telles que la longueur nominale, la différence de hauteur et le diamètre des tuyaux).
   Autrement, vous risquez de provoquer une défaillance de l'équipement ou une réduction de la performance de chauffage/refroidissement.
8. Il est impossible d'effectuer une autre ramification après un collecteur. (Ceci est indiqué par (⃠) .)



Ⓐ Vers l'unité extérieure
Ⓑ Tuyauterie scellée

9. Le système s'arrêtera s'il y a une situation anormale telle qu'un volume de réfrigérant excessif ou insuffisant. Dans ce cas, rectifiez toujours la charge de l'unité. Lors du service technique, vérifiez toujours les remarques concernant la longueur des tuyaux et le volume de réfrigérant supplémentaire.
10. **N'effectuez jamais une évacuation. Ceci risque non seulement d'endommager le compresseur mais aussi de réduire la performance de l'unité.**
11. **N'utilisez jamais de réfrigérant pour effectuer une purge d'air. Faites le vide toujours à l'aide d'une pompe à vide.**

12. Isolez toujours correctement la tuyauterie. Une isolation insuffisant peut résulter dans une réduction de la performance de chauffage/refroidissement, dans un écoulement des condensats et dans d'autres problèmes
13. Lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigération, assurez-vous que les vannes de services de l'unité extérieure sont complètement fermées (réglage usine) et ne faites pas marcher l'unité jusqu'à avoir connecté la tuyauterie de réfrigération pour l'unité extérieure et les unités intérieures, avoir fait un test pour fuites de réfrigérant et avoir complété un processus d'évacuation.
14. Utilisez toujours du matériel de brassage non oxydant pour le brassage des pièces et n'utilisez pas de flux. Autrement, la couche oxydée peut provoquer une obstruction ou endommager les compresseurs et le flux peut endommager les tuyaux en cuivre ou l'huile frigorigène.

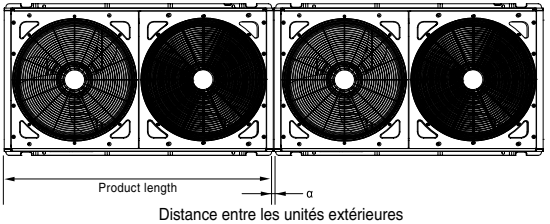
⚠ AVERTISSEMENT

Lors de l'installation et le déplacement du climatiseur vers un autre emplacement, assurez-vous de faire une recharge de réfrigérant après avoir effectué une évacuation.

- Si un réfrigérant différent ou de l'air est mélangé au réfrigérant d'origine, le cycle de réfrigération peut avoir des dysfonctionnements et l'unité pourrait en résulter endommagée.
- Après avoir sélectionné le diamètre du tuyau de réfrigération pour le faire coïncider avec la capacité totale de l'unité intérieure raccordée après une ramification, utilisez un jeu de tuyaux pour ramification approprié en fonction du diamètre du tuyau de l'unité intérieure et des plans d'installation de la tuyauterie.

Longueur des tuyaux reliant les unités extérieures (tuyauterie de gaz, tuyauterie de liquide, tuyaux communs à haute/basse pression)

= Longueur du produit + ∑ α (distance entre les unités extérieures)



Distance entre les unités extérieures

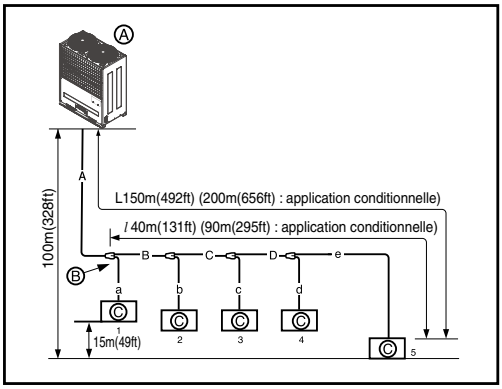
Système de la tuyauterie du réfrigération

◆ Méthode de raccordement en Y

1 Unité extérieurieur

Exemple : 5 unités intérieures connectées

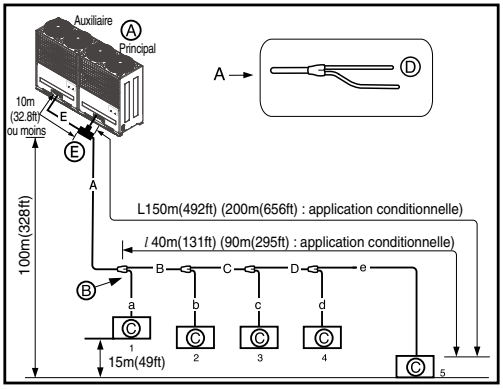
Ⓐ : Unité extérieure
Ⓑ : 1er raccordement (raccordement Y)
Ⓒ : Unités intérieures



2 Unités extérieures

Exemple : 5 unités intérieures connectées

Ⓐ : Unité extérieure
Ⓑ : 1er raccordement (raccordement Y)
Ⓒ : Unités intérieures
Ⓓ : Unité intérieure vers le bas
Ⓔ : Tuyau de connexion entre les unités extérieures : ARCNN20.



La longueur du tuyau du raccordement extérieur à l'unité extérieure est égale ou supérieure à 10m, longueur équivalente : maximum 13m (pour 18HP ou plus).

Application supplémentaire

Pour satisfaire la condition ci-dessous pour avoir une longueur de tuyau de 40 à 90m après le premier rameau.

1) Le diamètre des tuyaux entre le premier et le dernier rameau doit être augmenté d'un cran, sauf le diamètres des tuyaux B,C, D qui est le même que celui du tuyau A
Ø6.35(1/4 inch) → Ø 9.52(3/8 inch) → Ø 12.7(1/2 inch) → Ø 15.88(5/8 inch) → Ø 19.05(3/4 inch) → Ø 22.2(7/8 inch) → Ø 25.4*(1* inch), Ø 28.58(1-1/8 inch) → Ø 31.8*(1-1/4* inch), Ø 34.9(1-3/8 inch) → Ø 38.1*(1-1/2* inch)
* : Il n'est pas nécessaire d'augmenter.
2) Tandis que vous calculez la longueur totale du tuyau du réfrigérant, la longueur du tuyau B, C, D doit être calculée deux fois.
A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 1,000 m(3,281 ft)
3) La longueur de tuyau de chaque unité intérieure au rameau le plus proche (a,b,c,d,e) est égale ou supérieur à 40m(131ft).
4) [La longueur du tuyau de l'unité extérieure à l'unité intérieure 5 la plus éloignée (A+B+C+D+e)].
[Longueur du tuyau de l'unité extérieure à l'unité intérieure 1 la plus proche (A+a)] égale o supérieure à 40m(131ft).

➲ Diamètre du tuyau du réfrigérant d'un raccordement à l'autre (B,C,D)

Capacité totale de l'unité intérieure vers le bas [kW(Btu/h)]	Tuyau de liquide [mm(pouce)]	Tuyau de gaz [mm(pouce)]
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 47(160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 71(242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 104(354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

➲ Longueur totale de la tuyauterie = A+B+C+D+a+b+c+d+e égale ou supérieure à 1.000 m

L	Plus grande longueur de tuyau	Longueur de tuyau équivalente
	A+B+C+D+e ≤ 150m(492ft)(200m**(656ft)**)	*A+B+C+D+e ≤ 175m(574ft) (225m(738ft)**)
l	Plus grande longueur du tuyau après le 1er raccordement	
	B+C+D+e ≤ 40m(131ft) 90m(295ft)**)	
H	Différence en hauteur (unité extérieure ↔ unité intérieure)	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Différence en hauteur (unité intérieure ↔ unité extérieure)	
	h ≤15m(49ft)	
h1	Différence en hauteur (unité extérieure ↔ unité intérieure)	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

- * : Supposant que la longueur équivalente de la tuyauterie du raccordement en Y doit être de 0,5m(1.6ft), que la dérivation doit être d'1 m(3.3ft) dans le mode de calcul.
- ** : Pour appliquer l'application conditionnelle

Ⓐ

Capacité totale de l'unité extérieure du haut [HP]	Tuyau de liquide [mm (pouces)]	Tuyau de gaz [mm (pouces)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓔ

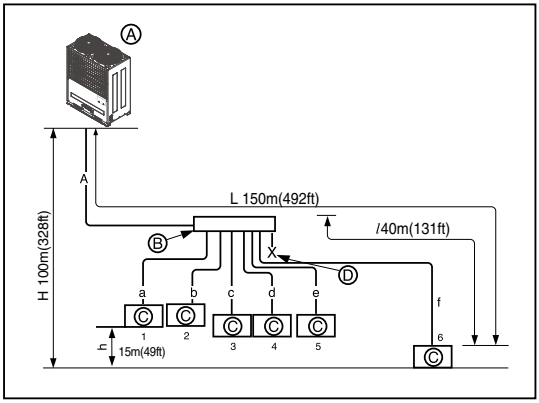
Capacité totale de l'unité extérieure du haut [HP]	Tuyau de liquide [mm (pouces)]	Tuyau de gaz [mm (pouces)]
20, 22, 24	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
26, 28, 30, 32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

◆ Méthode de dérivation

1 Unité extérieure

Exemple : 6 unités intérieures connectées

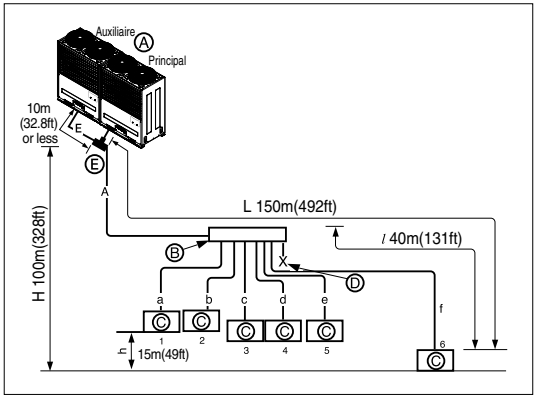
Ⓐ : Unité extérieure
Ⓑ : 1er raccordement
Ⓒ : Unités intérieures
Ⓓ : Tuyauterie étanche



2 Unités extérieures

Exemple : 6 unités intérieures connectées

Ⓐ : Unité extérieure
Ⓑ : Raccordement de dérivation
Ⓒ : Unités intérieures
Ⓓ : Etanchéité
Ⓔ : Connexion de l'embranchement entre les unités extérieures : ARCNN20



FRANÇAIS

➲ Longueur totale de la tuyauterie = A +a +b + c + d +e + f ≤ 1,000m(3,281 ft)

L	Plus grande longueur de tuyauterie	* Longueur équivalente de tuyauterie
	A+f ≤ 150m(492ft)	A+f ≤ 175m(574ft)
l	La plus longue longueur de pipe après la 1e branche	
	f ≤ 40m(131ft)	
H	Différence en hauteur (unité intérieure ↔ unité intérieure)	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Différence en hauteur (unité extérieure ↔ unité extérieure)	
	h ≤15m(49ft)	
h1	Différence en hauteur (unité extérieure↔ unité intérieure)	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

⚠ ATTENTION

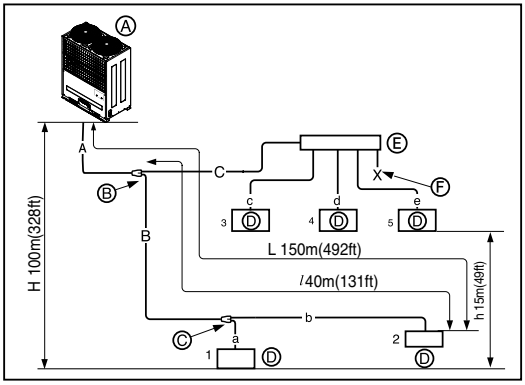
Longueur de la tuyauterie après le branchement de la dérivation (a~f)
Il est recommandé que la différence en longueur des tuyaux connectés aux unités intérieures soit minimisée.
Une différence de performance peut se produire entre les unités intérieures.

- * : Pour calculer, supposer que la longueur équivalente de la tuyauterie du branchement en Y doit être de 0,5m(1.6ft), que celle de l'en-tête doit être d'un m
- L'unité intérieure doit être installée sur une position plus basse que la dérivation.
- La longueur de la tuyauterie du raccordement extérieur à l'unité intérieure ≤10m(32.8ft) longueur équivalente : max 13m(42.6ft) (pour 18HP ou plus).

◆ Combinaison de la méthode de raccordement en Y/dérivation

Exemple : 5 unités intérieures connectées

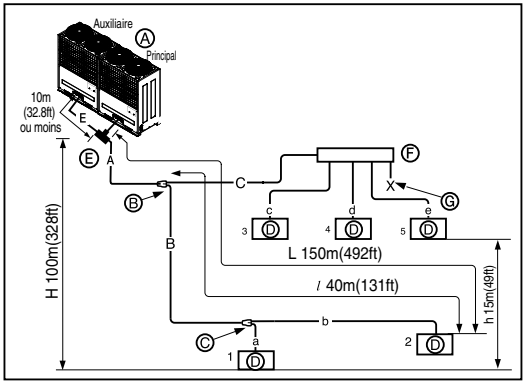
Ⓐ : Unité extérieure
Ⓑ : 1er raccordement (raccordement Y)
Ⓒ : raccordement en Y
Ⓓ : Unité intérieure
Ⓔ : Dérivation
Ⓕ : Tuyauterie étanche



La tuyauterie de raccordement ne peut être utilisée après la dérivation

Exemple : 5 unités intérieures connectées

Ⓐ : Unité extérieure
Ⓑ : 1er raccordement
Ⓒ : raccordement en Y
Ⓓ : Unité intérieure
Ⓔ : Connexion de la tuyauterie en rameau entre les unités extérieures : ARCNN30
Ⓕ : Connexion de la tuyauterie en rameau entre les unités extérieures : ARCNN20
Ⓖ : Dérivation
Ⓗ : Tuyauterie étanche



La tuyauterie de raccordement ne peut être utilisée après la dérivation

➲ Diamètre de la tuyauterie du réfrigérant d'un raccordement à l'autre (B,C)

Capacité totale de l'unité intérieure vers le bas [kW(Btu/h)]	Tuyau de liquide [mm(pouce)]	Tuyau de gaz [mm(pouce)]
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 47(160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 71(242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 104(354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

➲ Longueur totale de la tuyauterie = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300m

L	Plus grande longueur de tuyauterie	* Longueur équivalente de tuyauterie
	A+B+b ≤ 150m(492ft)	A+B+b ≤ 175m(574ft)
l	Plus grande longueur de tuyauterie après le 1er raccordement	
	B+b ≤ 40m(131ft)	
H	Différence en hauteur (unité extérieure ↔ unité intérieure)	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Différence en hauteur (unité intérieure extérieure ↔ unité intérieure)	
	h ≤ 15m(49ft)	
h1	Différence en hauteur (unité extérieure ↔ unité extérieure)	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

- * : Pour calculer, supposer que la longueur équivalente de la tuyauterie du branchement en Y doit être de 0,5m(1.6ft), que l'en-tête doit être d'un m dans le mode de calcul.
- L'unité intérieure devrait être installée dans une position plus basse que la dérivation.

⚠ ATTENTION

Il est recommandé que la différence de longueur de la tuyauterie des tuyaux connectés aux unités intérieures soit minimisée. Une différence de performance peut se produire entre les unités intérieures.

Ⓐ

Capacité totale de l'unité extérieure supérieure[HP]	Tuyauterie du liquide [mm(pouces)]	Tuyauterie du gaz [mm(pouces)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓔ

Capacité totale de l'unité extérieure supérieure[HP]	Tuyauterie du liquide [mm(pouces)]	Tuyauterie du gaz [mm(pouces)]
20, 22, 24	Ø15.88(5/8)	Ø28.58)(1-1/8)
26, 28, 30, 32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓕ

Capacité totale de l'unité extérieure supérieure[HP]	Tuyauterie du liquide [mm(pouces)]	Tuyauterie du gaz [mm(pouces)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12, 14, 16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)

◆ Connexion de l'unité extérieure

➲ Diamètre du tuyau du réfrigérant avantle 1er raccordement (A,E,F)

Capacité totale de l'unité extérieure supérieure[HP]	Tuyauterie du liquide [mm(pouces)]	Tuyauterie du gaz [mm(pouces)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

* Pression haute/basse d'un tuyau commun : Ø19.05(18HP ou plus)

⚠ ATTENTION

• Dans le cas où le diamètre du tuyau B connecté après le 1er rameau est supérieur à celui du tuyau A, B doit être de la même taille que A.
Ex) Dans le cas d'une unité intérieure avec une combinaison ratio de 120% est connectée à une unité extérieure de 70kW.
1) Le diamètre du tuyau A de l'unité extérieure principale : Ø34.9(1-3/8 inch) (tuyau du gaz), Ø15.88(5/8 inch) (tuyau du liquide)
2) Le diamètre du tuyau B après le 1er raccordement suivant la combinaison de l'unité d'entrée à 120% (84kW) :Ø34.9(1-3/8 inch) (tuyau du gaz), Ø19.05(3/4 inch)(tuyau du liquide).
Cependant, le diamètre du tuyau B connecté après le 1er raccordement devrait être de Ø34.9(1-3/8 inch) (tuyau du gaz)/Ø15.88(5/8 inch) (tuyau du liquide) qui est le même que celui du tuyau principal.

[Exemple]

Ne choisissez pas le diamètre du tuyau principal en fonction de la capacité totale de l'unité intérieure mais en fonction du nom du modèle de l'unité extérieure.
Faites en sorte que le tuyau de connexion d'un rameau à l'autre n'excède pas le diamètre du tuyau principal choisi par le nom du modèle de l'unité extérieure.
EX) Où connectent les unités intérieures à l'unité extérieure de 22 HP (61.5 kW) à 120% de sa capacité de système (73.8 kW) et raccorder 7k (2,1Kw) de l'unité intérieure au 1er raccordement.
Le diamètre du tuyau principal (unité extérieure de 22HP) : Ø28.58(1-1/8 inch) (tuyau du gaz) Ø15.88(5/8 inch) (tuyau du liquide).
Le diamètre du tuyau entre le 1er et le 2ème raccordement (71.7kW d'unités intérieures) : Ø34.9(1-3/8 inch) (tuyau du gaz) Ø19.05(3/4 inch) (tuyau du liquide) en conformité avec les unités intérieures inférieures.
Etant donné que le diamètre du tuyau principal de l'unité extérieure de 22HP est de Ø28.58 (tuyau du gaz) et de Ø15.88 (tuyau du liquide), Ø28.58(1-1/8 inch) (tuyau du gaz) et Ø15.88(5/8 inch) (tuyau du liquide), il est utilisé en tant que tuyau principal et la connexion du tuyau entre le 1er et le 2ème raccordement.

⚠ ATTENTION

Quand la longueur équivalente entre l'unité extérieure et une unité intérieure est de 90m ou plus, la taille des tuyaux principaux (de gaz et de liquide) doit être augmentée d'un cran.

Tuyau de gaz

8HP.....Ø19.05(3/4 inch) → Ø22.2(7/8 inch)
10HP.....Ø22.2(7/8 inch) → Ø25.4(1 inch)
12, 14HP.....Ø28.58(11/8 inch) → sans augmentation
16, 18, 20, 22HP .....Ø28.58(11/8 inch) → Ø31.8(11/4 inch)
24HP.....Ø34.9(1-3/8 inch) → sans augmentation
26, 28, 30, 32HP.....Ø34.9(1-3/8) → Ø38.1(11/2 inch)

Liquid pipe

8, 10HP .....Ø9.52(3/8 inch) → Ø12.7(1/2 inch)
12, 14, 16HP. .....Ø12.7(1/2 inch) → Ø15.88(5/8 inch)
18, 20, 22, 24HP .....Ø15.88(5/8 inch) → Ø19.05(3/4 inch)
26, 28, 30, 32 .....Ø19.05(3/4 inch) → Ø22.2(7/8 inch)

◆ Connexion de l'unité intérieure

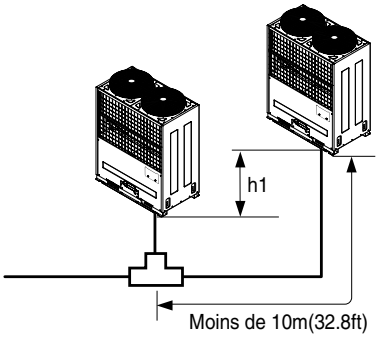
➲ Connexion du tuyau de l'unité intérieure à partir du raccordement (a,b,c,d,e,f)

Capacité de l'unité intérieure [kW(Btu/h)]	Tuyau du liquide [mm(pouces)]	Tuyau du gaz [mm(pouces)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)

Connexion entre l'unité extérieure et l'unité extérieure

■ **Exemple de connexion de tuyauterie entre unités extérieur**

1. Connexion de tuyau entre unités extérieures



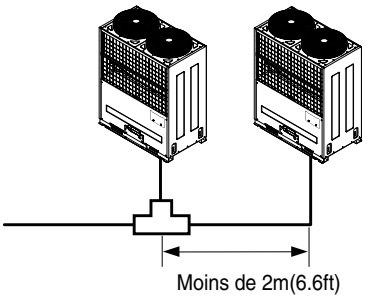
Différence de hauteur entre les unités extérieures
Moins de 5m(16ft)(h1 ≤ 5m(16ft)).

Longueur maximum entre les unités extérieures
Moins de 10m(32.8ft) après le 1er raccordement

PRECAUTION

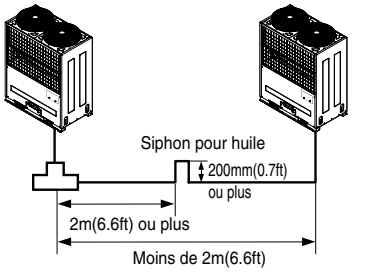
Mettez un récipient à huile entre l'unité extérieure installée au plus haut niveau et celle installée au plus bas niveau.
L'huile peut s'accumuler dans l'unité extérieure arrêtée.

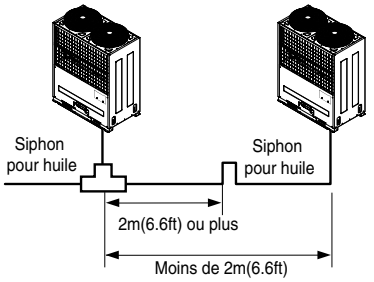
2. Dans le cas où la longueur du tuyau entre les unités extérieures est inférieure à 2m(6.6ft)



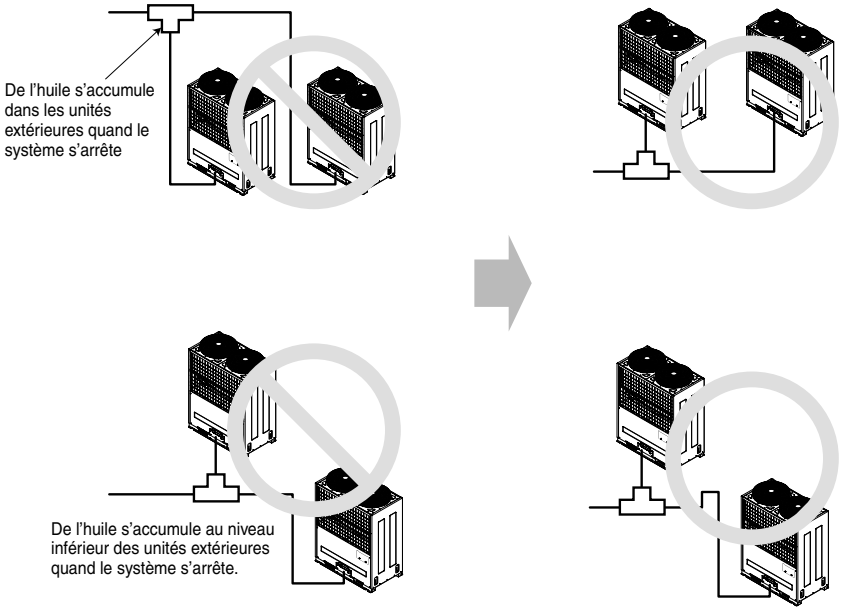
3. Dans le cas où la longueur de la tuyauterie entre les unités extérieures est de 2m ou plus.

Quand la longueur de la tuyauterie entre le raccordement des unités extérieures ou entre le raccordement et les unités extérieures est de 2m(6.6ft) ou plus, préparer un siphon pour huile (200mm(0.7ft) ou plus comme indiqué ci-dessous) sur l'emplacement du tuyau du gaz.
Moins de 2m(6.6ft) à partir du raccordement





4. Exemple de mauvaise connexion



◆ La quantité de réfrigérant

Le calcul d'une quantité supplémentaire doit tenir compte de la longueur de la tuyauterie

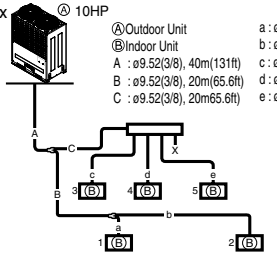
Ⓐ	Charge supplémentaire (kg(lb))	
Ⓑ	Charge du produit (kg(lb))	
=	Tuyau total de liquide (m(ft.)): Ø22.2mm(7/8inch)	x 0.354(kg/m) → 0.237 lb/ft
+	Tuyau total de liquide(m(ft.)): Ø19.05mm(3/4inch)	x 0.266(kg/m) → 0.178 lb/ft
+	Tuyau total de liquide (m(ft.)): Ø15.88mm(5/8inch)	x 0.173(kg/m) → 0.116 lb/ft
+	Tuyau total de liquide (m(ft.)): Ø12.7mm(1/2inch)	x 0.118(kg/m) → 0.079 lb/ft
+	Tuyau total de liquide (m(ft.)): Ø9.52mm(3/8inch)	x 0.061(kg/m) → 0.041 lb/ft
+	Tuyau total de liquide(m(ft.)): Ø6.35mm(1/4inch)	x 0.022(kg/m) → 0.015 lb/ft
+	FC(Kg) (Facteur de correction)	
	Somme totale (Kg)	= Ⓐ + Ⓑ

PRÉCAUTION
Si à partir du calcul vous obtenez un résultat négatif, cela signifie qu'il n'est pas nécessaire d'ajouter du réfrigérant

Ex Ⓐ 10HP

ⒶOutdoor Unit
ⒷIndoor Unit
A : ø9.52(3/8), 40m(131ft)
B : ø9.52(3/8), 20m(65.6ft)
C : ø9.52(3/8), 20m65.6ft)

a : ø6.35(1/4), 10m(32.8ft)
b : ø6.35(1/4), 10m(32.8ft)
c : ø6.35(1/4), 10m(32.8ft)
d : ø6.35(1/4), 10m(32.8ft)
e : ø6.35(1/4), 10m(32.8ft)



Additional charge = A*0.041 + B*0.041 + C*0.041
+(a+b+c+d+e)*0.015 + CF
= 40*0.041+20*0.041+65.6*0.041
+ (32.8*5)*0.015 + (0)(CF)
= 7.61(lb)

• 460V

HP		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
Charge du produit	kg(lbs)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)
CF	kg(lbs)	-1 (-2.2)	0 (0)	1 (2.2)	2 (4.4)	3 (6.6)	-1 (-2.2)	0 (0)	1 (2.2)	2 (4.4)	3 (6.6)	4 (8.8)	5 (11.0)	6 (13.2)

• 208/230V

HP		8	10	12	16	18	20	22	24
Charge du produit	kg(lbs)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	-2(-4.4)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)

PRÉCAUTION

▶ Régulation pour les pertes de réfrigérant
: La quantité de perte de réfrigérant devrait satisfaire l'équation suivante pour la sécurité humaine.

$$\frac{\text{Quantité totale de réfrigérant dans le système}}{\text{Le volume de la pièce dans laquelle l'unité intérieure de moindre capacité est installée.}} \leq 0.44\ (\text{kg} / \text{m}^3)(0.028(\text{lb}/\text{ft}^3))$$

❒ **Si l'équation ci-dessus ne peut être obtenue, alors suivez les points suivants.**

Sélection du système d'air conditionné:choisir l'un de ceux qui suivent
1. Installation d'une partie ouverte effective
2. Confirmation de la capacité de l'unité extérieure et de la longueur du tuyau
3. Diminution de la quantité de réfrigérant
4. Installation de 2, dispositifs de sécurité ou plus (alarme en cas de fuite de gaz)

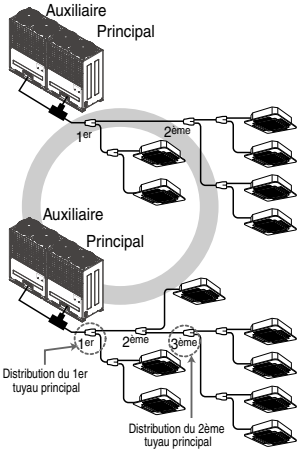
- Changez le type d'unité intérieure : la position d'installation devrait être à 2m(6.6ft) du sol (type mural → type cassette)
- Adoption du système de ventilation : choisir un système de ventilation ordinaire ou le système de ventilation de la construction
- Restriction dans le travail de tuyauterie : Préparation pour les tremblements de terre et les inondations

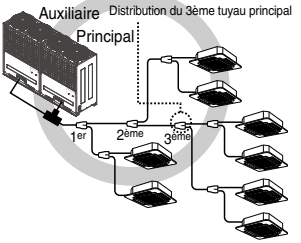
ATTENTION ▶ Consultez-vous l'information du modèle car la valeur CF de facteur de correction diffère suivant le modèle

FRANÇAIS

Méthode de distribution

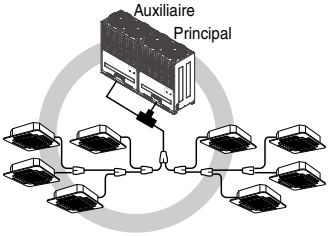
1. Distribution de ligne

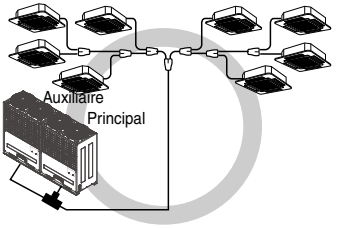




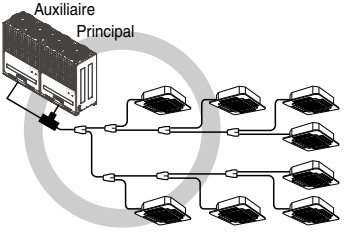
2. Distribution verticale

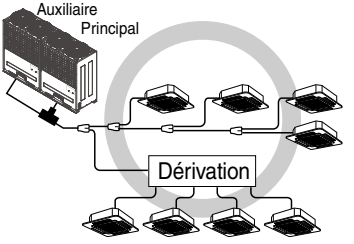
Assurez-vous que les tuyaux des rameaux sont fixés verticalement.





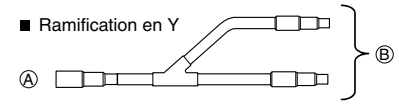
3. Les autres





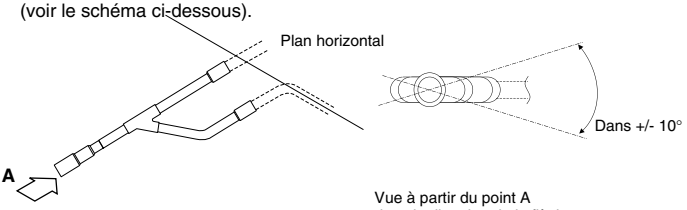
Installation de la tuyauterie secondaire

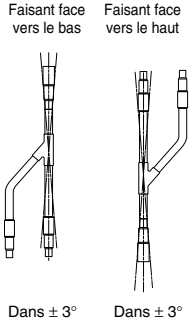
■ Ramification en Y



Ⓐ Vers l'unité extérieure
Ⓑ Vers la tuyauterie secondaire ou l'unité intérieure

• Assurez-vous que les tuyaux secondaires sont fixés horizontalement ou verticalement (voir le schéma ci-dessous).

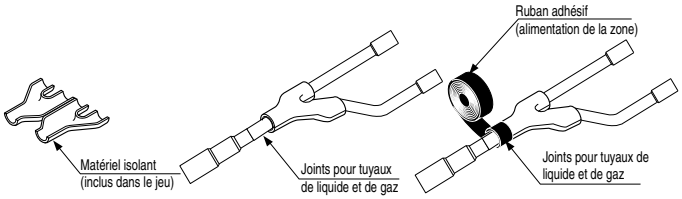




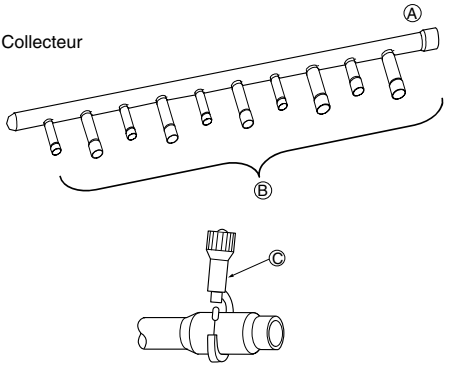
• Il n'y a aucune limitation pour la configuration du montage du joint.

• Si le diamètre de la tuyauterie de réfrigération sélectionné suivant les procédures décrites est différent de la taille du joint, la section de raccordement doit être coupé à l'aide d'un coupe-tube.

• Le tuyau secondaire doit être isolé à l'aide du matériel isolant qui se trouve dans chaque jeu.



■ Collecteur



Ⓐ Vers l'unité extérieure
Ⓑ Vers l'unité intérieure

• Toute unité intérieure dont la capacité soit plus élevée doit être installé plus près de Ⓐ que les unités intérieures à faible capacité.

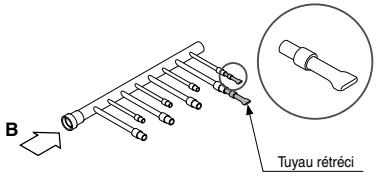
• Si le diamètre de la tuyauterie de réfrigération sélectionné suivant les procédures décrites est différent de la taille du joint, la section de raccordement doit être coupé à l'aide d'un coupe-tube.

ⓒ Coupe-tube

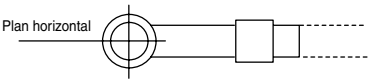
• Si le nombre de tubes à raccorder est inférieur au nombre de ramifications du collecteur, installez un bouchon pour les ramifications non raccordées.

FRANÇAIS

• Si le nombre d'unités intérieures à raccorder aux tuyaux secondaires est inférieur au nombre de tuyaux secondaires disponibles pour connexion, il faudra installer des ramifications supplémentaires.

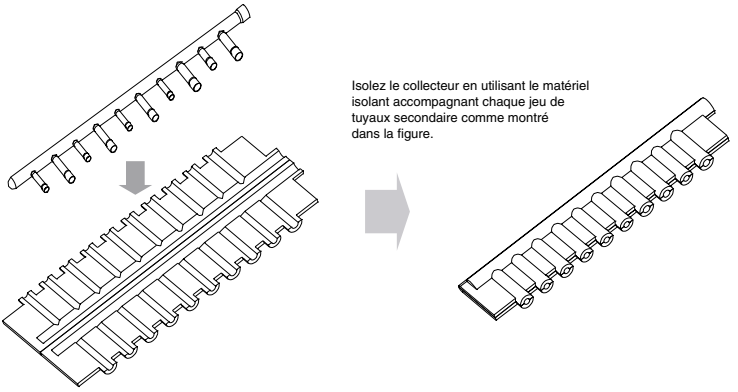


• Installez la trajectoire du tuyau secondaire sur un plan horizontal.

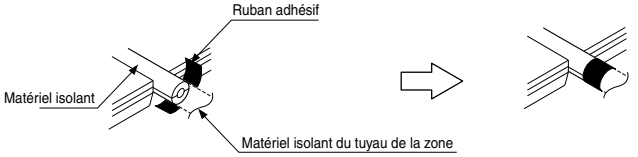


Vue à partir du point B dans la direction de la flèche

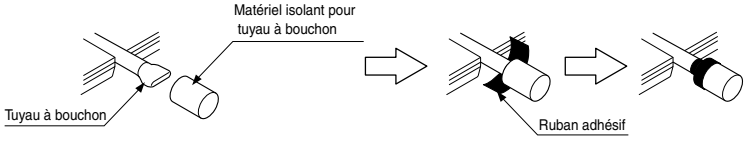
• Le collecteur doit être isolé à l'aide du matériel isolant qui se trouve dans chaque jeu.



• Les joints entre la ramification et le tuyau doivent être scellés à l'aide du ruban adhésif inclus dans chaque jeu.

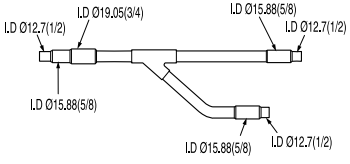
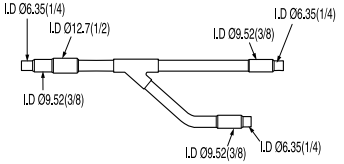
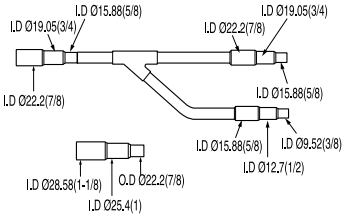
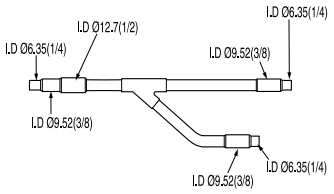
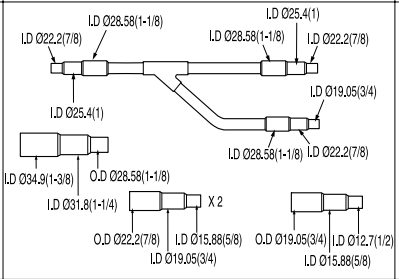
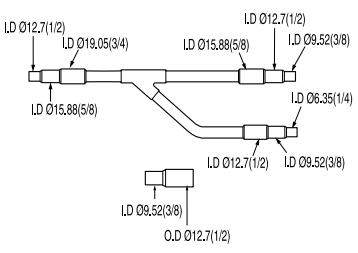
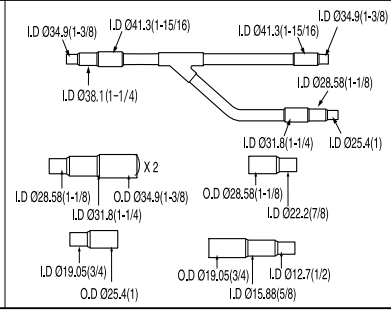
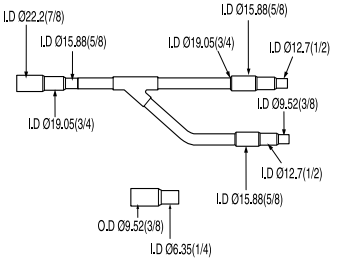


• Tout tuyau à bouchon doit être isolé à l'aide du matériel isolant fourni dans chaque jeu, puis entouré de ruban comme décrit ci-dessus.



◆ Tuyau secondaire en Y

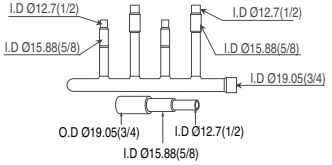
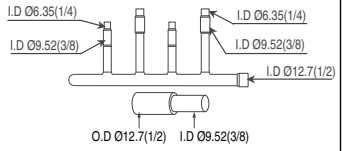
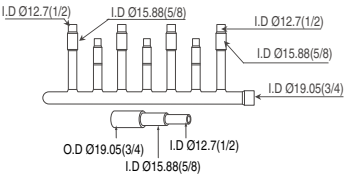
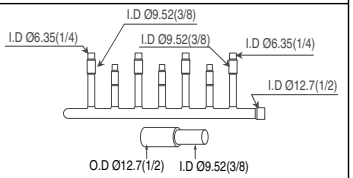
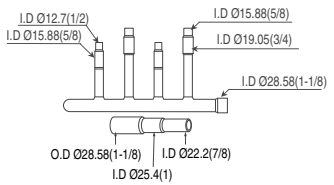
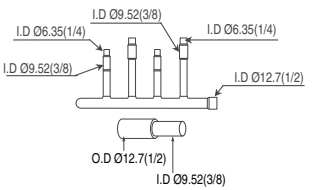
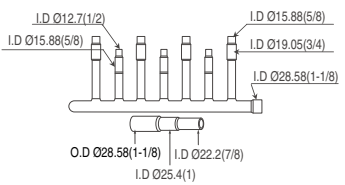
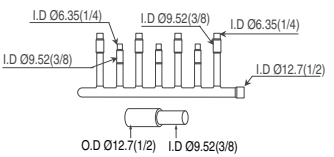
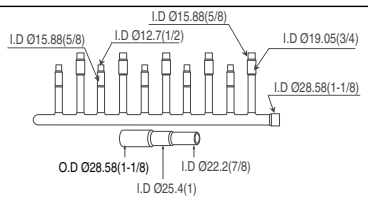
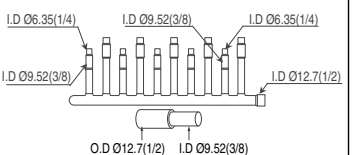
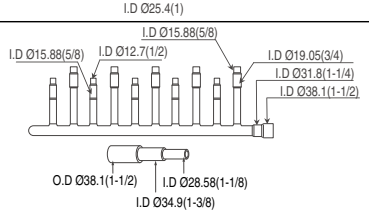
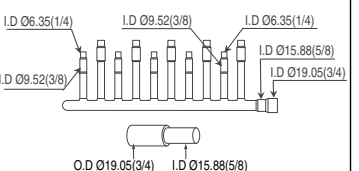
[unité : mm(inch)]

Modèles	Tuyau de gaz	Tuyau de liquide
ARBLN01620		
ARBLN03320		
ARBLN07120		
ARBLN14520		

FRANÇAIS

◆ Collecteur

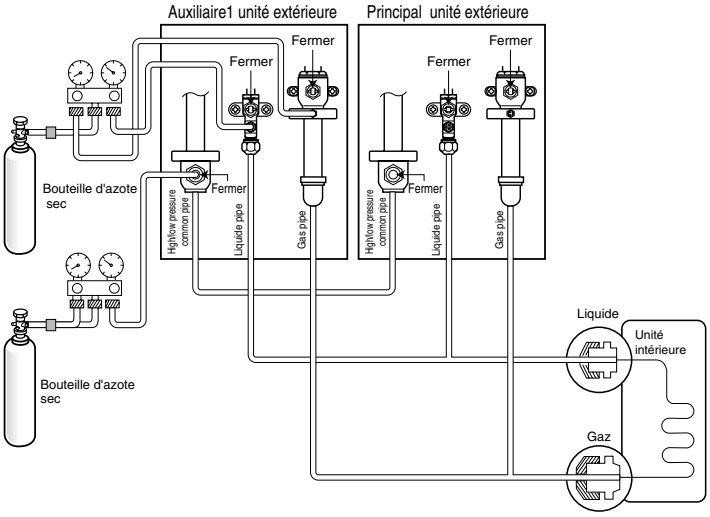
[unité : mm(inch)]

Modèles	Tuyau de gaz	Tuyau de liquide
4 ramifications ARBL054		
7 ramifications ARBL057		
4 ramifications ARBL104		
7 ramifications ARBL107		
10 ramifications ARBL1010		
10 ramifications ARBL2010		

Essai pour détection de fuites et séchage sous vide

(1) Essai pour détection de fuites

Le test pour détection de fuites doit être effectué en pressurisant de l'azote sec à 551.1 psi. Si la pression ne diminue pas dans les 24 heures, le système a réussi le test. Si la pression diminue, vérifiez l'emplacement des fuites d'azote. Pour plus de détails sur la méthode d'essai, reportez voue à la figure suivante. (Effectuez le test avec les vannes de service fermées. Assurez-vous également de pressuriser le tuyau de liquide, le tuyau de gaz et le tuyau commun à haute/basse pression)
Le résultat du test peut être jugé bon si la pression n'a pas diminué après un jour environ suite à la pressurisation complète à l'azote sec.



Remarque :
Si la température ambiante diffère entre le moment où la pression est appliquée et celui où la chute de pression est vérifiée, appliquez le facteur de correction suivant:

Il y a un changement de pression d'environ 0.01 Mpa (14.5 psi) pour chaque 1º C(33.8˚F) de différence de température.

Correction = (Temp. au moment de la pressurisation – Temp. au moment de la vérification) X 0.01.
Par exemple: la température au moment de la pressurisation (3.8 MPa (551.1 psi)) est de 27°C(80.65˚F).
24 heures après : 3.73 Mpa(541 psi), 20°C(68˚F)
Dans ce cas-ci, la chute de pression de 0.07 est due à la baisse de la température.
Et par conséquent, aucune fuite dans le tuyau ne se produit.

Attention:
Pour empêcher l'azote d'entrer dans le système de réfrigération à l'état liquide, la partie supérieure du cylindre doit être plus élevée que sa partie inférieure lors de la pressurisation du système. Normalement, le cylindre est utilisé en position verticale et debout.

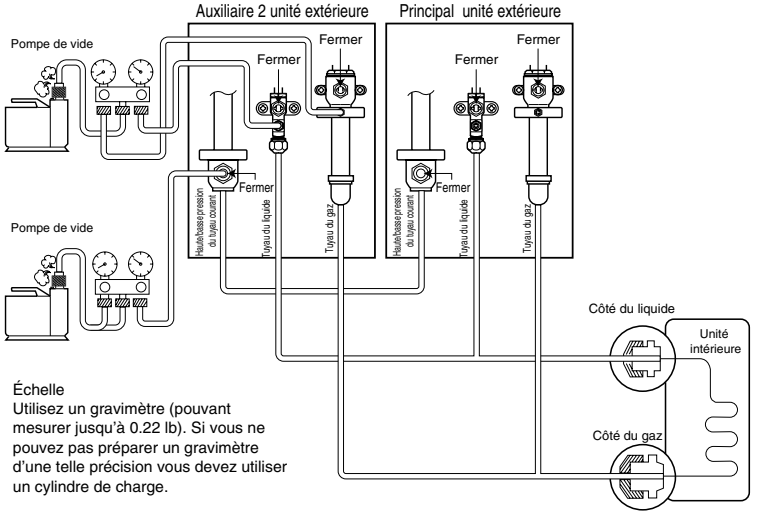
(2) Vide

Le séchage à vide doit s'effectuer à partir du port fourni sur la valve de service de l'unité extérieure à la pompe à vide couramment utilisé pour la conduite du liquide, du gaz et des hautes/basses pressions comme tuyau courant. (Procédez à cette opération avec la valve fermée).

*Ne réalisez jamais une purge avec le réfrigérant.

. Séchage à vide : utiliser une pompe de vide qui peut évacuer jusqu'à -14.6 psi.

1. Évacuez le système depuis les tuyaux de liquide et de gaz avec une pompe de vide pendant plus de 2h et apporter le système à -14.6 psi.
   Après avoir maintenu le système dans ces conditions pendant 1h, confirmez-vous le fait que le calibre de séchage est atteint. Le système peut contenir de l'humidité ou fuir.
2. Ce qui suit peut être réalisé s'il existe la possibilité que de l'humidité reste à l'intérieur du tuyau.
   (De l'eau de pluie peut entrer dans le tuyau durant le fonctionnement pendant la saison des pluies ou après un long temps de fonctionnement).
   Après l'évacuation du système pendant 2hs, donner de la pression au système jusqu'à 7.3 psi (point de rupture du vide) avec du gaz nitrogène et l'évacuer ensuite de nouveau avec la pompe de vidependant 1h jusqu'à -100.7kPa (séchage sous vide).
   Si le système ne peut être évacué jusqu'à 14.6 psi dans un laps de 2hs, répétez les phases de rupture d'évacuation et de séchage.
   Finalement, vérifiez si la jauge s'élève ou non, après avoir maintenu le système en position d'évacuation pendant 1hr.



Note : Toujours ajouter la quantité appropriée de réfrigérant. (Pour le réfrigérant à ajouter en plus)
Trop ou trop peu de réfrigérant peut causer des problèmes.
Pour utiliser le mode de vide.
(En mode vidange est mis, tous les robinets des unités intérieures et extérieures seront ouverts.)

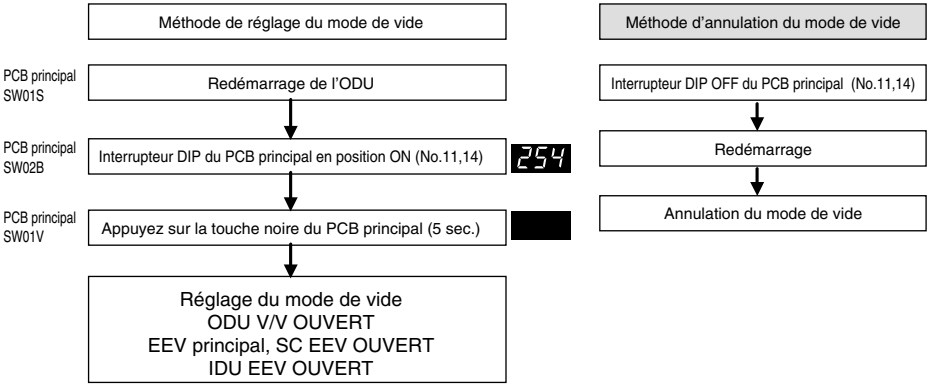
⚠ ATTENTION

Quand vous installez ou déplacez le climatiseur dans un autre endroit, rechargez-le après une parfaite évacuation.

- Si un réfrigérant différent ou de l'air est mélangé avec le réfrigérant d'origine, le cycle du réfrigérant peut mal fonctionner et l'appareil pourrait être endommagé.

Mode de vide

Cette fonction est utilisée pour créer un vide dans le système après le remplacement du compresseur, des parties ODU ou du rajout/remplacement de l'IDU.



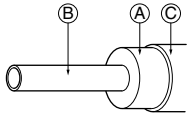
⚠ Précaution

Le fonctionnement de l'ODU s'arrête durant le mode de vide. Le compresseur ne peut pas fonctionner.

FRANÇAIS

Isolement thermique de la tuyauterie de réfrigération

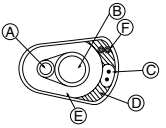
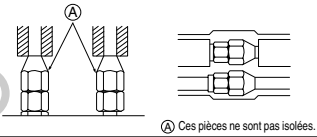
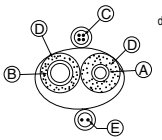
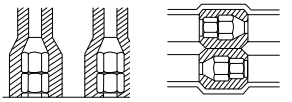
Assurez-vous d'isoler la tuyauterie de réfrigération en enveloppant séparément le tuyau de liquide et le tuyau de gaz avec une épaisseur suffisante de polyéthylène résistant à la chaleur, de manière à ne pas laisser d'espaces dans le joint entre l'unité intérieure et le matériel isolant, et le matériel isolant lui-même. Si l'isolement est insuffisant, des condensats pourraient tomber, etc. Faites très attention pour l'isolement complet du plafond.



Ⓐ Matériel isolant thermique
Ⓑ Tuyau
Ⓒ Revêtement extérieur
(Enveloppez la zone de raccordement et la zone de coupure du matériel isolant thermique à l'aide de ruban de finition)

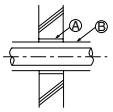
Matériel isolant thermique	Adhésif + Mousse en polyéthylène résistante à la chaleur + Ruban adhésif	
Revêtement extérieur	Unité intérieure	Ruban adhésif
	Sol exposé	Tissu de chanvre imperméable + couche de bronze
	Unité extérieure	Tissu de chanvre imperméable + plaque de zinc + peinture à l'huile

Remarque :
Si vous utilisez un couvercle de polyéthylène comme matériel de revêtement, la couche de bronze n'est pas nécessaire.

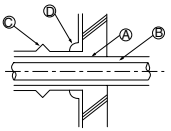
Mauvais exemple	• N'isolez pas les tuyaux de gaz ou à basse pression et les tuyaux de liquide ou à haute pression ensemble.  Ⓐ Tuyau de liquide Ⓑ Tuyau de gaz Ⓒ Lignes électriques Ⓓ Ruban de finition Ⓔ Matériel isolant Ⓕ Lignes de transmission	• Assurez-vous d'isoler complètement la zone de raccordement.  Ⓐ Ces pièces ne sont pas isolées.
Bon exemple	 Ⓐ Tuyau de liquide Ⓑ Tuyau de gaz Ⓒ Lignes électriques Ⓓ Matériel isolant Ⓔ Lignes de transmission	

Pénétrations

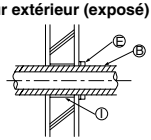
Mur intérieur (caché)



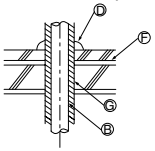
Mur extérieur



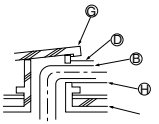
Mur extérieur (exposé)



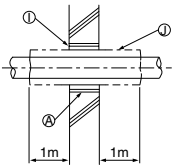
Plancher (résistant au feu)



Bras du tuyau de toiture



Portion de pénétration dans les limites du feu et du mur



Ⓐ Manchon
Ⓑ Matériel isolant thermique
Ⓒ Revêtement calorifuge
Ⓓ Mastic
Ⓔ Bande
Ⓕ Couche d'étanchéité
Ⓖ Manchon avec extrémité
Ⓗ Matériel de revêtement calorifuge
Ⓘ Mortier ou autre mastic incombustible
Ⓙ Matériel isolant thermique incombustible

Lorsque vous remplissez un espace avec du mortier, couvrez la zone de pénétration avec une plaque tôle en acier, de manière à ce que le matériel isolant ne pénètre pas là-bas. Pour cette zone, utilisez des matériaux incombustibles aussi bien pour l'isolement que pour le revêtement (des revêtements en vinyle ne doivent pas être utilisés).

Câblage Électrique

Zones de précaution

1. Respectez la réglementation locale sur les standards techniques concernant les équipements électriques et le câblage, ainsi que les consignes de votre fournisseur d'énergie électrique.

AVERTISSEMENT

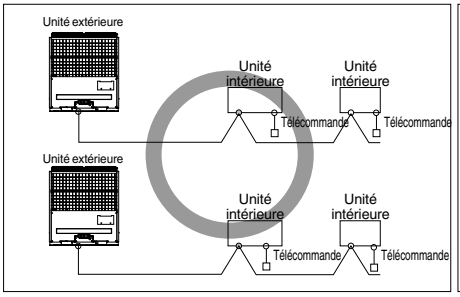
Assurez-vous de demander à des ingénieurs électriques agrées de faire l'installation électrique en utilisant des circuits spéciaux conformes à la réglementation et suivant les consignes dans ce manuel d'installation. Si le circuit d'alimentation électrique a une fuite de courant ou qu'il y a une défaillance dans l'installation électrique, vous risquez de provoquer un choc électrique ou un incendie.

2. Installez la ligne de communication de l'unité extérieure loin des câbles d'alimentation de manière à éviter que l'unité ne soit affectée par le bruit électrique provenant de la source d'alimentation. (Ne les installez pas dans la même conduite.)
3. Assurez-vous d'effectuer la mise à la terre indiquée pour l'unité extérieure.

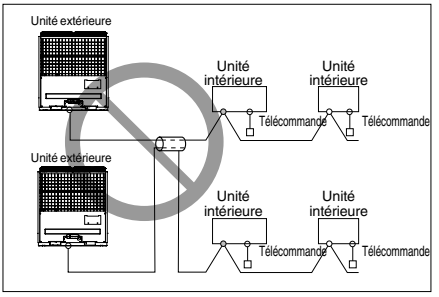
ATTENTION

Assurez-vous de relier l'unité extérieure à la terre. Ne raccordez pas la ligne de terre à aucun tuyau de gaz, ni à un tuyau d'eau, un paratonnerre ou une ligne de terre pour le téléphone. Si la mise à la terre n'est pas complétée, vous risquez de provoquer un choc électrique.

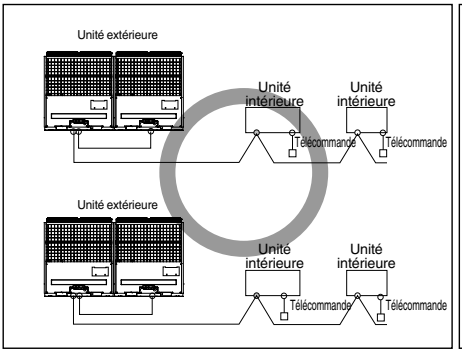
4. Laissez un certain espace pour le câblage du boîtier électrique des unités intérieures et extérieures, car le boîtier nécessite parfois d'être enlever pour des opérations d'entretien.
5. Ne raccordez jamais la source d'alimentation principale au bornier de la ligne de communication. Autrement, les pièces électriques se brûleraient.
6. Utilisez des câbles bipolaires blindés pour la ligne de communication (marqué O dans la figure ci-dessous). Si les lignes de communication de différents systèmes sont câblés avec les mêmes câbles multipolaires, la mauvaise qualité de communication et de réception entraînera des dysfonctionnements. (Marqué ( ) dans la figure ci-dessous)
7. Seul la ligne de communication spécifiée doit être raccordée au bornier pour communication de l'unité extérieure.



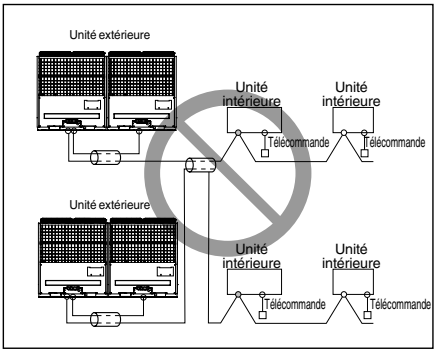
2-Core Shield Cable



Multi-Core Cable



2-Core Shield Cable



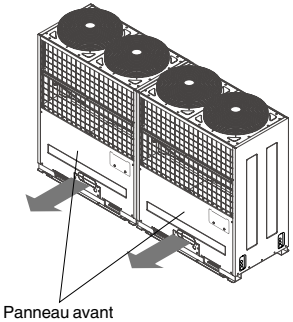
Multi-Core Cable

⚠ AVERTISSEMENT

- **Utilisez des câbles bipolaires blindés pour les lignes de communication. Ne les employez jamais ensemble avec les câbles d'alimentation.**
- **La couche de protection conductrice du câble devrait être raccordée aux parties en métal des deux appareils.**
- **N'utilisez jamais des câbles multipolaires.**
- **Cette unité étant équipée d'un inverseur, l'installation d'un condensateur pour déphasage en avance non seulement nuira à l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais elle provoquera aussi le chauffage anormal du condensateur. C'est pourquoi vous ne devez jamais installer un condensateur pour déphasage en avance.**
- **Maintenez le déséquilibre de puissance à 2% de la puissance nominale. Un déséquilibre large diminuera la durée de vie du condensateur de filtrage.**

Boîte de contrôle et position de connexion des câbles

- Enlevez toutes les vis du panneau frontal et retirer celui-ci en le tirant vers l'extérieur.



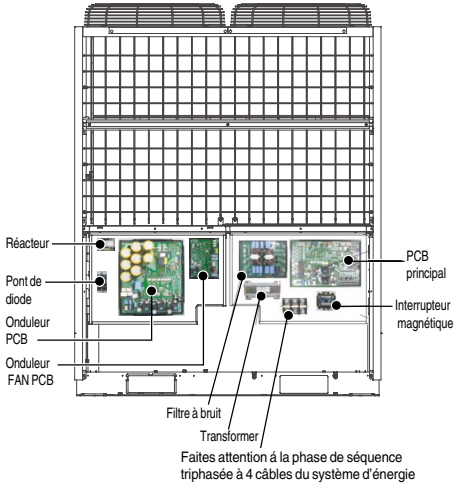
- Connectez la ligne de communication entre l'unité extérieure principale et la secondaire via le bloc terminal.
- Connectez les lignes de communication entre les unités extérieure et intérieure via le bloc terminal.
- Quand le système de contrôle central est connecte à l'unité extérieure un PCB spécial doit être connecté entre eux.
- Quand vous connectez la ligne de communication entre l'unité extérieure et les unités intérieures avec un câble de protection, connecter le la protection terre avec la vis de terre.

ATTENTION

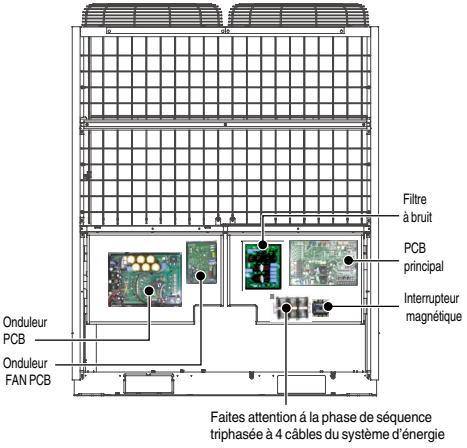
Le capteur de température pour l'air extérieur ne doit pas être exposé directement aux rayons du soleil.

. Fournissez une protection correcte contre les rayons du soleil.

CHASSIS UW1(460V)



CHASSIS UY2 (208/230V)



Communication and Power Lines

1) Câble de communication

- Types : câble blindé CVVS ou CPEVS
- Diamètre : plus de 1,25 mm^2
- Température maximale permise : 60°C
- Longueur de ligne maximale permise : inférieure à 1,000m(3,281ft)

2) Câble pour télécommande

- Types : câble tripolaire

3) Câble pour commande centrale simple

- Types : câble quadripolaire (câble blindé)
- Diamètre : plus de 0,75 mm^2

4) Séparation des lignes de communication et lignes d'alimentation

- Si les lignes de communication et les lignes d'alimentation sont installées suivant la même trajectoire, il est très probable que des défaillances surviennent à cause de l'interférence dans le signal transmis par les câbles provoquée par couplage électrostatique et électromagnétique.
  Les tableaux ci-dessous montrent nos recommandations concernant l'espace adéquat à respecter entre les lignes de communication et les lignes d'alimentation si celles-ci doivent être installées les unes à côté des autres.

Capacité normale de la ligne d'alimentation		Écart
100V ou plus	10A	300mm(11-13/16 inch)
	50A	500mm(19-11/16 inch)
	100A	1,000mm(39-3/8 inch)
	Exceed 100A	1,500mm(59-1/16 inch)

Remarque :

1. Ces chiffres sont basées sur une longueur présupposée de 100m(328ft) pour le câblage parallèle. Pour une longueur dépassant les 100m(328ft), ces chiffres devront être recalculées de manière proportionnellement directe par rapport à la longueur supplémentaire des lignes concernées.
2. Si la courbe d'onde de l'alimentation continue de montrer une certaine distorsion, il faut augmenter l'écart recommandé dans le tableau.

- Si les lignes sont installées à l'intérieur de conduites, vous devez prendre en compte le point suivant lors de l'agroupement de plusieurs lignes en vue de leur installation dans des conduites.
- Les lignes d'alimentation (y comprise l'alimentation pour le climatiseur) et les lignes de communication ne doivent pas être installées à l'intérieure de la même conduite.
- De même, lors de l'agroupement, les lignes d'alimentation et les lignes de communication ne doivent pas être groupés ensemble.

⚠ ATTENTION

■ Si l'appareil n'est pas correctement relié à la terre, il y aura toujours un risque de choc électrique. La mise à la terre de l'appareil doit être effectuée par une personne qualifiée.

■ Utilisez un tuyau pour câbles d'alimentation pour le câblage électrique.

◆ Câble de l'alimentation secteur et capacité de l'équipement

1. Utilisez une alimentation séparée pour l'unité extérieure et l'unité intérieure.
2. Prenez en compte les conditions ambiantes (température ambiante, lumière directe du soleil, eau de pluie, etc.) lors du câblage et des raccordements.
3. La taille des câbles est la valeur minimale pour les câbles à fils métalliques. La taille du câble d'alimentation doit être 1 rang plus épaisse prenant en compte les chutes de la tension électrique Assurez-vous que la tension d'alimentation ne descend pas plus de 10%.
4. Les exigences particulières en matière de câblage doivent se conformer à la réglementation locale.
5. Les câbles d'alimentation des composantes des appareils pour l'extérieur ne doivent pas être plus légers qu'un câble flexible gainé en polychloroprène.
6. N'installez pas un interrupteur individuel ou une prise de courant pour mettre hors tension chaque unité intérieure séparément.

⚠ VERTISSEMENT

• Assurez-vous d'utiliser les câbles spécifiés afin de ne pas appliquer des forces externes aux connexions des bornes. Si les connexions ne sont pas fermement reliées, vous risquez de provoquer une surchauffe ou un incendie.
• Assurez-vous d'utiliser un interrupteur de protection contre les surtensions adéquat. Veuillez noter que les surtensions générées peuvent inclure un certain volume de courant direct.

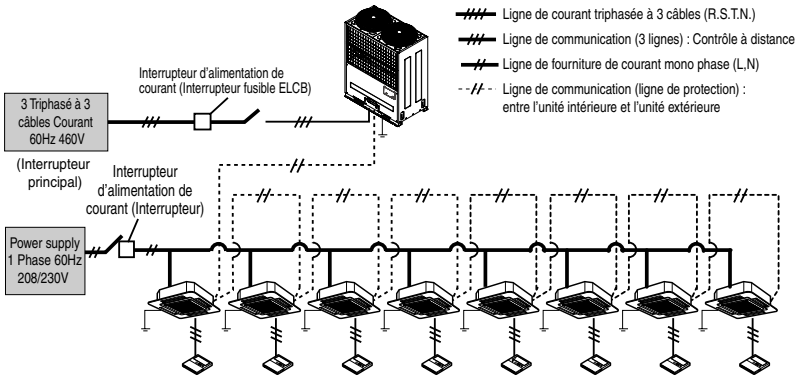
⚠ ATTENTION

• Certains emplacement d'installation peuvent nécessiter l'ajout d'un disjoncteur pour pertes à la terre. Si aucun disjoncteur pour pertes à la terre n'est installé, un choc électrique pourrait se produire.
• N'utilisez que des disjoncteurs et des fusibles ayant la capacité adéquate. L'utilisation d'un fusible, de câbles ou de câbles en cuivre à capacité trop large peut provoquer des dysfonctionnement de l'unité ou un incendie.

5.1 60Hz

◆ Exemple de connexion d'un câble de communication

■ 1 unités extérieures - 3Ø, 460V



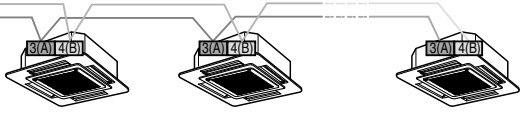
ATTENTION

- **Les lignes de terre de l'unité intérieure sont nécessaires pour prévenir une éventuelle décharge électrique durant une fuite, un désordre de communication dû au bruit et la fuite du moteur (sans connexion à la tuyauterie).**
- **N'installez pas d'interrupteur individuel ou de dispositif électrique pour déconnecter chacune des unités intérieures séparément.**
- **Installez l'interrupteur principal qui peut couper toutes les sources d'énergie ensemble parce que le système consiste en l'utilisation de multiples sources de courant.**
- **S'il existe la possibilité d'une phase inverse, d'une phase perdue momentanément ou d'une panne d'électricité pendant que l'appareil est en marche, prévoyez un circuit de protection au niveau local. Faites fonctionner l'appareil avec une phase inverse peut provoquer la rupture du compresseur et d'autres parties.**

Entre l'unité intérieure et l'unité extérieure principale

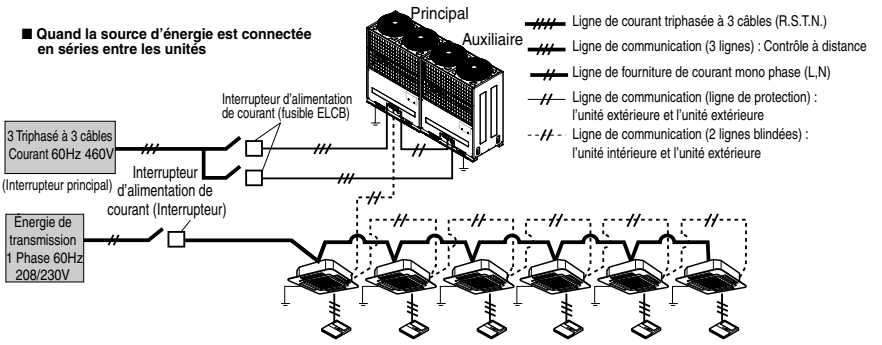
SODU		IDU		INTERNET		DRY1	DRY2	GND	12V
B	A			B	A				

Unité extérieure principale



Le terminal GND est un terminal '-' pour le contrôle central, pas une ligne de terre.

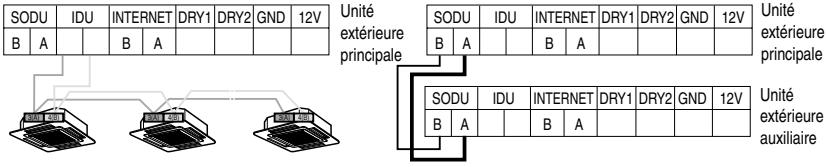
■ 2 unités extérieures - 3Ø, 460V



ATTENTION

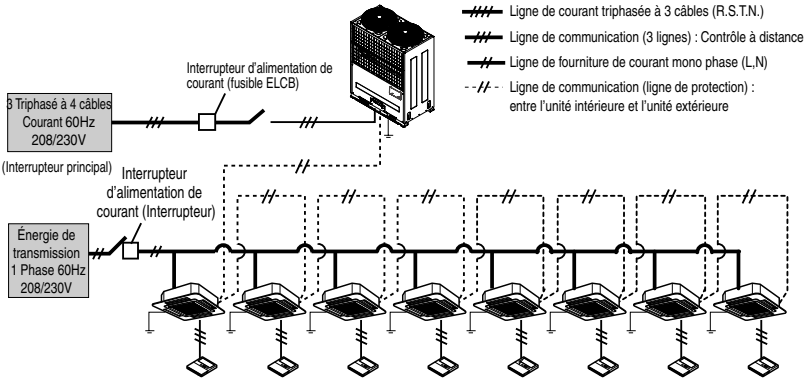
- **Les lignes de terre de l'unité intérieure sont nécessaires pour prévenir une éventuelle décharge électrique durant une fuite, un désordre de communication dû au bruit et la fuite du moteur (sans connexion à la tuyauterie).**
- **N'installez pas d'interrupteur individuel ou de dispositif électrique pour déconnecter chacune des unités intérieures séparément.**
- **Installez l'interrupteur principal qui peut couper toutes les sources d'énergie ensemble parce que le système consiste en l'utilisation de multiples sources de courant.**
- **S'il existe la possibilité d'une phase inverse, d'une phase perdue momentanément ou d'une panne d'électricité pendant que l'appareil est en marche, prévoyez un circuit de protection au niveau local. Faites fonctionner l'appareil avec une phase inverse peut provoquer la rupture du compresseur et d'autres parties.**

Entre l'unité intérieure et l'unité extérieure principale



Le terminal GND est un terminal '-' pour le contrôle central, pas une ligne de terre.

■ 1 unités extérieures- 3Ø, 208/230V



⚠ ATTENTION

- **Les lignes de terre de l'unité intérieure sont nécessaires pour prévenir une éventuelle décharge électrique durant une fuite, un désordre de communication dû au bruit et la fuite du moteur (sans connexion à la tuyauterie).**
- **N'installez pas d'interrupteur individuel ou de dispositif électrique pour déconnecter chacune des unités intérieures séparément.**
- **Installez l'interrupteur principal qui peut couper toutes les sources d'énergie ensemble parce que le système consiste en l'utilisation de multiples sources de courant.**
- **S'il existe la possibilité d'une phase inverse, d'une phase perdue momentanément ou d'une panne d'électricité pendant que l'appareil est en marche, prévoyez un circuit de protection au niveau local. Faites fonctionner l'appareil avec une phase inverse peut provoquer la rupture du compresseur et d'autres parties.**

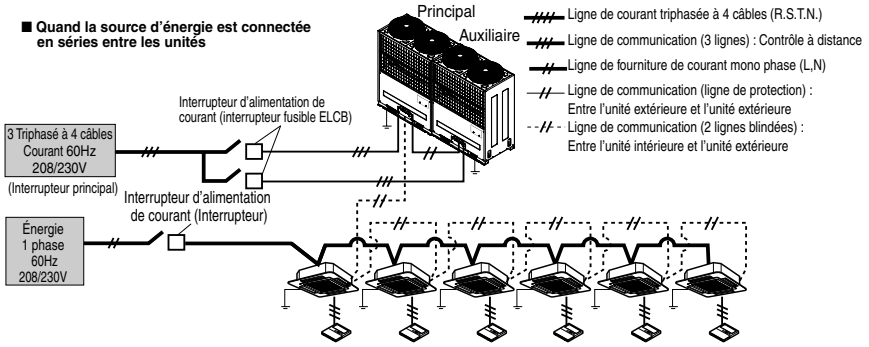
Entre l'unité intérieure et l'unité extérieure principale

SODU		IDU			INTERNET		DRY1	DRY2	GND	12V
B	A				B	A				

Unité extérieure principale

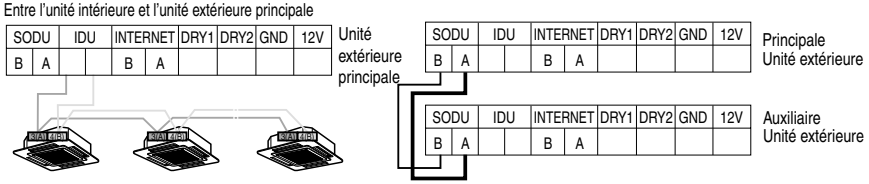
Le terminal GND est un terminal '-' pour le contrôle central, pas une ligne de terre.

■ 2 unités extérieures- 3Ø, 208/230V



⚠ ATTENTION

- **Les lignes de terre de l'unité intérieure sont nécessaires pour prévenir une éventuelle décharge électrique durant une fuite, un désordre de communication dû au bruit et la fuite du moteur (sans connexion à la tuyauterie).**
- **N'installez pas d'interrupteur individuel ou de dispositif électrique pour déconnecter chacune des unités intérieures séparément.**
- **Installez l'interrupteur principal qui peut couper toutes les sources d'énergie ensemble parce que le système consiste en l'utilisation de multiples sources de courant.**
- **S'il existe la possibilité d'une phase inverse, d'une phase perdue momentanément ou d'une panne d'électricité pendant que l'appareil est en marche, prévoyez un circuit de protection au niveau local. Faites fonctionner l'appareil avec une phase inverse peut provoquer la rupture du compresseur et d'autres parties.**

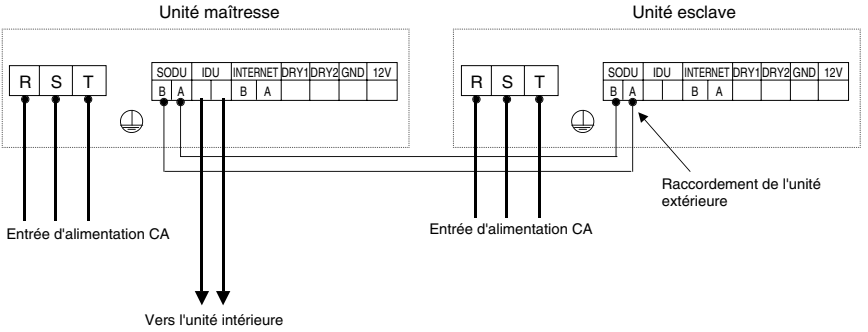


Le terminal GND est un terminal '-' pour le contrôle central, pas une ligne de terre.

FRANÇAIS

Raccordement du câble à l'unité extérieure

1. Retirez le couvercle du boîtier de commande de l'unité.
   Raccordez les fils aux bornes du boîtier de commande comme suit.
2. Fixez le câble au boîtier de commande à l'aide de l'attache.
3. Remettez le couvercle en place avec la vis.

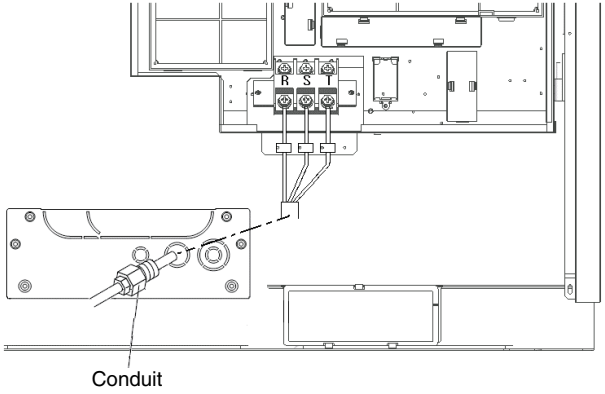


Avertissement

- **Veillez à respecter la législation lorsque vous raccordez le câble entre l'unité intérieure et l'unité extérieure (taille du câble, méthode de câblage, etc.)**
- **Tous les câbles doivent être raccordés correctement.**
- **Aucun câble ne doit être en contact avec le tube réfrigérant, le compresseur ou une pièce mobile.**

Méthode de raccordement du câble de liaison (exemple)

1. Pratiquez une ouverture adéquate pour le passage du câble de liaison à travers le capot à l'aide d'un outil.
2. Une fois l'ouverture faite, nous vous recommandons de peindre les bords et les zones autour des bords à l'aide de la peinture de réparation pour éviter l'apparition de rouille.
3. Faites passer le câble de liaison par l'ouverture.
4. Raccordez correctement le câble à la plaque de bornes.
5. Fixez le câble de liaison à l'aide du collier disposé sur l'unité pour ne pas faire subir de contrainte à la borne.
6. Enfin, fixez le capot au panneau du conduit.



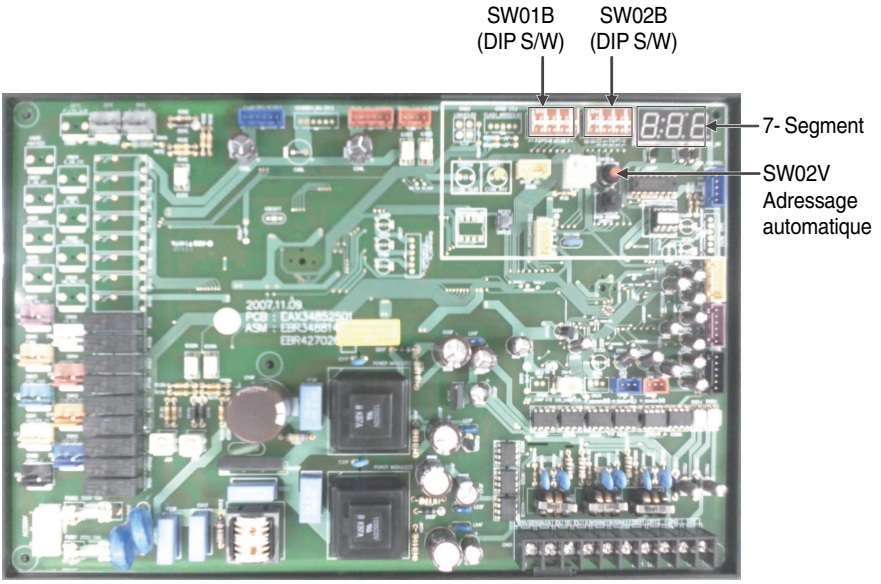
Model name	ARUN076DT2	ARUN096DT2	ARUN115DT2	ARUN134DT2	ARUN154DT2			
AWG	14	14	14	12	12			
Conduit (inch)	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2			
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8			
Model name	**ARUN173DT2**	**ARUN192DT2**	**ARUN211DT2**	**ARUN230DT2**	**ARUN250DT2**	**ARUN270DT2**	**ARUN290DT2**	**ARUN310DT2**
AWG	12	12	12	10	8	8	6	6
Conduit (inch)	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	7/8	7/8	1-23/64	1-23/64	1-23/64	1-23/64
Model name	**ARUN076BT2**	**ARUN096BT2**	**ARUN115BT2**	**ARUN154BT2**	**ARUN173BT2**	**ARUN192BT2**	**ARUN211BT2**	**ARUN230BT2**
AWG	10	10	8	6	6	4	4	4
Conduit (inch)	1/2	1/2	1	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	1-23/64	1-23/64	1-23/64	1-23/32	1-23/32	1-23/32

AVERTISSEMENT

- **Un raccordement desserré peut provoquer une surchauffe de la borne ou un dysfonctionnement de l'unité.**
- **Un risque d'incendie peut également survenir.**
- **Par conséquent, assurez-vous que tous les câbles sont correctement raccordés.**

Emplacement de l'installation de l'interrupteur

PCB principal



Réglage de l'interrupteur DIP

■ Vérification suivant l'installation de l'interrupteur dip

1. Vous pouvez vérifier les valeurs de réglage de l'unité extérieure principale à partir du segment LED (signal lumineux) 7.
   La position de l'interrupteur dip peut être modifiée quand l'appareil et en position ON.
2. Celui-ci vérifie si l'entrée est correctement effectuée sans mauvais contact de l'interrupteur dip ou non.

■ Vérification de l'installation de l'unité principale

Le chiffre apparaît par séquence au segment 7 5 secondes après la mise sous tension. Ce chiffre représente la condition de réglage (Par exemple représente 3 unités R410A).

Code du modèle du principal → Code du modèle de l' auxiliaire → Code du modèle de l' Auxiliaire 2 → Capacité totale → 2 → 25 → 140

1~255 : Code du modèle du principal

5~48 HP : Quantité de HP (Somme de la capacité du principal et de l' Auxiliaire)

Pas d'affichage : refroidissement seulement 2 : Heat pump 3: Sync

25 : Normal

140 : 3Ø 208/230V 160 : 3Ø 460V

Example) 3Ø 208/230V 20HP heat pump
151 → 151 → 20 → 2 → 25 → 140

PRÉCAUTION

L'appareil peut ne pas fonctionner correctement si l'interrupteur DIP correspondant n'est pas correctement installé.

Code du modèle.

3Ø 208/230V

Code du modèle	Unité (HP)
150	8
151	10
152	12

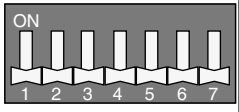
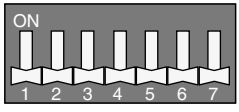
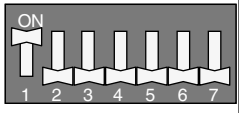
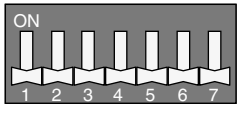
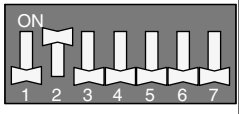
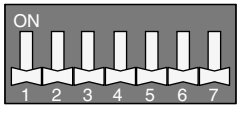
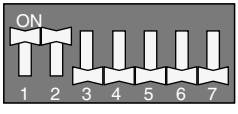
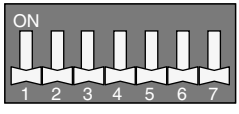
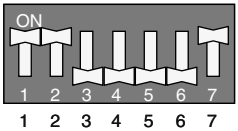
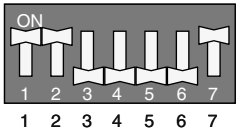
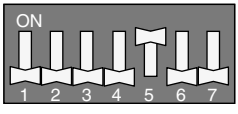
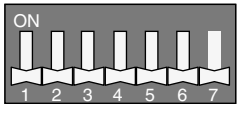
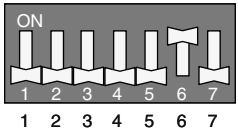
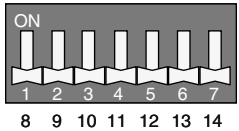
3Ø 460V

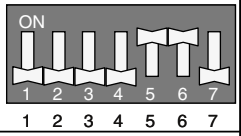
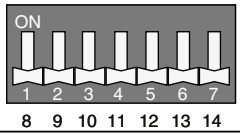
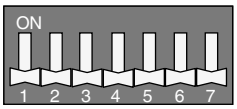
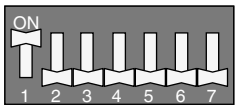
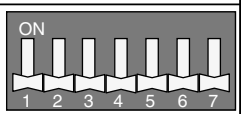
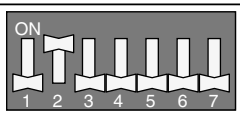
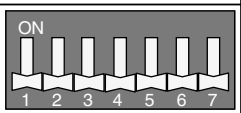
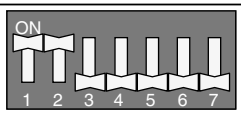
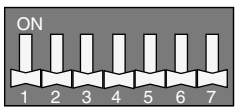
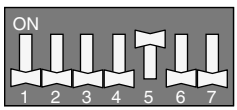
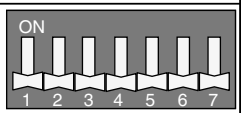
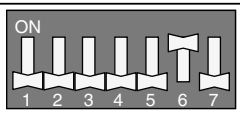
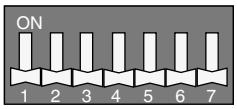
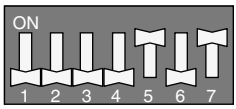
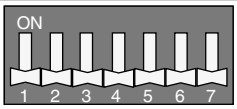
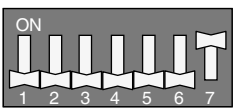
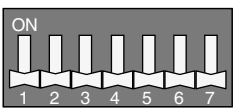
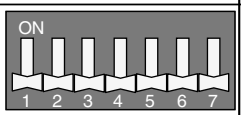
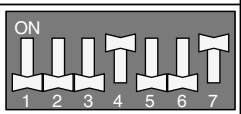
Code du modèle	Unité (HP)
171	8
172	10
173	12
174	14
175	16

■ Réglage de l'interrupteur DIP (SW03M)

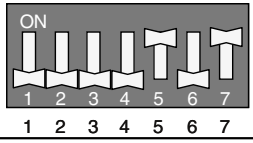
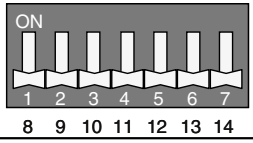
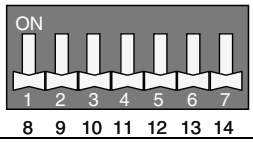
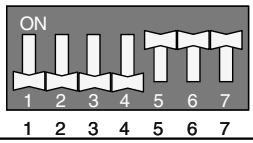
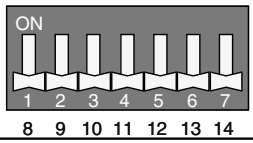
- Régler l'interrupteur dip quand le courant est éteint. Si vous changez le réglage quand l'appareil est sous tension, le changement ne s'applique pas immédiatement. Le changement de réglage est appliqué au moment où le courant est mis.
- La vérification instantanée de l'unité intérieure, du mode d'affichage, et de l'opération de ramassage de l'huile sont utilisés quand les unités sont en marche. Si vous n'avez pas à utiliser ces fonctions après les avoir utilisées, restaurer le réglage de l'interrupteur dip.

1. Réglages de l'unité extérieure principale

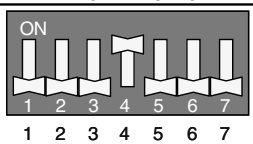
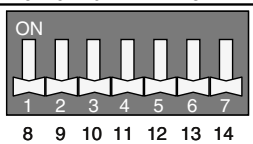
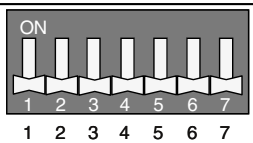
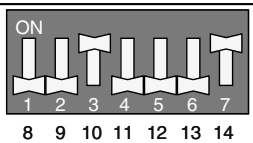
Fonction	Réglage SW01B	Réglage SW02B	Remarques
} Refer to table code Standard			
Longueur du tuyau court			
Longueur du tuyau long			
Longueur du tuyau le plus long			
Chargement automatique du réfrigérant			
Chargement du réfrigérant			
Opération forcée de l'unité intérieure (refroidissement)			
Opération forcée de l'unité intérieure (réchauffement)			

Fonction	Réglage SW01B	Réglage SW02B	Remarques
Contact sec	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Neige	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Dégivrage forcé	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Neige + Dégivrage forcé	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Compensation de la basse pression statique du ventilateur de l'unité extérieure	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Compensation de la basse pression statique du ventilateur de l'unité extérieure	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Réduction du bruit nocturne	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Pompe inférieure	 1 2 3 4 5 6 7	8 9 10 11 12 13 14	
Retour forcé de l'huile	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Mode de vidange	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	

2. Réglages de l' Auxiliaire de l'unité extérieure

Fonction	Réglage SW01B	Réglage SW02B	Remarques
Auxiliaire 1			
Auxiliaire 2			
Auxiliaire 3			

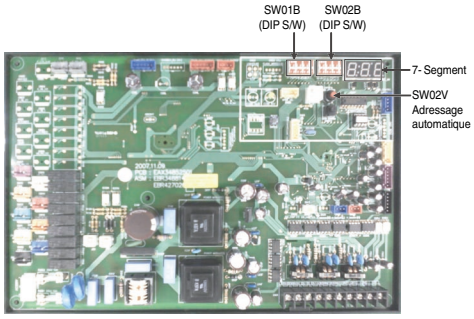
3. Réglages de l'unité extérieure correspondante

Fonction	Réglage SW01B	Réglage SW02B	Remarques
Copie Inv			
Unité de copie			
Pompe extérieure			

Adressage automatique

• L'adesse des unités intérieures peut être réglée par l'adressage atomatique.

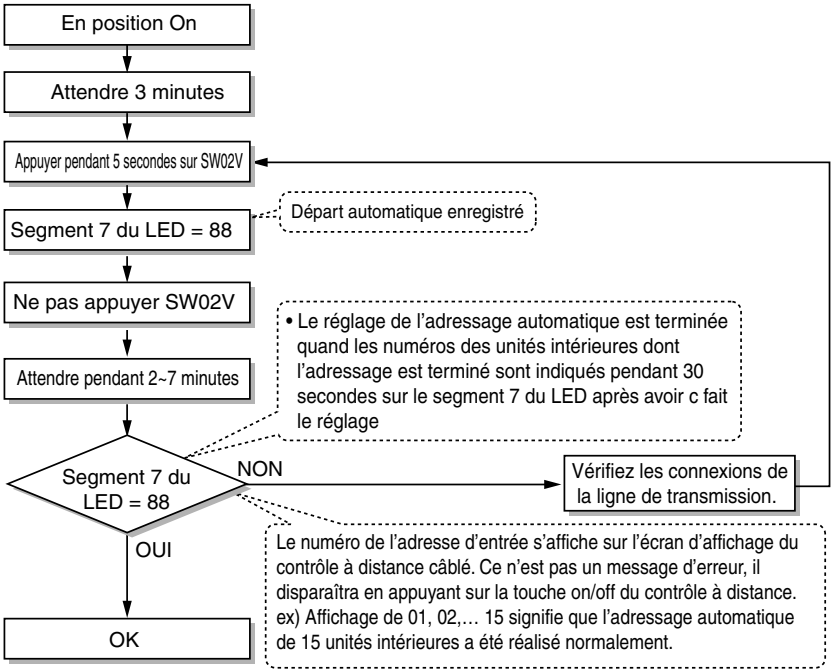
1) Attendez 3minutes après avoir mis sous tension (unités extérieures principale et auxiliaire, unité intérieure)
2) Appuyez pendant 5 secondes sur l'interrupteur de l'unité extérieure (SW02V)
3) '88' apparaît sur le segment 7 du LED du PCB de l'unité extérieure.
4) Pour compléter l'adressage, il faut de 2 à 7 minutes, en fonction de la quantité d'unités intérieures connectées.
5) La quantité d'unités intérieures dont l'adressage est terminé s'affiche pendant 30 secondes sur le segment 7 du LED du PCB de l'unité extérieure.
6) Après avoir terminé l'adressage, l'adresse de chaque unité intérieure est indiquée sur l'écran d'affichage du contrôle à distance câblé.
(CH01, CH02, CH03… CH06 : Indique la quantité d'unités intérieures connectées.



⚠ PRÉCAUTION

- En cas de remplacement du PCB de l'unité intérieure, toujours refaire le réglage de l'adressage automatique.
Si le courant fourni n'est pas appliqué à l'unité intérieure, une erreur de fonctionnement peut se produire.
L'adressage automatique n'est possible que sur le PCB principal.
L'adressage automatique doit être réalisée après3 minutes pour améliorer la communication.

◆ Procédure d'adressage automatique



Réglage du numéro de groupe

Réglage du numéro de groupe pour les unités intérieures

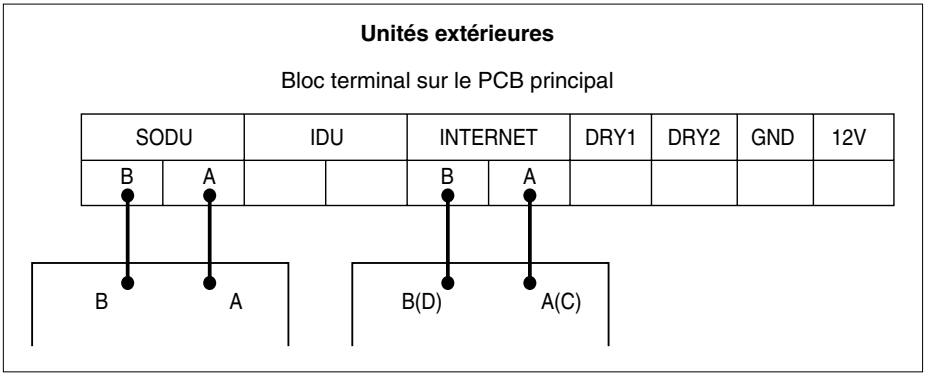
① Confirmez que tout le système (unité intérieure, unité extérieure) est en position OFF, si ce n'est pas le cas, le mettre dans cette position.

② Les lignes de communication connectées à INTERNET doivent être connectées au contrôle central de l'unité extérieure en prenant soin de leur polarité(A → A, B → B)

③ Mettez tout le système en position on.

④ Installez le groupe et la quantité d'unités intérieures avec un contrôle à distance.

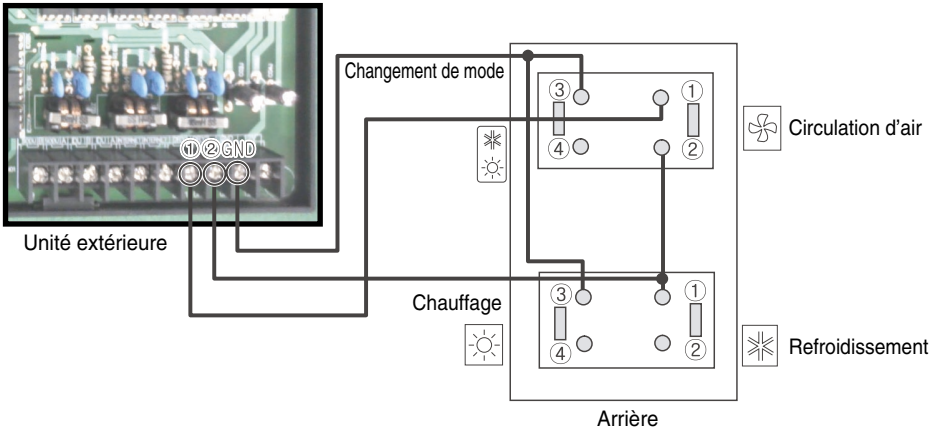
⑤ Pour contrôler plusieurs réglages d'unités intérieures à l'intérieur d'un groupe, établir l'identification du groupe de 0 à F à cet effet.



Groupe reconnaissant le contrôleur central individuel
No.0 groupe (00~0F)
No.1 groupe (10~1F)
No.2 groupe (20~2F)
No.3 groupe (30~3F)
No.4 groupe (40~4F)
No.5 groupe (50~5F)
No.6 groupe (60~6F)
No.7 groupe (70~7F)
No.8 groupe (80~8F)
No.9 groupe (90~9F)
No. A groupe (A0~AF)
No. B groupe (B0~BF)
No. C groupe (C0~CF)
No. D groupe (D0~DF)
No. E groupe (E0~EF)
No. F groupe (F0~FF)

Installation et connexion du contact sec de l'unité extérieure

- Connectez les câbles comme dans la figure ci-dessous sur la cavité de la partie arrière du contact sec de l'unité extérieure.
- Insérez le câble dans la cavité de connexion en appuyant sur la touche ''Push".



Test de fonctionnement

Vérifications avant le test de fonctionnement

1	Vérifiez pour voir s'il y a une fuite de réfrigérant, et une baisse de tension ou le câble de communication.
2	Confirmez que les megger 500 V indique 2.0 MΩ ou plus entre l'énergie fournie par le bloc terminal et la terre. Ne faitez pas faire fonctionner en cas de 2.0 MΩ ou moins. NOTE : Immédiatement après avoir monté l'unité ou après l'avoir laissée éteinte longtemps, la résistance de l'isolation entre la fourniture d'énergie du tableau terminal et le sol peut diminuer d'aproximativement 2.0 M_ du fait de du fait de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur interne . Si la résistance de l'isolation est inférieure à 2.0 M, allumer l'alimentation d'énergie principale et activer la manivelle du radiateur pendant plus de 6 h pour provoquer l'évaporation du réfrigérant, augmentant ainsi la résistance de l'isolation.
3	Vérifiez si les soupapes du tuyau courant haute/basse pression, du tuyau du liquide et du tuyau du gaz sont ouvertes. NOTE : Assurez-vous de bien fixer les capuchons.
4	Vérifiez s'il y a des problèmes d'adressage automatique ou non : Vérifiez et confirmez qu'il n'y a pas de messages d'erreur dans l'affichage des unités extérieures ou

⚠ PRÉCAUTION

lorsque vous coupez le courant principal du Multi V

- **Toujours appliquez l'énergie principale durant l'utilisation de l'appareil (saison froide/saison de chauffage).**
- **Toujours appliquez l'énergie 6 h à l'avance pour chauffer carter où se réalise le test de fonctionnement après l'installation de l'appareil. Cela pourrait faire brûler le compresseur si vous ne préchauffez pas le carter pendant plus de 6 heures. (Dans le cas où la température extérieure est inférieure à 10°C)**

⚠ PRÉCAUTION

Préchauffage du compresseur

- **Commencer l'opération de préchauffage 3 heures après avoir branché l'énergie principale.**
- **Dans le cas où la température extérieure est basse, assurez-vous de mettre sous tension 6 heures avant le fonctionnement pour que le radiateur soit chaud (un chauffage insuffisant pourrait endommager le compresseur).**

Comment résoudre une anomalie du test de fonctionnement

Le phénomène se produit à partir d'une défaillance du composant principal

Composant	Phénomène	Cause	Méthode de vérification et solution des problèmes
Compresseur	Ne fonctionne pas	Isolation du moteur cassée	Vérifiez la résistance entre les terminaux et le châssis
		Filtre bouché	Changez le filtre
		Fuite d'huile	Vérifiez la quantité d'huile après ouverture du port d'huile
	S'arrête durant le fonctionnement	Défaillance de l'isolation du moteur	Vérifiez la résistance entre les terminaux et le châssis
	Bruit anormal durant le fonctionnement	Mauvaise connexion R-S-T	Vérifiez la connexion du compresseur R-S-T
Ventilateur extérieur	Erreur de haute pression en refroidissement	Défaillance du moteur, mauvaise ventilation autour de l'échangeur du radiateur extérieur	Vérifiez le fonctionnement du ventilateur extérieur après avoir éteint les unités extérieures pendant un certain temps. Retirez les obstacles autour des unités extérieures
EEV extérieur	Défaillance du chauffage, dégivrage fréquent	Mauvais contact du connecteur	Vérifiez le connecteur
	Pas de son de fonctionnement en mettant sous tension	Défaillance du rouleau	Vérifiez la résistance entre les terminaux
	Défaillance du chauffage, partie de l'échangeur du radiateur extérieur givré	EEV bouché	Service technique nécessaire Service technique nécessaire
	Erreur de basse pression ou erreur de température déchargée	EEV bouché	

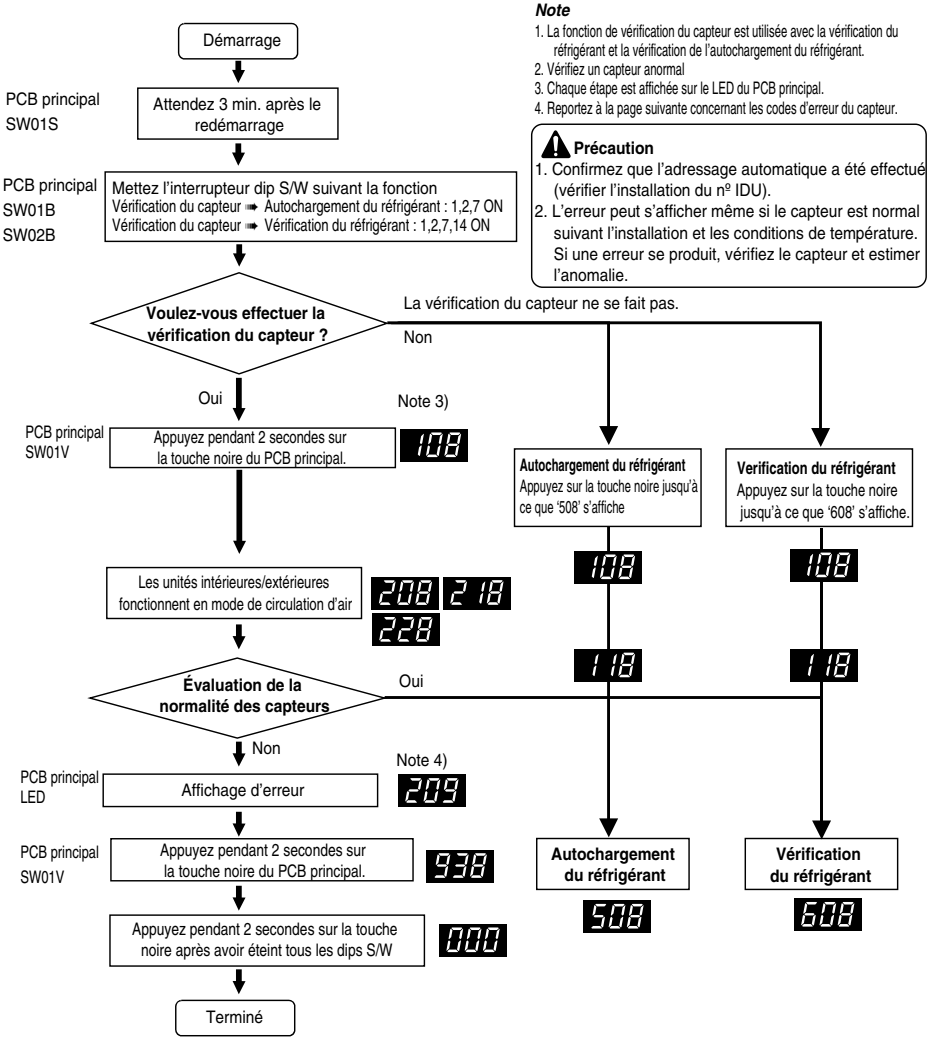
Quand il se produit des erreurs de système, le code d'erreur est affiché sur l'affichage de l'unité intérieure ou celui du contrôle à distance, le service de solution de problèmes se trouve dans le manuel de maintenance.

Fonction de vérification du capteur

Note 1)

La fonction de vérification du capteur estime si la température des capteurs des unités intérieures et extérieures est bonne ou non. 3 capteurs de température intérieure, 9 capteurs de température extérieure, 2 capteurs de pression extérieure.

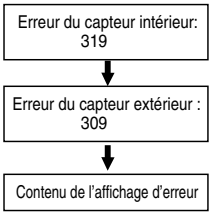
Il est utilisé pour évaluer une anomalie du capteur.. Note 2)



Affichage du code d'erreur lors de la vérification du capteur

En cas d'erreur lors du processus de vérification du capteur, une erreur s'affiche, comme indiqué ci-dessous.

Les contenus suivants sont affichés l'un après l'autre sur le PCB principal de l'unité extérieure principale.



* 5 chiffres d'erreur sont affichés en permanence et à plusieurs reprises.

Contenu de l'affichage d'erreur

■ Affichage d'erreur de l'unité intérieure

1. Le 1er et le 2ème chiffre représentent le nº de l'unité intérieure
2. Le dernier chiffre représente le capteur

1. Capteur de température du tuyau d'entrée
2. Capteur de température du tuyau de sortie
3. Capteur de la température de l'air

ex) Unité intérieure Nº 2 Erreur du capteur de température intérieure d'entrée

■ Affichage d'erreur de l'unité extérieure

1. Le 1er et le 2ème chiffre représentent le contenu de l'erreur (code)
2. Le dernier chiffre représente le nº de l'unité extérieure

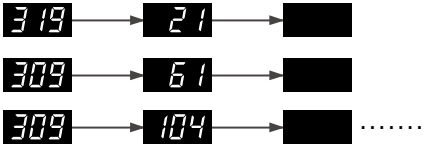
1 : Principal
2 : Auxiliaire 1
3 : Auxiliaire 2
4 : Auxiliaire 3

* Le nº de l'unité intérieure suit le nº d'adressage automatique. (Pour vérifier la donnée LGMV)

ex) Unité extérieure principale Erreur du capteur de température du tuyau du liquide

1	Température de l'air extérieur
2	Échangeur de chaleur 1
3	Échangeur de chaleur 2
4	Température de décharge du Comp. Onduleur
5	Vitesse Const. de Température de décharge du Comp.
6	Température d'aspiration
7	Température du tuyau du liquide
8	SC entrée du tuyau
9	SC sortie du tuyau
10	Capteur de haute pression
11	Capteur de basse pression

ex) IDU nº 2 Erreur du capteur de température du tuyau d'entrée et du capteur de température d'aspiration de l'ODU principal, erreur du capteur de haute pression de l' Auxiliaire 3.

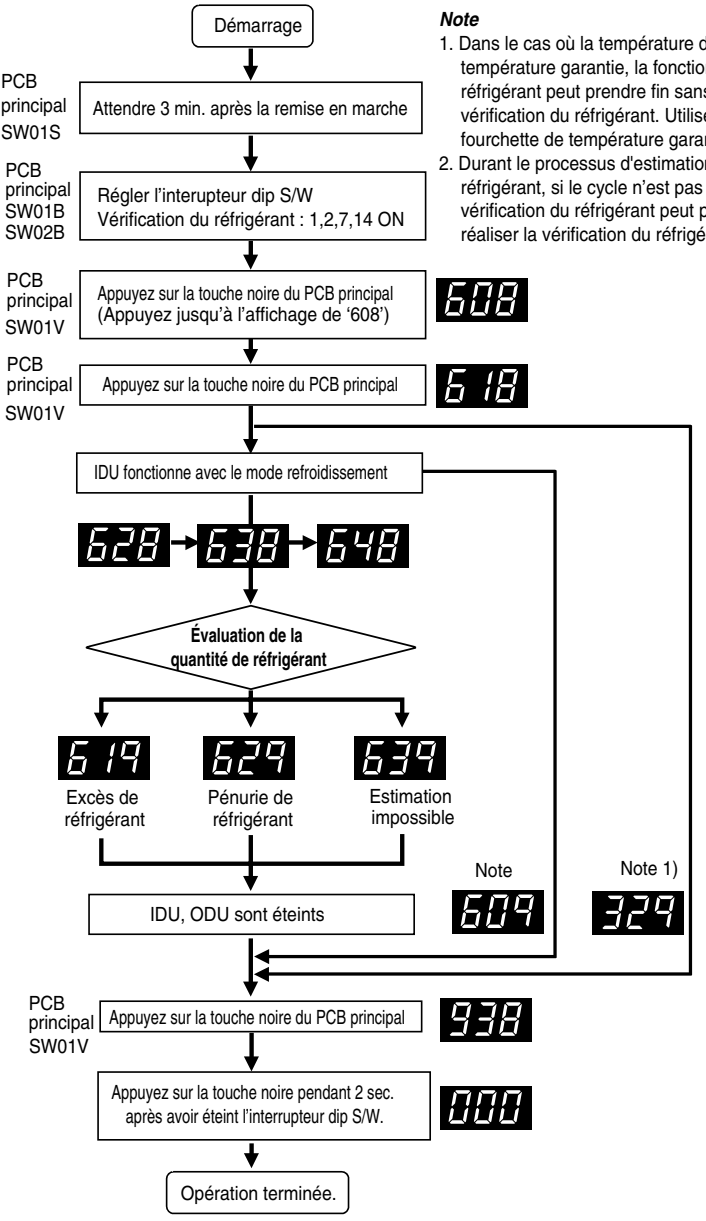


Précaution

1. Jusqu'à 5 chiffres d'erreur sont affichés c en permanence et à plusieurs reprises. Dans le cas où il se produit 5 erreurs, effectuer de nouveau la vérification du capteur après avoir résolu les problèmes.
2. IDU dans lequel il apparaît une erreur dans le mode de circulation d'air.

Fonction de vérification du réfrigérant

1. Cette fonction charge automatiquement la quantité appropriée durant le cycle de fonctionnement.
2. Cette fonction évalue les pertes de lquide et de surcharge.
3. Elle peut être utilisée avec la fonction d'autochargement du réfrigérant.



Note

1. Dans le cas où la température de l'air est hors de la température garantie, la fonction de vérification du réfrigérant peut prendre fin sans réaliser la vérification du réfrigérant. Utiliser seulement la fourchette de température garantie.
2. Durant le processus d'estimation de la quantité de réfrigérant, si le cycle n'est pas stable, la fonction de vérification du réfrigérant peut prendre fin sans réaliser la vérification du réfrigérant.

⚠ PRÉCAUTION

1. Fourchette de température garantie (les erreurs se produisent hors fourchette de température garantie)
IDU : 20(68˚F)~32°C(90˚F) (buffer ±2°F)
ODU : 10(50˚F)~38°C(100˚F) (buffer ±2°F)

2. Régler le capteur de température du contrôle à distance en le réglant sur 'IDU'.

3. Assurez-vous que IDU ne fonctionne pas en mode thermo en position off durant le fonction-

[Contenus d'erreur concernant la fonction de chargement du réfrigérant]

1. : Erreur de gamme de température (Dans le cas où IDU ou ODU sont en dehors de la fourchette)
2. : Erreur de système instable (Dans le cas où après 45 min de fonctionnement il n'est pas stable)

Comment s'en sortir avec le résultat de la vérification du réfrigérant

1. Si la température n'est pas dans la fourchettede température garantie, le système n'effectuera pas la vérification du réfrigérant et le système se mettra en position OFF.

2. Excès de réfrigérant (619)
Après l'utilisation de 20% du calcul total du réfrigérant, recharger automatique de celui-ci à l'aide de la fonction d'auto chargement.

3. Pénurie de réfrigérant (629)
Rechargez le réfrigérant à l'aide de la fonction d'auto chargement.

4. Estimation impossible (639)
SI le système n'est pas en ordre, vérifier un autre problème que celui du réfrigérant.

Fonction de réduction durant la nuit

Dans le mode du refroidissement, cette fonction fait que le ventilateur de l'ODU fonctionner à une RPM basse pour diminuer le bruit du ventilateur de l'ODU pendant la nuit où le refroidissement bas fonctionne.

Méthode de réglage de RPM Max.

Dip S/W No. 12+14 ON	ODU principal SW01B
↓	
Redémarrage du PCB principal	ODU principal SW01S
↓	
Note 1)	
PHASE 1: Max. RPM =510 Touche noire 1 fois + touche rouge 1 fois PHASE 2: Max. RPM = 450 Touche noire 2 fois + touche rouge 1 fois PHASE 3: Max. RPM = 400 Touche noire 3 fois + touche rouge 1 fois Installation terminée	SW01V SW02V
↓	
Setting Complete	

Démarrage de bruit réduit pour la nuit

8 heures max. Après avoir capté la temp.
ODU fonctionne avec le réglage de RPM

Fin de bruit nocturne réduit

9 heures après la fonction de bruit nocturne réduit, cette fonction s'arrête automatiquement.

⚠ Précaution

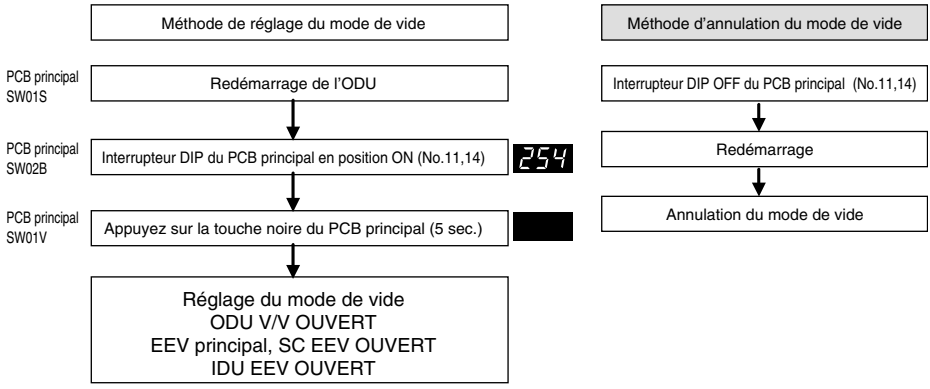
1. Demandez à l'installateur de mettre la fonction pendant l'installation.
2. Dans le cas où cette fonction n'est pas utilisée, régler le dip S/W en position OFF et redémarrez le système.
3. Si le RPM de l'ODU change, la capacité de refroidissement peut être diminuée.

[Note]

1. Sélectionnez le RPM approprié en fonction du tableau de référence de bruit.

Mode de vide

Cette fonction est utilisée pour créer un vide dans le système après le remplacement du compresseur ou de parties de l'ODU ou ajout/remplacement de l'IDU.



⚠ Précaution

Le fonctionnement de l'ODU s'arrête durant le mode de vide. Le compresseur ne peut pas fonctionner.

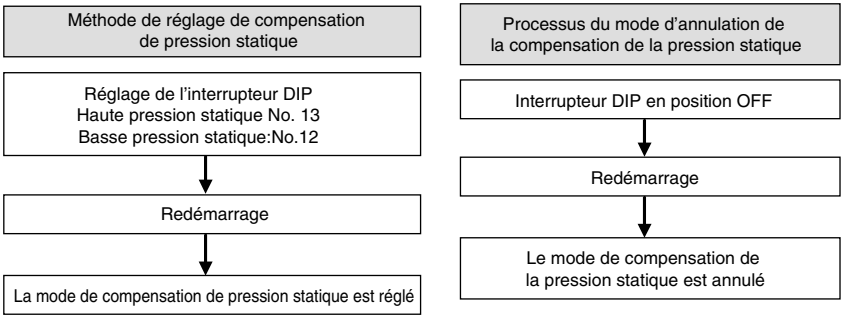
Mode de compensation de la pression statique

Cette fonction assure le flux d'air de l'ODU, au cas où la pression statique a été appliquée par exemple en utilisant un conduit à la décharge du ventilateur de l'ODU.

■ Méthode de réglage de compensation de pression statique de dip S/W

Mode de haute pression statique (Max. RPM 930) : PCB Principal de ODU SW02B principal NO.13 Dip S/W

Mode de basse pression statique (Max. RPM 900) : PCB Principal de ODU SW02B principal NO.12 Dip S/W



Fonction d'auto diagnostic

Indicateur d'erreur

- Cette fonction indique les types de défaillance dans l'auto diagnostic et la production de défaillance de la condition de l'air.
- La marque d'erreur s'affiche sur la fenêtre d'affichage des unités intérieures et du contrôle à distance, et le segment 7 du LED du panneau de contrôle de l'unité extérieure comme indiqué dans le tableau.
- Si plus de deux problèmes se produisent simultanément, c'est le code d'erreur du chiffre le plus bas qui s'affiche d'abord.
- Après l'occurrence d'une erreur, si l'erreur est réparée, le LED erreur disparaît simultanément.

Affichage d'erreur

Les 1er et 2ème affichages sur le segment 7 du LED indiquent le nº d'erreur, le 3ème indique le nº de l'unité.
Ex) 211 : Nº d'erreur 21 de l'unité principale
213 : Nº d'erreur 21 de l' auxiliaire
011 → 051 : NNº d'erreur 105 de l'unité principale

	Affichage			Titre	Cause d'erreur
Erreur de l'unité intérieure concernée	0	1	-	Capteur de température de l'air de l'unité intérieure	Le capteur de température d'air de l'unité intérieure est ouvert ou court
	0	2	-	Capteur de température pour le tuyau de l'entrée de l'air de l'unité intérieure	Le capteur de température pour le tuyau d'entrée de l'air de l'unité intérieure est ouvert ou court
	0	3	-	Erreur de communication : contrôle à distance câblé ↔ unité intérieure	Défaillance de la réception du signal du contrôle à distance dans le PCB de l'unité intérieure
	0	4	-	Pompe de drainage	Mauvais fonctionnement de la pompe de drainage
	0	5	-	Erreur de communication : unité extérieure ↔ unité intérieure	Défaillance de la réception du signal de l'unité extérieure dans le PCB de l'unité
	0	6	-	Capteur de température pour le tuyau de la sortie de l'air de l'unité intérieure	Le capteur de température pour le tuyau de la sortie de l'air de l'unité intérieure est ouvert ou court
	0	7	-	Mode de fonctionnement différent	Le mode d'opérations de l'unité extérieure et de l'unité intérieure est différent
	0	9	-	Série Nº.	Dans le cas où le nº de série indiqué sur l'EEPROM de l'unité intérieure est 0 ou FFFFFF
	1	0	-	Fonctionnement faible du ventilateur du moteur	Déconnexion du connecteur du moteur du ventilateur/Défaillance du blocage du moteur du ventilateur intérieur
	1	1	-	Erreur de communication : unité intérieure→ PCB principal extérieur	Quand le signal d'adresse ne répond pas durant 3 minutes soudainement, tandis que l'unité intérieure obtient le signal d'appel de l'unité extérieure.
Erreur de l'unité extérieure concernée	2	1	1	Défaut IPM du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale	Défaut IPM du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale
			2	Défaut IPM du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire	Défaut IPM du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire
	2	2	1	Entrée du tableau de l'onduleur sur l'unité extérieure principale (RMS) valide	Excès du tableau d'entrée de l'onduleur de l'unité extérieure principale (RMS)
			2	Entrée du tableau de l'onduleur sur l'unité extérieure (RMS) auxiliaire valide	Excès du tableau d'entrée de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire (RMS)
	2	3	1	Voltage bas du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale	Le chargement DC ne se fait pas sur l'unité extérieure principale après le démarrage du relais.
			2	Voltage bas du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure esclave1	Le chargement DC ne se fait pas sur l'unité extérieure auxiliaire après le démarrage du relais.
	2	4	1	Interrupteur de haute pression de l'unité extérieure principale	Le système est désactivé par l'interrupteur de haute pression de l'unité extérieure principale.
			2	Interrupteur de haute pression de l'unité extérieure auxiliaire	Le système est désactivé par l'interrupteur de haute pression de l'unité extérieure auxiliaire

	Affichage			Titre	Cause d'erreur
Erreur de l'unité extérieure concernée	**2**	**5**	**1**	Entrée de haut/bas voltage dans l'unité extérieure principale	Le voltage d'entrée de l'unité extérieure principale est supérieur à 478V ou inférieur à 270V.
			2	Entrée de haut/bas voltage dans l'unité extérieure auxiliaire	Le voltage d'entrée de l'unité extérieure auxiliaire est supérieur à 478V ou inférieur à 270V.
	2	**6**	**1**	Défaillance de démarrage du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale	Défaillance du 1er démarrage suite à une anomalie du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale.
			2	Défaillance de démarrage du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire	Défaillance du 1er démarrage suite à une anomalie du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire.
	2	**8**	**1**	Haut voltage du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale	Le système est désactivé par une surcharge de voltage DC de l'unité extérieure principale.
			2	Haut voltage du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure esclave1	Le système est désactivé par une surcharge de voltage DC de l'unité extérieure auxiliaire.
	2	**9**	**1**	Compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale supérieur à l'habituel	Faute du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale OU du drive.
			2	Compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire supérieur à l'habituel	Faute du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire OU du drive.
	3	**2**	**1**	Haute température de décharge du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale.	Le système est désactivé par l'onduleur de l'unité extérieure principale, haute température de décharge du compresseur.
			2	Haute température de décharge du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire.	Le système est désactivé par l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire, haute température de décharge du compresseur
	3	**3**	**1**	Haute température de décharge du compresseur à vitesse constante de l'unité extérieure principale.	Le système est désactivé par l'unité extérieure principale, haute température de décharge à une vitesse constante
			2	Haute température de décharge du compresseur à vitesse constante de l'unité extérieure auxiliaire.	Le système est désactivé par l'unité extérieure auxiliaire, haute température de décharge à une vitesse constante
	3	**4**	**1**	Haute pression de l'unité extérieure principale.	Le système s'arrête suite à une augmentation excessive de la haute pression de l'unité extérieure principale.
			2	Haute pression de l'unité extérieure auxiliaire.	Le système s'arrête suite à une augmentation excessive de la haute pression de l'unité extérieure auxiliaire.
	3	**5**	**1**	Pression basse de l'unité extérieure principale.	Le système s'arrête suite à une baisse excessive de la basse pression de l'unité extérieure principale.
			2	Pression basse de l'unité extérieure auxiliaire.	Le système s'arrête suite à une baisse excessive de la basse pression de l'unité extérieure auxiliaire.
	4	**0**	**1**	Faute du capteur CT du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale.	Le capteur CT du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale est ouvert ou court.
			2	Faute du capteur CT du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire.	Le capteur CT du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou court.
	4	**1**	**1**	Faute du capteur de décharge de température du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale.	Le capteur de décharge de température du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure principale est ouvert ou court.
			2	Faute du capteur de décharge de température du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire.	Le capteur de décharge de température du compresseur de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou court.
	4	**2**	**1**	Faute du capteur de basse pression de l'unité extérieure principale.	Le capteur de basse pression de l'unité extérieure principale est ouvert ou court.
			2	Faute du capteur de basse pression de l'unité extérieure auxiliaire.	Le capteur de basse pression de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou court.

	Affichage			Titre	Cause d'erreur
Erreur de l'unité extérieure concernée	4	3	1	Faute du capteur de haute pression de l'unité extérieure principale.	Le capteur de haute pression de l'unité extérieure principale est ouvert ou court.
			2	Faute du capteur de haute pression de l'unité extérieure auxiliaire.	Le capteur de haute pression de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou court.
	4	4	1	Faute du capteur de température de l'air de l'unité extérieure principale.	Le capteur de la température de l'air de l'unité extérieure principale est ouvert ou court.
			2	Faute du capteur de température de l'air de l'unité extérieure auxiliaire.	Le capteur de la température de l'air de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou court.
	4	5	1	Faute du capteur (A) de température de l'échangeur du radiateur de l'unité extérieure principale.	Capteur (A) de température de l'échangeur du radiateur de l'unité extérieure principale ouvert ou court
			2	Faute du capteur (A) de température de l'échangeur du radiateur de l'unité extérieure auxiliaire.	Capteur (A) de température de l'échangeur du radiateur de l'unité extérieure auxiliaire ouvert ou court
	4	6	1	Faute du capteur de température de suction de l'unité extérieure principale.	Le capteur de température d'aspirationde l'unité extérieure principale est ouvert ou court
			2	Faute du capteur de température de suction de l'unité extérieure auxiliaire.	Le capteur de température d'aspirationde l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou court
	4	7	1	Faute du capteur de température d'aspirationdu compresseur à vitesse constante de l'unité extérieure principale	Le capteur de décharge de température du compresseur à vitesse constante de l'unité extérieure principale est ouvert ou court.
			2	Faute du capteur de température d'aspirationdu compresseur à vitesse constante de l'unité extérieure auxiliaire	Le capteur de décharge de température du compresseur à vitesse constante de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou court
	4	8	1	Faute du capteur (B) de température de l'échangeur du radiateur de l'unité extérieure principale	Le capteur (B) de température de l'échangeur du radiateur de l'unité extérieure principale est ouvert ou court
			2	Faute du capteur (B) de température de l'échangeur du radiateur de l'unité	Le capteur (B) de température de l'échangeur du radiateur de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou court
	5	1	1	Omission de la connexion de l'énergie R, S, T de l'unité extérieure principale	Ommission de la connexion de l'unité extérieure principale
			2	Omission de la connexion de l'énergie R, S, T de l'unité extérieure auxiliaire	Ommission de la connexion de l'unité extérieure auxiliaire
	5	1	1	Capacité excessive des unités intérieures	Connexion excessive des unités intérieures par rapport à la capacité de l'unité extérieure
	5	2	1	Erreur de communication : onduleur PCB → PCB principal	Défaillance pour recevoir le signal de l'onduleur sur le PCB principal de l'unité extérieure principale
			2	Erreur de communication : onduleur PCB → PCB principal	Défaillance pour recevoir le signal de l'onduleur sur le PCB principal de l'unité extérieure auxiliaire
	5	3	1	Erreur de communication. unité intérieure→PCB de l'unité extérieure	Défaillance dans la réception du signal d'unité intérieure sur le PCB de l'unité extérieure
	5	4	1	Connexion inverse de l'énergie R,S,T, de l'unité extérieure principale	Connexion inversée ou omission de la connexion à l'énergie R, S, T de l'unité extérieure principale
			2	Connexion inverse de l'énergie R,S,T, de l'unité extérieure auxiliaire	Connexion inversée ou omission de la connexion à l'énergie R, S, T de l'unité extérieure auxiliaire
	5	9	1	Installation mélangée d'unité extérieure secondaire	Installation mixte entre une ancienne unité extérieure et une unité extérieure auxiliaire neuve

	Affichage			Titre	Cause d'erreur
Erreur de l'unité extérieure concernée	6	0	1	Erreur de l'onduleur PCB EEPROM de l'unité extérieure principale	Erreur d'accès du PCB de l'onduleur de l'unité extérieure principale
			2	Erreur de l'onduleur PCB EEPROM de l'unité auxiliaire	Erreur d'accès du PCB de l'onduleur de l'unité extérieure auxiliaire
	6	7	1	Blocage du ventilateur de l'unité extérieure principale	Restriction de l'unité extérieure principale
			2	Blocage du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Restriction de l'unité extérieure auxiliaire
	7	0	1	Erreur du capteur CT constant de l'unité extérieure principale	Capteur CT constant de l'unité extérieure principale ouvert ou trop court
			2	Erreur du capteur CT constant de l'unité extérieure auxiliaire	Capteur CT constant de l'unité extérieure auxiliaire ouvert ou trop court
	7	1	1	Erreur du capteur PFC CT de l'unité extérieure principale	Capteur CT PFC de l'unité extérieure principale ouvert ou trop court
			2	Erreur du capteur PFC CT de l'unité extérieure auxiliaire	Capteur CT PFC de l'unité extérieure auxiliaire ouvert ou trop court
	7	3	1	Instant actuel (sommet) du PFC de l'unité extérieure principale	Instant actuel (sommet) du PFC de l'unité extérieure principale
			2	Instant actuel (sommet) du PFC de l'unité auxiliaire	Instant actuel (sommet) du PFC de l'unité auxiliaire
	7	4	1	Déséquilibre de la triphase de l'unité extérieure principale	La différence de phase R-T de l'unité extérieure principale est supérieure à 5A
			2	Déséquilibre de la triphase de l'unité extérieure auxiliaire	La différence de phase R-T de l'unité extérieure auxiliaire est supérieure à 5A
	7	5	1	Erreur du capteur CT du ventilateur de l'unité extérieure principale	Le capteur CT du ventilateur de l'unité extérieure principale est ouvert ou trop court
			2	Erreur du capteur CT du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Le capteur CT du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou trop court
	7	6	1	Erreur de haute tension du lien DC du ventilateur de l'unité extérieure principale	Haute tension du lien DC du ventilateur de l'unité extérieure principale
			2	Erreur de haute tension du lien DC du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Haute tension du lien DC du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire
	7	7	1	Ventilateur de l'unité extérieure principale hors cours	Le ventilateur de l'unité extérieure principale est supérieur à 5A
			2	Ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire hors cours	Le ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire est supérieur à 5A
	7	8	1	Champ du capteur de l'unité extérieure principale	Le champ du capteur du ventilateur de l'unité extérieure principale est ouvert ou trop court
			2	Champ du capteur de l'unité extérieure auxiliaire	Le champ du capteur du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou trop court
	7	9	1	Défaillance du démarrage du ventilateur de l'unité extérieure principale	Défaillance de la 1ère position de captage du ventilateur de l'unité extérieure principale
			2	Défaillance du démarrage du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Défaillance de la 1ère position de captage du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire
	8	6	1	PCB EEPROM de l'unité extérieure principale	Défaillance de communication entre le MICOM de l'unité extérieure principale et le EEPROM ou omission du EEPROM
			2	PCB EEPROM de l'unité extérieure auxiliaire	Défaillance de communication entre le MICOM de l'unité extérieure auxiliaire et le EEPROM ou omission du EEPROM
	8	7	1	PCB EEPROM du ventilateur de l'unité extérieure principale	Défaillance de communication entre le MICOM de l'unité extérieure principale et le EEPROM ou omission du EEPROM
			2	PCB EEPROM du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Défaillance de communication entre le MICOM de l'unité extérieure auxiliaire et le EEPROM ou omission du EEPROM

	Affichage				Titre	Cause d'erreur
Erreur de l'unité extérieure concernée	**1**	**0**	**4**	**1**	Erreur de communication entre l'unité extérieure principale et une autre	Défaillance dans la réception du signal des esclaves dans le PCB de l'unité extérieure principale
				2	Erreur de communication entre l'unité extérieure auxiliaire et une autre	Défaillance dans la réception de l'unité principale et d'une autre unité auxiliaire dans le PCB de l'unité extérieure auxiliaire
	1	**0**	**5**	**1**	Erreur de communication du PCB du ventilateur de l'unité extérieure principale	Défaillance dans la réception du signal du ventilateur dans le PCB de l'unité extérieure principale
				2	Erreur de communication du PCB du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Défaillance dans la réception du signal du ventilateur dans le PCB de l'unité extérieure auxiliaire
	1	**0**	**6**	**1**	Faute de l'IPM du ventilateur de l'unité extérieure principale	Instant en cours sur l'IPM du ventilateur de l'unité extérieure principale
				2	Faute de l'IPM du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Instant en cours sur l'IPM du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire
	1	**0**	**7**	**1**	Basse tension du lien DC du ventilateur de l'unité extérieure principale	Le voltage d'entrée du lien DC du ventilateur de l'unité extérieure principale est inférieur à 380V
				2	Basse tension du lien DC du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Le voltage d'entrée du lien DC du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire est inférieur à 380V
	1	**1**	**3**	**1**	Erreur du capteur de température du tuyau du liquide de l'unité extérieure principale	Le capteur de température du tuyau du liquide de l'unité extérieure principale est ouvert ou trop court
				2	Erreur du capteur de température du tuyau du liquide de l'unité extérieure auxiliaire	Le capteur de température du tuyau du liquide de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou trop court
	1	**1**	**4**	**1**	Erreur du capteur de température d'entrée du refroidissement insuffisant de l'unité extérieure principale	Le capteur de température d'entrée du refroidissement insuffisant de l'unité extérieure principale est ouvert ou trop coourt
				2	Erreur du capteur de température d'entrée du refroidissement insuffisant de l'unité extérieure auxiliaire	Le capteur de température d'entrée du refroidissement insuffisant de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou trop court
	1	**1**	**5**	**1**	Erreur du capteur de température de sortie du refroidissement insuffisant de l'unité extérieure principale	Le capteur de température de sortie du refroidissement insuffisant de l'unité extérieure principale est ouvert ou trop coourt
				2	Erreur du capteur de température de sortie du refroidissement insuffisant de l'unité extérieure auxiliaire	Le capteur de température de sortie du refroidissement insuffisant de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou trop court
	1	**5**	**1**	**1**	Échec de l'opération du mode de conversion sur l'unité extérieure principale	Déséquilibre de la pression entre les unités extérieures
				2	Échec de l'opération du mode de conversion sur l'unité extérieure auxiliaire	Déséquilibre de la pression entre les unités extérieures
	1	**7**	**3**	**1**	Faute du compresseur à vitesse constante de l'unité extérieure principale	Blocage comp, vérifiez de possibles fuites de la valve, comp. une rupture diélectrique sur l'unité extérieure principale.
				2	Faute du compresseur à vitesse constante de l'unité extérieure auxiliaire	Blocage comp, vérifiez de possibles fuites de la valve, comp. une rupture diélectrique sur l'unité extérieure auxiliaire
	1	**9**	**3**	**1**	Augmentation excessive de la température du PCB du ventilateur de l'unité extérieure principale	La température du PCB de l'onduleur du ventilteur de l'unité extérieure principale est supérieure à 95°C
				2	Augmentation excessive de la température du PCB du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	La température du PCB de l'onduleur du ventilteur de l'unité extérieure auxiliaire est supérieure à 95°C
	1	**9**	**4**	**1**	Erreur du capteur de la température du PCB du ventilateur de l'unité extérieure principale	Le capteur de la température du PCB du ventilateur de l'unité extérieure principale est ouvert ou trop court
				2	Erreur du capteur de la température du PCB du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire	Le capteur de la température du PCB du ventilateur de l'unité extérieure auxiliaire est ouvert ou trop court

Précaution contre la fuite de réfrigération

L'installateur et les spécialistes du système assureront une protection contre les fuites en accord avec les régulations locales ou les normes standards.
Les normes standars suivantes seront applicables en cas d'absence de régultions locales.

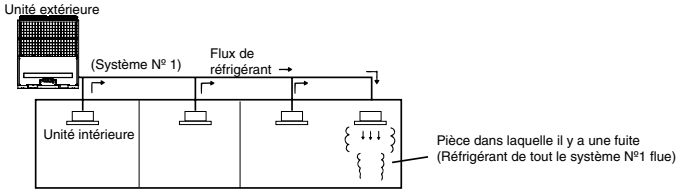
Introduction

Le réfrigérant R410Aest inoffensif et incombustible en soi, la pièce à doter d'un climatiseur doit être suffisamment grande pour que le gaz n'excède pas la limite de concentration même s'il se produit des fuites.

■ Limite de concentration

La limite de concentration est la limite de concentration du gaz Freon au cours de laquelle des mesures peuvent être prises immédiatement sans risque pour le corps humain même en cas de fuites. L'unité de limite de concentration peut se décrire comme lb/ft^3 (le poids du gaz Freon par unité de volume d'air) afin de faciliter les calculs.

Limite de concentration : 0.028 lb/ft^3(R410A)



Vérification de la procédure de limite de concentration

Vérifiez la limite de concentration suivant l'ordre indiqué et prendre les mesures appropriées suivant la situation..

■ Calcul de la quantité pour un réapprovisionnement global en réfrigérant (lb) pour chaque système de réfrigérant.

Quantité de réfrigérant nécessaire au réapprovisionnement de chaque unité extérieure du système + Quantité de réfrigérant à la sortie d'usine = Quantité totale de réfrigérant pour un réapprovisionnement (en lb)

Quantité de réapprovisionnements supplémentaires en réfrigérant

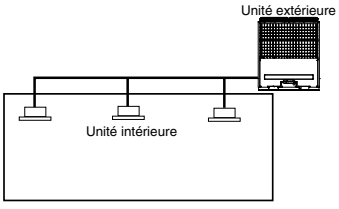
Quantité de réapprovisionnements supplémentaires en réfrigérant suivant la longueur et le diamètre des tuyaux

Note : Au cas où les besoins sont divisés en 2 systèmes, ou plus, de réfrigérant et que chaque système est indépendant, la quantité de réapprovisionnement de chaque système doit être respectée.

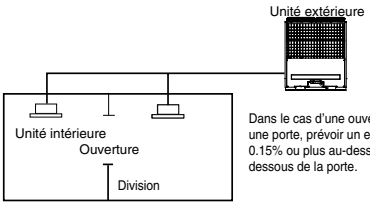
■ Calcul de la capacité minimum d'une pièce

Calculer la capacité d'une pièce en fonction de la partie d'une pièce ou de la pièce la plus petite.

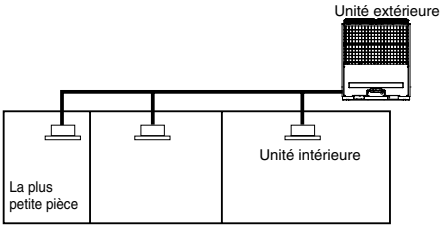
(1) Sans division



(2) Avec division et avec une ouverture permettant le passage de l'air à la pièce contiguë.



(3) Avec division et sans ouverture permettant le passage de l'air à la pièce contiguë.



■ Calcul de la concentration du réfrigérant

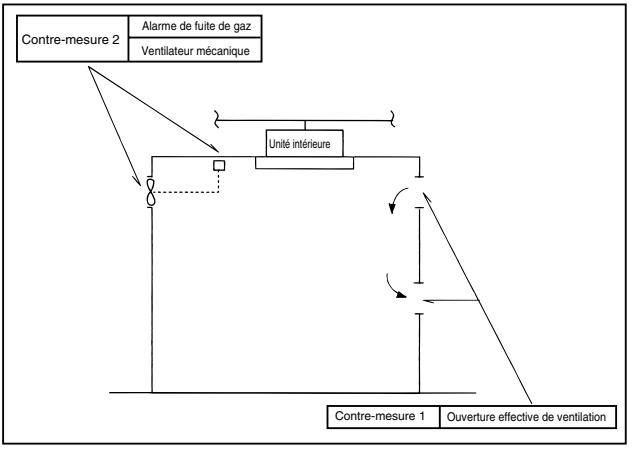
$$\frac{\text{Quantité totale de réfrigérant pour réapprovisionnement (lb)}}{\text{Capacité de la plus petite pièce où sera installée l'unité intérieure (ft}^3\text{)}} = \text{Concentration du réfrigérant (lb/ft}^3\text{) (R410A)}$$

Dans le cas où le résultat de ce calcul dépasse la limite de concentration, réalisez le même calcul avec la seconde plus petite pièce, puis avec la troisième jusqu'à ce que le résultat soit inférieur à la limite de concentration.

■ Dans lecas où la concentration dépasse la limite

Quand la concentration dépasse la limite, modifiez le plan initial ou prenez l'une des contre-mesures indiquées ci-dessous.

- **Contre-mesure 1**
  Prévoir une ouverture pour la ventilation
  Prévoir un espace de 0,15% au-dessous et au-dessus de la porte, ou prévoir une ouverture sans porte.
- **Contre-mesure 2**
  Prévoir une alarme de fuite de gaz reliée au ventilateur mécanique.
  Réduction de la quantité de réfrigérant.



Accordez une attention spéciale à l'endroit, comme la cave par exemple, où le réfrigérant peut rester, dans le mesure où il est plus lourd que l'air.

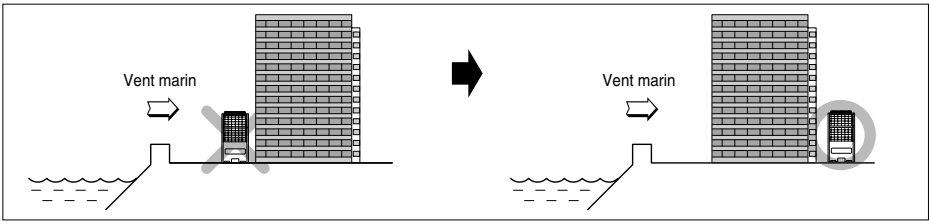
Guide d'installation dans les régions côtières

⚠ PRÉCAUTION

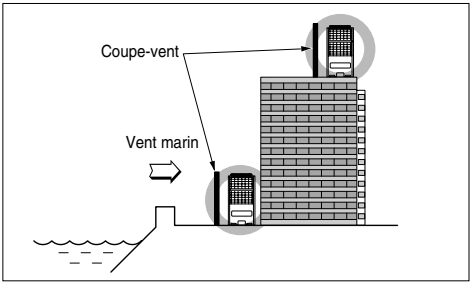
1. Les climatiseurs ne doivent pas être installés dans des secteurs dans lesquels des gaz corrosifs, acides ou alcalins,peuvent se produire.
2. N'installez pas l'appareil dans des zones où il peut être exposé directement au vent de la mer (vent salé). Il pourrait être corrodé. La corrosion, en particulier sur les extrémités du condenseur et de l'évaporateur pourrait provoquer un mauvais fonctionnement ou un manque d'efficacité de celui-ci.
3. Si l'appareil est installé près de la côte, évitez de l'exposer directement au vent de la mer. Dans le cas contraire il faudrait prévoir un traitement anti corrosion supplémentaire pour l'échangeur du radiateur.

Choix de l'emplacement (Unité extérieure)

1) Si l'unité extérieure doit être installée près de la côte, évitez son exposition directe au vent marin. Installez l'unité extérieure sur le côté opposé à la direction du vent marin.



2) Dans le cas d'une installation sur la côte, installer un coupe-vent pour ne pas l'exposer au vent marin



- Celui-ci doit être suffisamment épais pour retenir le vent marin.
- La hauteur et la largeur doivent être 150% supérieures à celles de l'unité extérieure.
- Il doit y avoir un espace de plus de 27.6 inch entre l'unité extérieure et le coupe-vent afin de permettre la circualtion de l'air.

3) Choisir un emplacement qui sèche bien.

1. Si vous ne pouvez pas respecter les consignes ci-dessus pour l'installation en bord de mer, veuillez contacter LG Electronics pour le traitement anti-corrosion.
2. Nettoyez périodiquement (plus d'une fois par an) la poussière et les particules de sel collées sur les échangeurs de chaleur avec de l'eau.

Sistema MULTI V™ PLUS II
Unidad exterior R410A
MANUAL DE INSTALACIÓN

MODELOS: Serie ARUN/ARUV

ESPAÑOL

IMPORTANTE

- **Por favor, lea completamente este manual de instalación antes de instalar el producto.**
- **El trabajo de instalación debe realizarlo conforme al código eléctrico nacional sólo el personal cualificado y autorizado.**
- **Por favor, conserve el manual de instalación para referencias futuras tras su lectura a fondo.**

¡IMPORTANTE!

Lea completamente este manual de instrucciones antes de instalar el producto.

Este sistema acondicionador de aire cumple estrictamente las normas de funcionamiento y seguridad. Como instalador o persona de mantenimiento, una parte importante de su trabajo es instalar o realizar el mantenimiento del sistema de modo que funcione de modo eficiente y seguro.

⚠ ADVERTENCIA

- La instalación o reparaciones realizadas por personas no cualificadas pueden poner en riesgo a las personas. La instalación DEBE cumplir los códigos locales de construcción o, en ausencia de códigos locales, el Código Eléctrico Nacional NFPA 70/ANSI C1-1993 o la edición actual y el Código Eléctrico de Canadá Parte 1 CSA C.22.1.
- La información contenida en el manual está pensada para ser utilizada por un técnico cualificado familiarizado con los procedimientos de seguridad y equipado con las herramientas e instrumentos de comprobación adecuados.
- Si no lee atentamente ni sigue las instrucciones de este manual puede producirse un mal funcionamiento en el equipo, daños materiales, lesiones personales y/o muerte.

PRECAUCIÓN: La instalación, ajuste, modificación, reparación o mantenimiento inadecuados pueden anular la garantía. Dado el peso de la unidad condensadora se requiere precaución y la utilización de procedimientos de manejo adecuados al levantarla o desplazarla para evitar lesiones personales. Evite el contacto con los bordes afilados o puntiagudos.

Precauciones de seguridad

- Utilice siempre material de protección para los ojos y guantes de trabajo para instalar el equipo.
- Nunca dé por hecho que el suministro eléctrico está desconectado. Compruébelo con el medidor y el equipamiento.
- Mantenga las manos alejadas de las zonas de ventiladores cuando la alimentación esté conectada al equipo.
- R-410A produce quemaduras por congelación.
- R-410A es tóxico cuando se quema.

NOTA PARA EL INSTALADOR:

El manual de instrucciones y la garantía deben entregarse al propietario o quedar expuestos a la vista cerca de la unidad interior de ventilación/calefacción.

⚠ Advertencias especiales

Al realizar la conexión:

Una descarga eléctrica puede producir graves lesiones personales o muerte. Sólo debe realizar la conexión de este sistema un electricista cualificado y experimentado.

- No suministre energía a la unidad hasta que se hayan completado o reconectado y comprobado todas las conexiones y tuberías.
- Este sistema utiliza voltajes eléctricos altamente peligrosos. Consulte atentamente el esquema de cableado y estas instrucciones cuando realice las conexiones. Una conexión incorrecta y una puesta a tierra inadecuada pueden ocasionar lesiones por accidente o muerte.
- Ponga a tierra la unidad siguiendo los códigos eléctricos locales.
- Apriete fuertemente todas las conexiones. Los cables flojos pueden causar un sobrecalentamiento en los puntos de conexión y un posible peligro de incendio.

Al realizar el transporte:

Tenga cuidado al recoger y desplazar las unidades interior y exterior. Es necesario la ayuda de otra persona y doblar las rodillas al levantar la unidad para reducir la tensión en su espalda. Los bordes afilados o las aletas de aluminio delgado del acondicionador de aire pueden producir cortes en los dedos.

Al realizar la instalación...

... en una pared: Asegúrese de que la pared es lo suficientemente resistente como para soportar el peso de la unidad. Puede que sea necesario construir un bastidor de metal o madera resistente para proporcionar más apoyo.

... en una habitación: Aísle adecuadamente cualquier tubería situada en el interior de una habitación para evitar la "condensación" que puede producir goteo y daños en pared y suelo.

... en emplazamientos húmedos o no uniformes: Utilice una base de hormigón elevada o bloques de hormigón para proporcionar una base sólida y nivelada para la unidad exterior. Esto evita los daños por agua y las vibraciones anormales.

... en áreas con fuertes vientos: Ancle firmemente la unidad exterior con pernos y un bastidor metálico. Instale un deflector de aire adecuado.

... en áreas con nieve (para el modelo de bomba de calor): Instale la unidad la unidad exterior sobre una plataforma elevada a un nivel más alto que el de la nieve. Instale rejillas para la nieve.

Al conectar las tuberías de refrigerante

- Mantenga la longitud de todas las tuberías lo más corta posible.
- Utilice el método de abocinado para conectar las tuberías.
- Compruebe con cuidado las fugas antes de realizar la prueba de funcionamiento.

Al realizar el mantenimiento

- Desconecte la alimentación en el cuadro principal (red) antes de abrir la unidad para comprobar o reparar piezas eléctricas y el cableado.
- Mantenga alejados los dedos y la ropa de las piezas móviles.
- Limpie la zona antes de finalizar el mantenimiento, recordando comprobar que no quedan en el interior de la unidad residuos metálicos o trozos de cableado.

ÍNDICE

Precauciones de seguridad 3

Proceso de instalación 11

Información sobre las unidades de exterior.....12

Refrigerador alternativo R410A respetuoso con el medio ambiente 14

Seleccionar la mejor ubicación ..14

Espacio de instalación 15

Método de levantamiento 19

Instalación 20

Instalación de tuberías de refrigerante 22

Cableado eléctrico 47

Prueba.....66

Precaución para fugas de refrigerante.....79

Guía de instalación en lugares cercanos al mar 81

ESPAÑOL

Precauciones de seguridad

Para evitar lesiones al usuario u otras personas o danos a la propiedad, debera seguir las instrucciones a continuacion.

■ El funcionamiento incorrecto debido a la omision de las instrucciones causara lesiones o danos. La seriedad se clasificara mediante las siguientes indicaciones:

⚠ **CUIDADO**	Este simbolo indica la posibilidad de muerte o lesion seria.
⚠ **ADVERTENCIA**	Este simbolo solo indica la posibilidad de lesion o danos a la propiedad.

■ El significado de los simbolos utilizados en este manual se muestra a continuacion.

⃠	**Asegurese de no hacer esto.**
❗	**Asegurese de seguir las instrucciones.**

⚠ CUIDADO

■ Instalacion

Contrate a un electricista con licencia para realizar todo el trabajo electrico conforme al "Estandar de ingenieria en instalaciones electricas" y las "Normativas de cableado interior" y las instrucciones proporcionadas en este manual; y emplee siempre un circuito especial.

• Si la capacidad de la fuente de potencia es inadecuada o el trabajo electrico se realiza de forma incorrecta, podria existir el riesgo de descarga electrica o fuego.

Pida al distribuidor, o al tecnico autorizado, que instale el aire acondicionado.

• La instalacion incorrecta por parte del usuario podria resultar en fugas de agua, descarga electrica, o fuego.

Ponga siempre el producto a tierra.

• Existe riesgo de fuego o descarga electrica.

Instale siempre un circuito e interruptor dedicados para el producto.

• El cableado o la instalacion incorrecta pueden causar riesgo de fuego o descarga electrica.

Para la re-instalacion del producto instalado, siempre entre en contacto con el distribuidor o un centro de servicio autorizado.

• Existe riesgo de fuego, descarga electrica, explosion o lesiones.

No instale, desmonte, ni vuelva a instalar la unidad usted mismo (cliente).

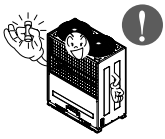
• Existe riesgo de fuego, descarga electrica, explosion o lesiones.

No almacene ni utilice gases o combustibles inflamables cerca del aire acondicionado.

• Existe riesgo de fuego o averias en el producto.

Utilice un interruptor o fusible de la capacidad correcta.

• Existe riesgo de fuego o descarga electrica.



Prevea la posibilidad de fuertes vientos o terremotos e instale la unidad en la ubicacion especificada.

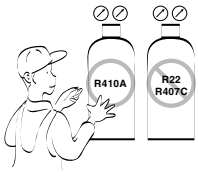
• La instalacion incorrecta puede causar que la unidad vuelque y provoque lesiones.

No instale el producto sobre un soporte de instalacion defectuoso.

• Podria causar lesiones, accidentes o danos al producto.

Al instalar y desplazar el aire acondicionado a otra ubicacion, no la cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad.

• Si un refrigerante, o aire, es mezclado con el refrigerante original, el ciclo de este podria fallar y resultar en danos a la unidad.



No reconstruya la instalacion cambiando los ajustes de los dispositivos de proteccion.

• Si el interruptor de presion, el termico u otros dispositivos de proteccion se cortocircuitan o funcionan incorrectamente, o si utiliza piezas distintas a las especificadas por LGE, podria existir riesgo de fuego o explosion.

ESPAÑOL

Ventile bien antes de poner el aire acondicionado en funcionamiento cuando hayan existido fugas de gas.

• Puede ser causa de explosion, fuego y quemaduras.

Instale la cubierta de la caja de control y el panel de forma segura.

• Si la cubierta y el panel no se instalar de forma segura, el polvo y el agua podrian acceder a la unidad de exterior y causar riesgos por fuego o descarga electrica.

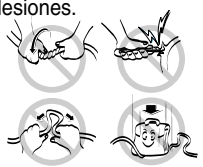
Si instala el aire acondicionado en un cuarto pequeno, debera tomar las medidas para evitar que la concentracion de refrigerante exceda el limite de seguridad en fugas.

• Consulte a su distribucion para conocer las medidas adecuadas para evitar exceder el limite de seguridad. Si sufriera fugas de refrigerante y estas provocaran que se excediera el limite de seguridad, podria resultar en peligros debidos a la falta de oxigeno en el cuarto.

■ Funcionamiento

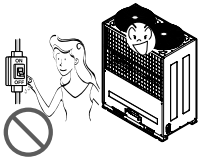
No dane ni utilice un cable de alimentacion no especificado.

• Existe riesgo de fuego, descarga electrica, explosion o lesiones.



Utilice un enchufe en exclusiva para este equipo.

• Existe riesgo de fuego o descarga electrica.



Tenga cuidado de evitar la entrada de agua en el producto.

• Existe el riesgo de fuego, descarga electrica o danos al producto.

No toque el producto con las manos humedas.

• Existe riesgo de fuego, descarga electrica, explosion o lesiones.

Si el producto se empapara (inundado o sumergido), entre en contacto con un centro de servicio autorizado.

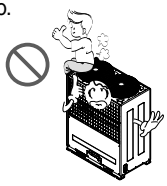
• Existe riesgo de fuego o descarga electrica.

Sea cuidadoso y no toque los bordes afilados al realizar la instalacion.

• Podria causar lesiones personales.

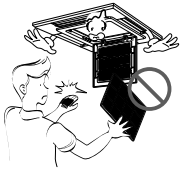
Tenga cuidado de asegurarse que nadie podria caminar por encima de o caerse sobre la unidad de exterior.

• Esto podria causar lesiones personales y danos al producto.



No abra la rejilla de entrada del producto durante su funcionamiento. (No toque el filtro electrostatico, si la unidad esta equipada con uno.)

• Existe riesgo de lesiones fisicas, descarga electrica o averias en el producto.

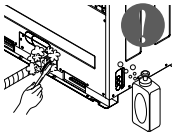


⚠ PRECAUCION

■ Instalacion

Compruebe siempre si existen fugas de gas (refrigerante) tras la instalacion o reparacion del producto.

• Los niveles bajos de refrigerante pueden causar averias en el producto.

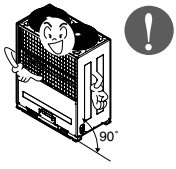


No instale el producto donde el ruido o el aire caliente de la unidad exterior pudieran ocasionar danos o lesiones a los vecinos.

• Podria causar problemas a sus vecinos.

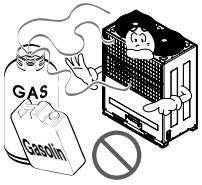
Mantenga el nivel incluso durante la instalacion del producto.

• Para evitar vibraciones o fugas de agua.



No instale la unidad donde el gas combustible pueda sufrir fugas.

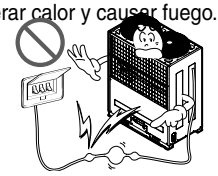
• Si el gas experimentara fugas y se acumulara alrededor de la unidad podria ser causa de explosion.



ESPAÑOL

Utilice cables de alimentacion de la suficiente corriente y tasa.

• Los cables demasiado pequenos pueden sufrir fugas, generar calor y causar fuego.



No utilice el producto con propositos especiales, como la preservacion de alimentos, obras de arte, etc. Este es un aire acondicionado de consumidor, no un sistema de refrigeracion de precision.

• Existe el riesgo de danos o perdida de la propiedad.

Mantenga la unidad lejos de los ninos. El intercambiador de calor es muy afilado.

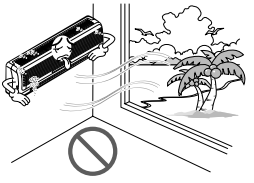
• Puede ser causa de lesiones, como cortes en los dedos. Ademas, la rebaba danada puede causar la degradacion de la capacidad.

Al instalar la unidad en un hospital, estacion de comunicacion o ubicacion similar, proporcione la suficiente proteccion contra ruidos.

• El equipo convertidor, generador privado, equipo medico de alta frecuencia o comunicaciones por radio podrian causar que el aire acondicionado funcione erroneamente, o no funcione en absoluto. Por otro lado, el aire acondicionado podria afectar el funcionamiento de tales equipos provocando ruidos que disturben el tratamiento medico o la difusion de imagenes.

No instale el producto donde pueda vaya a estar directamente expuesto al viento del mar (salitre).

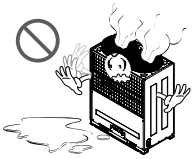
• Podria causar la oxidacion del producto. La oxidacion, especialmente en las rebabas del condensador y del evaporador puede provocar el malfuncionamiento del producto o un funcionamiento ineficaz.



■ Funcionamiento

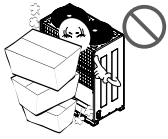
No utilice el aire acondicionado en entornos especiales.

• El aceite, el humo sulfurico, etc. pueden reducir de forma significativa el rendimiento del aire acondicionado o danar sus piezas.



No bloquee la entrada o salida.

• Podria ser causa de averias en el producto o accidentes.



Realice las conexiones de forma segura para que la fuerza exterior del cable no sea aplicada a los terminales.

• La conexion o fijacion inadecuada puede generar calor y ser causa de fuego.

Asegurese que el area de instalacion no se deteriorara con el tiempo.

• Si la base se derrumbara, el aire acondicionado podria caer con esta, causando danos a la propiedad, averias en el producto o lesiones personales.

Instale y aisle la manguera de drenaje para asegurar el correcto drenaje del agua basandose en el manual de instalacion.

• Una mala conexion puede causar fugas de agua.

Sea cuidadoso con el transporte del producto.

• Solo una persona no debera cargar el producto si este supera los 20 Kg.
• Ciertos productos emplean bandas PP para el embalaje. No utilice bandas PP como elemento de transporte. Es peligroso.
• No toque los bordes del intercambiador de calor. Hacerlo podria causar cortes en sus dedos.
• Al transportar la unidad exterior, suspendala en la posicion especificada en la base de la unidad. Ademas, proporcione apoyo a la unidad exterior en cuatro puntos, para que no pueda deslizarse lateralmente.

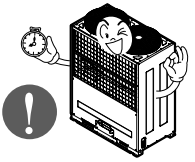
ESPAÑOL

Deseche los materiales de embalaje de forma segura.

- Los materiales de embalaje, como puntas y otras piezas metalicas o de madera, pueden causar pinchazos u otras heridas.
- Rompa y tire a la basura todas las bolsas de plastico del embalaje para que los ninos no jueguen con ellas. Si los ninos jugaran con bolsas de plastico no rotas correrian un gran riesgo de asfixia.

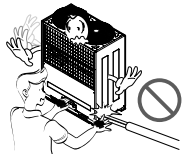
Encienda la potencia al menos 6 horas antes del inicio del funcionamiento.

- Iniciar el funcionamiento inmediatamente despues de abrir el interruptor principal de potencia podria resultar en danos severos a las piezas internas. Mantenga abierto el interruptor principal de potencia durante la temporada operativa.



No toque las canalizaciones de refrigerante durante y tras el funcionamiento.

- Podria ser causa de quemaduras o congelacion.

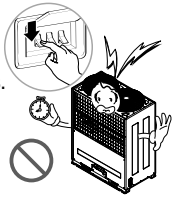


No ponga en funcionamiento el aire acondicionado sin paneles ni protecciones.

- Las piezas giratorias, calientes o bajo tension podrian ser causa de lesiones.

No cierre directamente el interruptor principal de potencia tras el cese del funcionamiento.

- Espere al menos 5 minutos antes de cerrar el interruptor principal de potencia. De lo contrario, podria resultar en fugas de agua u otros problemas.



El direccionamiento automatico debe realizarse en condicion de conexion de la potencia de todas las unidades interiores y exteriores.
El direccionamiento automatico tambien debe realizarse en caso de cambiar la PCB de la unidad interior.

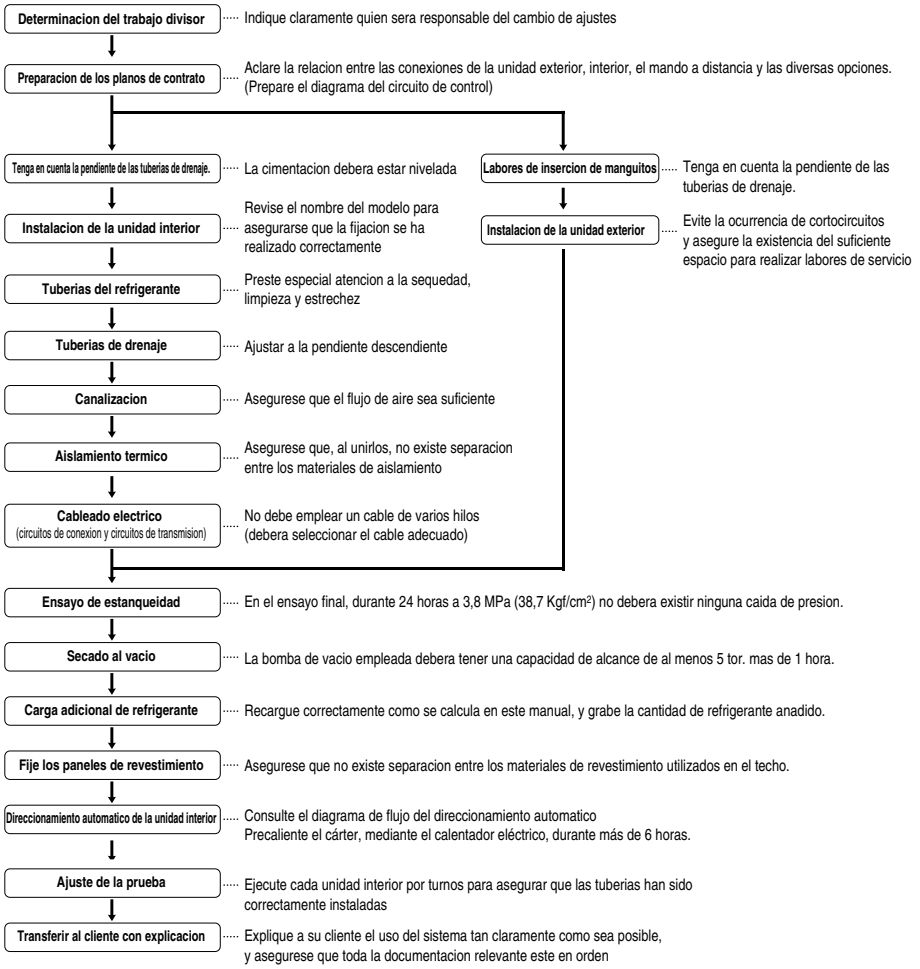
Utilice un taburete seguro o una escalera firme al realizar tareas de limpieza o mantenimiento del aire acondicionado.

- Tenga cuidado y evite las lesiones personales.

No inserte sus manos u otros objetos a traves de la entrada o salida de aire mientras el aire acondicionado permanezca enchufado.

- Existen piezas afiladas y moviles que podrian causar lesiones personales.

Proceso de instalació



⚠ PRECAUCION

- La lista anterior indica el orden de realizacion habitual de las operaciones de trabajo individual, pero este orden puede variar cuando las condiciones locales autoricen tales cambios.
- El grosor de la pared de las tuberias debera cumplir las normativas locales y nacionales pertinentes para la presion designada de 3,8 MPa.
- Como R410A es un refrigerante mezclado, el refrigerante adicional necesario debera cargarse en estado liquido. (Si la carga de refrigerante se realiza en estado gaseoso, su composicion cambiara y el sistema no funcionara correctamente.)

ESPAÑOL

Información sobre las unidades de exterior

CAUTION: Ratio of the connectable Indoor Units to the Outdoor: Within 50 ~ 130%
Ratio of the running Indoor Units to the Outdoor: Within 10 ~ 100%
A combination operation over 100% cause to reduce the total capacity.

Alimentación: Unidad de exterior (3Ø, 460V, 60Hz)

■ Sólo enfriamiento

Unidad		1 Unidad de exterior					2 Unidad de exterior	
Sistema	HP	8	10	12	14	16	18	20
	Ton	6.5	8.0	9.5	11.0	12.5	14.5	16.0
Modelo		ARUN076DT2	ARUN096DT2	ARUN115DT2	ARUN134DT2	ARUN154DT2	ARUN173DT2 ARUN096DT2 ARUN076DT2	ARUN192DT2 ARUN115DT2 ARUN076DT2
Carga del producto	kg(lbs)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF (Factor de Corrección)	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)	3(6.6)	-1(-2.2)	0(0)
Máx. Nº de unidades de interior conectables		13	16	19	23	26	29	32
Peso Neto	kg	240	285	285	285	285	285+240	285+240
	lbs	529	628	628	628	628	628+529	628+529
Dimensiones (Ancho x Alto x Largo)	mm	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
	inch	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2
Conexión de Tuberías	Tuberías Líquido [mm (pulgadas)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)	12.7(1/2)	12.7(1/2)	12.7(1/2)	15.88(5/8)	15.88(5/8)
	Tuberías Gas [mm (pulgadas)]	19.05(3/4)	22.2(7/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)

Unidad		2 Unidad de exterior					
Sistema	HP	22	24	26	28	30	32
	Ton	17.5	19.0	20.5	22.5	24.0	25.5
Modelo		ARUN211DT2 ARUN134DT2 ARUN076DT2	ARUN230DT2 ARUN154DT2 ARUN076DT2	ARUN250DT2 ARUN134DT2 ARUN115DT2	ARUN270DT2 ARUN134DT2 ARUN134DT2	ARUN290DT2 ARUN154DT2 ARUN134DT2	ARUN310DT2 ARUN154DT2 ARUN154DT2
Carga del producto	kg(lbs)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF (Factor de Corrección)	kg(lbs)	1(2.2)	2(4.4)	3(6.6)	4(8.8)	5(11.0)	6(13.2)
Máx. Nº de unidades de interior conectables		35	39	42	45	49	52
Peso Neto	kg	285+240	285+240	285x2	285x2	285x2	285x2
	lbs	628+529	628+529	628x2	628x2	628x2	628x2
Dimensiones (Ancho x Alto x Largo)	mm	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
	inch	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2
Conexión de Tuberías	Tuberías Líquido [mm (pulgadas)]	15.88(5/8)	15.88(5/8)	19.05(3/4)	19.05(3/4)	19.05(3/4)	19.05(3/4)
	Tuberías Gas [mm (pulgadas)]	28.58(1 1/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)	34.9(1 3/8)

Alimentación: Unidad de exterior (3Ø, 208/230V, 60Hz)

■ Sólo enfriamiento

Unidad		1 Unidad de exterior			2 Unidad de exterior
Sistema	HP	8	10	12	16
	Ton	6.5	8.0	9.5	11.0
Modelo		ARUN076BT2	ARUN096BT2	ARUN115BT2	ARUN154BT2
					ARUN076BT2 ARUN076BT2
Carga del producto	kg(lbs)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF (Factor de Corrección)	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	-2(-4.4)
Máx. Nº de unidades de interior conectables		13	16	19	26
Peso Neto	kg	285	285	285	285+285
	lbs	628	628	628	628+628
Dimensiones	mm	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	1,280x1,607x730	(1,280x1,607x730)x2
(Ancho x Alto x Largo)	inch	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	(50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Conexión de Tuberías	Tuberías Líquido [mm (pulgadas)]	9.52(3/8)	9.52(3/8)	12.7(1/2)	12.7(1/2)
	Tuberías Gas [mm (pulgadas)]	19.05(3/4)	22.2(7/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)

Unidad		2 Unidad de exterior			
Sistema	HP	18	20	22	24
	Ton	14.5	16.0	17.5	19.0
Modelo		ARUN173BT2	ARUN192BT2	ARUN211BT2	ARUN230BT2
		ARUN096BT2 ARUN076BT2	ARUN096BT2 ARUN096BT2	ARUN115BT2 ARUN096BT2	ARUN115BT2 ARUN115BT2
Carga del producto	kg(lbs)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF (Factor de Corrección)	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)
Máx. Nº de unidades de interior conectables		29	32	35	39
Peso Neto	kg	285+285	285+285	285+285	285+285
	lbs	628+628	628+628	628+628	628+628
Dimensiones	mm	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2	(1,280x1,607x730)x2
(Ancho x Alto x Largo)	inch	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)	((50-3/8 x 63-5/16 x 28-11/16) x 2)
Conexión de Tuberías	Tuberías Líquido [mm (pulgadas)]	15.88(5/8)	15.88(5/8)	15.88(5/8)	15.88(5/8)
	Tuberías Gas [mm (pulgadas)]	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	28.58(1 1/8)	34.9(1 3/8)

Refrigerador alternativo R410A respetuoso con el medio ambiente

• El refrigerante R410A tiene la propiedad de operar a presiones mas elevadas en comparacion con R22. Por lo tanto, todos lo materiales tiene las caracteristicas de resistir presiones mas elevadas que el R22, y sus caracteristicas tambien deben tenerse en cuenta durante la instalacion. R410A es un zootropo de R32 y R125 mezclado al 50:50, para que el potencial de agotamiento de ozono (ODP) de R410A sea 0. Actualmente, los paises desarrollados lo han aprobado como un refrigerante respetuoso con el medioambiente, y han fomentado su uso de forma extensa para evitar la contaminacion medioambiental.

PRECAUCION:

- El grosor de la pared de las tuberias deber cumplir las normativas locales y nacionales pertinentes para la presion designada de 3,8 MPa.
- Como R410A es un refrigerante mezclado, el refrigerante adicional necesario deber cargarse en estado liquido. (Si la carga de refrigerante se realiza en estado gaseoso, su composicion cambiara y el sistema no funcionara correctamente.)
- No coloque el recipiente con refrigerante bajo los rayos directos del sol, para evitar que explote.
- Para refrigerantes a altas presiones no debera utilizar tuberias no aprobadas.
- No caliente los conductos mas de lo necesario para evitar que se ablanden.
- Tenga cuidado de no instalarlas incorrectamente para minimizar la perdida economica, porque es caro en comparacion con R22.

Seleccionar la mejor ubicación

Seleccione un espacio para la instalacion de la unidad exterior, que cumplira las siguientes condiciones:

- Sin radiacion termica directa de otras fuentes de calor
- Ninguna posibilidad de molestar a los vecinos por ruido
- Sin exposicion a fuertes vientos
- Con fuerza para soportar el peso de la unidad
- Observe que el drenaje fluye hacia el exterior de la unidad durante el calentamiento
- Con espacio suficiente para el pasaje del aire y labores de servicio mostradas a continuacion
- Debido a la posibilidad de fuego, no instale la unidad en un lugar donde se espere la generacion, entrada de flujo, estancamiento o fuga del gas combustible.
- Evite instalar la unidad en un lugar donde se empleen con frecuencia soluciones acidicas y aspersiones (sulfuro).
- No utilice la unidad bajo ningun entorno especial donde exista aceite, vapor y gas sulfurico.
- Recomendamos vallar la unidad exterior para evitar que alguna persona o animal acceda a la unidad.
- Si la ubicacion de instalacion se encuentra en un area de fuertes nevadas, debera tener en cuenta las siguientes instrucciones:
  - Eleve la base tanto como le sea posible.
  - Acople una cubierta de proteccion contra la nieve.
- Seleccione la ubicacion de la instalacion considerando las siguientes condiciones para evitar una mala situacion al realizar labores adicionales de descongelacion.
  1. Instale la unidad exterior en un lugar bien ventilado y soleado si instala el producto en un lugar con un alto grado de humedad en invierto (cerca de la playa, costa, lagos, etc.)
     (Ej.) Tejado siempre soleado.
  2. El rendimiento de calefaccion se vera reducido, y el tiempo de precalentamiento aumentado, en caso de instalar la unidad exterior en invierno en la siguiente ubicacion:
     (1) Lugar sombreado y estrecho
     (2) Lugar muy humedo en el suelo cercano.
     (3) Lugar con un alto nivel de humedad circundante.
     (4) Lugar con buena ventilacion.
     Recomendamos instalar la unidad exterior en un lugar tan soleado como sea posible.
     (5) Lugar de recogida de agua, debido al desnivel del suelo.

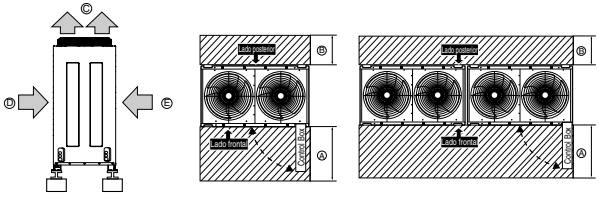
Espacio de instalación

Cuando la unidad está rodeada por paredes

■ Espacio de instalación

Es necesario contar con un espacio de al menos 250 mm. en la parte posterior para la entrada de aire. Teniendo en cuenta las labores de servicio, etc. realizadas desde la parte posterior, sera necesario un espacio de cerca de 915 mm(36 inches)., igual que en la parte frontal.

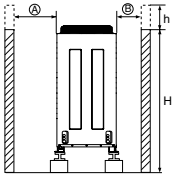
Ⓐ 915 mm(36 inches) o más (la caja de control es del tipo abierto/cerrado)
Ⓑ 250 mm(9-13/16 inch) o más
Ⓒ Parte posterior
Ⓓ Parte frontal
Ⓔ Cuando un objeto obstruye encima de la unidad



< Side view > < Vista superior >

■ Cuando la entrada de aire se acomete desde los lados derecho e izquierdo de la unidad

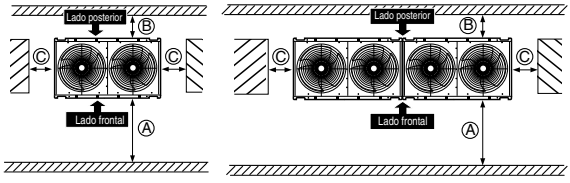
Ⓐ 915 mm(36 inches). o mas
(La caja de control es del tipo abierta/cerrada)
Ⓑ 250mm (9-13/16 inch). o mas
Ⓒ 150mm (5-7/8 inch). desde la pared



< Vista lateral >

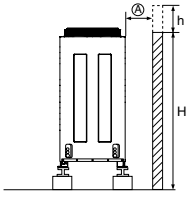
PRECAUCION

La altura de la pared (Al) no debera exceder la altura del producto. Si la altura de la pared es superior a la altura total del producto por (h). Anada (h) a Ⓐ, Ⓑ.



< Vista lateral >

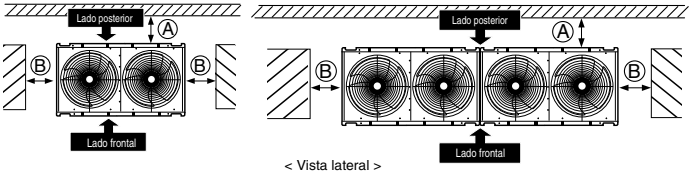
Ⓐ 250mm (9-13/16 inch). o mas
(350mm (13-3/4 inch) o más en el área costera)
Ⓑ 150mm (5-7/8 inch). desde la pared



< Vista lateral >

PRECAUCION

La altura de la pared (Al) no debera exceder la altura del producto. Si la altura de la pared es superior a la altura total del producto por (h). Anada (h) a Ⓐ, Ⓑ.

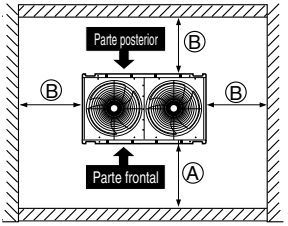


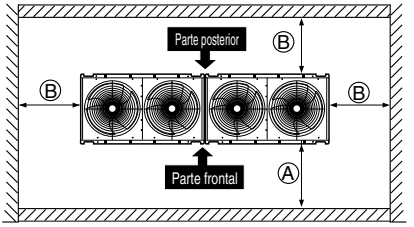
< Vista lateral >

ESPAÑOL

■ Cuando la unidad está rodeada por paredes

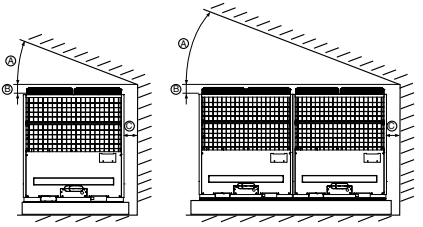
Ⓐ 915mm(36 inches) o más (la caja de control es del tipo abierto/cerrado)
Ⓑ 250mm(9-13/16 inch) o más



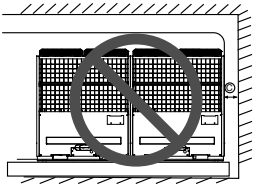


■ Cuando un objeto obstruye encima de la unidad

Ⓐ 45° or more
Ⓑ 200mm(7-7/8 inch) o más
Ⓒ 250mm(9-13/16 inch) o más

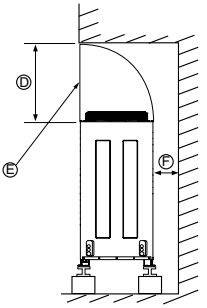


< Vista frontal >

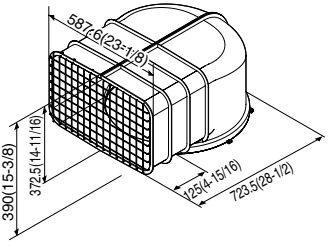


< Vista frontal >

Ⓓ Guía de aire
Ⓔ Salida de la guía de aire (in-situ)
Ⓕ 250mm(9-13/16 inch) o más



< Vista lateral >



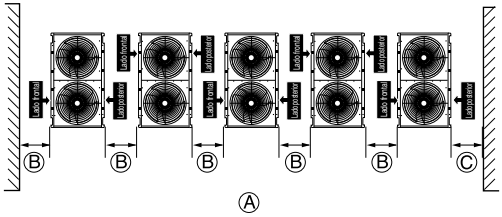
< Guía de aire >

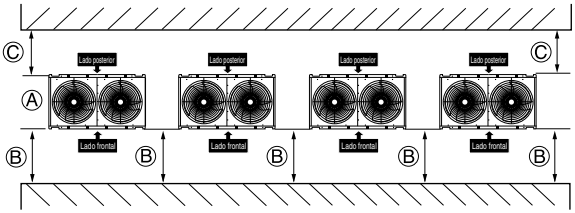
Instalación colectiva / continua

Espacio necesario para una instalación colectiva / continua:

Al instalar varias unidades, deje un espacio entre cada bloque como se muestra en la ilustración teniendo en cuenta que debe haber un pasillo para las personas y para airear.

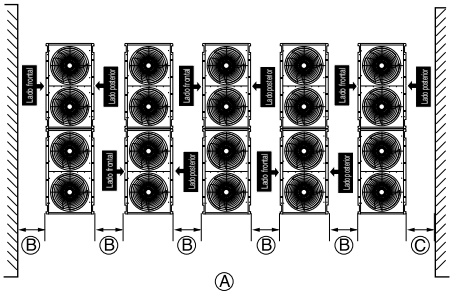
Ⓐ (Abierto)
Ⓑ 915mm(36 inches) o más (la caja de control es del tipo abierto/cerrado)
Ⓒ 250mm(9-13/16 inch) o más
Ⓓ 150mm(5-7/8 inch) o más

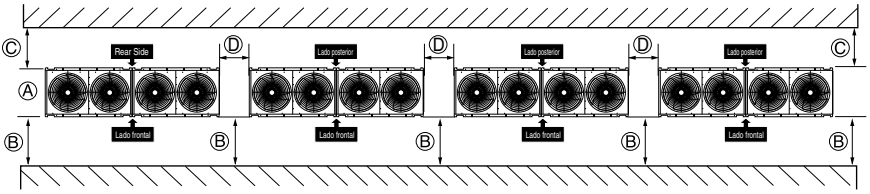




ESPAÑOL

❉ Ⓑ = 1250mm(49-1/4 inch) o más en áreas cercanas a la costa o donde el viento sople fuerte





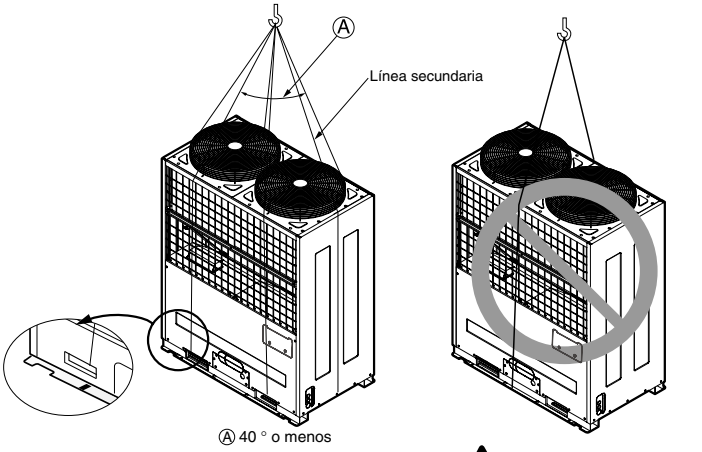
Precauciones invernales, especiales para el viento estacional

- Es necesario respetar las medidas suficientes, en un area de nieve o frio severo, para lograr el correcto funcionamiento del producto.
- Preparese para el viento estacional o la nieve en invierno, incluso si se encuentra en otras areas.
- Instala un conducto de succion y descarga para no permitir la entrada de nieve o lluvia mientras el producto funciona a temperaturas exteriores inferiores a los 10°C.
- Instale la unidad exterior de tal forma que no entre en contacto directo con la nieve. Si la nieve se acumulara y congelara el agujero de succion de aire el sistema podria averiarse. Si instala el producto en un area de mucha nieve, acople la cubierta de proteccion al sistema.
- Instale la unidad exterior en la consola de instalacion 50 cm. mas elevada que el nivel de nieve medio (considerando el indice de caida anual de nieve) si instala el producto en un area con mucha nieve.
- Si el nivel de nieve acumulada sobre la unidad exterior supera los 10 cm., retire siempre la nieve antes del funcionamiento de la unidad.

1. La altura de la estructura H debe ser 2 veces superior al nivel de nieve, y su anchura no debera exceder el ancho del producto. (Si la anchura de la estructura es mayor que la del producto la nieve podria acumularse)
2. No instale el agujero de succion y el de descarga de la unidad exterior de cara al viento.

Método de levantamiento

- Al transportar la unidad suspendida, pase las cuerdas por debajo de la unidad y utilice los dos puntos de suspensión, uno en la parte delantera y otro en la posterior.
- Levante siempre la unidad con las cuerdas que se incluyen en cuatro puntos para que el impacto no caiga sobre la unidad.
- Conecte los cables a la unidad en un ángulo de 40 ° o menos.



ADVERTENCIA

PRECAUCIÓN

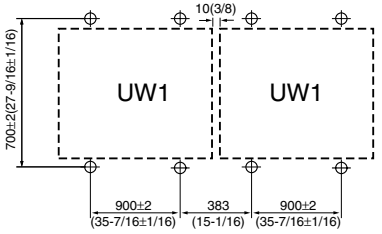
Tenga mucho cuidado al transportar el producto.

- No permita que sólo una persona transporte el producto si se trata de más de 20 kg(44 lbs).
- Se utilizan PP bandas para empaquetar algunos productos. No las utilice como medio de transporte: son peligrosas.
- No toque las aletas de intercambiador de calor con las manos. De lo contrario, podría cortarse las manos.
- Corte la bolsa del envases de plástico y tírela para que los niños no puedan jugar con ella. Existe el peligro de que una bolsa plástica de embalaje pueda sofocar a un niño, provocando la muerte.
- Cuando transporte la unidad de exterior, asegúrese de apoyarla en todos los cuatro puntos. Transportar y elevar con un soporte de 3 puntos puede hacer que la unidad de exterior sea inestable, provocando la caída.
- Tenga mucho cuidado al transportar la ARUN80LT2 y ARUV100LT2. Se podrían inclinar a la izquierda.

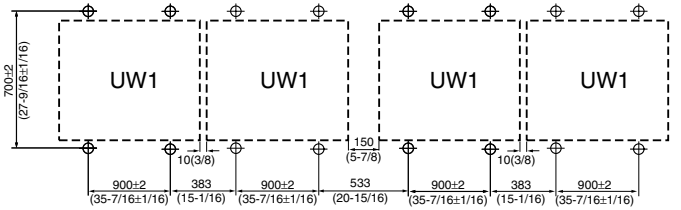
Instalación

Ubicación del perno de anclaje (a aplicar en la instalación de las unidades 1y 2)

■ **Instalación individual.**

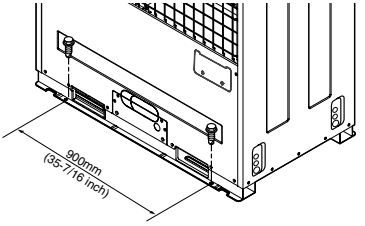


■ **Instalación colectiva**



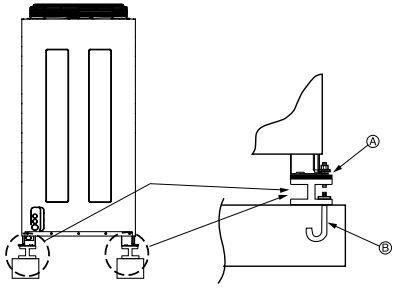
■ **Pie de instalación (ubicación del perno de anclaje)**

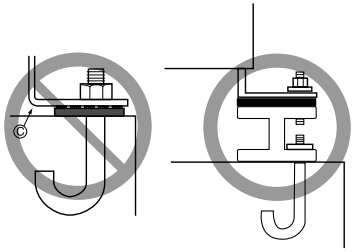
(UW1)

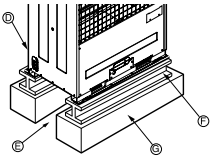


Cimientos de la instalacion

- Fije fuertemente la instalacion mediante pernos, como se indica mas adelante, para que la unidad no se caiga debido a un terremoto o golpe de viento.
- Utilice el soporte de viga en H como soporte base
- Podra experimentar ruidos o vibracion desde el suelo o la pared, ya que la vibracion se transfiere a traves de la pieza de instalacion, dependiendo del estado de la instalacion. Por lo tanto, utilice materiales anti-vibracion (almohadillas) en toda la instalacion. (La almohadilla base debera ser de mas de 200 mm.)





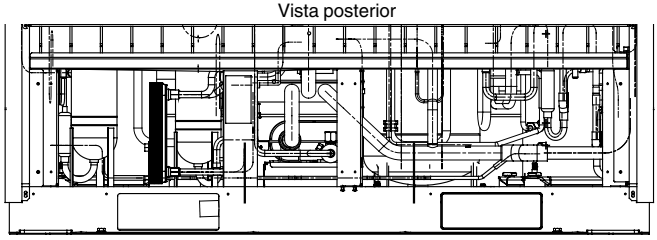


Ⓐ Asegurese que la pieza de esquina puede montarse de forma segura. De lo contrario el soporte de la instalacion podria doblarse.
Ⓑ Obtenga y utilice pernos de anclaje M10.
Ⓒ La esquina no estaba montada correctamente.
Ⓓ DUnida exterior (Inserte la almohadilla entre la unidad exterior y el soporte base para asegurar que la accion anti-vibracion cubra un area mas amplia)
Ⓔ Espacio para tuberias y cableado (en el caso de realizar estas en la superficie del suelo)
Ⓕ Soporte mediante viga en H
Ⓖ Soporte base de hormigon

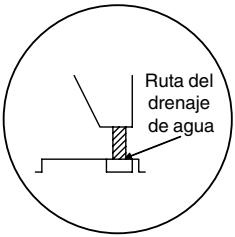
⚠ ADVERTENCIA

- **Asegurese de instalar la unidad en un lugar lo suficientemente fuerte para soportar su peso. La falta de fuerza puede causar la caida de la unidad, resultando en lesiones personales.**
- **Realice correctamente el trabajo de instalacion para proteger la unidad contra fuertes vientos y terremotos. Cualquier deficiencia de la instalacion podria causar la caida de la unidad, resultando en lesiones personales.**
- **Cuide especialmente la fuerza del soporte en superficie, el tratamiento del drenaje de agua (procesamiento del agua que fluye fuera de la unidad exterior durante su funcionamiento) y rutas de la caneria y cableado al crear un soporte base.**
- **No utilice un tubo, ni caneria, para el drenaje de agua en la bandeja base, y realice el procesamiento de drenaje de agua utilizando la ruta de drenaje. El drenaje de agua no puede realizarse debido a la congelacion del tubo o caneria.**

Vista posterior



Vista lateral



ESPAÑOL

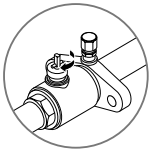
Instalación de tuberías de refrigeran

El metodo de conexion consta de conexiones abocinadas en las unidades interiores, conexiones de bridas para los conductos de la unidad exterior y conexiones abocinadas para los conductos de liquido. Advierta que las secciones ramificadas estan soldadas.

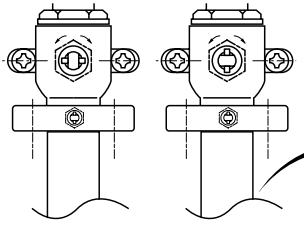
⚠ ADVERTENCIA

Emplee siempre extremo cuidado para evitar las fugas de gas refrigerante (R410A) durante el uso de fuego o llamas. Si el gas refrigerante entrara en contacto con una llama de cualquier fuente, como una estufa de gas, se descompondra y generara un gas venenoso causante del envenenamiento por gas. No realice nunca funciones de soldadura en un cuarto sin ventilacion. Una vez finalizada la instalacion de los conductos de refrigerante, realice una inspeccion en busca de fugas de gas.

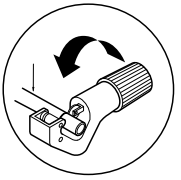
Cuidados a considerar durante la conexion del conducto/funcionamiento de la valvula



Estado abierto cuando tanto el conducto como la valvula se encuentran en linea recta.



Corte tanto el conducto como la valvula con una cuchilla para acomodarse a la longitud (no corte a menos de 70 mm.).



⚠ ADVERTENCIA

Una vez finalizada la tarea, apriete de forma segura los puertos de servicio y los tapones, para evitar fugas de gas.

① Junta de tuberias (piezas auxiliares): Realice la soldadura de forma segura con un soplo de nitrogeno en el puerto de la valvula de servicio. (Liberar presion: 0,02 psi o menos)

② Tuerca conica: Afloje o apriete la tuerca mediante la llave en ambos extremos. Revista la pieza de conexion con aceite del compresor.

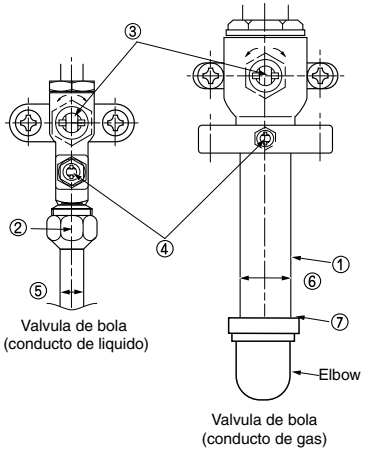
③ Tapon: Retire los tapones y opera la valvula, etc. Tras el funcionamiento, vuelva siempre a colocar los tapones (par de apriete del tapon de la valvula: 25 Nm (250 Kg-cm.) o mas).

④ Puerto de servicio: Alcance el vacio del conducto de refrigerante y carguelo mediante el puerto de servicio. Tras finalizar el trabajo, vuelva siempre a colocar los tapones (par de apriete del tapon de servicio: 10 lbf·ft o mas).

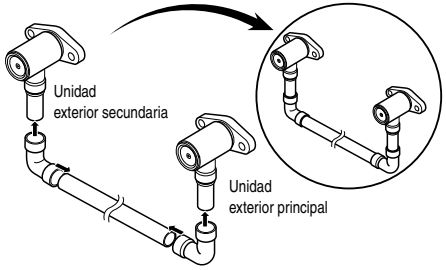
⑤ Conducto de liquido

⑥ Conducto de gas

⑦ Junta articulada (suministro de campo)



Conexion de conducto comun de presion alta/baja

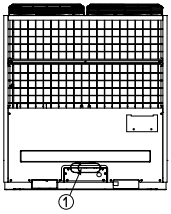


2 unidades exteriores

1. Para el conducto comun de presion alta/baja, conecte la unidad exterior principal y la unidad exterior secundaria al conducto (suministro de campo) mediante juntas articuladas (suministro de campo).
2. Para cortar el conducto, conecte el conducto comun de presion alta/baja tras eliminar las rebabas, polvo y materiales extranos dentro del conducto. De lo contrario, el producto podria no funcionar debido al lodo en el interior del conducto.

Al conectar los conductos desde la parte frontal de la unidad exterior, retire la pieza ① y la ②.

Al conectar los conductos desde el lateral de la unidad exterior, retire la pieza ③ (la totalidad de la pieza "eliminada".



(Frontal)

ADVERTENCIA

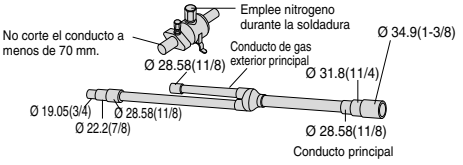
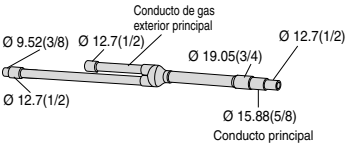
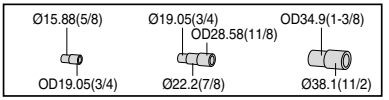
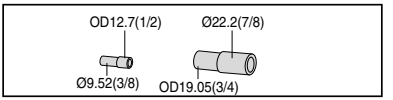
Tras la instalacion del conducto, obstruya la entrada de excavacion del conducto del panel frontal y el panel lateral (El cable puede estar danado debido a la entrada de ratas, animales, etc.)

ESPAÑOL

Conexion de las unidades exteriores

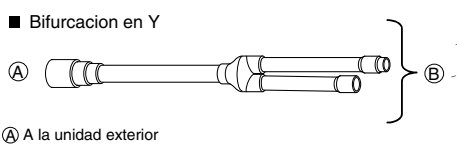
2 unidades exteriores

Unit: mm(inch)

Modelo	Conexion del conducto de gas	Conexion del conducto de liquido
ARCNN20		
		

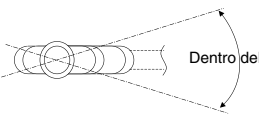
3 unidades exteriores

■ Bifurcacion en Y

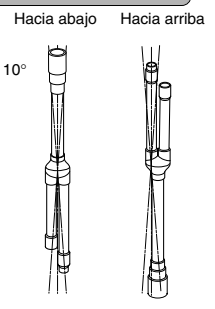


Ⓐ A la unidad exterior

Ⓑ Para ramificar la canalizacion o la unidad interior



Visto desde el punto A en direccion de la flecha



Precaucion

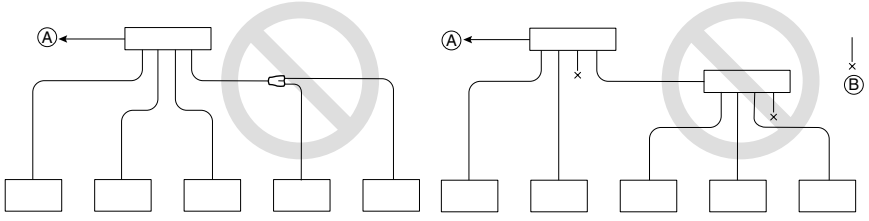
1. Emplee los siguientes materiales en las canerias de refrigerante.
   • Material: Conducto de cobre desoxidado de fosforico sin uniones
   • Grosor de la pared: Cumpla las normativas locales y nacionales pertinentes para la presion designada de 3,8 MPa. Recomendamos la tabla a continuacion para conocer el grosor minimo de la pared.

Outer diameter [mm(inch)]	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)	19.05 (3/4)	22.2 (7/8)	25.4 (1)	28.58 (1-1/8)	31.8 (1-1/4)	34.9 (1-3/8)	38.1 (1-1/2)	41.3 (1-15/16)
Minimum thickness [mm(inch)]	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.8 (0.03)	0.99 (3.25)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	0.99 (0.04)	1.1 (0.04)	1.21 (0.05)	1.35 (0.05)	1.43 (0.06)

2. Las canerias disponibles de forma comercial a menudo contienen polvo y otros materiales. Sople siempre para limpiar el conducto con un gas inerte seco.
3. Emplee cuidado para evitar el acceso de polvo, agua u otros contaminantes al interior de las canerias durante la instalacion.
4. Reduzca el numero de porciones dobladas tanto como sea posible, y haga el radio de doblado tan amplio como le sea posible.
5. Utilice siempre el conjunto de canerias ramificadas mostrado a continuacion, que se venden por separado.

Bifurcacion en Y		Colector		
		4 bifurcaciones	7 bifurcaciones	10 bifurcaciones
ARBLN01620	ARBLN03320	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
ARBLN07120	ARBLN14520	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

6. Si los diametros de las canerias ramificadas de los conductos de refrigerante designados difieren, utilice un cortatubos para cortar la seccion de conexion; utilice despues un adaptador para conectar los distintos diametros y asi conectar las tuberias.
7. Acate siempre las restricciones en los conductos de refrigerante (como la longitud nominal, diferencia de altura y diametro de los conductos). No hacerlo puede resultar en averias en el equipo o una disminucion en el rendimiento de calefaccion/enfriamiento.
8. No podra realizar una segunda bifurcacion tras un colector. (Estos se muestran mediante (⃠).)



Ⓐ To Outdoor Unit
Ⓑ Sealed Piping

9. El sistema parara debido a anormalidades como cantidad excesiva o insuficiente de refrigerante. En tal caso, cargue siempre la unidad adecuadamente. Durante las labores de servicio, compruebe siempre las notas concernientes tanto a la longitud de los conductos como a la cantidad de refrigerante adicional.
10. **No realice nunca una bajada de bomba. Esto no solo danaria el compresor, sino que tambien deterioraria el rendimiento.**
11. **No emplee nunca refrigerante para realizar una purga de aire. Vacielo siempre mediante una bomba de vacio.**

12. Aisle siempre los conductos de forma correcta. Un aislamiento insuficiente resultara en una reduccion del rendimiento de calefaccion/enfriamiento, caida de condensacion y otros problemas similares.
13. Al conectar los conductos de refrigerante, asegurese que las valvulas de servicio de la unidad exterior esten completamente cerradas (configuracion de fabrica) y no la ponga en funcionamiento hasta haber conectados los conductos de refrigerante de la unidad exterior e interior, y haber realizado una prueba de fugas de refrigerante y el proceso de evacuacion haya finalizado.
14. Utilice siempre un material de soldadura no oxidante para soldar las piezas, y no emplee fundente. Si no, la pelicula oxidada podria causar la obstruccion o dano de los compresores, y el fundente puede danar los conductos de cobre o aceite refrigerante.

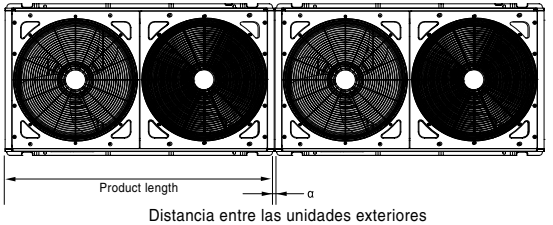
ADVERTENCIA

Al instalar y desplazar el aire acondicionado a otra ubicacion, asegurese de recargar el refrigerante tras perfeccionar la evacuacion.

- Si un refrigerante, o aire, es mezclado con el refrigerante original, el ciclo de este podria fallar y resultar en danos a la unidad.
- Tras seleccionar el diametro del conducto de refrigerante para satisfacer la capacidad total de la unidad interior conectada tras la bifurcacion, utilice un conducto bifurcado adecuado al diametro del conducto de la unidad interior y el diseno de instalacion de conductos.

Longitud del conducto entre las unidades exteriores (Conducto de gas, conducto de liquido, conducto comun de presion alta/baj

= Longitud del producto + ∑ α (distancia entre las unidades exteriores)



Distancia entre las unidades exteriores

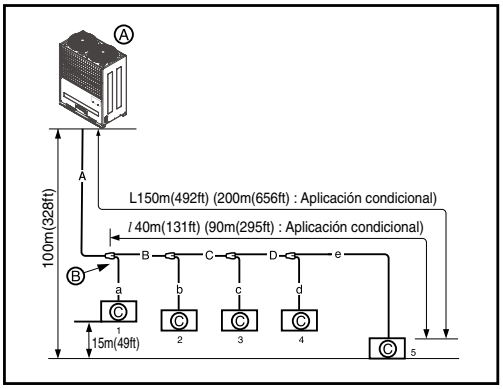
Sistema de tuberías del refrigerante

◆ Método de ramal en Y

1 Unidades de exterior

Ejemplo : 5 unidades de interior conectadas

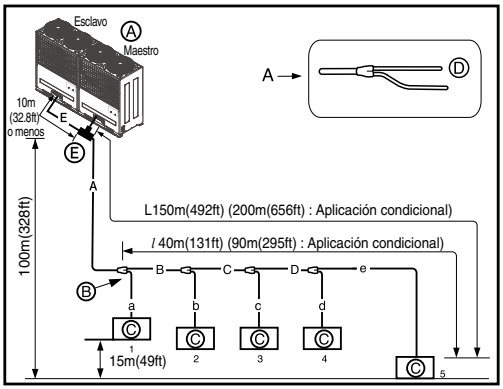
Ⓐ : Unidad exterior
Ⓑ : 1er ramal (ramal Y)
Ⓒ : Unidades de interior



2 Unidades de exterior

Ejemplo : 5 unidades de interior conectadas

Ⓐ : Unidad exterior
Ⓑ : 1er ramal (ramal Y)
Ⓒ : Unidades de interior
Ⓓ : Unidad de interior hacia abajo
Ⓔ : Tubería del ramal de conexión entre unidades de exterior : ARCNN20



Longitud de las tuberías desde el ramal de exterior a la unidad de exterior = 10 m, longitud equivalente: máx 13m (para 18HP o más)

Demanda adicional

Para satisfacer la condición siguiente y hacer 40 m ~ 90 m de tubería de después del primer ramal.

1) El diámetro de las tuberías entre el primer y el último ramal debería incrementarse en un solo paso, con la excepción de la tubería de diámetro B, C, D que es igual al Diámetro A
Ø6.35(1/4 inch) → Ø 9.52(3/8 inch) → Ø 12.7(1/2 inch) → Ø 15.88(5/8 inch) → Ø 19.05(3/4 inch) → Ø 22.2(7/8 inch) → Ø 25.4*(1* inch), Ø 28.58(1-1/8 inch) → Ø 31.8*(1-1/4* inch), Ø 34.9(1-3/8 inch) → Ø 38.1*(1-1/2* inch)
* : No es necesario hacer coincidir el tamaño.

2) Al calcular toda la longitud de la tubería de refrigerante, la longitud de las tuberías B, C, D, debería calcularse dos veces.
A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e ≤ 1,000 m(3,281 ft)

3) Longitud de la tubería desde cada unidad de interior al ramal más cercano (a,b,c,d,e) ≤ 40m(131ft)

4) [Longitud de la unidad de exterior a la unidad de interior 5 más lejana (A + B + C + D + e)]
- [Longitud de la unidad de exterior de la tubería a la unidad de interior más cercana 1 (A + a)] ≤ 40m(131ft)

ESPAÑOL

➲ Diámetro de la tubería de refrigerante de ramal a ramal (B,C,D)

Capacidad total aguas a abajo de la unidad de interior [kW(Btu/h)]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 47(160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 71(242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 104(354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

➲ Longitud total de la tubería = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 1,000m(3,281 ft)

L	Mayor longitud de la tubería	Longitud equivalente de la tubería
	A+B+C+D+e ≤ 150m(492ft)(200m**(656ft)**)	*A+B+C+D+e ≤ 175m(574ft) (225m(738ft)**)
l	Mayor longitud de la tubería después del 1er ramal	
	B+C+D+e ≤ 40m(131ft) 90m(295ft)**)	
H	Diferencia de altura (Unidad de exterior ↔ Unidad de interior	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Diferencia de altura (Unidad de interior ↔ Unidad de interior	
	h ≤15m(49ft)	
h1	Diferencia de altura (Unidad de exterior ↔ Unidad exterior	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

- * : Asuma una longitud de tubería equivalente del ramal Y a 0,5m(1.6ft), del cabezal 1m(3.3ft) para propósitos de cálculo únicamente.
- ** : Para aplicaciones condicionales

Ⓐ

Capacidad total de la unidad de exterior aguas arriba [HP]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓔ

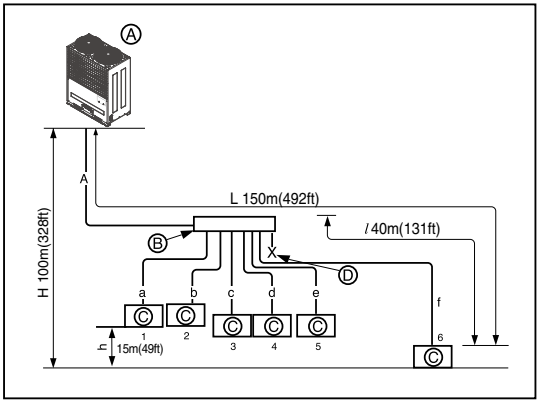
Capacidad total de la unidad de exterior aguas arriba [HP]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
20, 22, 24	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
26, 28, 30, 32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

◆ Método del cabezal

1 Unidad de exterior

Ejemplo : 6 unidades de interior conectadas

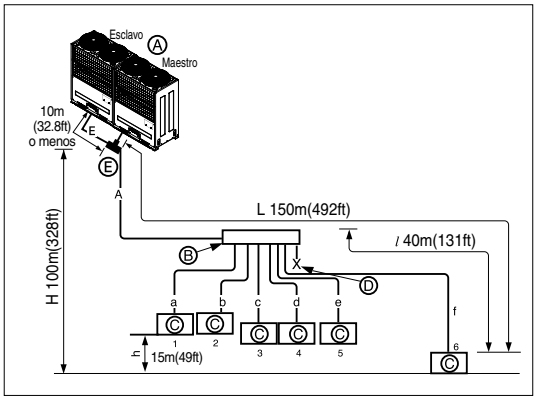
Ⓐ : Unidad de exterior
Ⓑ : 1er ramal
Ⓒ : Unidades de interior
Ⓓ : Tuberías selladas



2 Unidades de exterior

Ejemplo : 6 unidades de interior conectadas

Ⓐ : Unidad de exterior
Ⓑ : Ramal del cabezal
Ⓒ : Unidades de interior
Ⓓ : Sellante
Ⓔ : Tubería del ramal de conexión entre unidades de exterior : ARCNN20



ESPAÑOL

➲ Longitud total de la tubería = A+a+b+c+d+e+f ≤ 1,000m(3,281 ft)

L	Mayor longitud de la tubería	* Longitud equivalente de la tubería
	A+f ≤ 150m(492ft)	A+f ≤ 175m(574ft)
l	Mayor longitud de la tubería después del 1er ramal	
	f ≤ 40m(131ft)	
H	Diferencia de altura (Unidad de exterior ↔ Unidad de interior	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Diferencia de altura (Unidad de interior ↔ Unidad de interior	
	h ≤15m(49ft)	
h1	Diferencia de altura (Unidad de exterior ↔ Unidad exterior	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

⚠ ADVERTENCIA

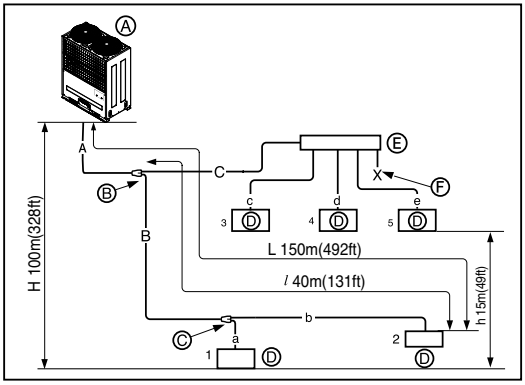
Longitud de la tubería después de realizar ramales en el cabezal(a~f)
Se recomienda que la diferencia en longitud de las tuberías conectadas a las unidades de interior se reduzca al mínimo.
Puede haber diferencias en el rendimiento entre unidades de interior.

- * : Asuma una longitud de tubería equivalente del ramal Y a 0,5m(1.6ft), del cabezal 1m(3.3ft), para propósitos de cálculo únicamente.
- La unidad de interior debería instalarse en una posición más baja que la del cabezal.
- Longitud de las tuberías desde el ramal de exterior a la unidad de exterior ≤ 10 m(32.8ft), longitud equivalente: máx 13m(42.6ft) (para 18HP o más)

◆ Combinación de ramal Y /método de cabezal

Ejemplo : 5 unidades de interior conectadas

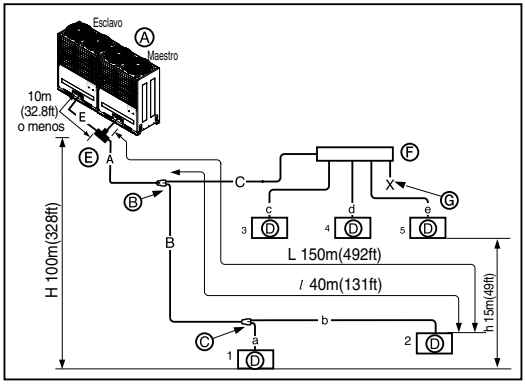
Ⓐ : Unidad de exterior
Ⓑ : 1er ramal (ramal Y)
Ⓒ : ramal Y
Ⓓ : Unidad de interior
Ⓔ : Cabezal
Ⓕ : tubería sellada



No se puede utilizar una tubería de ramal después de un cabezal

Ejemplo : 5 unidades de interior conectadas

Ⓐ : Unidad de exterior
Ⓑ : 1er ramal
Ⓒ : ramal Y
Ⓓ : Unidad de interior
Ⓔ : Tubería del ramal de conexión entre unidades de exterior : ARCNN30
Ⓕ : Tubería del ramal de conexión entre unidades de exterior : ARCNN20
Ⓖ : Cabezal
Ⓗ : tubería sellada



No se puede utilizar una tubería de ramal después de un cabezal

ESPAÑOL

➲ Diámetro de la tubería de refrigerante de ramal a ramal (B,C)

Capacidad total aguas a abajo de la unidad de interior [kW(Btu/h)]	Tubería de líquidos[mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 47(160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 71(242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 104(354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

➲ Longitud total de la tubería = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300m

L	Mayor longitud de la tubería	* Longitud equivalente de la tubería
	A+B+b ≤ 150m(492ft)	A+B+b ≤ 175m(574ft)
l	Mayor longitud de la tubería después del 1er ramal	
	B+b ≤ 40m(131ft)	
H	Diferencia de altura (Unidad de exterior ↔ Unidad de interior	
	H ≤ 100m(328ft)	
h	Diferencia de altura (Unidad de interior ↔ Unidad de interior	
	h ≤ 15m(49ft)	
h1	Diferencia de altura (Unidad de exterior ↔ Unidad exterior	
	h1 ≤ 5m(16ft)	

- * : Asuma una longitud de tubería equivalente del ramal Y a 0,5m(1.6ft), del cabezal 1m(3.3ft) para propósitos de cálculo únicamente.
- La unidad de interior debería instalarse en una posición más baja que la del cabezal.

⚠ ADVERTENCIA

Se recomienda reducir al mínimo la diferencia en la longitud de tubería en las tuberías conectadas a la unidad de interior. Puede ocurrir una diferencia entre las unidades de interior.

Ⓐ

Capacidad total de la unidad de exterior aguas arriba[HP]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓔ

Capacidad total de la unidad de exterior aguas arriba[HP]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
20, 22, 24	Ø15.88(5/8)	Ø28.58)(1-1/8)
26, 28, 30, 32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

Ⓕ

Capacidad total de la unidad de exterior aguas arriba[HP]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12, 14, 16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)

◆ Conexión de la unidad de exterior

➲ Diámetro de la tubería de refrigerante antes del 1er ramal (A,E,F)

Capacidad total de la unidad de exterior aguas arriba[HP]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8
26~32	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)

* Tubería común alta / baja presión: Ø19.05 (18HP o más)

⚠ ADVERTENCIA

• En caso de que el diámetro B de la tubería que hay después del primer ramal sea mayor que el diámetro de la tubería principal A, B debería ser del mismo tamaño que A.
Ej) En caso de conectar la unidad de interior con una relación de combinación de 120% a una unidad de exterior a 70kW.

1) Diámetro de la tubería principal de la unidad exterior A: Ø34.9(1-3/8 inch) (tubería de gas), Ø15.88(5/8 inch) (tubería de líquido)
2) Diámetro la tubería B después de la primera del primer ramal en una 120% combinación de unidad de interior (84kW): Ø34.9(1-3/8 inch) (tubería de gas), Ø19.05(3/4 inch) (tubería de líquido)
Por lo tanto, la tubería de diámetro B conectado después del primer ramal debería ser Ø34.9(1-3/8 inch) (tubería de gas) / Ø15.88(5/8 inch) (tubería de líquido), el cual es mismo que el diámetro de la tubería principal.

[Ejemplo]

No elija diámetro de la tubería principal por la capacidad total aguas abajo de la unidad de interior sino por el nombre del modelo de la unidad de exterior.
No permita que la tubería de conexión de ramal a ramal supere el diámetro de la tubería principal elegido por el nombre del modelo de la unidad de exterior.
EJ) Al conectar unidades de interior a la unidad de exterior de 22 HP (61,5 kW) a 120% de su capacidad de sistema (73,8 kW) y unidad de interio en ramal a 7k (2,1kW) al primer ramal
Diámetro de la tubería principal (22 HP unidad de exterior): Ø28.58(1-1/8 inch) (tubería de gas) Ø15.88(5/8 inch)(tubería de líquido)
Diámetro de tubería entre 1er y 2º ramal (unidades de interior a 71,7kW):
Ø34.9(1-3/8 inch) (tubería de gas) Ø19.05(3/4 inch) (tubería de líquido) en conformidad con las unidades de interior aguas abajo.
Dado que el diámetro de la tubería principal de 22HP (unidad de exterior) es Ø28.58(1-1/8 inch) (tubería de gas) y Ø15.88(5/8 inch)(tubería de líquido), se usa Ø28.58(1-1/8 inch) (tubería de gas) y Ø15.88(5/8 inch) (tubería de líquido) como tubería principal y tubería de conexión entre el 1er y 2º ramal.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando el equivalente de longitud entre la unidad de exterior y una unidad interior sea de 90 m o más, el tamaño de las tuberías principales (tubería de líquido y tubería de gas) debe aumentarse un grado.

Tubería de gas

8HP.....Ø19.05(3/4 inch) → Ø22.2(7/8 inch)
10HP.....Ø22.2(7/8 inch) → Ø25.4(1 inch)
12, 14HP.....Ø28.58(11/8 inch) → No aumentado
16, 18, 20, 22HP .....Ø28.58(11/8 inch) → Ø31.8(11/4 inch)
24HP.....Ø34.9(1-3/8 inch) → No aumentado
26, 28, 30, 32HP.....Ø34.9(1-3/8) → Ø38.1(11/2 inch)

Tubería de líquidos

8, 10HP.....Ø9.52(3/8 inch) → Ø12.7(1/2 inch)
12, 14, 16HP.....Ø12.7(1/2 inch) → Ø15.88(5/8 inch)
18, 20, 22, 24HP.....Ø15.88(5/8 inch) → Ø19.05(3/4 inch)
26, 28, 30, 32.....Ø19.05(3/4 inch) → Ø22.2(7/8 inch)

◆ Conexión de la unidad de interior

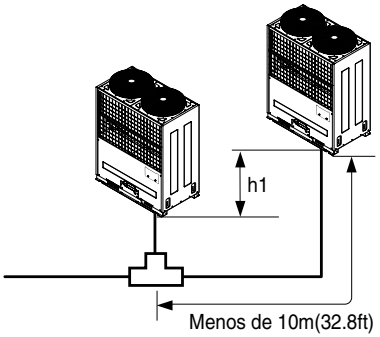
➲ Unidad de interior que conecta la tubería desde el ramal (a,b,c,d,e,f)

Capacidad de la unidad de interior [kW(Btu/h)]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)

Conexión entre la unidad de exterior y la exterior

■ **Ejemplo de conexión de la tubería entre**

1. la conexión de tuberías de exterior entre exteriores



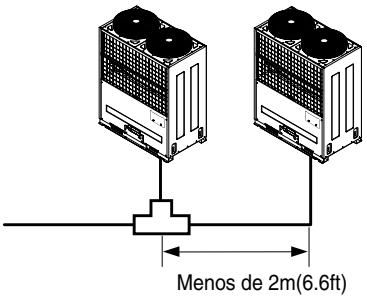
Diferencia de altura entre unidades de exterior Inferior a 5 m(16ft)(h1 ≤ 5m(16ft)).

Tubería más larga entre exteriores Inferior a 10 m(32.8ft), después del 1er ramal.

PRECAUCIÓN

Aplicar la trampa de aceite entre unidad de exterior instalada a un nivel superior y la unidad de exterior instalada a un nivel inferior.
El aceite puede acumularse en la unidad de exterior detenida.

2. En caso de que la longitud de tuberías entre exteriores es de menos de 2m

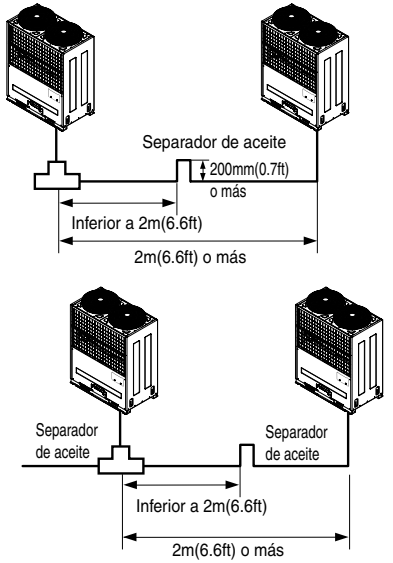


ESPAÑOL

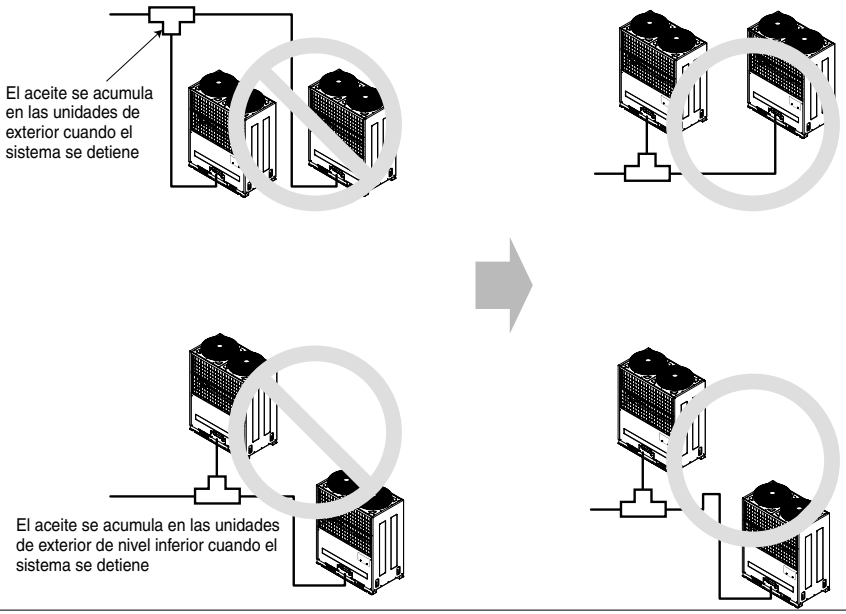
3. En caso de que la longitud de tuberías entre exteriores es de 2 m o más.

Cuando la longitud de tuberías entre el ramal de unidades de exterior o entre unidades ramal y de exterior

Es de 2 m(6.6ft) o más, prepare una trampa de aceite (200 mm(0.7ft) o más, como se muestra más abajo) en la línea de tuberías de gas Inferior a 2 m(6.6ft) desde el ramal.



4. Ejemplo de conexión errónea

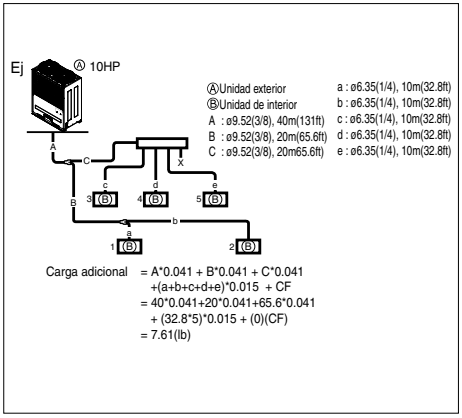


◆ Cantidad de refrigerante

El cálculo de la carga adicional debería tener en cuenta la longitud de la tubería.

Ⓐ	Carga adicional (kg(lb))	
Ⓑ	Carga del producto (kg(lb))	
=	Total tubería de líquidos (m(ft.)): Ø22.2mm(7/8inch)	x 0.354(kg/m) → 0.237 lb/ft
+	Total tubería de líquidos (m(ft.)): Ø19.05mm(3/4inch)	x 0.266(kg/m) → 0.178 lb/ft
+	Total tubería de líquidos (m(ft.)): Ø15.88mm(5/8inch)	x 0.173(kg/m) → 0.116 lb/ft
+	Total tubería de líquidos (m(ft.)): Ø12.7mm(1/2inch)	x 0.118(kg/m) → 0.079 lb/ft
+	Total tubería de líquidos (m(ft.)): Ø9.52mm(3/8inch)	x 0.061(kg/m) → 0.041 lb/ft
+	Total tubería de líquidos (m(ft.)): Ø6.35mm(1/4inch)	x 0.022(kg/m) → 0.015 lb/ft
+	CF(kg) (Factor de corrección)	
	Cantidad total (kg)	= Ⓐ + Ⓑ

PRECAUCIÓN En caso de obtener un resultado negativo del cálculo, no debe añadirse refrigerante.



• 460V

HP		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
Carga del producto	kg(lbs)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8 (17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)	8+8 (17.6+17.6)
CF	kg(lbs)	-1 (-2.2)	0 (0)	1 (2.2)	2 (4.4)	3 (6.6)	-1 (-2.2)	0 (0)	1 (2.2)	2 (4.4)	3 (6.6)	4 (8.8)	5 (11.0)	6 (13.2)

• 208/230V

HP		8	10	12	16	18	20	22	24
Carga del producto	kg(lbs)	8(17.6)	8(17.6)	8(17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)	8+8(17.6+17.6)
CF	kg(lbs)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	-2(-4.4)	-1(-2.2)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)

ADVERTENCIA

▶ Reglamento para las fugas de refrigerantes
: la cantidad de la fuga de refrigerante debería satisfacer la siguiente ecuación para la seguridad de las personas.

$$\frac{\text{Cantidad tota de refrigerante en el sistema}}{\text{Volumen de la sala en la que está instalada la unidad de interior de menor capacidad}} \leq 0.44\ (\text{kg} / \text{m}^3)(0.028(\text{lb}/\text{ft}^3))$$

❒ **Si no puede satisfacerse la ecuación anterior, siga estas instrucciones.**

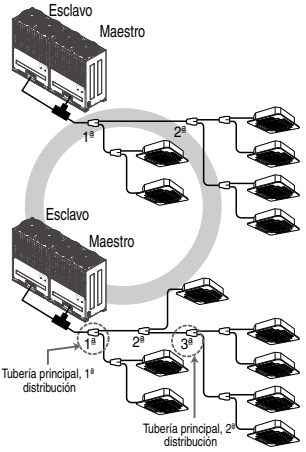
- Selección del sistema de aire acondicionado: seleccione uno de los siguientes
  1. Instalación de la parte eficaz de apertura
  2. Reconfirmación de la capacidad de la unidad de exterior y longitud de la tubería
  3. Reducción de la cantidad de refrigerante
  4. Instalación de 2 o más dispositivos de seguridad (alarma de fugas de gas)
- Cambiar el tipo de unidad de interior
  : la posición de la instalación debería estar situada a más de 2 metros(6.6ft) por encima del suelo (tipo montado en el suelo_ Tipo casete)
- Adopción de un sistema de ventilación
  : Elija un sistema de ventilación normal o sistema de ventilación para edificios
- Límites de las tuberías
  : Preparación para terremotos y el estrés térmico

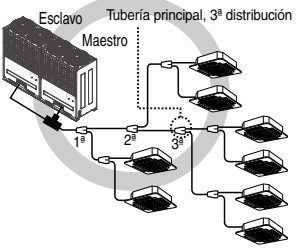
ADVERTENCIA ▶ Consulte la información del modelo ya que el Valor CF del factor de corrección difiere dependiendo del modelo.

ESPAÑOL

Método de distribución

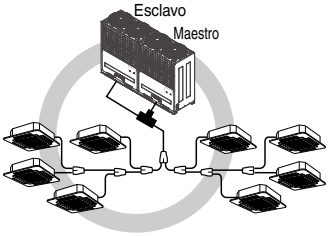
1. Distribución de la línea

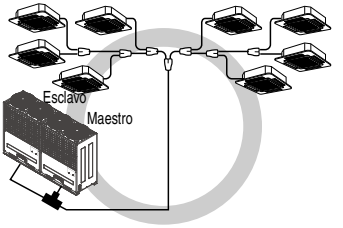




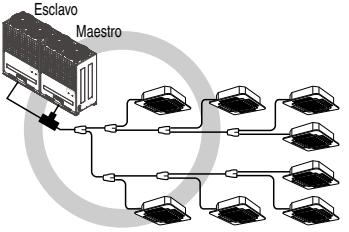
2. Distribución vertical

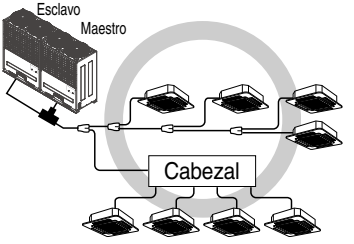
Asegúrese de que las tuberías de ramal se acoplan verticalmente.





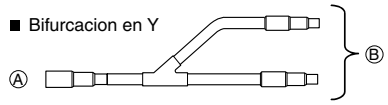
3. Otros





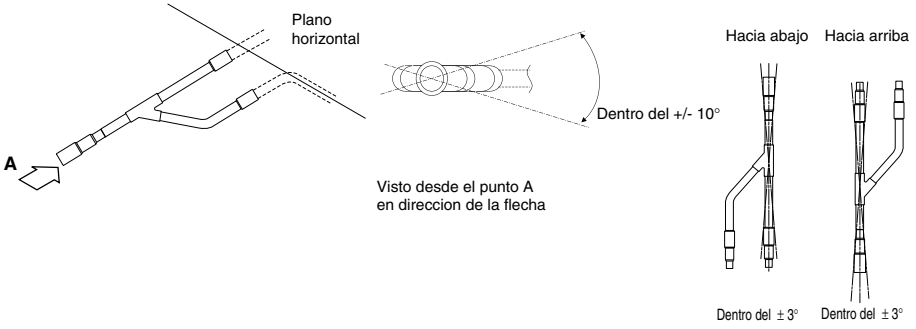
Fijacion del conducto de bifurcacion

■ Bifurcacion en Y

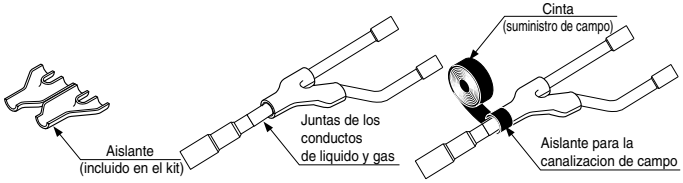


Ⓐ A la unidad exterior
Ⓑ Para ramificar la canalizacion o la unidad interior

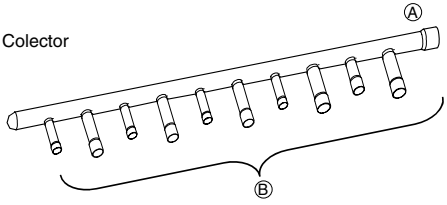
• Asegurese que los conductos de bifurcacion esten conectados horizontal o verticalmente (consulte el diagrama a continuacion.)



• No existe limitacion en la configuracion de montaje por juntas.
• Si el diametro del conducto de refrigerante seleccionado por los procedimientos descritos es diferente del tamano de la junta, la seccion de conexion debera cortarse con un cortatubos.
• El conducto de bifurcacion debera aislarse con el aislante presente en cada kit.

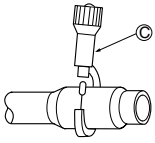


■ Colector



Ⓐ A la unidad exterior
Ⓑ A la unidad interior

• La unidad interior de mayor capacidad debera instalarse mas cerca de Ⓐ que la de menor capacidad.
• Si el diametro del conducto de refrigerante seleccionado por los procedimientos descritos es diferente del tamano de la junta, la seccion de conexion debera cortarse con un cortatubos.

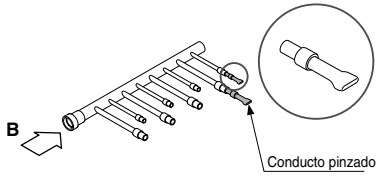


ⓒ Cortatubos

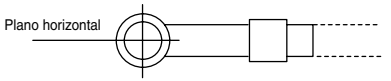
• Cuando el numero de conductos a conectar sea inferior al numero de bifurcaciones del colector, instale un tapon a las bifurcaciones no conectadas.

ESPAÑOL

• Cuando el numero de unidades interiores a conectar a los conductos de bifurcacion sea inferior al numero de conductos de bifurcacion disponibles para la conexion, debera instalar tapones de conducto a las bifurcaciones excedentes.

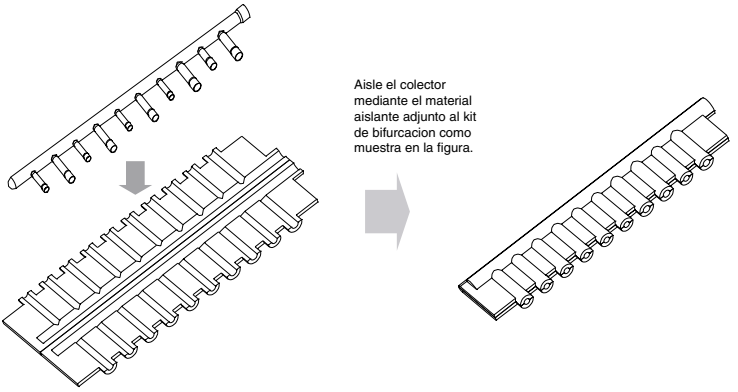


• Adapte el conducto de bifurcacion en el plano horizontal.

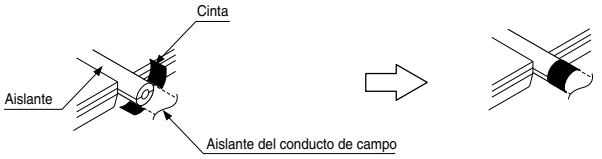


Vista desde el punto B en la direccion de la flecha.

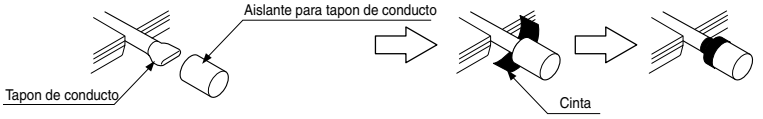
• El colector debera aislarse con el aislante presente en cada kit.



• Las juntas entre la bifurcacion y el conducto debera sellarse con la cinta incluida en cada kit.

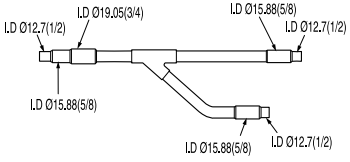
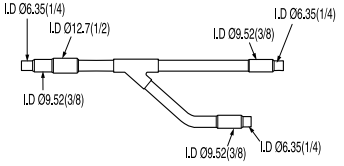
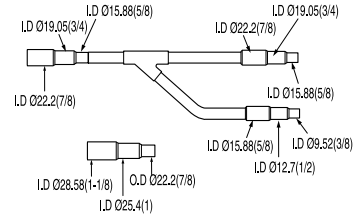
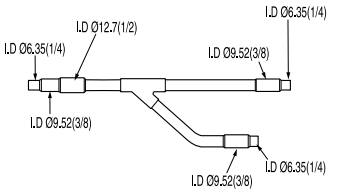
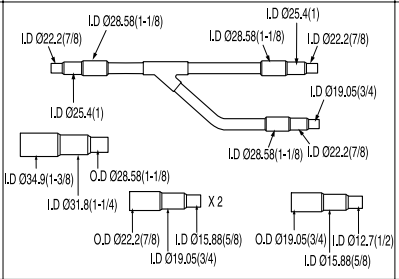
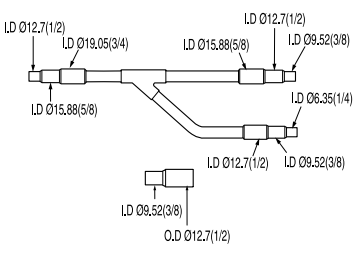
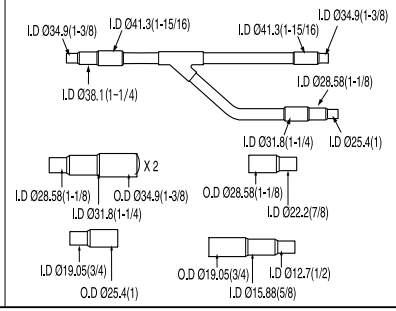
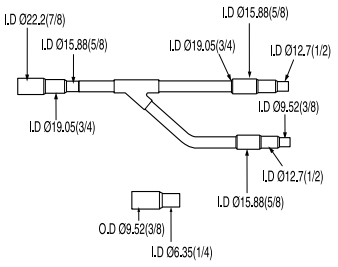


• Todo tapon de conducto debera estar aislado mediante el aisle proporcionado en cada kit, y despues aplique cinta como se ha descrito.



◆ Conducto de bifurcacion en Y

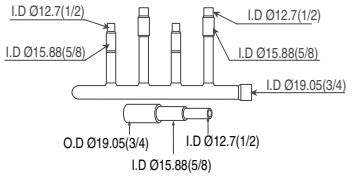
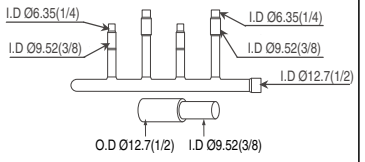
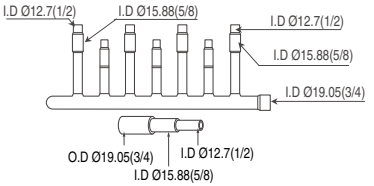
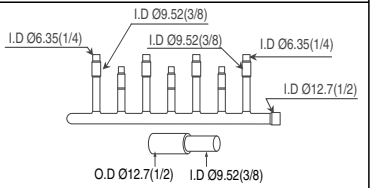
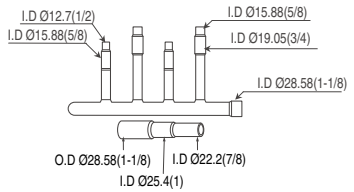
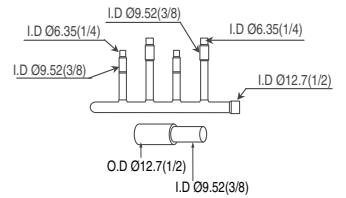
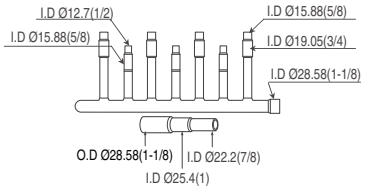
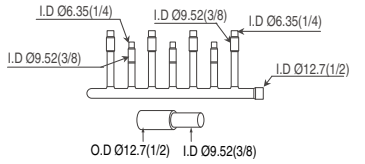
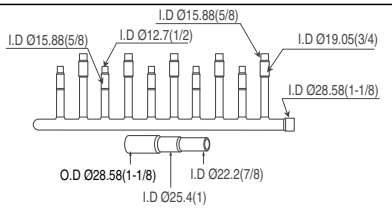
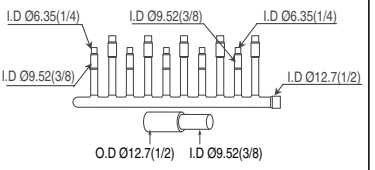
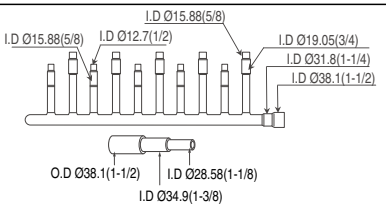
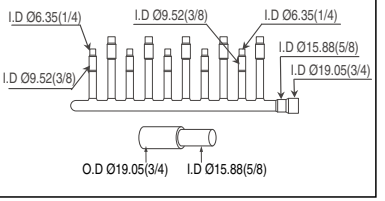
[Unidad:mm(inch)]

Modelos	Conducto de gas	Conducto de liquido
ARBLN01620		
ARBLN03320		
ARBLN07120		
ARBLN14520		

ESPAÑOL

◆ Colector

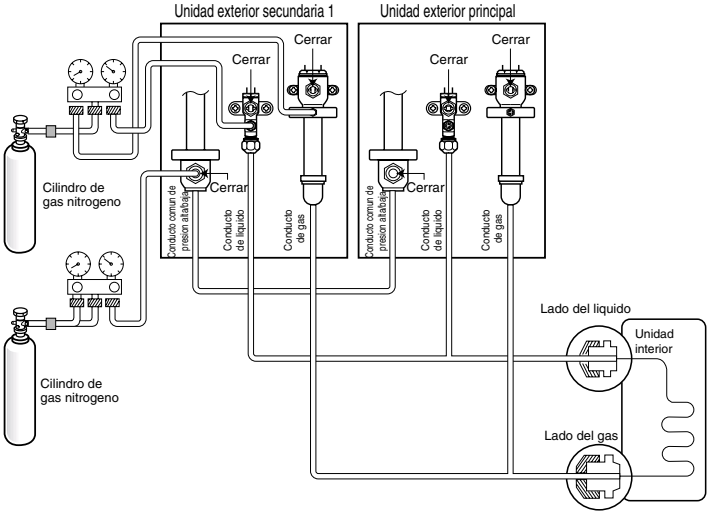
[Unidad:mm(inch)]

Modelos	Conducto de gas	Conducto de liquido
4 branch ARBL054		
7 branch ARBL057		
4 branch ARBL104		
7 branch ARBL107		
10 branch ARBL1010		
10 branch ARBL2010		

Prueba de fugas y secado al vacio

(1) Prueba de fugas

La prueba de fugas debera realizarse presurizando gas nitrogeno a 551.1 psi Si la presion no cae durante 24 horas, el sistema habra pasado la prueba. Si la presion cae, compruebe la existencia de fugas de nitrogeno. Para el metodo de prueba, consulte la siguiente figura. (Realice una prueba con las valvulas de servicio cerradas. Asegurese tambien de presurizar el conducto de liquido, el conducto de gas y el conducto comun de presion alta/baja).
El resultado de la prueba podra juzgarse como bueno si la presion no ha sido reducida tras dejarlo durante cerca de un dia tras la terminacion de presurizacion del gas nitrogeno.



Nota:
Si la temperatura ambiente difiere entre el tiempo cuando se aplica la presión y cuando se comprueba la caída de presión. Aplique el siguiente factor de corrección

Existe un cambio de presión de aproximadamente 0.01Ma(14.5 psi) por cada grado centígrado en la diferencia de temperatura.

Corrección = (Temp. en el momento de la presurización - Temp. en el momento de la comprobación) x 0,1
Por ejemplo: La temperatura en el momento de la presurización (3.8Mpa(551.1 psi)) es de 27°C(80.6˚F)
24 horas después: 3,73 Mpa(541 psi), 20°C(68˚F)
En este caso la caída de presión de 0,07 es debida a la caída de temperatura
Y, por lo tanto, no existirán fugas en el conducto.

Precaución:
A fin de evitar la entrada de nitrógeno en el sistema de refrigeración en estado líquido, la parte superior del cilindro debe encontrarse en una posición más elevada que la parte inferior cuando presurice el sistema. Normalmente, el cilindro se utiliza en posición de pie vertical.

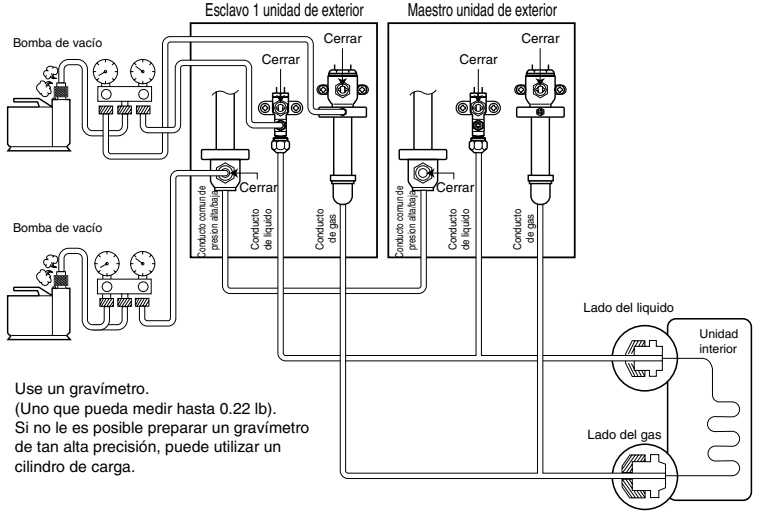
(2) Vacío

El secado en vacío debería hacerse desde el puerto de servicio previsto en la válvula de servicio de la unidad de exterior a la bomba de vacío utilizada comúnmente para la tubería de líquidos, de gas y tuberías de alta / baja presión común.
(Realice vacío de la tubería de líquido, de gas y tubería de alta / baja presión común con la válvula de servicio cerrada).

* No realice una purga de aire usando refrigerante.

• Secado en vacío: Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar hasta 14.6 psi.

1. Durante más de 2 horas, evacue el sistema de las tuberías de gas y líquido con una bomba de vacío y ponga el sistema a -14.6 psi.
   Después de mantener el sistema en ese estado durante más de 1 hora, verifique que el medidor de vacío aumenta.
   El sistema puede contener humedad o fugas.
2. Siga estas instrucciones si existe la posibilidad de que quede humedad en el interior de la tubería.
   (Puede entrar agua de lluvia en la tubería durante el funcionamiento en la época de lluvias o durante un largo período de tiempo)
   Después de evacuar el sistema durante 2 horas, introduzca presión en el sistema a 7.3 psi (ruptura de vacío) con gas nitrógeno y, a continuación, evacue otra vez con la bomba de vacío durante 1hr a -100,7kPa (secado al vacío).
   Si el sistema no puede ser evacuado a -14.6 psi en 2 horas, repita los pasos de ruptura de vacío y secado.
   Por último, verifique si el medidor de vacío se eleva o no, después de mantener al sistema en el vacío durante 1 hora.



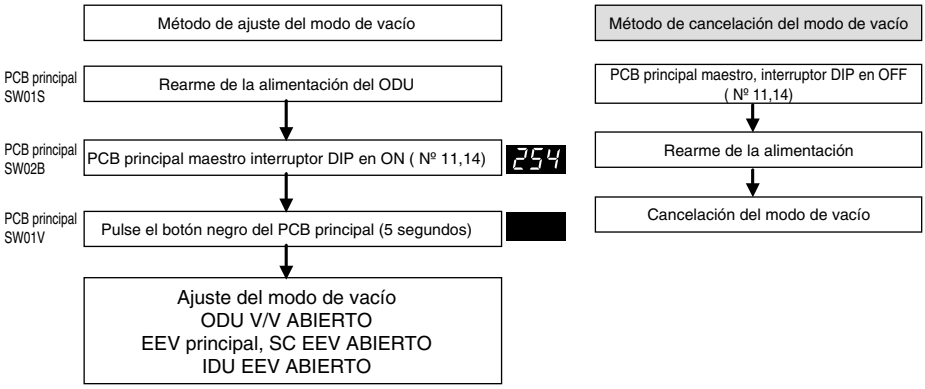
Nota: Siempre añada una cantidad adecuada de refrigerante.
(Para la carga adicional del refrigerante)
Añadir refrigerante en exceso o en defecto podría provocar problemas.
Para utilizar el modo de vacío
(Si el modo de vacío está fijado, todas las válvulas de las unidades de interior y de exterior se abrirán).

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se instale y se cambie el aire acondicionado a otro sitio, recárguelo una vez vaciado del todo.
- Si se mezcla un refrigerante distinto o el aire con el refrigerante original, el ciclo podría fallar y dañarse la unidad.

Modo de vacío

Esta función se usa para crear vacío en el sistema después de la sustitución de compresores, sustitución de partes ODU o adición/sustitución de un IDU.



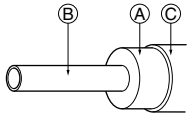
⚠ Precaución

El funcionamiento del ODU se detiene durante el modo de vacío. El compresor no puede funcionar.

ESPAÑOL

Aislamiento termico de los conductos de refrigerante

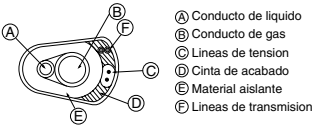
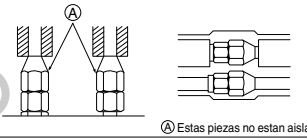
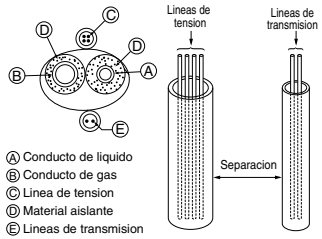
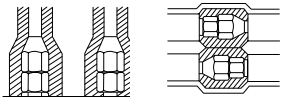
Asegurese de aplicar trabajo de aislamiento a los conductos de refrigerante cubriendo el conducto de liquido y el de gas por separado con polietileno resistente al calor del grosor suficiente, para que no exista separacion visible en la junta entre la unidad interior y el material aislante, y los propios materiales aislantes. Cuando el trabajo de aislamiento sea insuficiente, existe la posibilidad de gotas por condensacion, etc. Preste una especial atencion al trabajo de aislamiento.



Ⓐ Material aislante termico
Ⓑ Conducto
Ⓒ Revestimiento exterior
(Enrolle cinta de acabado alrededor de la pieza de conexion y la pieza de corte del material aislante termico.)

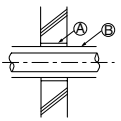
Material termico aislante	Adhesivo + Calor – espuma de polietileno resistente + Cinta adhesiva	
Fibra de vidrio	De interior	Cinta de vinilo
	Suelo expuesto	Tela de canamo impermeable + asfalto
	De exterior	Tela de canamo impermeable + placa de zinc + pintura al aceite

Nota:
Al utilizar una cubierta de polietileno como material de revestimiento, el asfalto no sera necesario.

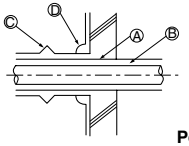
Mal ejemplo	• No aisle juntos el conducto de gas o el de baja presion y el conducto de liquido o alta presion.  Ⓐ Conducto de liquido Ⓑ Conducto de gas Ⓒ Lineas de tension Ⓓ Cinta de acabado Ⓔ Material aislante Ⓕ Lineas de transmision	• Asegurese de aislar completamente la seccion de conexion  Ⓐ Estas piezas no estan aisladas.
Buen ejemplo	 Ⓐ Conducto de liquido Ⓑ Conducto de gas Ⓒ Linea de tension Ⓓ Material aislante Ⓔ Lineas de transmision	

Entradas

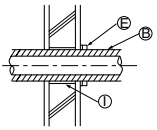
Pared interna (oculta)



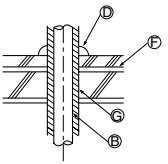
Pared exterior



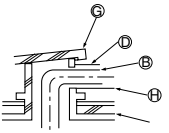
Pared exterior (oculta)



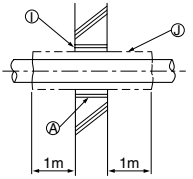
Suelo (ignifugo)



Eje del conducto de techo



Porcion entrante en el limite de fuego y pared limite



Ⓐ Manguito
Ⓑ Material aislante termico
Ⓒ Amortiguacion
Ⓓ Material calafateado
Ⓔ Banda
Ⓕ Capa impermeable
Ⓖ Manguito con borde
Ⓗ Material de amortiguacion
Ⓘ Mortero u otro calafateado incombustible
Ⓙ Material aislante termico incombustible

Al cubrir una separacion con mortero, cubra la pieza de penetracion con una placa de acero para que el material aislante no se melle. En esta pieza, emplee materiales incombustibles tanto para el aislamiento como para el revestimiento. (No debe utilizar el revestimiento de vinilo).

Cableado eléctrico

Areas de cuidado

1. Siga las ordenanzas de su organizacion gubernamental para el estandar tecnico relacionado al equipo electrico, regulaciones de cableado y directrices de cada compania electrica.

ADVERTENCIA

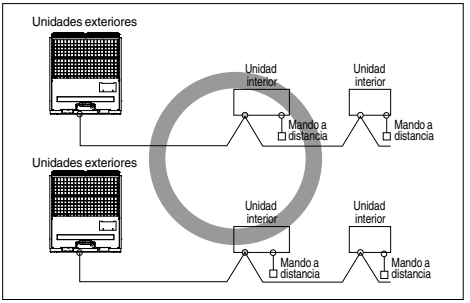
Asegurese de contar con ingenieros electricos autorizados para realizar los trabajos electricos utilizando circuitos especiales conforme a las regulaciones y a este manual de instalacion. Si el circuito de suministro electrico tiene una falta de capacidad o una deficiencia del trabajo electrico, puede causar una descarga electrica o fuego.

2. Instale la linea de transmision de la unidad exterior lejos del cableado de la fuente de potencia para no verse afectada por el ruido electrico procedente de la fuente de potencia. (No lo pase por el mismo conducto.)
3. Asegurese de proporcionar el trabajo designado de puesta a tierra a la unidad exterior.

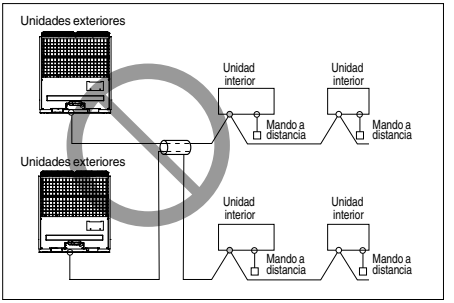
PRECAUCION

Asegurese de poner a tierra la unidad exterior. No conecte la linea de puesta a tierra a ningun conducto de gas, de agua, la varilla de descarga o la linea de puesta a tierra del telefono. Si la puesta a tierra es incompleta, puede ser causa una descarga electrica.

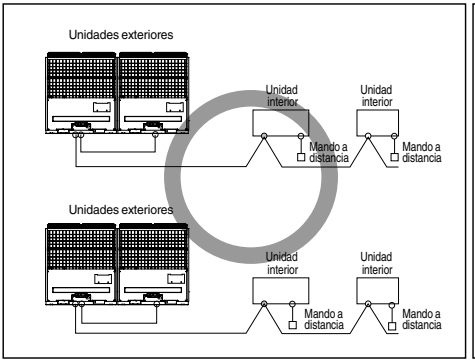
4. Permita la concesion al cableado pata la caja de la pieza electrica de las unidades interior y exterior, ya que en ocasiones la caja se desmonta durante las labores de servicio.
5. No conecte nunca la fuente principal de potencia al bloque de terminales de la linea de transmision. Si estuvieran conectadas, las piezas electricas se quemarian.
6. Utilice cable blindado de 2 capas para la linea de transmision. (Marca ⃠ en la siguiente figura) Si las lineas de transmision de los distintos sistemas estan cableadas con el mismo cable multi-capas, la mala transmision y recepcion resultantes causara un funcionamiento erroneo. (Marcado en la siguiente figura)
7. Solo debera conectar la linea de transmision especificada al bloque de terminales para la transmision de la unidad exterior.



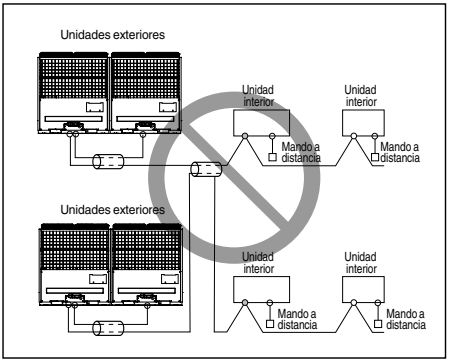
Cable blindado de doble capa



Cable multi-capas



Cable blindado de doble capa



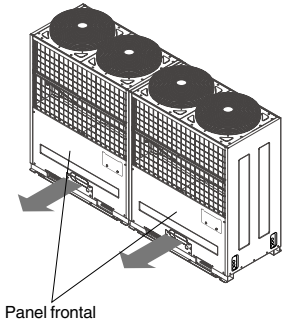
Cable multi-capas

ADVERTENCIA

- **Utilice cables blindados de doble capas para las lineas de comunicación. No los utilice nunca junto con cables de tension.**
- **La capa de blindaje conductor del cable debe ser puesta a tierra en la pieza metálica de ambas unidades.**
- **No utilice nunca cables multi-capas**
- **Debido a que esta unidad esta equipada con un conversor, instalar un condensador de adelanto de fase no solo deteriorara el efecto de mejora del factor de potencia, sino que tambien causara un calentamiento anormal del condensador. Por lo tanto, no aisle nunca un condensador de adelanto de fase.**
- **Mantenga la desproporcion de potencia dentro del 2% del regimen de la alimentacion. Una gran desproporcion acortara la vida del condensador de aplanamiento.**

Caja de control y posición de conexión del cableado

- Quite todos los tornillos del panel frontal y quite el panel tirando de él hacia adelante.



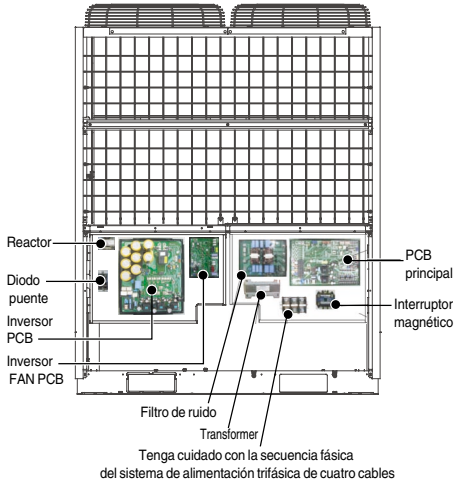
- Conecte la línea de comunicación entre la unidad de exterior principal y secundaria a través del bloque de terminales.
- Conecte las líneas de comunicación entre la unidad de exterior y las unidades de interior a través del bloque de terminales.
- Cuando el sistema de control central está conectado a la unidad de exterior, deberá conectar un PCB dedicado entre ellos.
- Cuando conecte la línea de comunicación entre la unidad de exterior y las unidades de interior con un cable blindado, conecte la toma a tierra blindada al tornillo de toma a tierra.

⚠ ADVERTENCIA

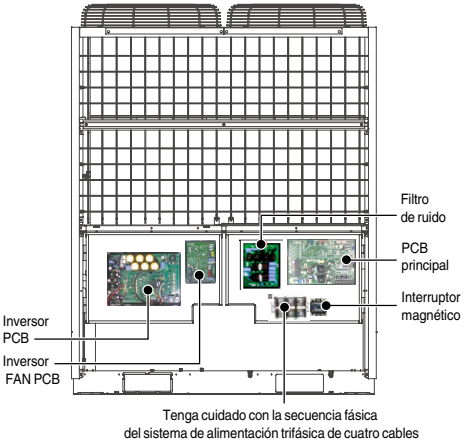
El sensor de la temperatura del aire exterior no debería quedar expuesto a la luz solar directa.

- Proporcione una cubierta apropiada para proteger contra la luz solar.

UW1 Chassis(460V)



UW1 Chassis(208/230V)



ESPAÑOL

Lineas de comunicación y de tension

1) Cable de comunicación

- Tipos: cable blindado CVVS o CPEVS
- Diametro: mas de 1,25 mm^2
- Maxima temperatura permisible: 60°C
- Maxima longitud de linea permisible: bajo los 1,000m(3,281ft)

2) Cable del mando a distancia

- Tipos: Cable de 3 capas

3) Cable de control central simple

- Tipos: Cable de 4 capas (cable blindado)
- Diametro: mas de 0,75 mm^2

4) Separacion de las lineas de comunicación y tension

- Si las lineas de comunicación y tension estan tendidas paralelamente, existira una gran probabilidad de desarrollo de averias operativas debido a interferencias en el cableado de senal causadas por el acoplamiento electroestatico y electromagnetico.
  Las siguientes tablas indican nuestras recomendaciones para el espaciado correcto de las lineas de comunicación y tension donde estas deban estar tendidas paralelamente.

Capacidad de corriente de la linea de tension		Espaciado
100 V o mas	10A	300mm(11-13/16 inch)
	50A	500mm(19-11/16 inch)
	100A	1,000mm(39-3/8 inch)
	Exceed 100A	1,500mm(59-1/16 inch)

Nota:

1. Las figuras estan basadas en la longitud asumida del cableado paralelo hasta los 100m(328ft). Para una longitud de mas de 100m(328ft) las figuras deberan recalcularse en proporcion directa a la longitud adicional de la linea implicada.
2. Si la forma de onda del suministro de potencia continua mostrando una cierta distorsion, el espaciado recomendado en la tabla debera incrementarse.

- Si las lineas estan tendidas en el interior de los conductos, el siguiente punto tambien debera tenerse en cuenta al agrupar juntas las diversas lineas para su introduccion en los conductos.
- Lineas de tension (incluyendo el suministro de potencia al aire acondicionado) y las lineas de senal no deben tenderse en el interior del mismo conducto.
- De igual forma, al agrupar lineas de tension y lineas de senal, estas no deberan juntarse demasiado.

⚠ PRECAUCION

■ Si el aparato no esta correctamente puesto a tierra, siempre existira el riesgo de descarga electrica; ademas, la puesta a tierra del aparato debera realizarla una persona cualificada.

◆ Cableado del suministro principal de potencia y capacidad del equipo

1. Utilice un suministro de potencia distinto para la unidad exterior y la unidad interior
2. Tenga en cuenta las condiciones ambientales (temperatura ambiente, luz directa del sol, agua de lluvia, etc.) al proceder con el cableado y las conexiones.
3. El tamano del cable es el valor minimo del cableado de conductos metalicos. El tamano del cable de alimentacion debera ser 1 grado mas grueso teniendo en cuenta las caidas de tension de la linea. Asegurese que el voltaje del suministro de potencia no caiga mas de un 10%.
4. Deberan acatarse los requisitos de las normativas de cableado de la region para el cableado especifico.
5. Los cables de alimentacion de las piezas del equipo para uso externo no deberan ser mas ligeras que el cable flexible con funda de policloropreno.
6. No instale un interruptor individual o un enchufe electrico para desconectar cada unidad interior independientemente del suministro de potencia.

ADVERTENCIA

- **Asegurese de utilizar los cables especificos para las conexiones para que ninguna fuerza externa actue sobre las conexiones del terminal. Si las conexiones no estan fuertemente fijas, podrian ser causa de calentamiento o fuego.**
- **Asegurese de utilizar el tipo apropiado de interruptor para la proteccion de sobrecarga. Observe que la sobrecarga generada puede incluir una cierta cantidad de corriente directa.**

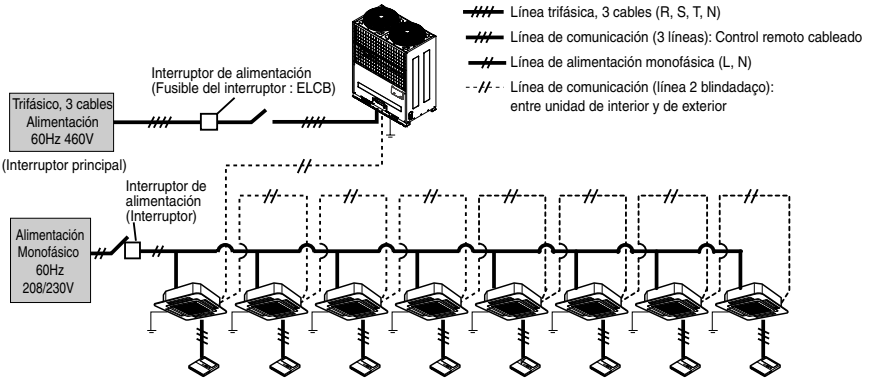
PRECAUCION

- **Ciertos lugares de instalacion puede requerir el acoplamiento de un interruptor de fugas a tierra. Si no instala un interruptor de fugas a tierra, puede ser causa de descarga electrica.**
- **No utilice un interruptor o fusible que no sea de la capacidad adecuada. Utilizar un fusible y cable o cable de cobre de capacidad demasiado grande puede ser causa de averias en la unidad o fuego.**

5.1 60Hz

◆ Ejemplo de conexión del cable de transmisión

■ 1 Unidad de exterior - 3Ø, 460V



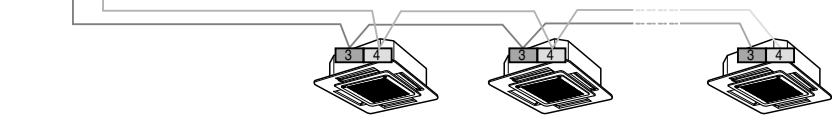
ADVERTENCIA

- **Son necesarias líneas de toma a tierra en la unidad de interior para evitar accidentes por descargas eléctricas durante fugas de corriente, trastornos de comunicación como consecuencia de efectos del ruido y las fugas de la corriente del motor (sin conexión a la tubería).**
- **No instale un interruptor particular o toma de electricidad para desconectar cada unidad de interior por separado de la fuente de alimentación.**
- **Instale el interruptor principal que puede interrumpir todas las fuentes de alimentación de modo integrado ya que este sistema consiste de equipos que utilizan múltiples fuentes de energía.**
- **Si existe la posibilidad de revertir la fase, de perderla, de un apagón momentáneo o de que la alimentación se encienda y se apague mientras que el aparato está funcionando, acople in-situ un circuito de protección contra la inversión de fases.**
  Hacer funcionar el producto en fase inversa puede romper el compresor y otras piezas.

Entre la unidad de interior de exterior

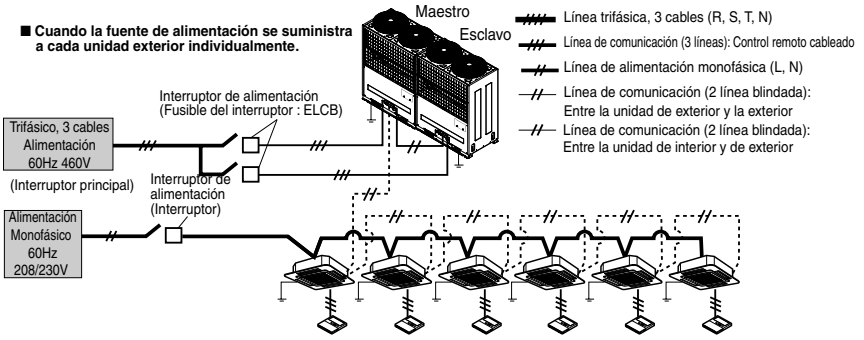
SODU		IDU		INTERNET		DRY1	DRY2	GND	12V
B	A			B	A				

Maestro
Unidad de exterior



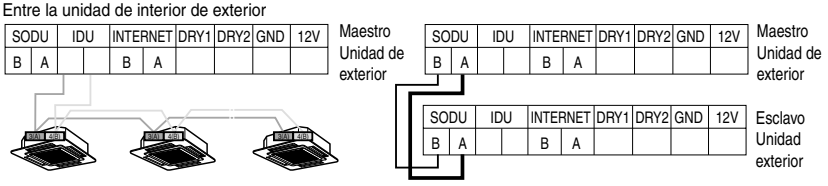
El terminal GND es un terminal '–' para el controlador central, no para la línea de tierra

■ 2 Unidad de exterior - 3Ø, 460V



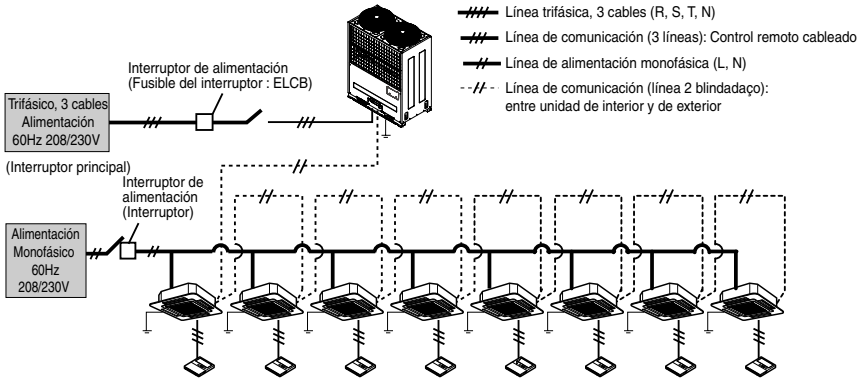
⚠ ADVERTENCIA

- **Son necesarias líneas de toma a tierra en la unidad de interior para evitar accidentes por descargas eléctricas durante fugas de corriente, trastornos de comunicación como consecuencia de efectos del ruido y las fugas de la corriente del motor (sin conexión a la tubería).**
- **No instale un interruptor particular o toma de electricidad para desconectar cada unidad de interior por separado de la fuente de alimentación.**
- **Instale el interruptor principal que puede interrumpir todas las fuentes de alimentación de modo integrado ya que este sistema consiste de equipos que utilizan múltiples fuentes de energía.**
- **Si existe la posibilidad de revertir la fase, de perderla, de un apagón momentáneo o de que la alimentación se encienda y se apague mientras que el aparato está funcionando, acople in-situ un circuito de protección contra la inversión de fases. Hacer funcionar el producto en fase inversa puede romper el compresor y otras piezas.**



El terminal GND es un terminal '–' para el controlador central, no para la línea de tierra

■ 1 Unidad de exterior - 3Ø, 208/230V



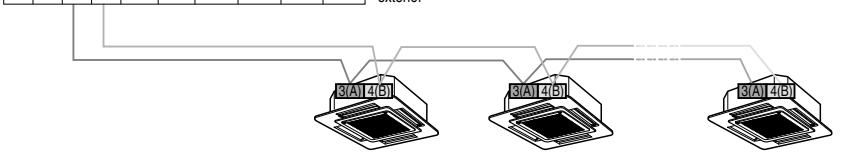
⚠ ADVERTENCIA

- **Son necesarias líneas de toma a tierra en la unidad de interior para evitar accidentes por descargas eléctricas durante fugas de corriente, trastornos de comunicación como consecuencia de efectos del ruido y las fugas de la corriente del motor (sin conexión a la tubería).**
- **No instale un interruptor particular o toma de electricidad para desconectar cada unidad de interior por separado de la fuente de alimentación.**
- **Instale el interruptor principal que puede interrumpir todas las fuentes de alimentación de modo integrado ya que este sistema consiste de equipos que utilizan múltiples fuentes de energía.**
- **Si existe la posibilidad de revertir la fase, de perderla, de un apagón momentáneo o de que la alimentación se encienda y se apague mientras que el aparato está funcionando, acople in-situ un circuito de protección contra la inversión de fases. Hacer funcionar el producto en fase inversa puede romper el compresor y otras piezas.**

Entre la unidad de interior de exterior

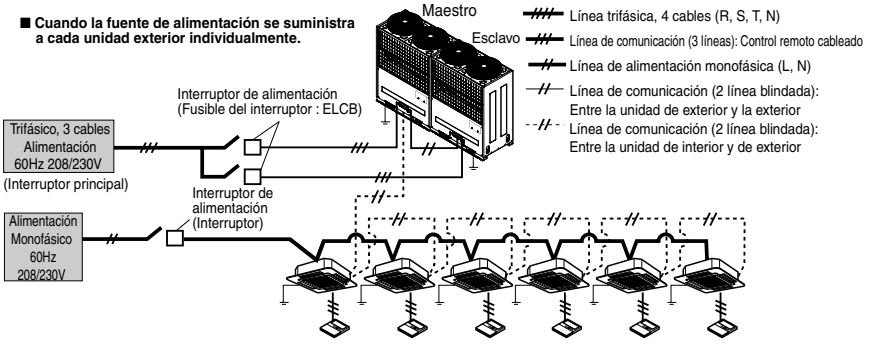
SODU		IDU		INTERNET		DRY1	DRY2	GND	12V
B	A			B	A				

Maestro Unidad de exterior



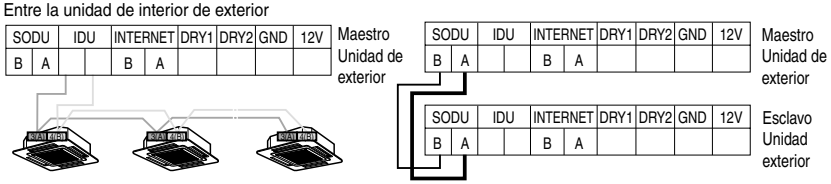
El terminal GND es un terminal '–' para el controlador central, no para la línea de tierra

■ 2 Unidad de exterior - 3Ø, 208/230V



ADVERTENCIA

- **Son necesarias líneas de toma a tierra en la unidad de interior para evitar accidentes por descargas eléctricas durante fugas de corriente, trastornos de comunicación como consecuencia de efectos del ruido y las fugas de la corriente del motor (sin conexión a la tubería).**
- **No instale un interruptor particular o toma de electricidad para desconectar cada unidad de interior por separado de la fuente de alimentación.**
- **Instale el interruptor principal que puede interrumpir todas las fuentes de alimentación de modo integrado ya que este sistema consiste de equipos que utilizan múltiples fuentes de energía.**
- **Si existe la posibilidad de revertir la fase, de perderla, de un apagón momentáneo o de que la alimentación se encienda y se apague mientras que el aparato está funcionando, acople in-situ un circuito de protección contra la inversión de fases. Hacer funcionar el producto en fase inversa puede romper el compresor y otras piezas.**

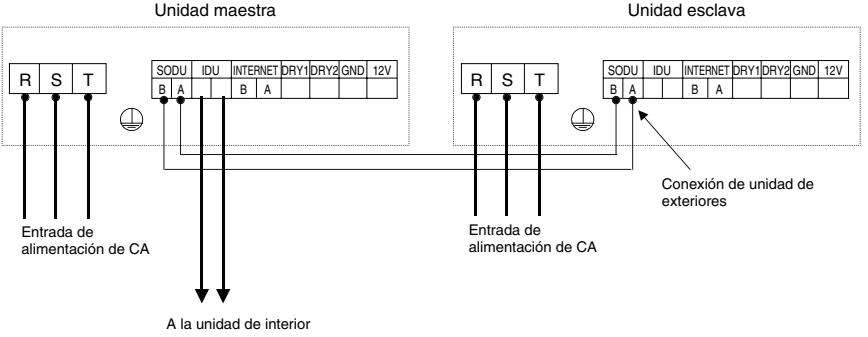


El terminal GND es un terminal '–' para el controlador central, no para la línea de tierra

ESPAÑOL

Conecte el cable a la unidad de exterior

1. Retire la carcasa de la caja de control de la unidad.
   Conecte los cables en los terminales de la caja de control de la siguiente manera.
2. Asegure el cable en la caja de control con el soporte.
3. Vuelva a colocar la carcasa en la posición original con el tornillo.

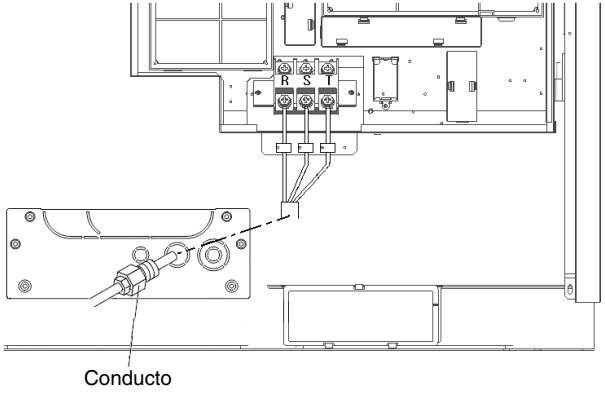


Advertencia

- **Asegúrese de cumplir con la normativa local al pasar el cable de la unidad de interior a la de exterior (tamaño del cable, método de cableado, etc...)**
- **Todos los cables deben ir firmemente conectados**
- **Evite que cualquier cable toque los conductos de refrigeración, el compresor o cualquier parte móvil.**

Método de conexión de cables (Ejemplo)

1. Realice un orificio adecuado para pasar el cable de conexión con el terminal y la ayuda de una herramienta.
2. Tras realizar los orificios, es recomendable pintar los bordes y las áreas alrededor de los bordes usando pintura de reparación para evitar la oxidación
3. Pase el cable por el orificio.
4. Conecte adecuadamente el cable en la caja de terminales.
5. Fije el cable de conexión en la unidad con el soporte de cable suministrado para evitar tensiones en el terminal.
6. Finalmente, fije el tapón en el panel de conductos.



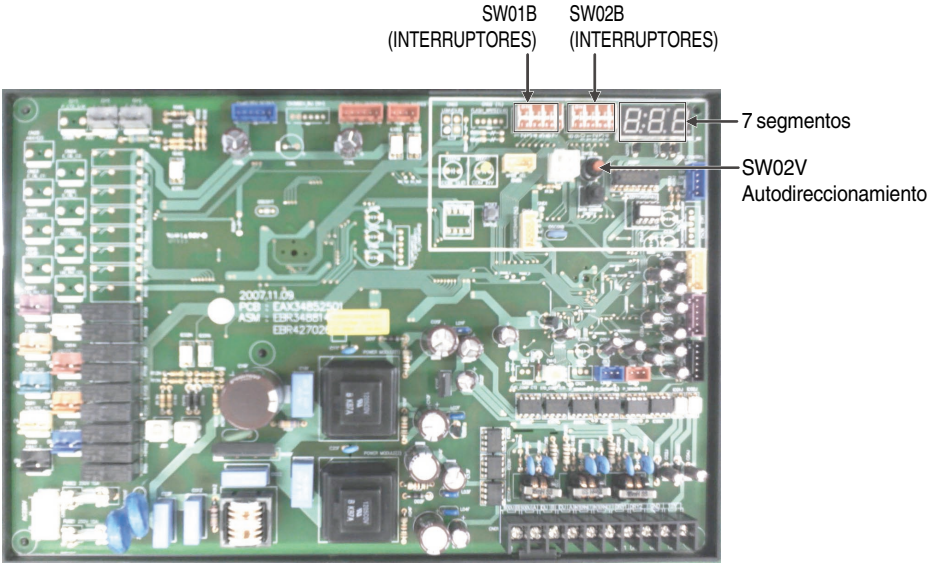
Model name	ARUN076DT2	ARUN096DT2	ARUN115DT2	ARUN134DT2	ARUN154DT2			
AWG	14	14	14	12	12			
Conduit (inch)	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2			
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8			
Model name	**ARUN173DT2**	**ARUN192DT2**	**ARUN211DT2**	**ARUN230DT2**	**ARUN250DT2**	**ARUN270DT2**	**ARUN290DT2**	**ARUN310DT2**
AWG	12	12	12	10	8	8	6	6
Conduit (inch)	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	7/8	7/8	1-23/64	1-23/64	1-23/64	1-23/64
Model name	**ARUN076BT2**	**ARUN096BT2**	**ARUN115BT2**	**ARUN154BT2**	**ARUN173BT2**	**ARUN192BT2**	**ARUN211BT2**	**ARUN230BT2**
AWG	10	10	8	6	6	4	4	4
Conduit (inch)	1/2	1/2	1	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Knockout Diameter (inch)	7/8	7/8	1-23/64	1-23/64	1-23/64	1-23/32	1-23/32	1-23/32

ADVERTENCIA

- **Un cableado flojo puede causar que el terminal se sobrecaliente o averías en la unidad.**
- **También existe el riesgo de incendio.**
- **Asegúrese, por tanto, de que todo el cableado está firmemente conectado.**

Ubicación del interruptor de ajuste

PCB principal



Ajuste del interruptor selector

■ Verificación de acuerdo con el ajuste del interruptor

1. Puede comprobar la configuración de valores de la principal unidad de exterior utilizando el LED de 7 segmentos.
   El ajuste del interruptor debe cambiarse cuando la alimentación está desactivada.
2. Comprueba si la entrada se ejecuta sin el mal contacto del interruptor o no

■ Verificación del ajuste de la unidad Maestro

El número aparece secuencialmente en el 7º segmento en 5 seconds tras suministrar alimentación. Este número representa el estado del ajuste. (Por ejemplo, representa las unidades R410A 3)

Código del modelo Maestro→ Esclavo 1 código de modelo → Esclavo 2 código de modelo → Capacidad total y → 2 → 25 → 140

1~255 : Código del modelo maestro

1~255 : Código del modelo maestro

1~255 : Código del modelo maestro

5~48 HP : Nº HP (Suma de la capacidad del Maestro y del esclavo)

Sin pantalla : sólo enfriar 2 : bomba de calor

25 : Normal

140 : 3Ø 208/230V 160 : 3Ø 460V

Ejemplo)
30HP, R410A
151 → 151 → 20 → 2 → 25 → 140

⚠ PRECAUCIÓN

Tal vez no funcione el aparato si el interruptor relevante no está bien ajustado.

Código de modelo

3Ø 208/230V

Código de modelo	Unidad (HP)
150	8
151	10
152	12

3Ø 460V

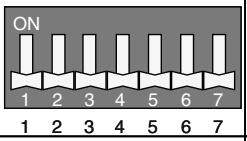
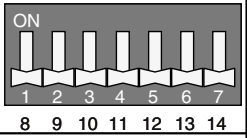
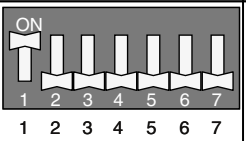
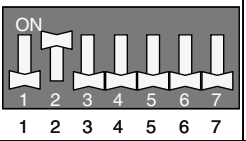
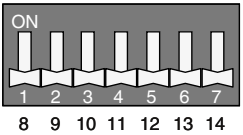
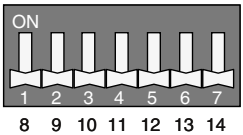
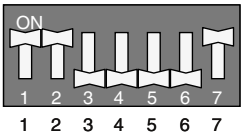
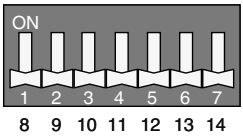
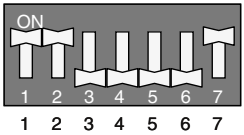
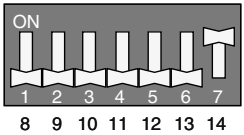
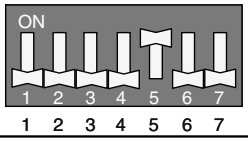
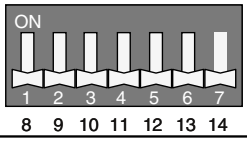
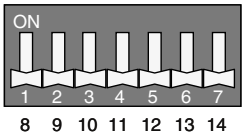
Código de modelo	Unidad (HP)
171	8
172	10
173	12
174	14
175	16

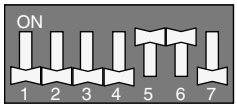
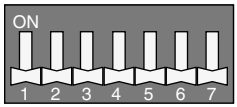
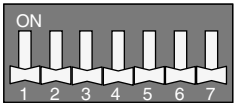
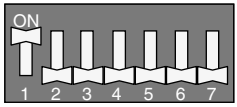
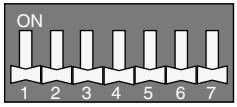
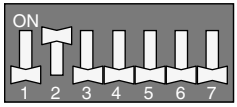
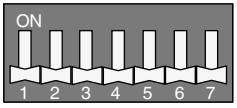
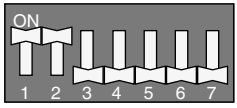
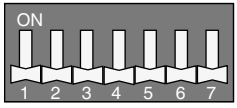
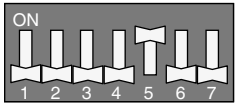
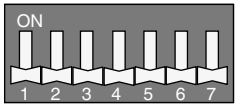
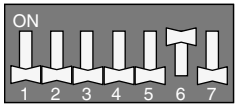
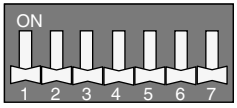
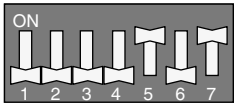
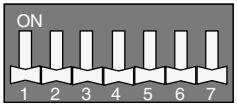
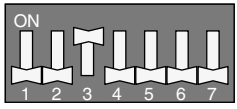
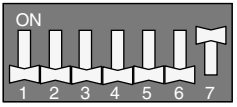
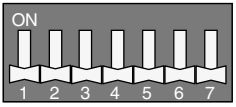
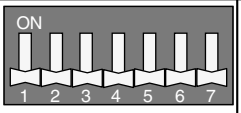
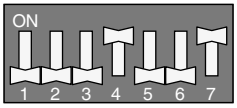
ESPAÑOL

■ Ajuste del interruptor (SW03M)

- Ajuste el interruptor con la alimentación apagada. Si cambia el ajuste con la alimentación conectada, el ajuste cambiado no se aplicará inmediatamente. El ajuste cambiado se aplica en el momento que se encienda la alimentación.
- La verificación instantánea de la unidad de interior, el modo de visualización de datos y la recogida forzada de aceite se utilizan cuando la unidad está en funcionamiento. Si no necesita usar esas funciones después de usarlas, devuelva el ajuste del interruptor a su original.

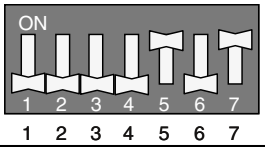
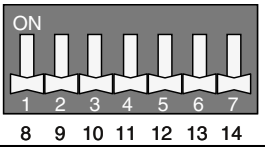
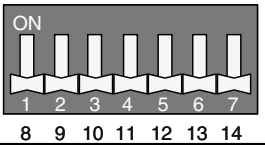
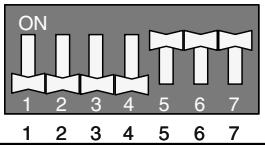
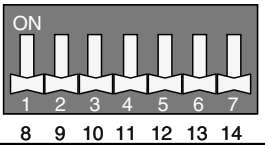
1. Ajustes de la unidad Maestro de exterior

Función	Ajuste SW01B	Ajuste SW02B	Observaciones
Estándar			
Longitud de la tubería corta			
Longitud de la tubería larga			
Longitud de la tubería más larga			
Autocarga del refrigerante			
Verificación del refrigerante			
Unidad de interior, operación forzada (Enfriamiento)			
Unidad de interior, operación forzada (Calefacción)			

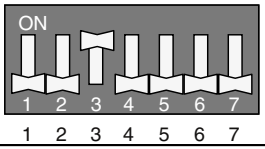
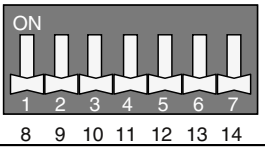
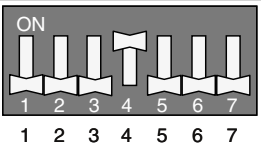
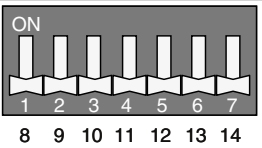
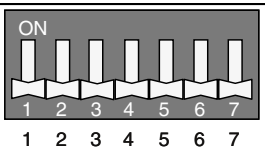
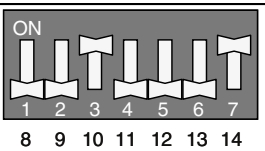
Función	Ajuste SW01B	Ajuste SW02B	Observaciones
Contacto seco	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Nieve	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Descongelación forzada	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Nieve + Descongelación forzada	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Compensación de presión estática baja del ventilador de la unidad de exterior	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Compensación de presión estática alta del ventilador de la unidad de exterior	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Bajo nivel de ruido nocturno	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Bomba parada	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Retorno de aceite forzado	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	
Modo de vacío	 1 2 3 4 5 6 7	 8 9 10 11 12 13 14	

ESPAÑOL

2. Ajustes de la unidad esclavo de exterior

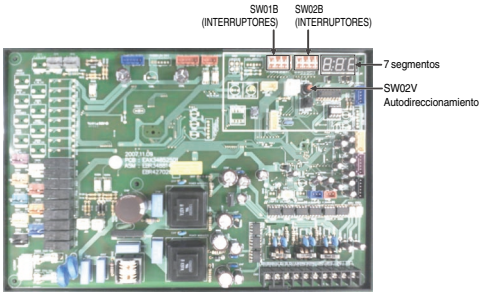
Función	Ajuste SW01B	Ajuste SW02B	Observaciones
Esclavo 1			
Esclavo 2			
Esclavo 3			

3. Ajustes de la unidad de exterior correspondiente

Función	Ajuste SW01B	Ajuste SW02B	Observaciones
Respaldo inv			
Respaldo unidad			
Salida bomba			

Direccionamiento automático

• Las direcciones de las unidades de interior estarán ajustadas por el autodireccionamiento



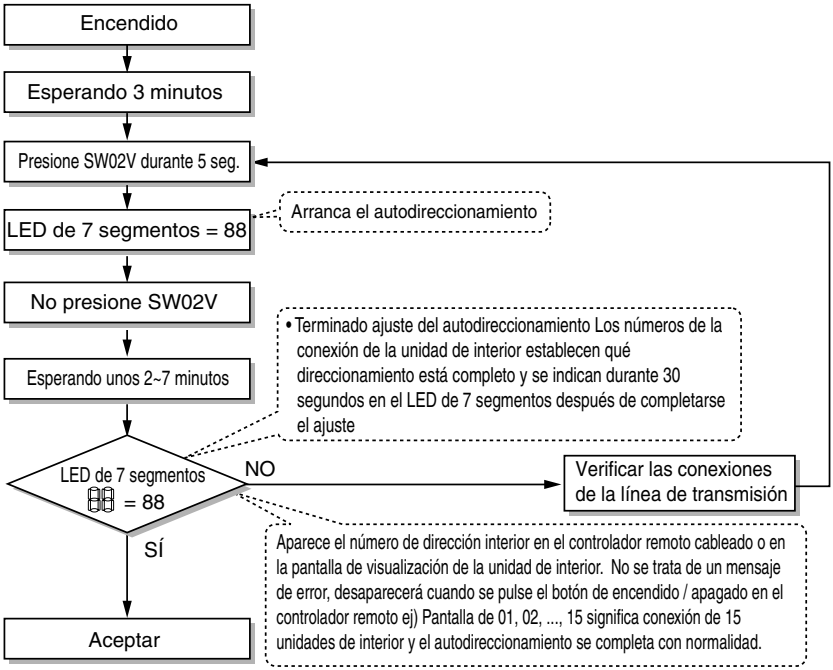
1) Espere 3 minutos después de suministrar alimentación (unidad principal y secundaria de exterior, unidad de interior).
2) Presione el interruptor de la unidad de exterior (SW02V) durante 5 segundos.
3) Se indica un "88" en el LED de 7 segmentos del PCB de la unidad de exterior.
4) Para completar el direccionamiento, se necesitan entre 2~7 minutos dependiendo de los números del conjunto de la conexión de la unidad de interior.
5) Los números de la conexión de la unidad de interior establecen qué direccionamiento está completo y se indican durante 30 segundos en el LED de 7 segmentos del PCB de la unidad de exterior.
6) Después de completar el direccionamiento, la dirección de cada unidad de interior se indica en la ventana de visualización del controlador remoto. (CH01, CH02, CH03, ...CH06: Indicado como números de la conexión de la unidad de interior).

⚠ PRECAUCIÓN

- Al recambiar el PCB de la unidad de interior, realice siempre de nuevo un autodireccionamiento. Si no se suministra alimentación a la unidad de interior, ocurrirá un error en el funcionamiento. El autodireccionamiento sólo es posible en el PCB principal

ESPAÑOL

◆ Procedimiento de direccionamiento automático



Ajuste del número del grupo

Ajuste del número del grupo para las unidades de interior

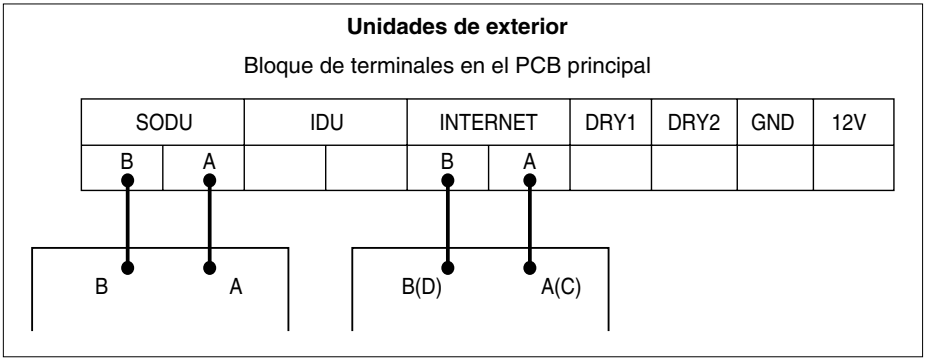
① Confirme que el encendido de todo el sistema (unidad de interior, unidad ext.) está desactivado. si no lo está, apáguelo.

② Las líneas de comunicación conectadas al terminal INTERNET deberían conectarse al control central de la unidad de exterior respetando siempre su polaridad (A → A, B → B)

③ Encienda todo el sistema.

④ Ajuste el número de grupo y de unidad de interior con un controlador remoto cableado.

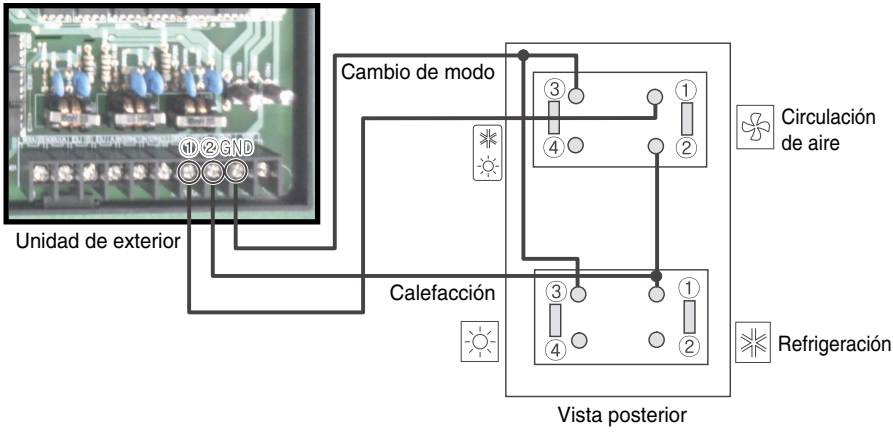
⑤ Para controlar varios aparatos de unidades de interio en un grupo, seleccione la ID del grupo, de 0 a F.



Grupo que reconoce el controlador central simple
Grupo nº 0 (00~0F)
Grupo nº 1 (10~1F)
Grupo nº 2 (20~2F)
Grupo nº 3 (30~3F)
Grupo nº 4 (40~4F)
Grupo nº 5 (50~5F)
Grupo nº 6 (60~6F)
Grupo nº 7 (70~7F)
Grupo nº 8 (80~8F)
Grupo nº 9 (90~9F)
Nº Grupo A (A0~AF)
Nº Grupo B (B0~BF)
Nº Grupo C (C0~CF)
Nº Grupo D (D0~DF)
Nº Grupo E (E0~EF)
Nº Grupo F (F0~FF)

Unidad de exterior, instalación y conexión del contacto seco

- Conecte los cables como se indica en la ilustración de abajo introduciéndolos en la parte posterior del contacto seco de la unidad ext..
- Inserte el cable en el orificio de conexión pulsando el botón "Push".



Prueba

Verificaciones previas a la prueba

1	Compruebe que no hay fugas de refrigerante ni vaivenes en la alimentación ni en el cable de transmisión.
2	Confirme que el 500 V megóhmetro (medidor de resistencia de aislamiento) indica 2.0 M__o más entre la placa terminal de alimentación y la toma a tierra. No ponga en funcionamiento si la lectura es de 2.0 MΩ o menos. NOTA: Nunca lleve a cabo la verificación de megaohmios en la placa de control del terminal. De lo contrario, la placa de control podría romperse. Inmediatamente después de montar la unidad o de dejarla apagada durante un largo período de tiempo, la resistencia del aislamiento entre la placa terminal de alimentación y la toma a tierra puede disminuir a aprox. 2 MΩ como consecuencia de la acumulación de refrigerante en el compresor interno. Si la resistencia de aislamiento es inferior a 2 MΩ, suministrar alimentación y energizar el calentador de la biela durante más de 6 horas provocará la evaporación del refrigerante, incrementando la resistencia del aislamiento.
3	Verifique si la tubería común de alta/baja presión, la tubería de líquido y las válvulas de la tubería de gas está totalmente abiertas. NOTA: Recuerde apretar las caperuzas de seguridad.
4	Compruebe si existe algún problema en el direccionamiento automático o no: Verifique y congirme que no hay mensajes de error en la pantalla de las unidades de interior o en los controladores remotos ni en el LED de las unidades de exterior.

⚠ PRECAUCIÓN

Al cortar la alimentación principal del Multi V

- **Suministre siempre la alimentación principal de la unidad de exterior durante el uso del aparato (temporada de refrigeración / temporada de calefacción).**
- **Suministre siempre la alimentación 6 horas antes para calentar el calentador de la biela al realizar las pruebas después de la instalación del aparato. Ello puede ocasionar que se queme el compresor si no se precalienta la biela con la calefacción eléctrica durante más de 6 horas. (En caso de que la temperatura exterior esté por debajo de 10 °C)**

⚠ PRECAUCIÓN

Precalentar el compressor

- **Inicie la operación de precalentamiento 3 horas antes de suministrar alimentación de la red.**
- **Si la temperatura exterior es baja, asegúrese de suministrar alimentación 6 horas antes de la operación de modo que el calentador está caliente (la insuficiencia de calor puede dañar el compresor.)**

Cómo resolver anormalidades en las pruebas

Fenómenos debidos a fallos en el componente principal

Componente	Fenómeno	Causa	Verifique el método y la solución de problemas
Compresor	No funciona	Aislamiento del motor roto	Verifique la resistencia entre terminales y el chasis
		Tamiz colector atascado	Cambie el tamiz colector
		Fuga de aceite	Verifique la cantidad de aceite después de abrir el puerto de aceite
	Se para durante el funcionamiento	Fallo en el aislamiento del motor	Verifique la resistencia entre terminales y el chasis
	Ruido extraño durante el funcionamiento	mala conexión R-S-T	Compruebe la conexión R-S-T del compresor
Exterior Ventilador	Error por alta presión al enfriar:	Fallo del motor mala ventilación alrededor del intercambiador de calor exterio	Compruebe el funcionamiento del ventilador exterior después de haber apagado las unidades de exterior durante algo de tiempo. Quite los obstáculos que pueda haber entre las unidades de exterior
Exterior EEV	Fallo de calefacción, frecuente descongelación	Mal contacto del conector	Compruebe el conector.
	No hay sonido de funcionamiento al suministrar alimentación	Fallo de la bobina	Verifique la resistencia entre terminales
	Fallo en la calefacción, se ha congelado pieza exterior del intercambiador de calor	EEV atascado	Realice un servicio en caso de necesidad
	Error por baja presión o temperatura de descarga	EEV atascado	Realice un servicio en caso de necesidad

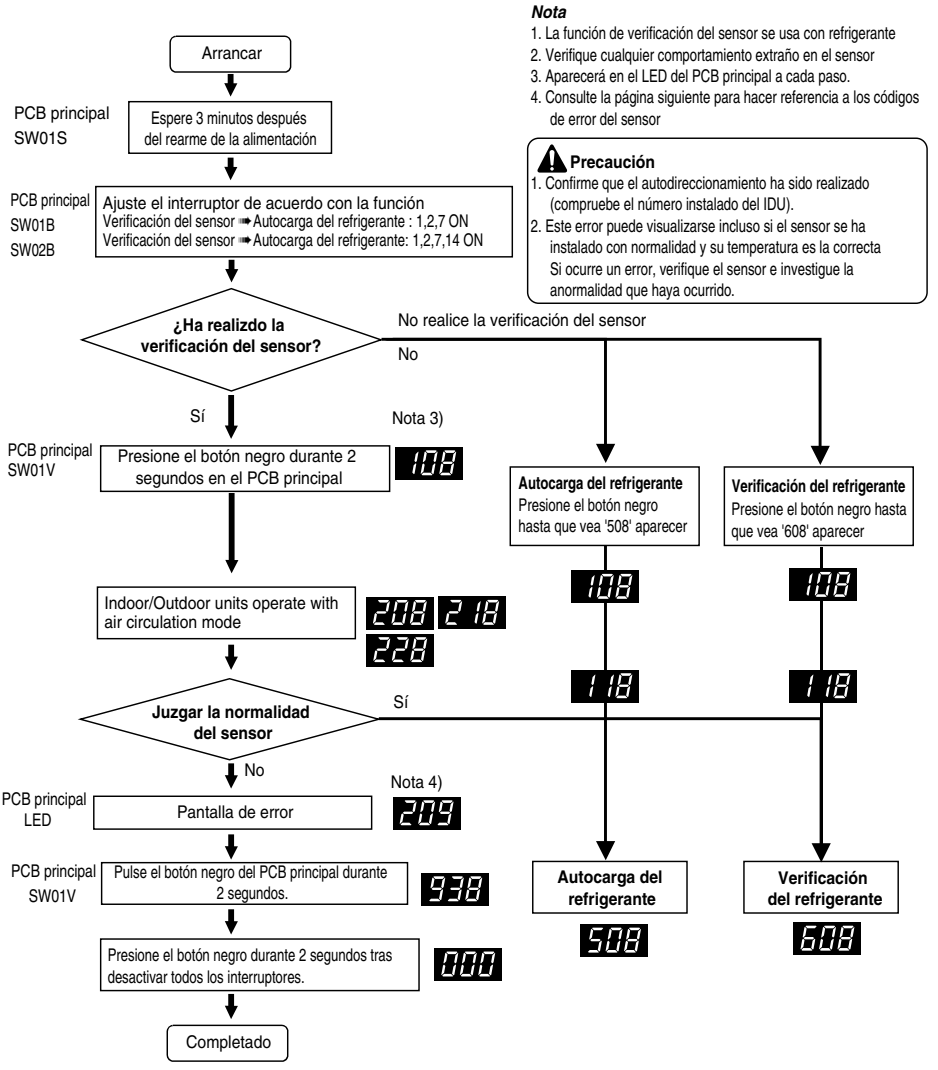
Cuando ocurrra un fallo en el sistema, el c-odigo de error en la pantalla de la unidad interior o del controlador remoto, consulte la guía de resolución de problemas del manual de servicio

Función de verificación del sensor

Nota 1)

La función de verificación del sensor juzga si la temperatura actual de los sensores de las unidades de interior y exterior es el correcto o no. -3 sensores de temperatura interior, 9 sensores de temperatura exterior, 2 sensores de presión exterior.

Se usa para detectar anormalidades en el sensor. Nota 2)



Nota

1. La función de verificación del sensor se usa con refrigerante
2. Verifique cualquier comportamiento extraño en el sensor
3. Aparecerá en el LED del PCB principal a cada paso.
4. Consulte la página siguiente para hacer referencia a los códigos de error del sensor

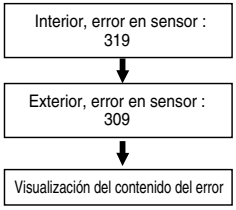
Precaución

1. Confirme que el autodireccionamiento ha sido realizado (compruebe el número instalado del IDU).
2. Este error puede visualizarse incluso si el sensor se ha instalado con normalidad y su temperatura es la correcta Si ocurre un error, verifique el sensor e investigue la anormalidad que haya ocurrido.

Pantalla de visualización del código de error

En caso de que ocurra un error durnate el proceso de verificación del sensor, aparecerá una pantalla de como la de abajo.

Los contenidos aparecen uno tras otro en el PCB principal de la unidad exterior Maestro.



* 5 números de error aparecen continua y repetidamente.

Visualización del contenido del error

■ Pantalla de error de la unidad interior

1. El 1er y 2º número representan el número de la unidad de interior.
2. El último número representa el sensor.

1: Sensor de temperatura de la entrada en la tubería
2: Sensor de temperatura de la salida de la tubería
3: Sensor de la temperatura del aire

ej) Error del sensor de temperatura de entrada en la tubería de la unidad de interior 2

■ Visualización del error de la unidad de exterior

1. El 1er y 2º número representan el contenido del error (código) .
2. El último número representa el número de la unidad de exterior.

1 : Maestro
2 : Esclavo 1
3 : Esclavo 2
4 : Esclavo 3

* El número de la unidad de interior sigue el número de autodireccionamiento.

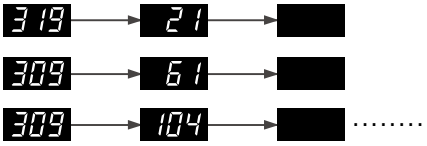
ej) Error del sensor de temperatura de la tubería de líquidos de la unidad Maestro exterior

(Para verificar los datos LGMV)

1	Temperatura del aire exterior
2	Intercambiador de calor 1
3	Intercambiador de calor 2
4	Comp. inversor Temperatura de descarga
5	Const. Velocidad Comp. Temperatura de descarga
6	Temperatura de succión
7	Temperatura de la tubería de líquidos
8	Ent. tubería SC
9	Sal. tubería SC
10	Sensor A.P.
11	Sensor B.P.

ej) IDU Nº 2 Temperatura de entrada en la tubería - Error en sensor y sensor Maestro de la temperatura de succión ODU, Esclavo 3 A.P.

- Error en sensor



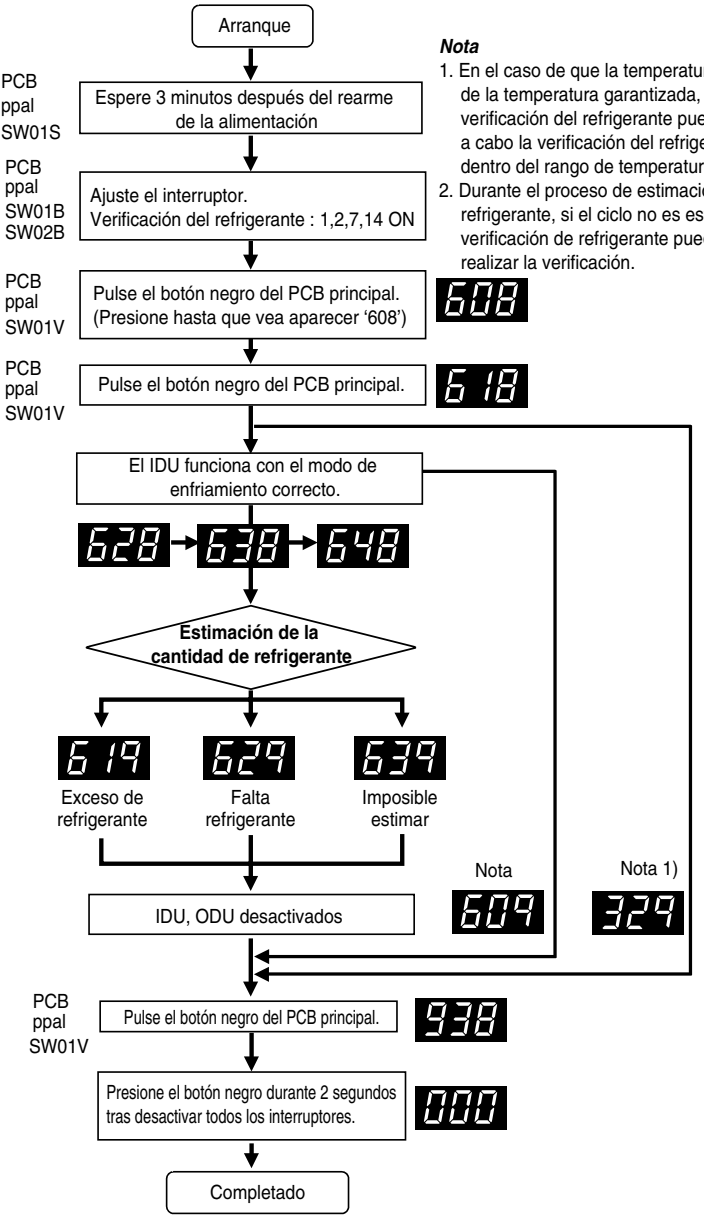
Precaución

1. Aparecen continua y repetidamente hasta 5 números de error. Si ocurren 5 errores, realice de nuevo la verificación del sensor una vez resueltos los problemas.
2. El IDU en el que ha ocurrido el error funciona en modo de circulación de aire.

ESPAÑOL

Función de verificación del refrigerante

1. Esta función carga la cantidad aproximada de refrigerante automaticamente durante el funcionamiento del ciclo.
2. Con est función se estima la existencia de fugas de refrigerante y de sobrecarga.
3. Puede usarse con la función de autocarga del refrigerante.



Nota

1. En el caso de que la temperatura del aire esté fuera de la temperatura garantizada, la función de verificación del refrigerante puede terminar sin llevar a cabo la verificación del refrigerante. Utilice sólo dentro del rango de temperatura garantiza.
2. Durante el proceso de estimación de la cantidad de refrigerante, si el ciclo no es estable, la función de verificación de refrigerante puede terminar sin realizar la verificación.

⚠ PRECAUCIÓN

1. Rango de temperatura garantizada (se produce un error fuera del rango de temperatura garantizada)
IDU : 20(68˚F)~32°C(90˚F) (buffer ±2°F)
ODU : 10(50˚F)~38°C(100˚F) (buffer ±2°F)

2. Configure el ajuste del sensor de temperatura del controlador remoto UDI como "UDI".

3. Asegúrese de que la UDI no funciona con el termo desactivado durante el funcionamiento.

[Error acerca de la función de autocarga de refrigerante]

1. 329 : Error en el rango de temperaturas (en caso de que el ODU o el UDI o estén fuera de rango)
2. 609 : Error por sistema inestable (en caso de que después de 45 minutos de funcionamiento el sistema no sea estable)

Qué hacer con el resultado de la verificación del refrigerante

1. Si la temperatura no está dentro del rango de temperatura garantizada, el sistema no ejecutará la verificación de refrigerante y el sistema se apagará

2. Exceso de refrigerante (619)
Una vez eliminado el 20% del total del refrigerante calculado, recargue el refrigerante usando la función de autocarga de refrigerante

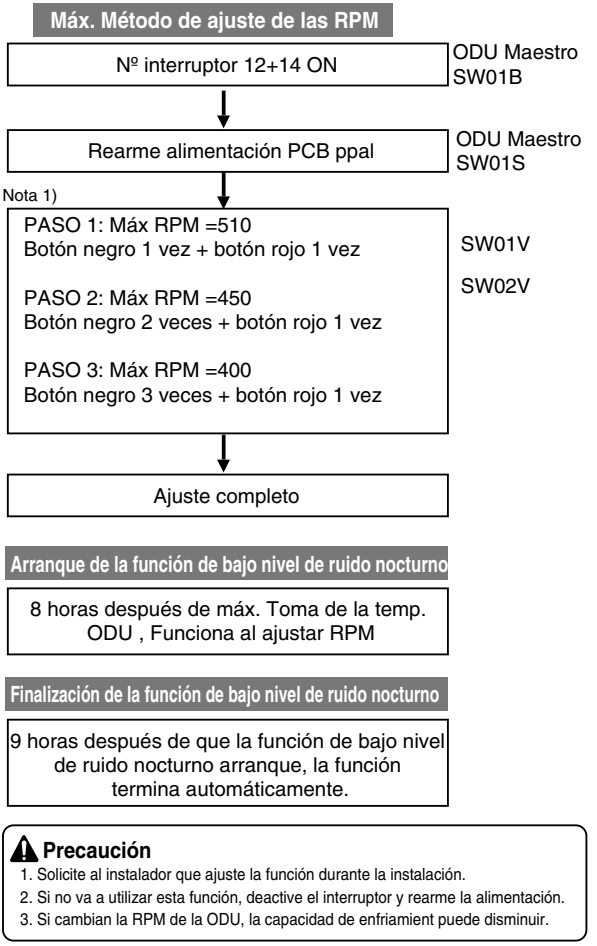
3. Falta refrigerante (629)
Cargue el refrigerante usando la función de autocarga del refrigerante.

4. Imposible estimar (639)
Si el sistema no está bien, verifique otros problemas excepto refrigerante.

ESPAÑOL

Función de bajo nivel de ruido nocturno

En modo de enfriamiento, esta función hace que el ventilador ODU funcione a bajas RPM para reducir el ruido del ventilador del ODU por la noche, el cual tiene una baja carga de enfriamiento.



⚠ Precaución

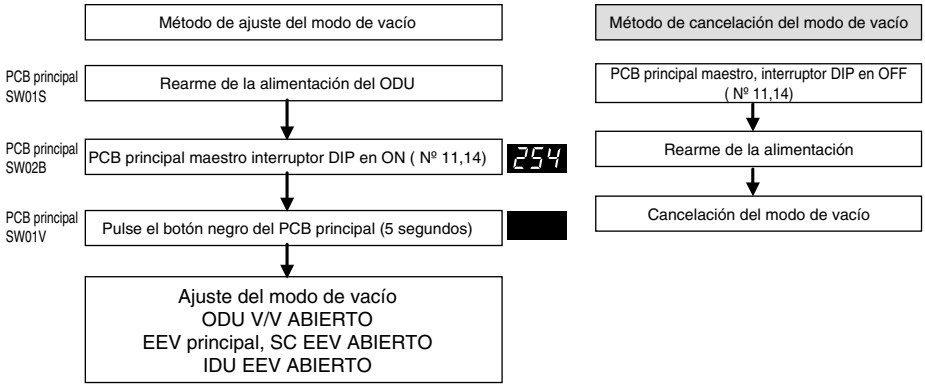
1. Solicite al instalador que ajuste la función durante la instalación.
2. Si no va a utilizar esta función, deactive el interruptor y rearme la alimentación.
3. Si cambian la RPM de la ODU, la capacidad de enfriamient puede disminuir.

[Nota]

1. Seleccione la tabla de ruido apropriada para las RPM.

Modo de vacío

Esta función se usa para crear vacío en el sistema después de la sustitución de compresores, sustitución de partes ODU o adición/sustitución de un IDU.



⚠ Precaución

El funcionamiento del ODU se detiene durante el modo de vacío. El compresor no puede funcionar.

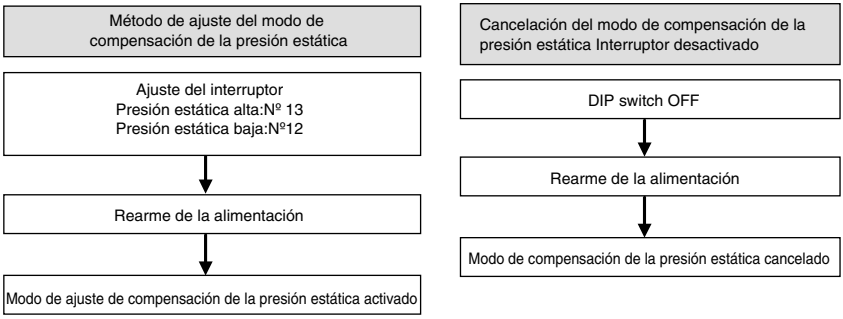
Método de compensación de la presión estática

Esta función asegura el flujo de aire del ODU si se ha aplicado presión estática como por ejemplo usando un conducto en la descarga del ventilador del ODU.

■ Método de ajuste del interruptor de la compensación de la presión estática

Modo de presión estática alta (Máx. RPM 930) : ODU Maestro PCB Ppal SW02B Int. Nº13

Modo de presión estática baja (Máx. RPM 900) : ODU Maestro PCB Ppal SW02B Int. Nº12



ESPAÑOL

Función autodiagnóstico

Indicador de error

- Esta función indica los tipos de fallo en el autodiagnóstico y la ocurrencia de un fallo por el estado del aire.
- La marca de error aparece en la pantalla de las unidades de interior y del controlador remoto cableado y en el LED de 7 segmentos de la placa de control de la unidad de exterior como se muestra en la tabla.
- Si ocurren más de dos problemas simultáneamente, aparecerá primero el código de error del número más bajo.
- Después de que ocurra el error, si se resuelve, también desaparece simultáneamente el error en el LED.

Pantalla de error

El 1er y 2º LED del segmento de 7 indica el número de error, el 3º indica el número de unidad.
Ej) 211 : Nº 21 error de unidad Maestro
213 : Nº21 error de Esclavo2
011 → 051 : Nº 105 error de unidad Maestro

	Pantalla			Título	Causa del error
Error relacionado con la unidad de interior	0	1	-	Sensor de la temperatura de aire de la unidad de interior	El sensor de la temperatura de aire de la unidad de interior está abierto o en cortocircuito
	0	2	-	Sensor de la temperatura de aire de la tubería de entrada de la unidad de interior	El sensor de la temperatura de aire de la unidad de interior está abierto o en cortocircuito
	0	3	-	Error de comunicación: controlador remoto cableado ↔ unidad de interior	No se ha podido recibir la señal del controlador remoto cableado en el PCB de la unidad de interior
	0	4	-	Bomba de drenaje	Funcionamiento incorrecto de la bomba de drenaje
	0	5	-	Error de comunicación: unidad de exterior ↔ unidad de interior	No se ha podido recibir la señal de la unidad exterior en el PCB de la unidad de interior
	0	6	-	Sensor de la temperatura de la tubería de salida de la unidad de interior	El sensor de la temperatura de la tubería de salida de la unidad de interior está abierto o en cortocircuito
	0	7	-	Modo de funcionamiento diferente	El modo de funcionamiento entre la unidad de interior y la de exterior es distinto
	0	9	-	N° de serie	Si el número de serie marcado en el EEPROM de la unidad de interior unit es 0 o bien FFFFFF
	1	0	-	Mal funcionamiento del motor del ventilado	Desconectando el conector del motor del ventilador/Fallo de bloqueo del motor del ventilador interior
	1	1	-	Error de comunicación : unidad interior → PCB Principal de exterior.	Cuando la señal de direccionamiento no responde en 3 minutos de repente, mientras la unidad de interior recibe la señal de llamada de la unidad de exterior
Exterior unit related error	2	1	1	Unidad ext. compresor inversor Maestro IPM con fallo	Unidad ext. Maestro motor del compresor inversor IPM con fallo
			2	Esclavo Unidad ext. compresor inversor IPM con fallo	Esclavo Unidad ext. motor del compresor inversor IPM con fallo
	2	2	1	Placa inversor sobrecorriente de entrada (RMS) de unidad ext. Maestro	Unidad ext. Maestro placa inversor exceso de corriente de entrada (RMS)
			2	Placa inversor sobrecorriente de entrada (RMS) de unidad ext. Esclavo	Esclavo Unidad ext. placa inversor exceso de corriente de entrada (RMS)
	2	3	1	Inversor de la unidad ext. Maestro Unión CC del compresor, baja tensión	La carga CC no se realiza en la unidad exterior Maestro después de arrancar encendido del relé.
			2	Esclavo, inversor de la unidad ext. Unión CC del compresor, baja tensión	La carga CC no se realiza en el Esclavo de la unidad
	2	4	1	Unidad ext. Maestro alto	El sistema se desactiva con el presostato de alta presión de la unidad exterior Maestro
			2	Esclavo, unidad ext. alta	El sistema se desactiva con el presostato de alta presión de la unidad exterior Maestro, Esclavo

	Display			Title	Cause of Error
Outdoor unit related error	2	5	1	Tensión de entrada de la unidad ext. Maestro Tensión alta/baja	La tensión de entrada de la unidad ext. Maestro es de 487V o por debajo de 270V
			2	Esclavo, tensión de entrada de la unidad ext. Tensión alta/baja	Esclavo, la tensión de entrada de la unidad ext. supera los 487V o por debajo de 270V
	2	6	1	Inversor de la unidad ext. Maestro Fallo de arranque del compresor	Primer fallo de arranque del inversor de la unidad ext. Maestro Anormalidad en el compresor
			2	Esclavo, inversor de la unidad ext. Fallo de arranque del compresor	Primer fallo de arranque del inversor de la unidad ext, Esclavo Anormalidad en el compresor
	2	8	1	Inversor CC de la unidad ext. Maestro unión de alta tensión	El sistema se desactiva por la CC de la unidad exterior Maestro Tensión sobrecargándose
			2	Esclavo, inversor CC de la unidad ext. unión de alta tensión	El sistema se desactiva por la CC de la unidad exterior, Esclavo Tensión sobrecargándose
	2	9	1	Inversor de la unidad ext. Maestro compresor en sobrecorriente	Inversor de la unidad ext. Maestro, fallo del compresor O Motor con fallo
			2	Esclavo, inversor de la unidad ext. compresor en sobrecorriente	Fallo del compresor del inversor de la unidad ext., Esclavo O Motor con fallo
	3	2	1	Inversor de la unidad ext. Maestro Alta descarga del compresor Temperatura	El inversor de la unidad exterior Maestro desactiva el sistema Temperatura de la alta descarga del compresor
			2	Esclavo, inversor de la unidad ext. alta descarga del compresor Temperatura	El Esclavo de la unidad exterior desactiva el sistema Temperatura de la alta descarga del compresor
	3	3	1	Constante de la unidad ext. Maestro Velocidad del compresor alta Temperatura de descarga	La constante de la unidad ext. Maestro desactiva el sistema Temperatura de la descarga a alta velocidad
			2	Constante de la unidad ext., Esclavo Velocidad del compresor alta Temperatura de descarga	La constante de la unidad ext., Esclavo desactiva el sistema Temperatura de la descarga a alta velocidad
	3	4	1	A.P. o Maestro exterior Unidad	El sistema se desactiva por el excesivo incremento de alta presión de la unidad exterior Maestro
			2	A.P. de Esclavo exterior Unidad	El sistema se desactiva por el excesivo incremento de alta presión de la unidad exterior Esclavo
	3	5	1	Baja presión del Maestro exterior Unidad	El sistema se desactiva por la excesiva disminución de baja presión de la unidad exterior Maestro
			2	Baja presión del Esclavo exterior Unidad	El sistema se desactiva por la excesiva disminución de baja presión de la unidad exterior Esclavo
	4	0	1	Unidad ext. Maestro compresor inversor CT, sensor con fallo	Unidad ext. Maestro compresor inversor CT, abierto o cortocircuito
			2	Unidad ext. Esclavo compresor inversor CT, sensor con fallo	Unidad ext. Esclavo compresor inversor CT, abierto o cortocircuito
	4	1	1	Unidad ext. Maestro compresor inversor, sensor con fallo en temperatura de descarga	Unidad ext. Maestro compresor inversor, sensor abierto o en cortocircuito en temperatura de descarga
			2	Unidad ext. Esclavo compresor inversor, sensor con fallo en temperatura de descarga	Unidad ext. Esclavo compresor inversor, sensor abierto o en cortocircuito en temperatura de descarga
	4	2	1	Unidad ext. Maestro, sensor de baja presión con fallo	Unidad ext. Maestro, sensor baja presión abierto o cortocircuito
			2	Unidad ext. Esclavo, sensor de baja presión con fallo	Unidad ext. Esclavo, sensor baja presión abierto o cortocircuito

ESPAÑOL

	Display			Title	Cause of Error
Outdoor unit related error	4	3	1	Unidad ext. Maestro, sensor de alta presión con fallo	Unidad ext. Maestro, sensor alta presión abierto o cortocircuito
			2	Unidad ext. Esclavo, sensor de alta presión con fallo	Unidad ext. Esclavo, sensor alta presión abierto o cortocircuito
	4	4	1	Unidad ext. Maestro, sensor de temperatura del aire con fallo	Unidad ext. Maestro, sensor de temperatura del aire abierto o cortocircuito
			2	Unidad ext. Esclavo, sensor de temperatura del aire con fallo	Unidad ext. Esclavo, sensor de temperatura del aire abierto o cortocircuito
	4	5	1	Calor de la unidad ext. Maestro Temperatura del intercambiador Sensor (A) con fallo	Temperatura del intercambiador de calor de la unidad ext. Maestro Sensor (A) abierto en cortocircuito
			2	Calor de la unidad ext. Esclavo Temperatura del intercambiador Sensor (A) con fallo	Temperatura del intercambiador de calor de la unidad ext., Esclavo Sensor (A) abierto en cortocircuito
	4	6	1	Succión de la unidad ext. Maestro Sensor de la temperatura con fallo	Sensor de la temperatura de la succión de la unidad ext. Maestro abierto o en cortocircuito
			2	Succión de la unidad ext., Esclavo Sensor de la temperatura con fallo	Sensor de la temperatura de la succión de la unidad ext. Esclavo abierto o en cortocircuito
	4	7	1	Constante de la unidad ext. Maestro Velocidad de descarga del compresor Sensor de la temperatura con fallo	Compresor de velocidad de la constante de la unidad ext. Maestro Sensor de la temperatura de descarga abierto o cerrado
			2	Constante de la unidad ext., Esclavo Velocidad de descarga del compresor Sensor de la temperatura con fallo	Compresor de velocidad de la constante de la unidad ext. Esclavo Sensor de la temperatura de descarga abierto o cerrado
	4	8	1	Calor de la unidad ext. Maestro Temperatura del intercambiador Sensor (B) con fallo	Temperatura del intercambiador de calor de la unidad ext. Maestro Sensor (B) abierto o en cortocircuito
			2	Calor de la unidad ext. Esclavo Temperatura del intercambiador Sensor (B) con fallo	Temperatura del intercambiador de calor de la unidad ext., Esclavo Sensor (B) abierto o en cortocircuito
	5	1	1	Se omite conexión del R, S, T alimentación de la unidad ext. Maestro	Se omite conexión de la unidad ext. Maestro
			2	Se omite conexión del R, S, T alimentación de la unidad ext. Esclavo	Se omite conexión de la unidad ext. Esclavo
	5	1	1	Capacidad excesiva de las unidades de interior	Conexión de un número exceisvo de unidades de interior para la cpacidad de la unidad de exterior
	5	2	1	Error de comunicación : inversor PCB → PCB ppal	Fallo al recibir la señal del inversor en el PCB ppal de la unidad ext. Maestro
			2	Error de comunicación : inversor PCB → PCB ppal	Fallo al recibir la señal del inversor en el PCB ppal de la unidad ext. Esclavo
	5	3	1	Error de comunicación : unidad interior → PCB Principal de unidad interior.	Fallo al recibir la señal de la unidad interior en el PCB ppal de la unidad ext.
	5	4	1	Conexión inversa del R, S, T alimentación de la unidad ext. Maestro	Conexión inversa u omisión del R, S, T alimentación de la unidad ext. Maestro
			2	Conexión inversa del R, S, T alimentación de la unidad ext. Esclavo	Conexión inversa u omisión de la conexión R, S, T alimentación de la unidad ext. Esclavo
	5	9	1	Mezcla de instalación de la unidad secundaria ext.	Mezcla de instalación de la vieja unidad secundaria ext. y la nueva unidad ext. esclava

	Display			Title	Cause of Error
Outdoor unit related error	6	0	1	Inversor PCB EEPROM Error de unidad ext. Maestro	Error de acceso del PCB inversor de unidad ext. Maestro
			2	PCB EEPROM inversor, error de la unidad Esclavo	Error de acceso del PCB inversor de unidad ext. Esclavo
	6	7	1	Bloqueo del ventilador de la unidad ext. Maestro	Restricción de la unidad ext. Maestro
			2	Bloqueo del ventilador de la unidad ext. Esclavo	Restricción de la unidad ext. Esclavo
	7	0	1	Constant CT, error en sensor de unidad ext. Maestro	Constant CT , sensor abierto o cortocircuito de unidad ext. Maestro
			2	Constant CT, error en sensor de unidad ext. Esclavo	Constant CT , sensor abierto o cortocircuito de unidad ext. Esclavo
	7	1	1	PFC CT, error en sensor de unidad ext. Maestro	Unidad ext. Maestro PFC CT , sensor abierto o cortocircuito
			2	PFC CT, error en sensor de unidad ext. Esclavo	Esclavo Unidad ext. PFC CT , sensor abierto o cortocircuito
	7	3	1	Instant Over Current(Peak) de unidad ext. Maestro PFC	Instant Over Current(Peak) de unidad ext. Maestro PFC
			2	Instant Over Current(Peak) de unidad ext. Esclavo PFC	Instant Over Current(Peak) de unidad ext. Esclavo PFC
	7	4	1	Unidad ext. Maestro 3 Phase Power unbalance	Unidad ext. Maestro R-T Phase Difference is over 5A
			2	Esclavo Unidad ext. 3 Phase Power unbalance	Esclavo Unidad ext. R-T Phase Difference is over 5A
	7	5	1	Unidad ext. Maestro Fan CT, error en sensor	Unidad ext. Maestro Fan CT , sensor abierto o cortocircuito
			2	Esclavo Unidad ext. Fan CT, error en sensor	Esclavo Unidad ext. Fan CT , sensor abierto o cortocircuito
	7	6	1	Unidad ext. Maestro Fan DC Link High Voltage Error	Unidad ext. Maestro Fan DC Link High Voltage Error
			2	Esclavo Unidad ext. Fan DC Link High Voltage Error	Esclavo Unidad ext. Fan DC Link High Voltage Error
	7	7	1	Unidad ext. Maestro Error sobrecorriente ventilador	Unidad ext. Maestro Corriente ventilador supera 5A
			2	Esclavo Unidad ext. Error sobrecorriente ventilador	Esclavo Unidad ext. Corriente ventilador supera 5A
	7	8	1	Unidad ext. Maestro entrada ventilador, error en sensor	Unidad ext. Maestro entrada ventilador , sensor abierto o cortocircuito
			2	Esclavo Unidad ext. entrada ventilador, error en sensor	Esclavo Unidad ext. entrada ventilador, sensor abierto o cortocircuito
	7	9	1	Unidad ext. Maestro Error fallo arranque ventilador	Unidad ext. Maestro Fallo sensor 1ª posición ventilador
			2	Esclavo Unidad ext. Error fallo arranque ventilador	Esclavo Unidad ext. Fallo sensor 1ª posición ventilador
	8	6	1	Unidad ext. Maestro Error PCB EEPROM principal	Communication Failentre unidad ext. Maestro Main MICOM and EEPROM or omitting EEPROM
			2	Esclavo Unidad ext. Error PCB EEPROM principal	Communication Failentre Esclavo Unidad ext. Main MICOM and EEPROM or omitting EEPROM
	8	7	1	Unidad ext. Maestro Fan PCB EEPROM Error	Communication Failentre unidad ext. Maestro Fan MICOM and EEPROM or omitting EEPROM
			2	Esclavo Unidad ext. Fan PCB EEPROM Error	Communication Failentre Esclavo Unidad ext. Fan MICOM and EEPROM or omitting EEPROM

	Display				Title	Cause of Error
Outdoor unit related error	1	0	4	1	Error de comunicación entre unidad ext. Maestro y otra unidad ext.	Failing to receive Esclavo Unit signal at main PCB of unidad exterior Maestro
				2	Error de comunicación entre Unidad ext.Esclavo y otra unidad ext.	Failing to receive Maestro and other Esclavo Unit signal at main PCB of Esclavo unidad exterior
	1	0	5	1	Unidad ext. Maestro Fan PCB Error de comunicación	Failing to receive fan signal at main PCB of Maestro unit.
				2	Esclavo Unidad ext. Fan PCB Error de comunicación	Failing to receive fan signal at main PCB of Esclavo unit.
	1	0	6	1	Unidad ext. Maestro FAN IPM con fallo Error	Instant Over Current at Unidad ext. Maestro Fan IPM
				2	Esclavo Unidad ext. FAN IPM con fallo Error	Instant Over Current at Esclavo Unidad ext. Fan IPM
	1	0	7	1	Unidad ext. Maestro Fan DC Link Low Voltage Error	Unidad ext. Maestro Fan DC Link Input Voltage is under 380V
				2	Esclavo Unidad ext. Fan DC Link Low Voltage Error	Esclavo Unidad ext. Fan DC Link Input Voltage is under 380V
	1	1	3	1	Unidad ext. Maestro Liquid pipe Temperature, error en sensor	Liquid pipe temperature sensor of unidad exterior Maestro is open or short
				2	Esclavo Unidad ext. Liquid pipe Temperature, error en sensor	Liquid pipe temperature sensor of Esclavo outdoor unit is open or short
	1	1	4	1	Maestro Enfr. sec. unidad ext. Inlet Temperature, error en sensor	Maestro Enfr. sec. unidad ext. Inlet Temperature, sensor abierto o cortocircuito
				2	Esclavo Enfr. sec. unidad ext. Inlet Temperature, error en sensor	Esclavo Enfr. sec. unidad ext. Inlet Temperature, sensor abierto o cortocircuito
	1	1	5	1	Maestro Enfr. sec. unidad ext. Outlet Temperature, error en sensor	Maestro Enfr. sec. unidad ext. Outlet Temperature Sensor abierto en corto
				2	Esclavo Enfr. sec. unidad ext. Temp salida, error en sensor	Esclavo Temp. salida enfr. sec. unidad ext.Sensor abierto en corto
	1	5	1	1	Failure of operation mode conversion at Unidad ext. Maestro	Pressure unbalanceentre outdoor units
				2	Failure of operation mode conversion at Esclavo Unidad ext.	Pressure unbalanceentre outdoor units
	1	7	3	1	Constante de la unidad ext. Maestro Speed Compressor con fallo	Comp locking, Check Valve leakage, comp dielectric break down at Unidad ext. Maestro
				2	Constante de la unidad ext., Esclavo Speed Compressor con fallo	Comp locking, Check Valve leakage, comp dielectric at Unidad de exterior Esclavo 1
	1	9	3	1	Excessive increase of Maestro Unidad ext. Fan PCB Heat Sink Temperature	Unidad ext. Maestro Fan Inverter PCB Temperature is Over 95°C
				2	Excessive increase of Esclavo Unidad ext. Fan PCB Heat Sink Temperature	Esclavo Unidad ext. Fan Inverter PCB Temperature is Over 95°C
	1	9	4	1	Unidad ext. Maestro Fan PCB Heat Sink Temperature Sensor Error	Unidad ext. Maestro Fan PCB Heat Sink Temperature Sensor abierto en corto
				2	Esclavo Unidad ext. Fan PCB Heat Sink Temperature Sensor Error	Esclavo Unidad ext. Fan PCB Heat Sink Temperature Sensor abierto en corto

Precaución para fugas de refrigerante

El instalador y el especialista del sistema deberá garantizar la seguridad contra fugas de acuerdo con las normas o regulaciones locales.
Las siguientes normas pueden ser aplicables si las no existen regulaciones locales.

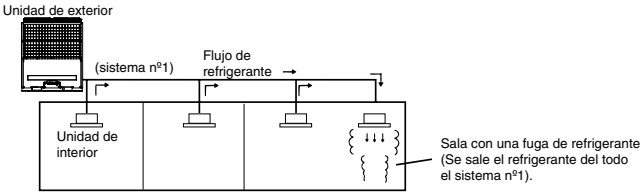
Introducción

Though the R410A refrigerant is harmless and incombustible itself , the room to equip the air conditioner should be large to Aunque el refrigerante R410A es inocuo e incombustible de por sí, la sala que albergará el equipo de aire acondicionado debe ser lo suficientemente grande como para que el gas refrigerante no exceda la concentración límite incluso si hay una fuga de gas refrigerante en la sala.

■ Limitar la concentración

La limitación de la concentración es el límite de concentración de gas freón allí donde se pueden adoptar medidas inmediatas sin perjudicar al cuerpo humano cuando haya fugas de refrigerante en el aire. La limitación de la concentración se describe en la unidad de lb/ft³ (gas freón peso por unidad de volumen de aire) para facilitar el cálculo.

Limitar la concentración: 0.028 lb/ft³(R410A)



Procedimiento de verificación de la concentración límite

Compruebe la concentración límite siguiendo estos pasos y tome las medidas apropiadas dependiendo de la situación.

■ Calcule la cantidad de todos el refrigerante repuesto (lb) por cada sistema de refrigerante.system.

Cantidad de refrigerante repuesto por cada sistema de unidad de exterior + Cantidad de refrigerante repuesto adicional = Cantidad total de la reposición de refrigerante en la instalación de refrigerante (lb)

Cantidad de refrigerante repuesto en el momento de envío de fábrica

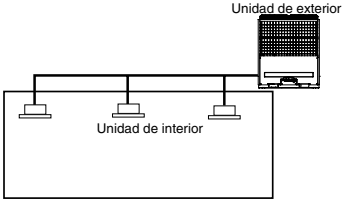
Cantidad de refrigerante repuesto adicionalmente dependiendo de la longitud de la tubería o diámetro de tubería en la instalación del cliente

Nota: Si la instalación de un refrigerante está dividida en dos o más sistemas de refrigerante y cada sistema es independiente, se adoptará la cantidad de refrigerante repuesto de cada sistema.

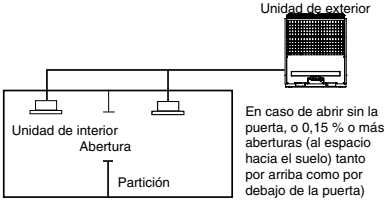
■ Calcule la capacidad mínima de la sala

Calcule la capacidad de la sala considerando una porción como una sala o sala más pequeña.

(1) Sin partición

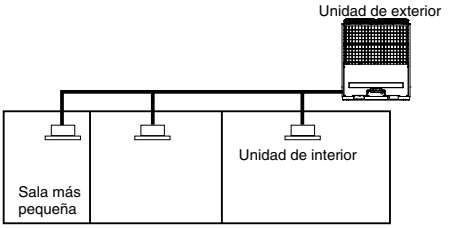


(2) Con partición y con la abertura que sirve como pasaje de aire a la sala contigua



ESPAÑOL

(3) Con partición y con la abertura que sirve como pasaje de aire a la sala contigua



■ Calcular la concentración del refrigerante

$$\frac{\text{Cantidad total de la reposición de refrigerante en la instalación de refrigerante (lb)}}{\text{Capacidad de la sala más pequeña donde está instalada la unidad (ft}^3\text{)}} = \textbf{Concentración de refrigerante (lb/ft}^3\textbf{)}$$

(R410A)

En caso de que el resultado del cálculo supere la limitación de la concentración, realice los mismos cálculos desplazando la segunda sala más pequeña, y la tercera hasta que finalmente el resultado quede por debajo de la concentración de limitación.

■ En caso de que la concentración supere el límite

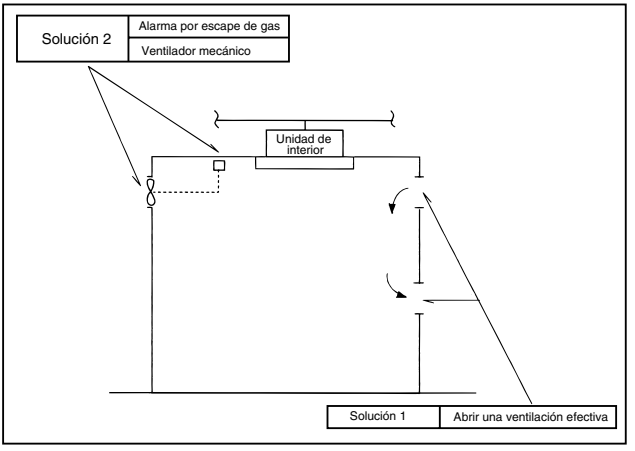
Cuando la concentración supere el límite, cambie el plan original o adopte una de estas soluciones:

- **Solución 1**

  Proporcionar abertura para la ventilación.
  Proporcionar 0,15% o más abertura por encima y por debajo de la puerta, o facilitar una apertura sin puerta.

- **Solución 2**

  Proporcionar una alarma por escape de gas relacionada con la ventilación mecánica.
  Reducir la cantidad de refrigerante exterior.



Preste especial atención al lugar, como por ejemplo un sótano, etc. en el que se almacena el refrigerante dado que es más pesado que el aire.

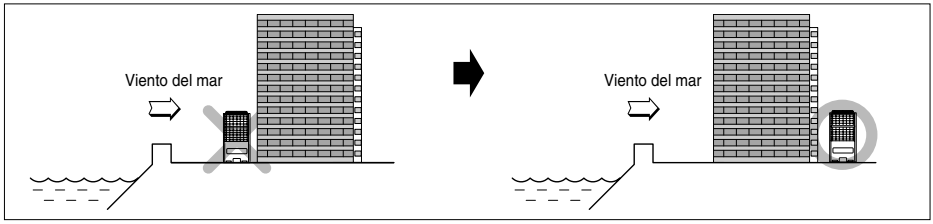
Guía de instalación junto al mar

⚠ PRECAUCIÓN

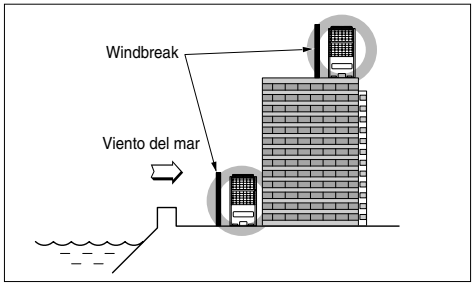
1. Los aparatos de aire acondicionado no deben instalarse en áreas donde se produzcan gases corrosivos, como los alcalinos o los ácidos.
2. No instale el aparato donde pueda quedar expuesto directamente al viento del mar (viento salino). Podría causar corrosión en el aparato. La corrosión, particularmente en las aletas del condensador y del evaporador, podría causar un funcionamiento defectuoso del aparato o un funcionamiento ineficaz.
3. Si la Unidad de exterior se instala cerca de la costa, debe evitarse la exposición directa al viento del mar. De lo contrario, se necesitará un tratamiento anticorrosión adicional en el intercambiador de calor.

Selección de la ubicación (Unidad de exterior)

1) Si la Unidad de exterior se instala cerca de la costa, debe evitarse la exposición directa al viento del mar. Instale la Unidad de exterior en el lado contrario a la dirección del viento.



2) En el caso de que instale la Unidad de exterior en la costa, coloque un cortavientos para protegerlo del viento del mar.



- Debe ser tan fuerte como el cemento para bloquear el viento del mar.
- El alto y el ancho deben superar el 150% de la unidad de exterior.
- Debe mantenerse más de 27.6 inch entre la Unidad de exterior y el cortavientos para permitir la libre circulación de aire.

3) Seleccione un lugar bien dragado.

1. Si no puede cumplir las condiciones anteriores en una instalación cercana al mar, contacte con LG Electronics para un tratamiento adicional anticorrosión.
2. La limpieza periódica con agua (más de una vez al año) del polvo o las partículas de sal atascadas en el intercambiador de calor con agua

ESPAÑOL

P/No.: MFL46912303

Printed in Korea

After reading this manual, keep it in a place easily accessible to the user for future reference.