



<http://www.lgservice.com>

LG

ENGLISH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

LG

Room Air Conditioner

INSTALLATION MANUAL

IMPORTANT

- Please read this instruction manual completely before installing the product.
- When the power cord is damaged, replacement should be performed by authorized personnel only.
- 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.

TABLE OF CONTENTS

Installation Requirements	Required Parts	Required Tools
Safety Precautions3		
Introduction9		
Symbols Ued in This Manual.....9	<input type="checkbox"/> Installation plate	<input type="checkbox"/> Level gauge
Features9	<input type="checkbox"/> Four type "A" screws	<input type="checkbox"/> Screwdriver
	<input type="checkbox"/> Connecting cable	<input type="checkbox"/> Electric drill
		<input type="checkbox"/> Hole core drill(ϕ 70mm(2.76in))
Installation10		
Installation Parts10	<input type="checkbox"/> Pipes: Suction line	<input type="checkbox"/> Flaring tool set
Installation Tools10	Evaporator line	<input type="checkbox"/> Specified torque wrenches
Installation Map.....11	(Refer to page 13)	4.2kg-m, 6.6kg-m
Confirm The Refrigerant12	<input type="checkbox"/> Insulation materials	(different depending on model No.)
Select The Best Location13	<input type="checkbox"/> Additional drain pipe	(Refer to page 17)
Piping Length And Elevation.....14	(Outer Diameter15.5mm(0.61in))	<input type="checkbox"/> SpannerHalf union
How To Mount Installation Plate..15		
Drill a Hole In The Wall.....15		
Flaring Work.....16		
Connecting The Piping.....17		
Connection Of The Drain Hose...22		<input type="checkbox"/> A glass of water
Connection Of Piping -Outdoor...22		<input type="checkbox"/> Screw driver
Connection Of The Cable23		
Checking The Drainage25		<input type="checkbox"/> Hexagonal
Forming The Piping26		wrench(4mm(0.16in))
Air Purging27		<input type="checkbox"/> Gas Leak Detector
Air Purging With Vacuum Pump..27		<input type="checkbox"/> Vacuum pump
Charging.....29	<input type="checkbox"/> Two type "B" screws	<input type="checkbox"/> Manifold Gauge
Test Running30		<input type="checkbox"/> Owner's manual
		<input type="checkbox"/> Thermometer
		<input type="checkbox"/> Remote Control Holder

Safety Precautions

To prevent the injury of 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.

- The meanings of the symbols used in this manual are as shown below.

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

⚠ WARNING

■ Installation

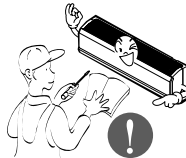
Do not use damaged power cords, plugs, or a loose socket.

- There is risk of fire or electric shock.



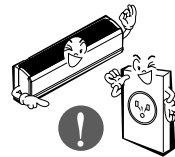
For electrical work, contact the dealer, seller, a qualified electrician, or an Authorized Service Center.

- There is risk of fire or electric shock.



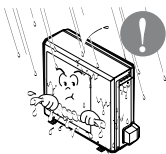
Always use the power plug and socket with the ground terminal.

- There is risk of electric shock.



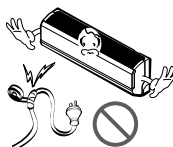
Install the panel and the cover of control box securely.

- There is risk of fire or electric shock.



Do not modify or extend the power cord.

- There is risk of fire or electric shock.



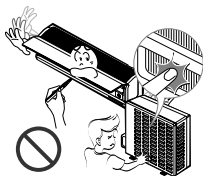
Do not install, remove, or re-install the unit by yourself (customer).

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



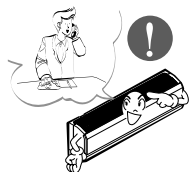
Be cautious when unpacking and installing the product.

- Shape edges could cause injury. Be especially careful of the sharp edges.



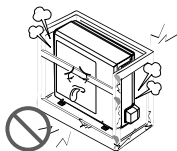
For installation, always contact the dealer or an Authorized Service Center.

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



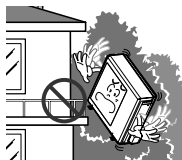
Do not install the product on a defective installation stand.

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



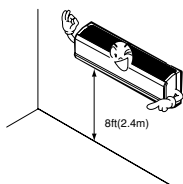
Be sure the installation area does not deteriorate with age.

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



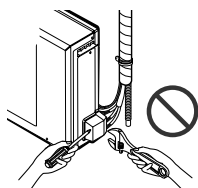
Install the indoor unit on the wall where the height from the floors more then 8ft(2.4m)

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



Do not handle the pipe by yourself(customer)

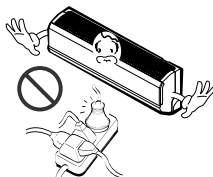
- High-Pressure refrigerant may cause personal injury.



■ Operation

Use a dedicated outlet for this appliance.

- There is risk of fire or electric shock.



Grasp the plug to remove the cord from the outlet. Do not touch it with wet hands.

- There is risk of fire or electric shock.



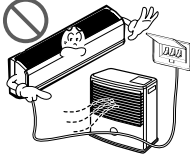
Do not allow water to run into electric part.

- There is risk of fire, failure of the product, and/or electric shock.



Do not place a heater or other appliances near the power cable.

- There is risk of fire, failure of the product, and/or electric shock.



Do not let the air conditioner run for a long time when the humidity is very high and a door or a window is left open.

- Moisture may condense and wet or damage furnishings.



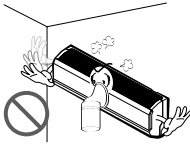
Do not store or use flammable gas or combustibles near the air conditioner.

- There is risk of fire or product failure.



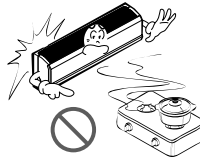
Do not use the product in a tightly closed space for a long time.

- Oxygen deficiency could occur.
- Some ventilation by opening window is necessary for the fresh air.



When flammable gas leaks, turn off the gas and open a window for ventilation before turning the product on. Do not use the telephone or turn switches on or off.

- There is risk of explosion or fire.



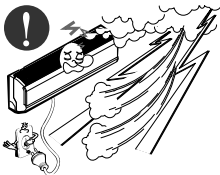
Unplug the unit if strange sounds odors or smoke comes from it.

- There is risk of fire product failure and/or electric shock.



Stop operation and close any window in storm or hurricane. before the hurricane arrives.

- There is risk of property damage, failure of product, or electric shock.



Do not open the inlet grill of the product during operation. (Do not touch the electrostatic filter, if the unit is so equipped.)

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



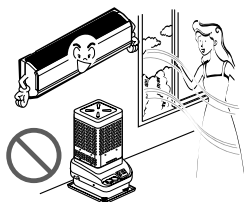
When the product is soaked (flooded or submerged), contact an Authorized Service Center.

- There is risk of electrical shock.



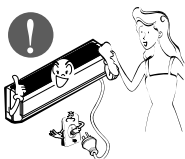
Ventilate the product from time to time when operating it together with a stove, etc.

- There is risk of fire or electrical shock.



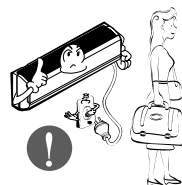
Unplug the appliance before performing cleaning or maintenance.

- There is risk of electric shock.



When the product is not be used for a long time disconnect the power supply plug or turn off the breaker.

- There is risk of product damage or failure, or unintended operation.



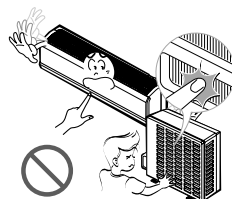
Take care to ensure that nobody could step on or fall onto the outdoor unit.

- There could result in personal injury and product damage.



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.

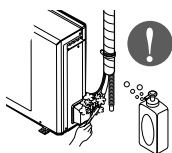


CAUTION

Installation

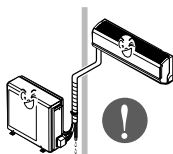
Always check for gas(refrigerant) leakage after installation or repair of product.

- Low refrigerant levels may cause product failure.



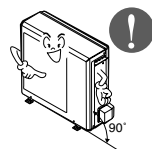
Install the drain hose to ensure that water is drained away properly.

- A bad connection may cause water leakage.



Keep level even when installing the product.

- To avoid vibration or water leakage.



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.



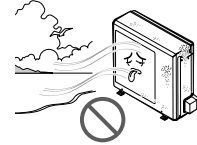
Use two or more people to lift and transport the air conditioner

- Avoid personal injury.



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

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



■ Operation

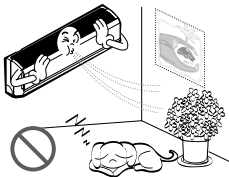
Do not direct airflow at room occupants.

- This could damage your health.



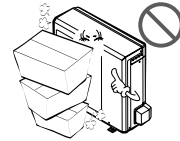
Do not use the product for special purposes, such as preserving foods, works of art, etc. It is a consumer air conditioner, not a precision refrigeration system.

- There is risk of damage or loss of property.



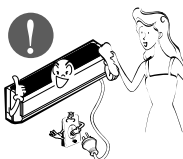
Do not block the inlet or outlet of air flow.

- It may cause product failure.



Use a soft cloth to clean. Do not use harsh detergents, solvents, etc.

- There is risk of fire, electric shock or damage to the plastic parts of the product.



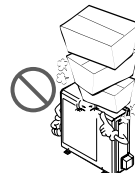
Do not touch the metal parts of the product when removing the air filter. They are very sharp!

- There is risk of personal injury.



Do not step on or put anything on the product. (outdoor unit)

- There is risk of personal injury and failure of product.



Always insert the filter securely. Clean the filter every two weeks or more often if necessary.

- A dirty filter reduces the efficiency of the air conditioner and could cause product malfunction or damage.



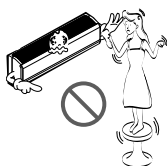
Do not drink the water drained from the unit.

- It is not sanitary and could cause serious health issues.



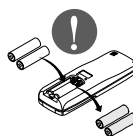
Use a firm stool or ladder when cleaning or maintaining the air conditioner.

- Be careful and avoid personal injury.



Replace all the batteries in the remote.

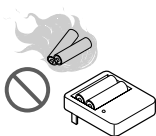
- There is risk of fire or explosion.



■ Disuse

Do not recharge or disassemble the batteries. Do not dispose of batteries in a fire.

- They may burn or explode.



If the liquid from the batteries gets onto your skin or clothes, wash it well with clean water. Do not use the remote if the batteries have leaked.

- The chemicals in batteries could cause burns or other health hazards.



Introduction

Symbols Used In This Manual



This symbol alerts you to the risk of electric shock.

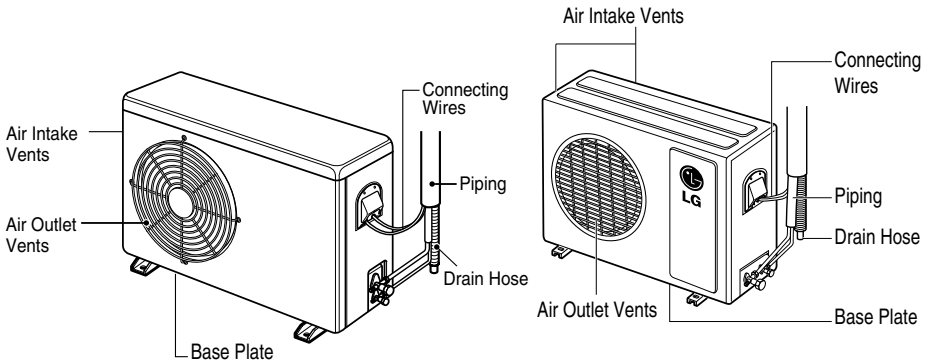
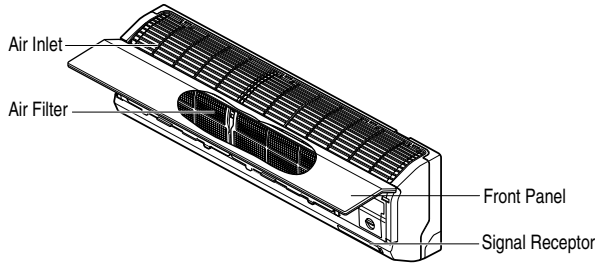


This symbol alerts you to hazards that may cause harm to the air conditioner.

NOTICE

This symbol indicates special notes.

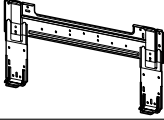



Features



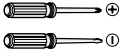




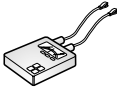
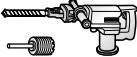


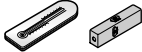
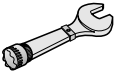

Installation

Read carefully, and then follow step by step.

Installation Parts

<p>Installation plate</p>	<p>Type "A" screw and plastic anchor</p>
	
<p>Type "B" screw</p>	<p>Remote Control Holder</p>
	

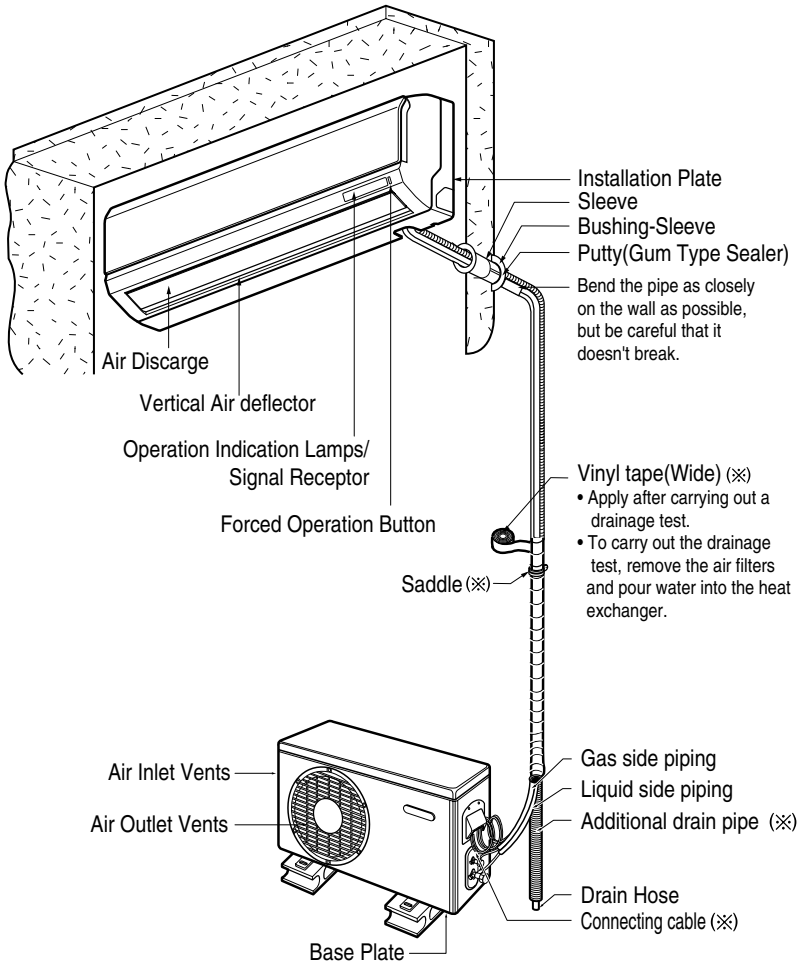
Installation Tools

Figure	Name	Figure	Name
	<p>Screw driver</p>		<p>Ohmmeter</p>
	<p>Electric Drill</p>		<p>Hexagonal wrench</p>
	<p>Measuring Tape, Knife</p>		<p>Ammeter</p>
	<p>Hole Core Drill</p>		<p>Gas Leak Detector</p>
	<p>Spanner</p>		<p>Thermometer, Level</p>
	<p>Torque wrench</p>		<p>Flaring Tool Set</p>

Installation Map

NOTICE

Installation parts you should purchase.



NOTE: refrigerant line wall thickness must be at least 0.8 mm (0.031 inch)

Confirm The Refrigerant

1. Check the quality label on the indoor and outdoor unit.
2. Make certain that the refrigerant is R-410A.

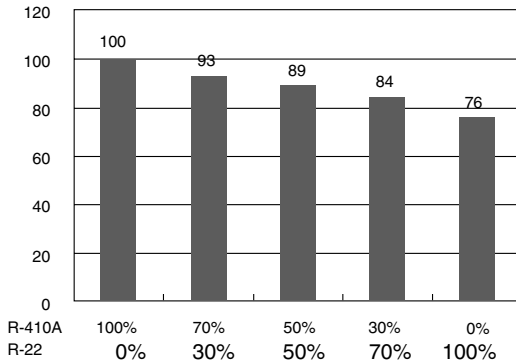
NOTICE

THIS PRODUCT CONTAINS R-410A REFRIGERANT

- 1) Different compressor oil
 - R-410A(Polyol ester) / R-22(Mineral).
 - Do not mix the existing mineral oil.
 - Do not apply used pipe, tools and gauges covered with the existing mineral oil.
- 2) Absorption of moisture
 - Compressor's oil has the high absorption rate of moisture.
- 3) Composition
 - R-410A(R32:R125=50:50wt%).

NOTE: Never mix with other refrigerants

Example : Split type 12,000 Btu/h



- 4) High pressure.
 - 1.6 times higher than R-22.
 - High Pressure refrigerant may cause personal injury.

	Boiling Pt.(°C)	Vapor pressure(25°C)(kg f/cnf)	Vapor density(25°C)(kg/m ³)
R-410A	-51.4	15.9	64
R-22	-40.8	9.6	44.4

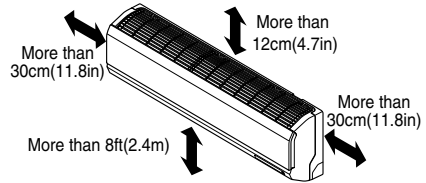
Do not handle the pipe by yourself (customer) High-pressure refrigerant may cause personal injury.
 - manifold gauge ,charging and any piping tools must be dedicated to R-410A systems.

Select The Best Location

Indoor unit

1. Do not have any heat or steam near the unit.
2. Select a place where there are no obstacles in front of the unit.
3. Make sure that condensation drainage can be conveniently routed away.
4. Do not install near a doorway.
5. Ensure that the space around the left and right of the unit is more than 30cm(11.8in).
The unit should be installed as high on the wall as possible, allowing a minimum of 12cm(4.7in) from ceiling.

6. Use a stud finder to locate studs to prevent unnecessary damage to the wall.



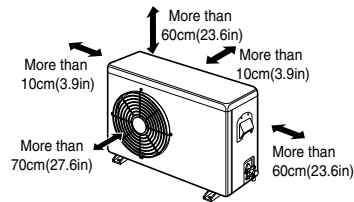
⚠ CAUTION

Install the indoor unit on the wall where the height from the floors more than 2.3meters(7.6ft). A minimum pipe run of 7.5meters(24.6ft) is required to minimize vibration and excessive noise.

Outdoor unit

1. If an awning is built over the unit to prevent direct sunlight or rain exposure, make sure that heat radiation from the condenser is not restricted.
2. Ensure that the space around the back and sides is more than 10cm(3.9in). The front of the unit should have more than 70cm(27.6in) of space.
3. Do not place animals and plants in the path of the warm air.
4. Take the air conditioner weight into account and select a place where noise and vibration are minimum.

5. Select a place so that the warm air and noise from the air conditioner do not disturb neighbors.



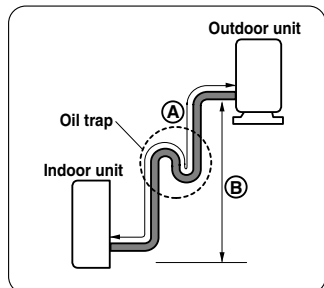
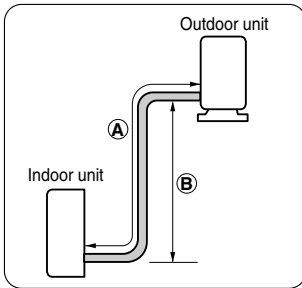
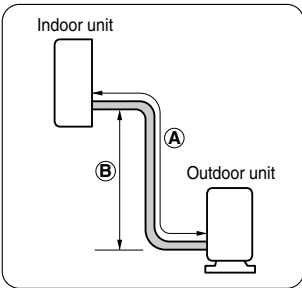
Rooftop Installations

If the outdoor unit is installed on a roof structure, be sure to level the unit. Ensure the roof structure and anchoring method are adequate for the unit location. Consult local codes regarding rooftop mounting.

If the outdoor unit is installed on roof structures or walls, this may result in excessive noise and vibration, and may be also classed as non serviceable installation.

Piping Length And Elevation

Capacity (Btu/h)	Pipe Size		Standard Length m(ft)	Max. Elevation Ⓟ m(ft)	Max. length Ⓐ m(ft)	Additional Refrigerant g/m(oz/ft)
	Suction	Evap				
9k	3/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
12k	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
18k	1/2"	1/4"	7.5(25)	15(49)	30(98)	20(0.22)
	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
24k	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)



In case more than 5m(16.4ft)

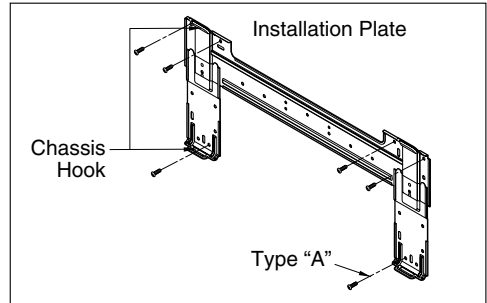
⚠ CAUTION

- Capacity is based on standard length and maximum allowance length is on the basis of reliability.
- Oil trap should be installed every 5~7meters (16.4~23.0ft).

How To Mount Installation Plate

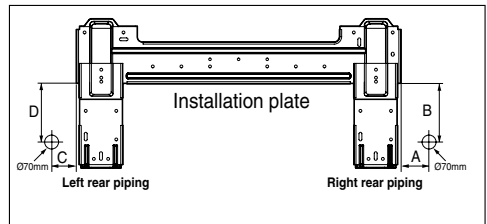
The wall you select should be strong and solid enough to prevent vibration

1. Mount the installation plate on the wall with type "A" screws. If mounting the unit on a concrete wall, use anchor bolts.
 - Mount the installation plate horizontally by aligning the centerline using a level.



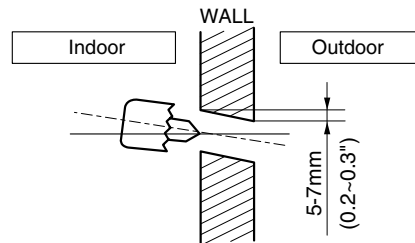
2. Measure the wall and mark the centerline. It is also important to use caution concerning the location of the installation plate—routing of the wiring to power outlets is through the walls typically. Drilling the hole through the wall for piping connections must be done safely.

CHASSIS (Grade)	Distance (mm)			
	A	B	C	D
S4	50	105	59	105
SE	65	110	85	110
S5	95	122	235	122



Drill a Hole In The Wall

- Drill the piping hole with a $\varnothing 70\text{mm}$ (2.76in) hole core drill. Drill the piping hole at either the right or the left with the hole slightly slanted to the outdoor side.

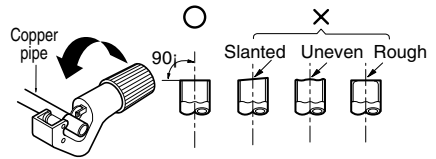


Flaring Work

Main cause for gas leakage is due to defect in flaring work. Carry out correct flaring work in the following procedure.

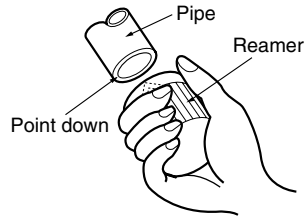
Cut the pipes and the cable.

1. Use the piping kit accessory or the pipes purchased locally.
2. Measure the distance between the indoor and the outdoor unit.
3. Cut the pipes a little longer than measured distance.
4. Cut the cable 1.5m(59.1in) longer than the pipe length.



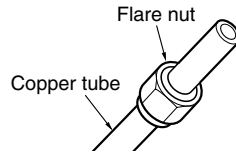
Burrs removal

1. Completely remove all burrs from the cut cross section of pipe/tube.
2. Put the end of the copper tube/pipe in a downward direction as you remove burrs in order to avoid dropping burrs into the tubing.



Putting nut on

- Remove flare nuts attached to indoor and outdoor unit, then put them on pipe/tube having completed burr removal. (not possible to put them on after flaring work)

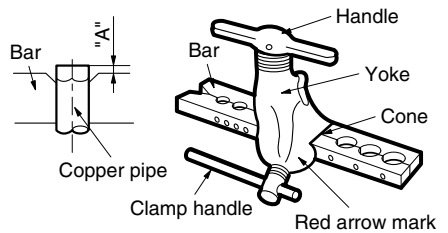


Flaring work

- Carry out flaring work using flaring tool as shown below.

Outside diameter		A	
mm	inch	mm	inch
Ø6.35	1/4	0~0.5	0~0.020
Ø9.52	3/8	0~0.5	0~0.020
Ø12.7	1/2	0~0.5	0~0.020
Ø15.88	5/8	0~1.0	0~0.039

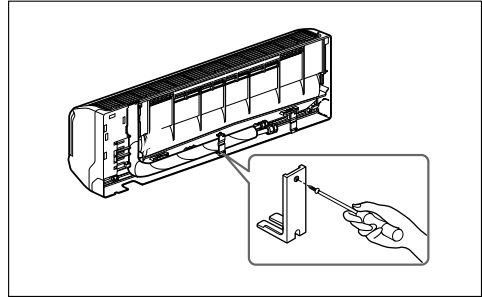
Firmly hold copper pipe in a die in the dimension shown in the table above.



Connecting The Piping

Indoor

1. Prepare the indoor unit's piping and drain hose for installation through the wall.
2. Remove the plastic tubing retainer(see the illustration by) and pull the tubing and drain hose away from chassis.
3. Replace only the plastic tubing holder 1, not the holder 2 in the original position.



For left rear piping

Route the indoor tubing and the drain hose in the direction of rear left.

Insert the connecting cable into the indoor unit from the outdoor unit through the piping hole.

- Do not connect the cable to the indoor unit.
- Make a small loop with the cable for easy connection later.

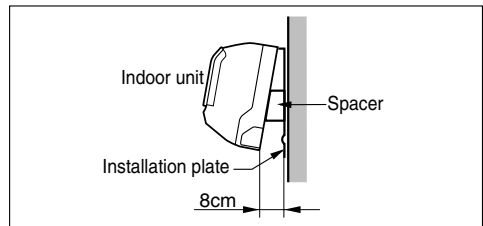
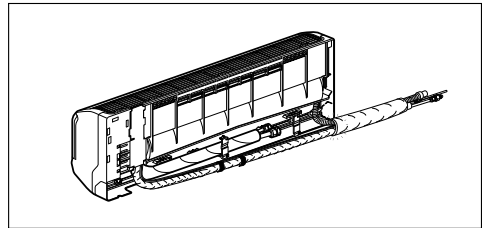
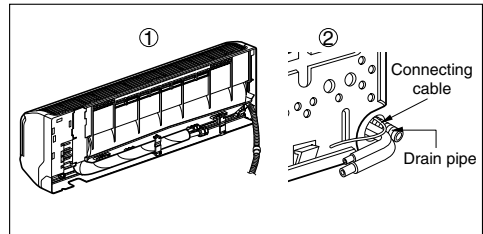
Tape the tubing, drain hose and the connecting cable. Be sure that the drain hose is located at the lowest side of the bundle. Locating at the upper side can cause drain pan to overflow inside the unit.

NOTE: If the drain hose is routed inside the room, insulate the hose with an insulation material* so that dripping from "sweating"(condensation) will not damage furniture or floors.

*Foamed polyethylene or equivalent is recommended.

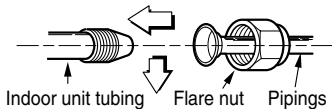
Indoor unit installation

- Hook the indoor unit onto the upper portion of the installation plate.(Engage the three hooks of the rear top and rear lower of the indoor unit with the upper edge and lower edge of the installation plate.) Ensure that the hooks are properly seated on the installation plate by moving it left and right.

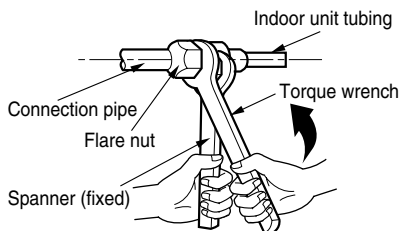


Connecting the pipings to the indoor unit and drain hose to drain pipe.

- Put a couple drops of refrigerant oil on the face of the flare before assembling taking care not to add any contaminants.
- Align the center of the pipings and sufficiently tighten the flare nut by hand.

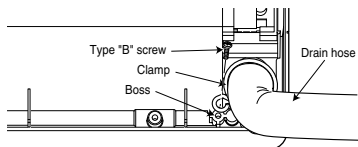


- Tighten the flare nut with a wrench.

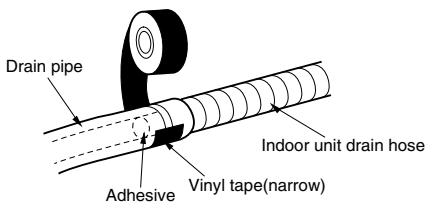


Outside diameter		Torque
mm	inch	
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6

- Mount the clamp on the boss with a type "B" screw. (SE-H/P: 9k, 12k C/O: 12k)

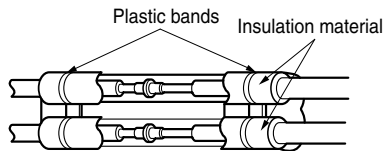


- When extending the drain hose at the indoor unit, install the drain pipe.

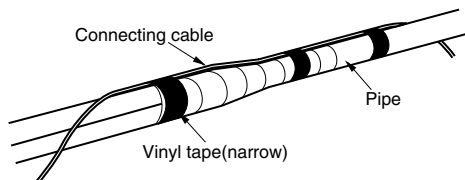
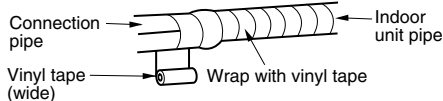


Wrap the insulation material around the connecting portion.

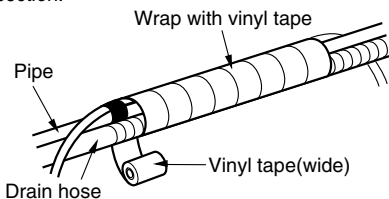
- Overlap the connection pipe insulation material and the indoor unit pipe insulation material. Bind them together with vinyl tape so that there is no gap.



- Wrap the area which accommodates the rear piping housing section with vinyl tape.

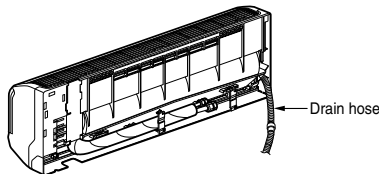


- Bundle the piping and drain hose together by wrapping them with vinyl tape over the range within which they fit into the rear piping housing section.



For right rear piping

Route the indoor tubing and the drain hose to the required piping hole position.

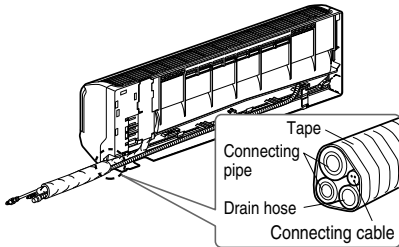


Insert the connecting cable into the indoor unit.

- Don't connect the cable to the indoor unit.
- Make a small loop with the cable for easy connection later.

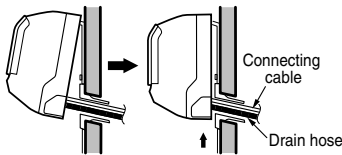
Tape the drain hose and the connecting cable.

- Connecting cable



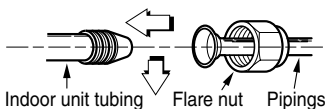
Indoor unit installation

- Hook the indoor unit onto the upper portion of the installation plate. (Engage the three hooks of the rear top and rear lower of the indoor unit with the upper edge and lower edge of the installation plate.) Ensure that the hooks are properly seated on the installation plate by moving it left and right.

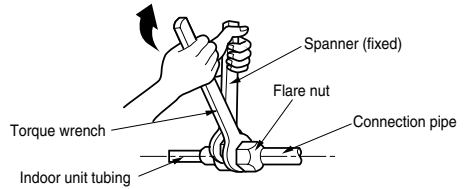


Connecting the pipings to the indoor unit and the drain hose to drain pipe.

- Put a couple drops of refrigerant oil on the face of the flare before assembling taking care not to add any contaminants
- Align the center of the pipings and sufficiently tighten the flare nut by hand.

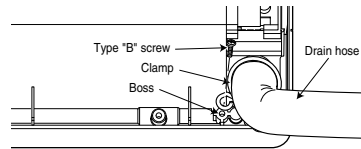


- Tighten the flare nut with a wrench.

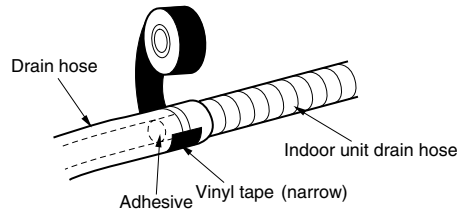


Outside diameter		Torque
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6

- Mount the clamp on the boss with a type "B" screw. (SE-H/P: 9k, 12k C/O: 12k)

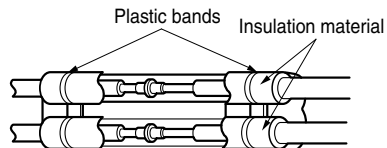


- When extending the drain hose at the indoor unit, install the drain pipe.

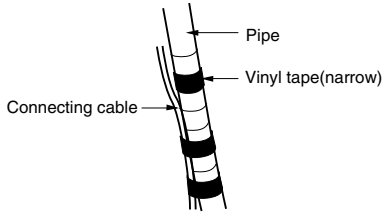
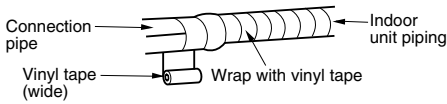


Wrap the insulation material around the connecting portion.

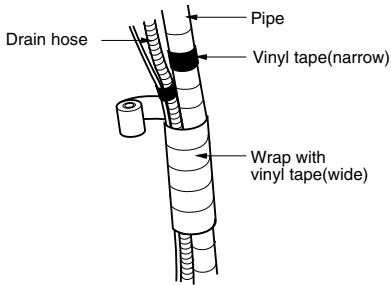
- Overlap the connection pipe heat insulation and the indoor unit pipe heat insulation material. Bind them together with vinyl tape so that there is no gap.



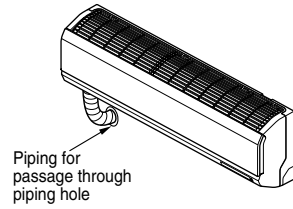
- Wrap the area which accommodates the rear piping housing section with vinyl tape.



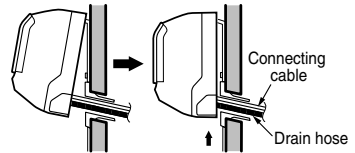
- Bundle the piping and drain hose together by wrapping them with cloth tape over the range within which they fit into the rear piping housing section.



Reroute the pipings and the drain hose across the back of the chassis.



Reroute the pipings and the drain hose across the back of the chassis.

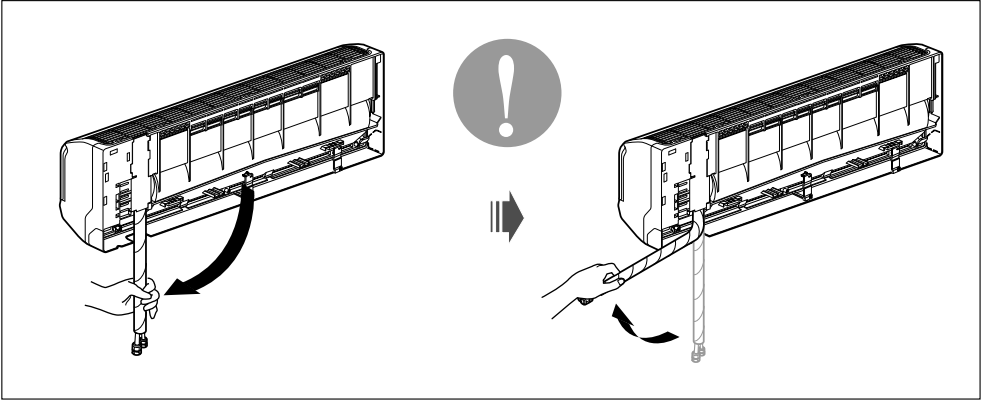


▲ CAUTION

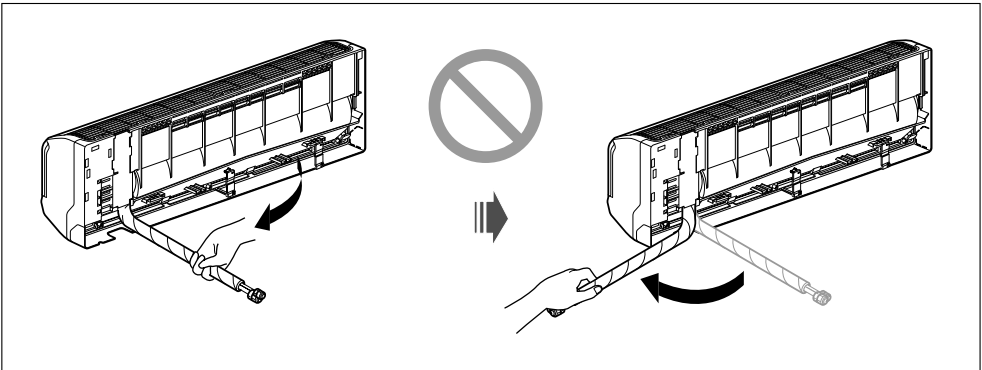
Installation Information. For left piping. Follow the instruction below.

Correct case

- Press on the upper side of clamp and unfold the tubing to downward slowly.

**Incorrect case**

- Following bending type from right to left may cause damage to the tubing.

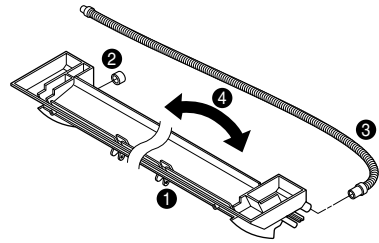


Connection Of The Drain Hose

- The drain hose can be connected at two different positions. Use the most convenient position and, if necessary, exchange the position of the drain pan, rubber cap and the drain hose.

- ❶ Drain pan
- ❷ Rubber cap
- ❸ Drain hose
- ❹ Exchange if necessary

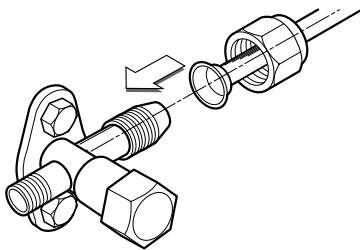
- Remove the drain hose.
- Securely insert both the rubber plug and drain hose into the drain outlets.
Be sure the rubber the cap is securely fastened so that there is no leakage.



Connection Of Piping -Outdoor

Put a couple drops of refrigerant oil on the face of the flare before assembling taking care not to add any contaminants.

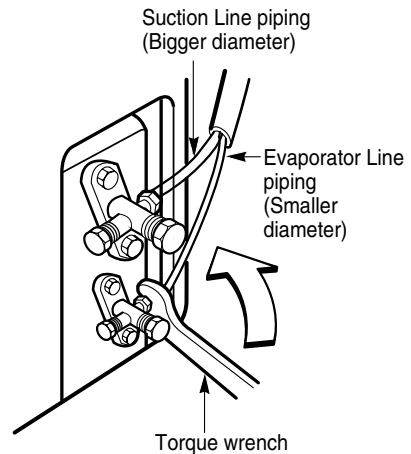
Align the center of the pipings and sufficiently tighten the flare nut by hand.



Finally, tighten the flare nut with torque wrench until the wrench clicks.

- When tightening the flare nut with torque wrench, ensure the direction for tightening follows the arrow on the wrench.

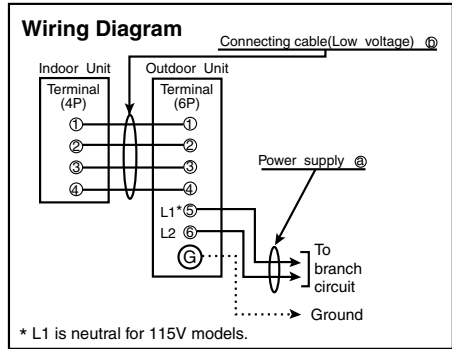
Outdoor unit



Outside diameter		Torque
mm	inch	
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6
Ø19.05	3/4	6.6

Connection Of The Cable

1. Remove the cover control from the unit by loosening the 3 screws.
2. Dismount caps on the conduit panel.
3. Temporarily mount the conduit tubes on the conduit panel.
4. Properly connect both the power supply and low voltage lines to the corresponding terminals on the terminal block.
5. Ground the unit in accordance with local codes.
6. Be sure to size each wire allowing several inches longer than the required length for wiring.
7. Use lock nuts to secure the conduit tubes.



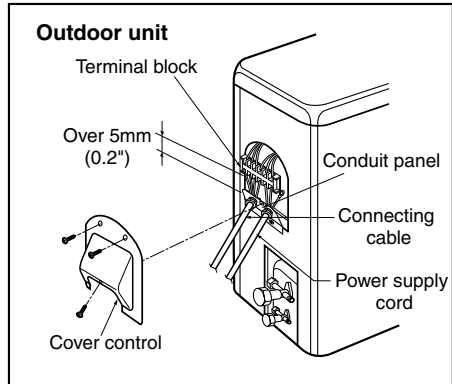
NOTE

Connector trade size for this unit is 1/2" for instructions on connecting depending on the wire type you are using.

- NOTE**
1. shows field wiring.
 2. Separately wire the high and low voltage line.
 3. Use heat-proof electrical wiring capable of withstanding temperatures up to 167°F.
 4. Use outdoor and waterproof connection cable rated more than 300V for the connection between indoor and outdoor unit. (For example, Type STOW)

⚠ WARNING

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



Power Supply

Model	Power source	AWG(MIN.)		Fuse or breaker Capacity
		ⓐ	ⓑ	
9K	1φ, 115V	14	18	15A
12K	1φ, 115V	14	18	20A
18K	1φ, 230/208V	14	18	20A
24K	1φ, 230/208V	12	18	25A

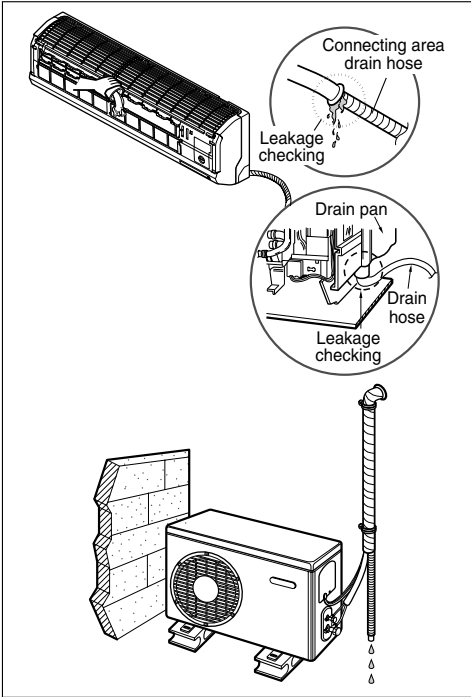
CAUTION

After the confirmation of the above conditions, prepare the wiring as follows:

- 1) **Never fail to have an individual power circuit specifically for the air conditioner. As for the method of wiring, be guided by the circuit diagram posted on the inside of control cover.**
- 2) **The screw which fasten the wiring in the casing of electrical fittings are liable to come loose from vibrations to which the unit is subjected during the course of transportation. Check them and make sure that they are all tightly fastened. (If they are loose, it could cause burn-out of the wires.)**
- 3) **Specification of power source.**
- 4) **Confirm that electrical capacity is sufficient.**
- 5) **Confirm that the starting voltage is maintained at more than 90 percent of the rated voltage marked on the name plate.**
- 6) **Confirm that the cable thickness is as specified in the power source specification. (Particularly note the relation between cable length and thickness.**
- 7) **Always install an GFCI circuit breaker in a wet or moist area.**
- 8) **The following would be caused by voltage drop.**
 - **Vibration of a magnetic switch, which will damage the contact point, open fuse, disturbance of the normal function of the overload.**
- 9) **The means for disconnection from a power supply shall be incorporated in the fixed wiring and have an air gap contact separation of at least 3mm(0.12in) in each active(phase) conductors.**

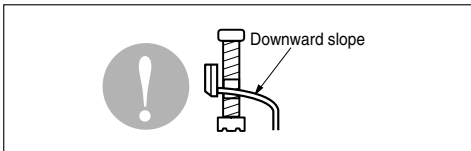
Checking The Drainage

- Pour a glass of water on the drain pan.
- Ensure the water flows through the drain hose of the indoor unit without any leakage and goes out the drain exit.

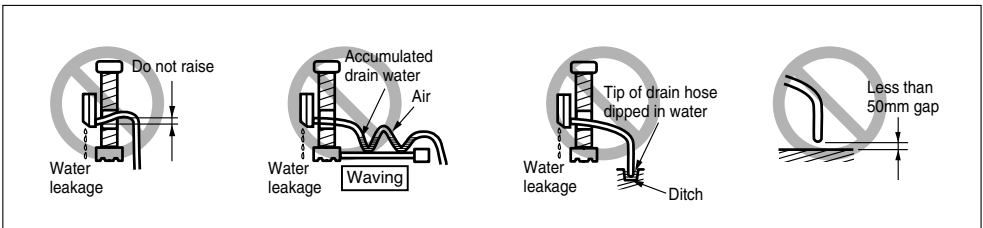


Drain piping

- The drain hose should point downward for easy drain flow.



- Avoid these situations.



Forming The Piping

Form the piping by wrapping the connecting portion of the indoor unit with insulation material and secure it with two kinds of vinyl tapes.

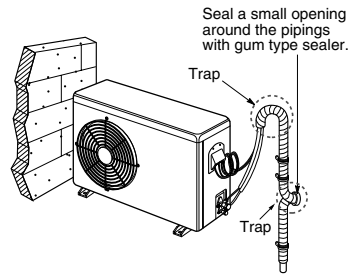
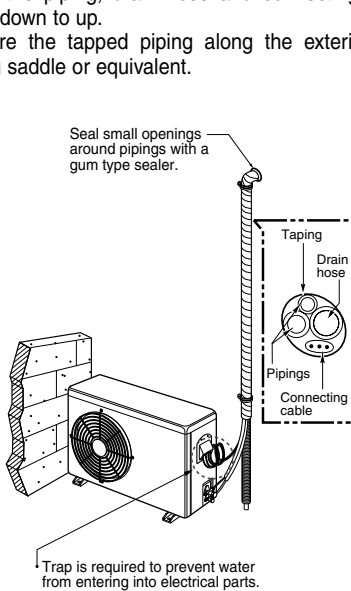
- If you want to connect an additional drain hose, the end of the drain outlet should be routed above the ground. Secure the drain hose appropriately.

In cases where the outdoor unit is installed below the indoor unit perform the following.

- Tape the piping, drain hose and connecting cable from down to up.
- Secure the tapped piping along the exterior wall using saddle or equivalent.

In cases where the Outdoor unit is installed above the Indoor unit perform the following.

- Tape the piping and connecting cable from down to up.
- Secure the taped piping along the exterior wall. Form a trap to prevent water entering the room.
- Fix the piping onto the wall by saddle or equivalent.



Air Purging

Air and moisture remaining in the refrigerant system have undesirable effects as indicated below.

- Pressure in the system rises.
- Operating current rises.
- Cooling(or heating) efficiency drops.
- Moisture in the refrigerant circuit may freeze and block capillary tubing.
- Water may lead to corrosion of parts in the refrigeration system.

Therefore, the indoor unit and tubing between the indoor and outdoor unit must be leak tested and evacuated to remove any noncondensables and moisture from the system.

Air purging With Vacuum Pump

Preparation

- Check that each tubing(both liquid and gas side tubes) between the indoor and outdoor units have been properly connected and all wiring for the test run has been completed. Remove the service valve caps from both the gas and the liquid side on the outdoor unit. Note that both the liquid and the gas side service valves on the outdoor unit are kept closed at this stage.

Leak test

- Connect the manifold valve(with pressure gauges) and dry nitrogen gas cylinder to this service port with charge hoses.

CAUTION

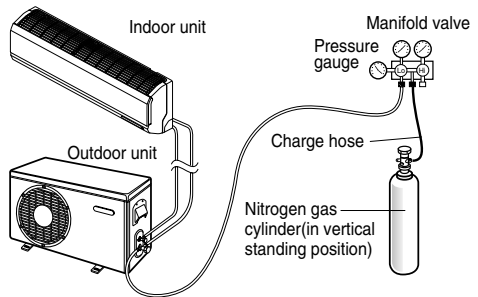
Be sure to use a manifold valve for air purging. If it is not available, use a stop valve for this purpose. The "Hi" knob of the manifold valve must always be kept close.

- Pressurize the system to no more than 150 P.S.I.G. with dry nitrogen gas and close the cylinder valve when the gauge reading reached 150 P.S.I.G. Next, test for leaks with liquid soap.

CAUTION

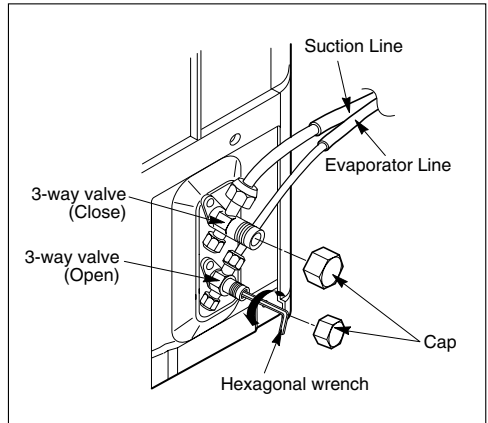
To avoid nitrogen entering the refrigerant system in a liquid state, the top of the cylinder must be higher than its bottom when you pressurize the system. Usually, the cylinder is used in a vertical standing position.

- Do a leak test of all joints of the tubing(both indoor and outdoor) and both gas and liquid side service valves. Bubbles indicate a leak. Be sure to wipe off the soap with a clean cloth.
- After the system is found to be free of leaks, relieve the nitrogen pressure by loosening the charge hose connector at the nitrogen cylinder. When the system pressure is reduced to normal, disconnect the hose from the cylinder.



Soap water method

- (1) Remove the caps from the gas side and liquid side valves.
- (2) Remove the service-port cap from the gas side valve.
- (3) To open the gas side valve turn the valve stem counterclockwise approximately 90°, wait for about 2~3 seconds, and close it.
- (4) Apply a soap water or a liquid neutral detergent on the indoor unit connection or outdoor unit connections by a soft brush to check for leakage of the connecting points of the piping.
- (5) If bubbles come out, the pipes have leakage.

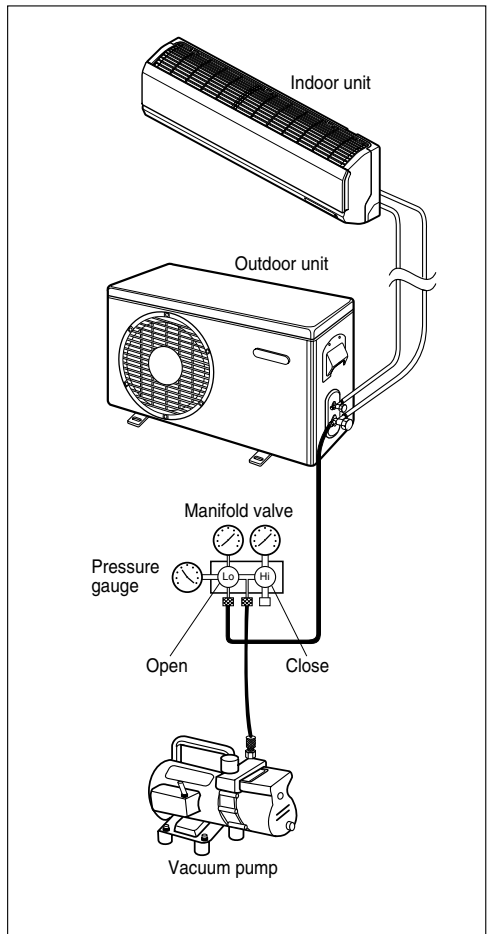


Evacuation

- Connect the charge hose end described in the preceding steps to the vacuum pump to evacuate the tubing and indoor unit. Confirm the "Lo" knob of the manifold valve is open. Then, run the vacuum pump. The operation time for evacuation varies with tubing length and capacity of the pump. The following table shows the time required for evacuation.

Required time for evacuation when 30 gal/h vacuum pump is used	
If tubing length is less than 10m (33 ft)	if tubing length is longer than 10m (33 ft)
10 min. or more	15 min. or more

- When the desired vacuum is reached, close the "Lo" knob of the manifold valve and stop the vacuum pump.



Finishing the job

- With a service valve wrench, turn the valve stem of liquid side valve counter-clockwise to fully open the valve.
- Turn the valve stem of gas side valve counter-clockwise to fully open the valve.
- Loosen the charge hose connected to the gas side service port slightly to release the pressure, then remove the hose.
- Replace the flare nut and its bonnet on the gas side service port and fasten the flare nut securely with an adjustable wrench. This process is very important to prevent leakage from the system.
- Replace the valve caps at both gas and liquid side service valves and fasten them tight.

This completes air purging with a vacuum pump. The air conditioner is now ready to test run.

Charging

- Each outdoor unit is factory charged (nameplate charge) for the evaporator as well as a 7.5m(25ft) line set. Any time a line set is used either shorter or longer than the nominal 7.5m(25ft) line set length the refrigerant charge has to be adjusted.
- Whether the line set is made shorter or longer you must adjust the charge based on how many ft of tubing are either added or removed based on 30g(0.32oz) of R-410A per meter(foot).

Capacity (Btu/h)	Pipe Size		Standard Length m(ft)	Max. Elevation ⊕ m(ft)	Max. length ⊗ m(ft)	Additional Refrigerant g/m(oz/ft)
	Suction	Evap				
9k	3/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
12k	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
18k	1/2"	1/4"	7.5(25)	15(49)	30(98)	20(0.22)
	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
24k	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)

Example: A 30ft line set is used

5 additional ft X 0.22 ounce per foot= add 1.1 ounces of R-410A

Important:

If you are ever uncertain of the unit charge, reclaim, evacuate and weigh in the correct charge using the unit nameplate charge adjusting for line sets longer or shorter than 7.5m(25ft).

⚠ CAUTION

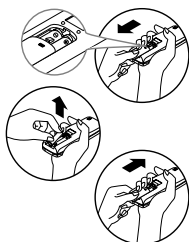
Confirm the refrigerant R-410A. Use manifold gauge and hose for R-410A.

Test Running

1. Check that all tubing and wiring have been properly connected.
2. Check that the gas and liquid side service valves are fully open.

Prepare remote control

1. Remove the battery cover by pulling it according to the arrow direction.
2. Insert new batteries making sure that the (+) and (-) of battery are installed correctly.
3. Reattach the cover by pushing it back into position.

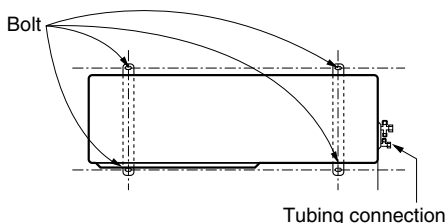


NOTE:

- Use 2 AAA(1.5volt) batteries. Do not use rechargeable batteries.
- Remove the batteries from the remote control if the system is not going to be used for a long time.

Settlement of outdoor unit

- Anchor the outdoor unit with a bolt and nut($\phi 10\text{mm}(0.39\text{in})$) tightly and horizontally on a concrete or rigid mount.
- When installing on the wall, roof or rooftop, anchor the mounting base securely with a nail or wire assuming the influence of wind and earthquake.
- In the case when the vibration of the unit is conveyed to the hose, secure the unit with an anti-vibration rubber.

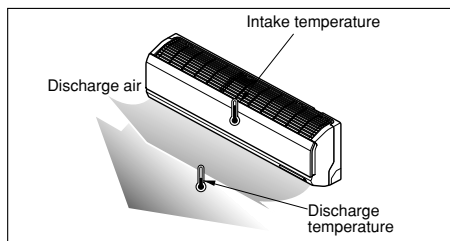


Evaluation of the performance

Operate unit for 15~20 minutes, then check the system refrigerant charge:

1. Measure the pressure of the gas side service valve.
2. Measure the temperature of the intake and discharge of air.

3. Ensure the difference between the intake temperature and the discharge is more than $46.4^{\circ}\text{F}(8^{\circ}\text{C})$ (Cooling) or (Heating).



4. For reference; the gas side pressure of optimum condition is as below.(Cooling)

Outside ambient TEMP.	The pressure of the gas side service valve
$95^{\circ}\text{F}(35^{\circ}\text{C})$	$8.5\text{--}9.5\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}(120\text{--}135\text{ P.S.I.G.})$

NOTE: If the actual pressure are higher than shown, the system is most likely over-charged, and charge should be removed. If the actual pressure are lower than shown, the system is most likely undercharged, and charge should be added.

The air conditioner is now ready for use.

PUMP DOWN

This is performed when the unit is to be relocated or the refrigerant circuit is serviced.

Pump Down means collecting all refrigerant in the outdoor unit without loss of refrigerant.

CAUTION:

Be sure to perform Pump Down procedure with the unit cooling mode.

Pump Down Procedure

1. Connect a low-pressure gauge manifold hose to the charge port on the gas side service valve.
2. Open the gas side service valve halfway and purge the air from the manifold hose using the refrigerant gas.
3. Close the liquid side service valve(all the way in).
4. Turn on the unit's operating switch and start the cooling operation.
5. When the low-pressure gauge reading becomes 1 to $0.5\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}(14.2$ to $7.1\text{ P.S.I.G.})$, fully close the gas side valve stem and then quickly turn off the unit. At that time, Pump Down has been completed and all refrigerant will have been collected in the outdoor unit.

Climatiseur

MANUEL D'INSTALLATION

IMPORTANT

- Veuillez lire au complet ce manuel d'instructions avant d'installer le produit.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, son remplacement ne doit être accompli que par du personnel autorisé.
- Conformément aux standards nationaux sur le câblage, l'installation ne doit être effectuée que par du personnel autorisé.
- Après l'avoir lu au complet, veuillez conserver ce manuel d'installation pour référence ultérieure.

TABLE DES MATIÈRES

Conditions requises pour l'installation

Mesures de sécurité	3
Introduction	9
Symboles utilisés dans ce manuel	9
Caractéristiques	9
Installation	10
Pièces d'installation	10
Outils d'installation	10
Carte d'installation	11
Vérifiez le gaz réfrigérant.....	12
Sélectionnez le meilleur emplacement	13
Elévation et longueur des tuyaux	14
Comment fixer la plaque d'installation	15
Pratiquez un trou dans le mur.....	15
Travail d'évasage	16
Raccordement de la tuyauterie	17
Connexion du tuyau de drainage	22
Connexion des canalisations Externe	22
Raccordement des câbles	23
Contrôle de la vidange.....	25
Façonnage des tuyaux.....	26
Vidange air.....	27
Vidange air avec pompe à vide	27
Charge	29
Test de fonctionnement	30
Vérification	30

Composants nécessaires

- Plateau d'installation
- Quatre vis du type "A"
- Câble de branchement

- Tuyaux : Ligne de succion -5/8"
Ligne d'évaporation3/8"
(Voir page 13)
- Matériaux d'isolation
- Tuyau supplémentaire de vidange (diamètre extérieur 15,5 mm(0.61in))

- Deux vis de type "B"

Outils nécessaires

- Niveau
- Tournevis
- Perceuse électrique
- Pointe de perceuse (ø70mm(2.76in))

- Ensemble outil d'évasement
- Clés torsiométriques 4,2 kg-m, 6,6 kg-m (différentes selon le numéro du modèle)
(Voir page 17)
- Clé anglaise

- Un verre d'eau
- Tournevis

- Clé hexagonale (4 mm(0.16in))
- Indicateur de fuite de gaz
- Pompe à vide
- Manomètre

- Manuel utilisateur
- Thermomètre
- Support télécommande

Mesures de sécurité

Pour éviter des blessures à l'utilisateur ou à d'autres personnes ainsi que des dommages matériels, vous devez suivre les instructions ci-dessous.

- L'utilisation incorrecte de l'appareil due à la méconnaissance des instructions provoquera des blessures ou des dommages, dont la gravité est indiquée au moyen des symboles suivants.

⚠ AVERTISSEMENT Ce symbole indique la possibilité de mort ou de blessures graves.

⚠ ATTENTION Ce symbole indique la possibilité de blessures ou de dommages matériels uniquement.

- La signification des symboles utilisés dans ce guide est indiquée ci-dessous.



Veillez à ne pas faire.



Veillez à suivre cette instruction.

⚠ AVERTISSEMENT

■ Installation

N'utilisez des câbles électriques ou des fiches endommagés, ni des prises desserrées.

- Ceci risque de provoquer un incendie ou un choc électrique.



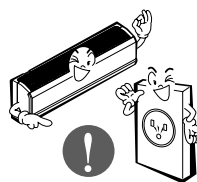
Pour un travail électrique, contactez le distributeur, le vendeur, un électricien qualifié ou un centre de service après-vente agréé.

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



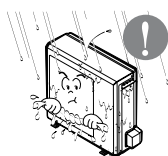
Utilisez toujours une fiche d'alimentation et une prise de courant avec borne de mise à la terre.

- Autrement, vous risqueriez de provoquer un choc électrique.



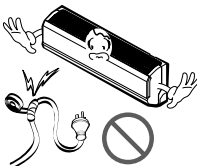
Installez fermement le panneau et le couvercle du tableau de commande.

- Autrement vous risquez de provoquer un incendie ou un choc électrique.



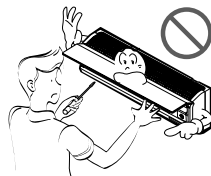
Ne modifiez ni prolongez le cordon d'alimentation.

- Ceci risquerait de provoquer un incendie ou un choc électrique.



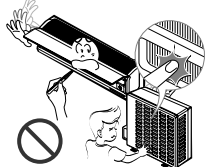
N'installez, n'enlevez ni remettez en place l'unité vous-même (si vous êtes un client).

- Vous pourriez provoquer un incendie, un choc électrique, une explosion ou vous blesser.



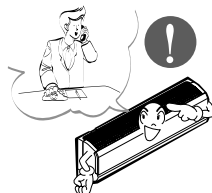
Prenez soin lorsque vous déballez et installez ce produit.

- Les bords aiguisés peuvent provoquer des blessures. Faites attention en particulier aux bords aiguisés.



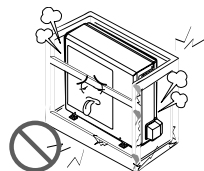
Contactez toujours le revendeur ou un centre de service après vente agréé pour effectuer l'installation.

- Autrement, vous pourriez provoquer un incendie, un choc électrique, une explosion ou vous blesser.



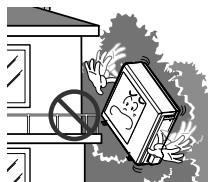
N'installez pas le produit sur un support d'installation défectueux.

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



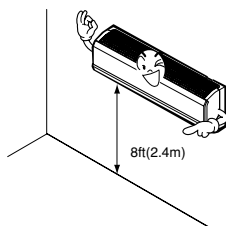
Assurez-vous que la zone d'installation n'est pas abîmée par le temps.

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



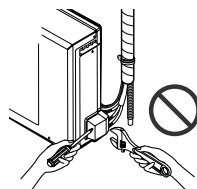
Installez le group interne sur la paroi ou la hauteur à partir du plancher est supérieure à 8ft(2.4 mètres)

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



Ne pas manipuler le tuyau vous-même (utilisateur).

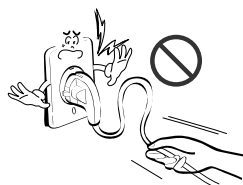
- Le gaz réfrigérant à haute pression peut provoquer des blessures.



■ Fonctionnement

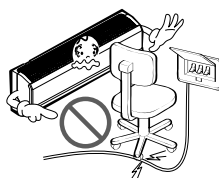
Assurez-vous qu'on ne tire ni n'endommage le cordon d'alimentation en cours du fonctionnement de l'unité.

- Ceci risquerait de provoquer un incendie ou un choc électrique.



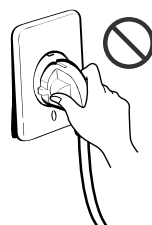
Ne placez aucun objet sur le cordon d'alimentation.

- Ceci risquerait de provoquer un incendie ou un choc électrique.



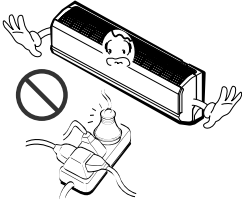
Ne mettez en marche ni arrêtez le climatiseur en branchant ou débranchant la fiche d'alimentation.

- Ceci risquerait de provoquer un incendie ou un choc électrique.



Utilisé une prise de courant dédiée pour cet appareil.

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



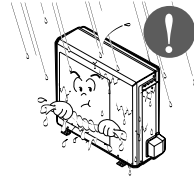
Saisissez la fiche pour retirer le cordon de la prise de courant. Ne touchez pas la fiche avec les mains humides.

- Ceci risquerait de provoquer un incendie ou un choc électrique.



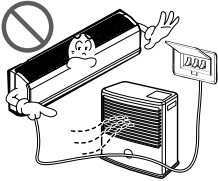
Ne permettez pas que de l'eau s'écoule sur les pièces électriques.

- Ceci pourrait provoquer un incendie, une défaillance de l'appareil ou un choc électrique.



Ne placez pas de plinthes ou d'autres appareils près du cordon d'alimentation.

- Ceci pourrait provoquer un incendie, une défaillance de l'appareil ou un choc électrique.



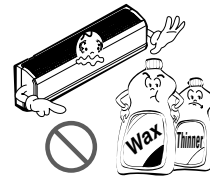
Ne permettez pas que de l'eau s'écoule sur les pièces électriques.

- Ceci pourrait provoquer un incendie, une défaillance de l'appareil ou un choc électrique.



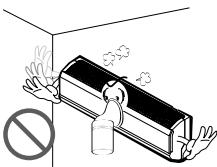
N'emmagasinez ni utilisez de substances inflammables ou combustibles près de ce climatiseur.

- Ceci entraînerait un risque d'incendie ou de défaillance du produit.



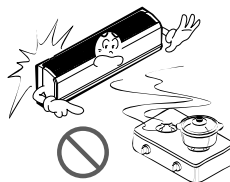
N'utilisez pas ce produit dans un espace fermé hermétiquement pendant une longue période de temps.

- Un manque d'oxygène pourrait survenir.



S'il y a une fuite de gaz inflammable, fermez le robinet à gaz et ouvrez une fenêtre pour ventiler la pièce avant de mettre en marche le climatiseur. N'utilisez le téléphone ni déplacez les interrupteurs sur les positions marche/arrêt.

- Ceci risquerait de provoquer une explosion ou un incendie.



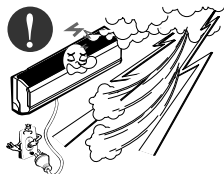
Si l'unité dégage des sons, des odeurs ou de la fumée, débranchez-la.

- Ceci pourrait provoquer un incendie, une défaillance de l'appareil ou un choc électrique.



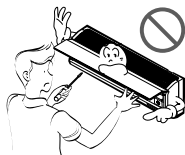
Arrêtez le climatiseur et fermez la fenêtre en cas de tempête ou d'ouragan. Si possible, retirez le produit de la fenêtre avant que l'ouragan n'arrive.

- Autrement, vous risqueriez de provoquer des dommages matériels, une défaillance du produit ou un choc électrique.



N'ouvrez pas la grille d'entrée d'air du produit alors que celui-ci est en fonctionnement. (Ne touchez pas le filtre électrostatique, si l'unité en est équipée.)

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



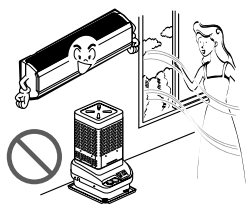
Contactez un centre de service après-vente agréé si le produit est trempé (rempli d'eau ou submergé).

- Ceci risque de provoquer un choc électrique.



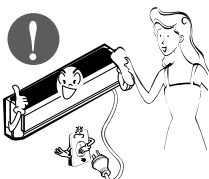
Ventilez le produit de temps en temps lorsque vous l'utilisez simultanément avec une poêle, etc.

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



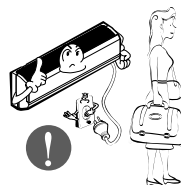
Débranchez l'appareil avant de procéder à des opérations de nettoyage ou de maintenance du produit.

- Autrement, vous risquez de provoquer un choc électrique.



Si vous n'allez pas utiliser le produit pendant une longue période de temps, débranchez le cordon d'alimentation ou mettez le disjoncteur sur la position arrêt.

- Autrement, vous risquez d'endommager le produit, de provoquer une défaillance de celui-ci ou bien une mise en marche involontaire de l'unité.



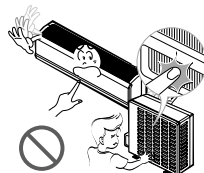
Assurez-vous que personne ne pourra marcher ou tomber sur l'unité extérieure.

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



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

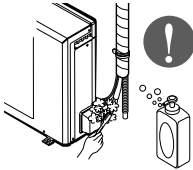
- Il y a des bords aiguisés et des pièces mobiles qui pourraient vous blesser.



ATTENTION**■ Installation**

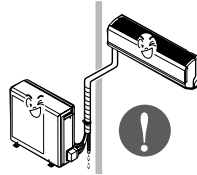
Vérifiez toujours s'il y a des fuites de gaz (frigorigène) suite à l'installation ou à la réparation du produit.

- Des niveaux de frigorigène trop bas peuvent provoquer une défaillance du produit.



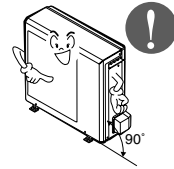
Installez le raccord de drainage de manière à assurer un drainage approprié.

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



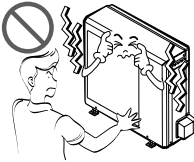
Maintenez le produit de niveau lors de son installation.

- Ceci sert à éviter des vibrations ou des fuites d'eau.



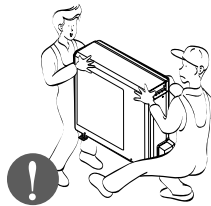
N'installez pas le produit à un endroit où le bruit ou l'air chaud dégagés de l'unité extérieure pourraient déranger les voisins.

- Ceci peut provoquer des problèmes à vos voisins.



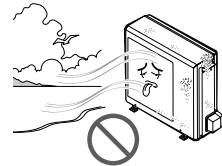
Faites appel à deux ou plusieurs personnes pour enlever et transporter ce climatiseur.

- Evitez des blessures.



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 produire 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**

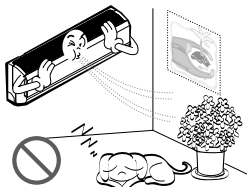
N'orientez pas le flux d'air vers les occupants de la pièce (Ne vous asseyez pas sous le courant d'air).

- Ceci pourrait nuire à votre santé.



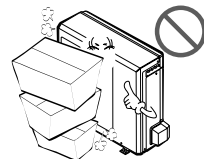
N'utilisez pas ce produit pour des objectifs spéciaux tels que la préservation d'aliments, d'œuvres d'art, etc. C'est un climatiseur grand public, non pas un système de refroidissement de précision.

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



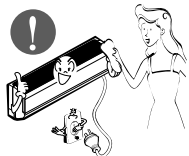
Ne bloquez pas l'entrée ou la sortie du flux d'air.

- Ceci peut provoquer une défaillance du produit.



Utilisez un chiffon doux pour le nettoyage. N'employez pas de détergents agressifs, de dissolvants, etc.

- Ceci risquerait de provoquer un incendie, un choc électrique ou des dommages aux pièces plastiques du produit. Ne touchez pas les pièces métalliques du produit lorsque vous enlevez le filtre à air.



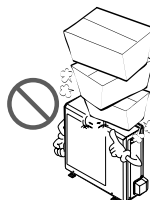
Elles sont très aiguës!

- Vous risquez de subir des blessures.



Ne marchez ni placez aucun objet sur le produit (unité extérieure).

- Ceci risquerait de provoquer des blessures et une défaillance du produit.



Insérez toujours fermement le filtre. Nettoyez le filtre toutes les deux semaines ou plus souvent si besoin.

- Un filtre sale réduit l'efficacité du climatiseur et pourrait provoquer un mauvais fonctionnement de l'appareil ou l'endommager.



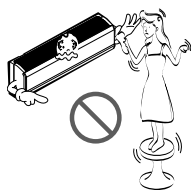
Ne buvez pas l'eau drainée du produit.

- Ceci n'est pas hygiénique et pourrait entraîner de sérieux problèmes de santé.



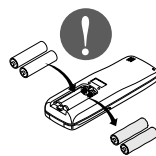
Utilisez une banquette ou une échelle solide lorsque vous faites des opérations de nettoyage ou de maintenance du produit.

- Faites attention et évitez des blessures. Remplacez les piles vieilles de la télécommande par des piles neuves du même type.



Remplacez les piles de la télécommande.

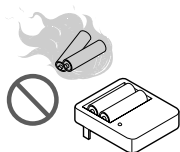
- Il y a risque d'incendie, dommage du produit et/ou choc électrique.



■ Désuétude

Ne rechargez ni démontez les piles. Ne placez pas les piles sur le feu.

- Elles peuvent brûler ou exploser.



Si le liquide des piles tombe sur votre peau ou vos vêtements, lavez-les bien avec de l'eau propre. N'utilisez pas la télécommande si les piles ont des fuites.

- Les substances chimiques des piles pourraient produire des brûlures ou entraîner d'autres risques pour la santé.



Introduction

Symboles utilisés dans ce manuel



Ce symbole indique un risque de choc électrique.

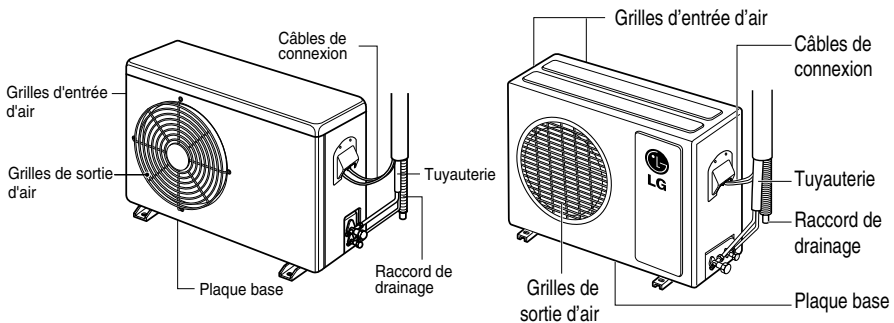
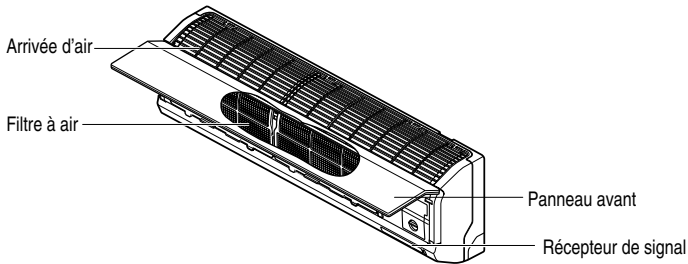


Ce symbole signale des risques qui pourraient endommager le climatiseur.

REMARQUE

Ce symbole indique les remarques.

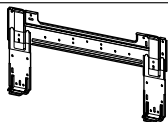



Caractéristiques



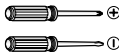




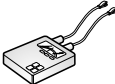



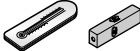


Installation

Lisez-le avec soin et suivez les pas exactement.

Pièces d'installation

<p>Plaque d'installation</p> 	<p>Vis Type "A" et bride d'ancrage en plastique</p> 
<p>Vis Type "B"</p> 	<p>Support de la télécommande</p> 

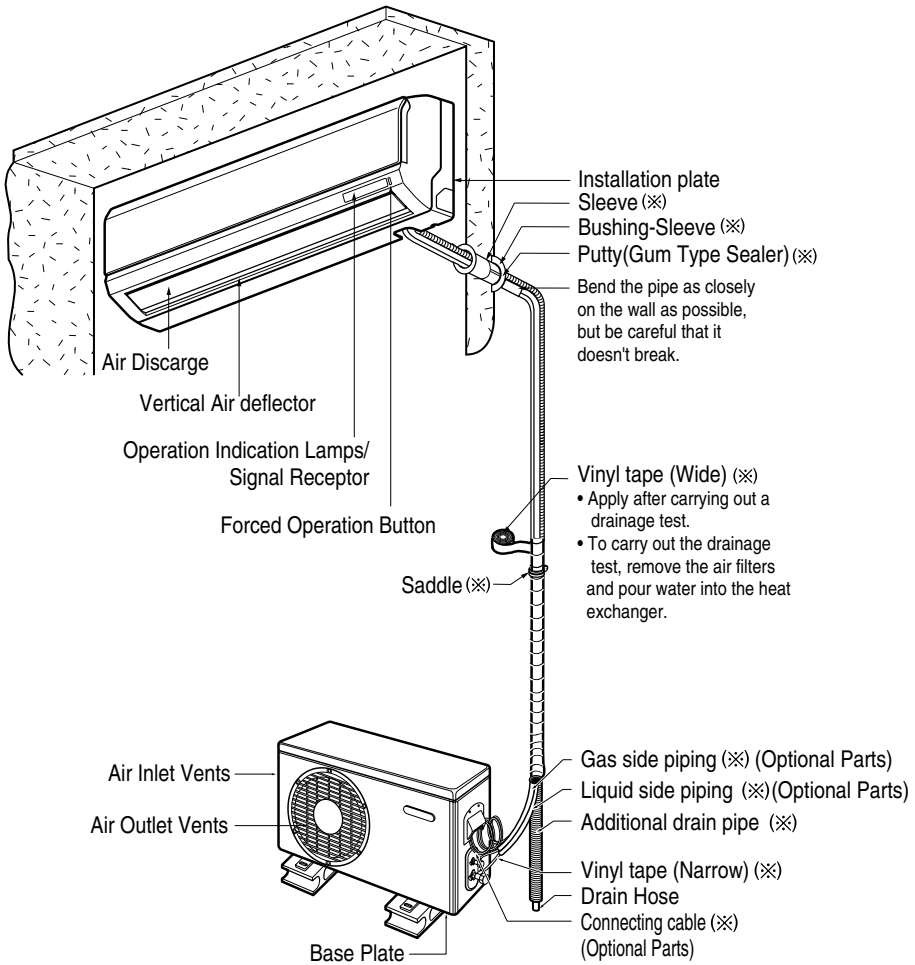
Outils d'installation

Figure	Nom	Figure	Nom
	Tournevis		Ohmmètre
	Perceuse électrique		Clé à six pans
	Ruban de mesure, Couteau		Ampèremètre
	Mèche		Détecteur de fuite de gaz
	Clé de serrage		Thermomètre, Dispositif de nivellement
	Clé de serrage dynamométrique		Ensemble d'outils d'évasement

Carte d'installation

NOTICE

Installation parts you should purchase. (※)



Vérifiez le gaz réfrigérant

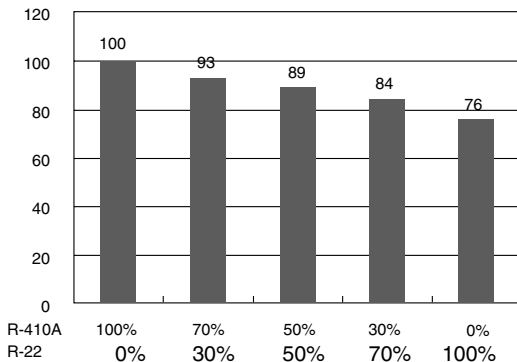
1. Vérifiez l'étiquette de qualité à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.
2. Assurez-vous qu'il s'agit bien du gaz réfrigérant R-410A.

REMARQUE

※ Le gaz réfrigérant R-410A est différent du R-22.

- 1) Différentes huiles de compresseur.
 - R-410A (Polyesther) / R-22 (minéral)
 - Ne pas mélanger l'huile minérale existante
 - Ne pas appliquer sur des tuyaux usés, sur des outils ou des jauges couvertes d'huile minérale.
- 2) Absorption de la moisissure.
 - L'huile du compresseur possède une forte capacité d'absorption de la moisissure.
- 3) Mélange de 2 gaz réfrigérants.
 - R-410A (R32 : R125 = 50 :50wt%)/R-22(100%).
 - Ne pas utiliser le gaz réfrigérant existant R-22. La capacité chute en cas d'insertion de R-22 dans un système R-410A.

Exemple : Split type 12,000 Btu/h



- 4) Haute pression.
 - 1,6 fois supérieure qu'avec du R-22.
 - Vérifiez que l'épaisseur du tuyau soit bien de 0,8.

	Point d'ébullition(°C)	Pression vapeur (25°C)(kg f/cnf)	Densité vapeur(25°C)(kg/m ²)
R-410A	-51.4	15.9	64
R-22	-40.8	9.6	44.4

Ne pas manipuler le tuyau vous-même (utilisateur).

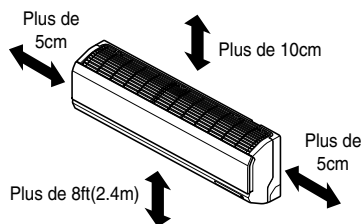
Le gaz réfrigérant à haute pression peut provoquer des blessures. Vérifiez qu'il s'agisse bien du gaz réfrigérant R-410A. Utilisez une jauge, un manifold et un tuyau. Pour R-410.

Sélectionnez le meilleur emplacement

Lire attentivement ce qui suit, puis suivre chaque point.

Groupe Interne

1. Évitez de la chaleur et de la vapeur à côté du groupe.
2. Sélectionnez un emplacement où il n'y a pas d'obstacles en face du groupe.
3. Assurez-vous que la vidange de la condensation puisse être correctement placée.
4. N'installez pas à côté d'une porte.
5. Vérifiez que l'espace sur la droite et la gauche du groupe soit supérieur à 30 cm (11.8in). Le groupe doit être installé sur la paroi le plus haut possible, en laissant un espace minimum de 12 cm (4.7in) du plafond.
6. Utilisez un localisateur de goujons pour les localiser et éviter ainsi d'endommager inutilement la paroi.

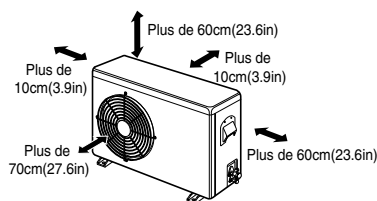


⚠ ATTENTION

Installez le groupe interne sur la paroi où la hauteur à partir du plancher est supérieure à 2,3 mètres (7.6ft). Un morceau de 7,5 mètres (24,6 pi) (minimum) est nécessaire pour minimiser la vibration et le bruit excessif.

Groupe externe

1. En cas de construction d'un abri de protection des rayons du soleil et de la pluie, vérifiez que l'irradiation de chaleur du condensateur ne soit pas limitée.
2. Vérifiez que l'espace à l'arrière et sur les côtés soit supérieur à 10 cm (3.9in). La partie avant du groupe doit avoir plus de 70 cm (27.6in) d'espace.
3. Ne gardez pas d'animaux ou de plantes dans le flux de l'air chaud.
4. Prenez en considération le poids du conditionneur d'air et sélectionnez une position où le bruit et les vibrations sont au minimum.
5. Sélectionnez un emplacement de manière à ce que l'air chaud et le bruit du conditionneur d'air ne dérangent pas les voisins.



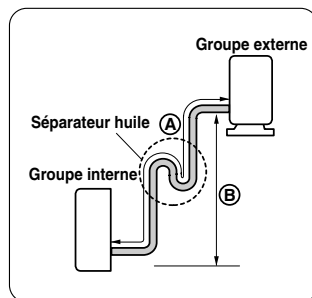
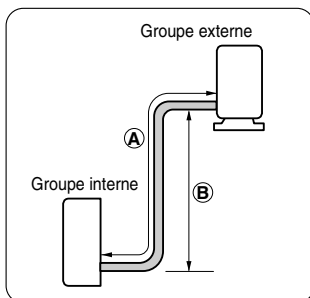
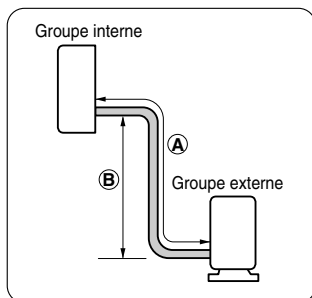
Installations sur le toit

Si le groupe externe est installé sur un toit, vérifiez que le groupe soit bien nivelé. Assurez-vous que la structure du toit et que le système d'ancrage soient appropriés à l'emplacement du groupe. Consultez les règles locales en ce qui concerne le montage sur les toits.

Si l'unité extérieure est installée sur les structures de racine ou les murs, ceci peut être le résultat dans le bruit et la vibration excessif, et peut-être aussi classé comme non l'installation utilisable.

Élévation et longueur des tuyaux

Capacité (Btu/h)	Dimensions tuyau		Longueur standard (m)	Elévation maximale Ⓐ (m)	Longueur maximale Ⓑ (m)	Réfrigérant supplémentaire(g/m)
	Succion	Évaporation				
9k	3/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
12k	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
18k	1/2"	1/4"	7.5(25)	15(49)	30(98)	20(0.22)
	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
24k	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)



Dans les cas qui dépassent 5 m(16.4ft)

⚠ ATTENTION

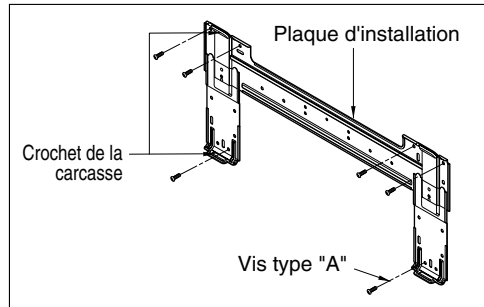
- La capacité se base sur la longueur standard et la longueur maximale permise est calculée sur la base de la fiabilité.
- Un séparateur d'huile doit être installé tous les 5-7 mètres(16.4~23.0ft).

Comment fixer la plaque d'installation

La paroi choisie doit être résistante et solide pour prévenir des vibrations.

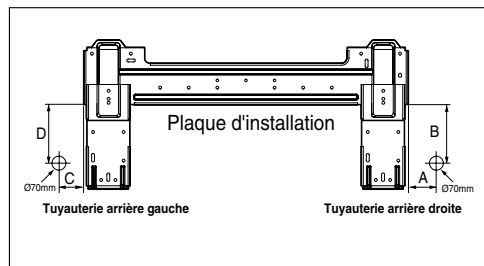
Monter le plateau d'installation sur la paroi avec quatre vis du type A. Si le groupe est monté sur un mur en ciment, utilisez des boulons d'ancrage.

- Montez le plateau d'installation horizontalement en alignant la ligne de centre en utilisant un niveau.



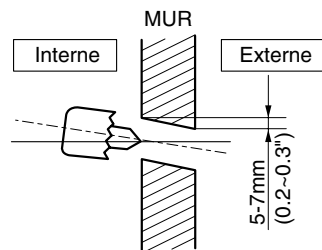
Mesurez la paroi et marquez la ligne centrale. Il est important de faire très attention pour l'emplacement du plateau d'installation, d'habitude les fils électriques passent à travers les parois. Les trous pratiqués dans le mur pour le branchement des tuyaux doivent être effectués en faisant très attention.

BOITIER (Classe)	Distance (mm)			
	A	B	C	D
S4	50	105	59	105
SE	65	110	85	110
S5	95	122	235	122



Pratiquez un trou dans le mur

- Pratiquez le trou pour le tuyau avec une pointe de 70 mm (2.76in). Percez le trou vers la gauche ou vers la droite, avec le trou légèrement en descente vers l'extérieur.

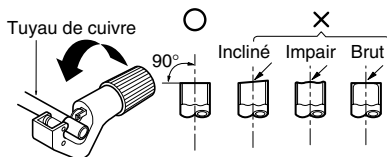


Travail d'évasage

La cause principale des fuites de gaz, ce sont des défauts dans le travail d'évasement. Effectuer correctement le travail d'évasement en suivant les instructions suivantes.

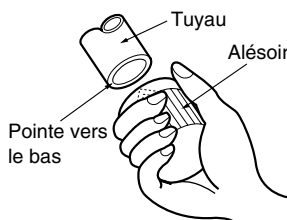
Couper le tuyau et le câble

1. Utiliser les éléments pour les tuyaux accessoires ou les tuyaux achetés localement.
2. Mesurer la distance entre le groupe externe et le groupe interne.
3. Couper les tuyaux à une longueur légèrement supérieure à celle qui a été mesurée.
4. Couper le câble 1,5 m (59.1in) plus long que la longueur du tuyau.



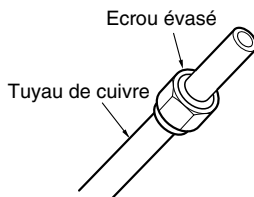
Enlever les bavures

1. Enlever complètement les bavures de la section coupée du tuyau.
2. Diriger l'extrémité du tuyau en cuivre vers le bas pour éviter la chute des bavures à l'intérieur des tuyaux.



Insertion de l'écrou

1. Enlever les écrous évasés reliés aux groupes interne et externe, puis les insérer sur le tuyau après avoir terminé d'enlever les bavures. (On ne peut pas les insérer après avoir terminé le travail d'évasage.)

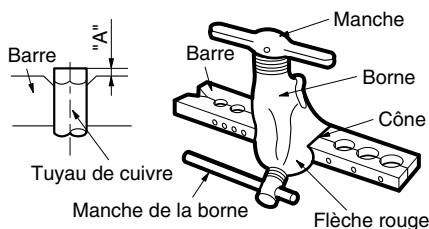


Travail d'évasage

1. Utiliser l'outil d'évasage indiqué ci-dessous pour effectuer ce travail.

Diamètre extérieur		A
mm	Pouce	mm
ø6.35	1/4	0-0.5
ø9.52	3/8	0-0.5
ø12.7	1/2	0-0.5
ø15.88	5/8	0-1.0

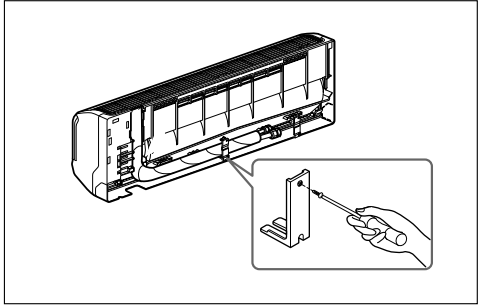
Serrer le tuyau de cuivre dans une barre ou une forme comme indiqué dans le tableau des dimensions ci-dessus.



Raccordement de la tuyauterie

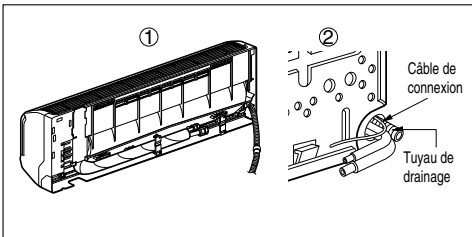
Unité intérieure

1. Préparez la tuyauterie et le raccord de drainage de l'unité intérieure pour l'installation à travers le mur.
2. Enlevez le support de fixation plastique de la tuyauterie (voir l'illustration tout à côté) et tirez du tuyau et du raccord de drainage pour les faire sortir du boîtier.
3. Remettez à sa place originale seulement le support 1 des tuyaux en plastique et non pas le support 2.



Pour les tuyaux arrière gauches

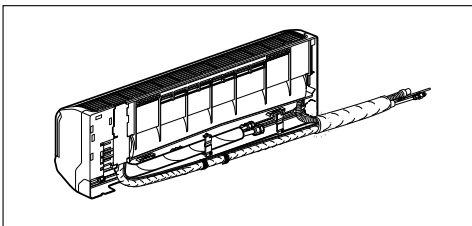
Faites passer les tuyaux internes et le tuyau flexible de vidange en direction de l'arrière gauche.



Stecken Sie das Verbindungskabel vom Branches le câble de branchement à partir du groupe externe dans le groupe interne à travers le trou pour les tuyaux.

- Ne branchez pas le ce branchez pas le câble au groupe interne.
- Faites un petit noeud coulant avec le câble pour le brancher facilement plus tard.

Regroupez les tuyaux, le tuyau flexible de vidange et le câble. Vérifiez que le tuyau flexible de vidange soit placé en position inférieure dans le groupe. Si vous le mettiez en position supérieure, cela pourrait provoquer un débordement à l'intérieur du groupe.

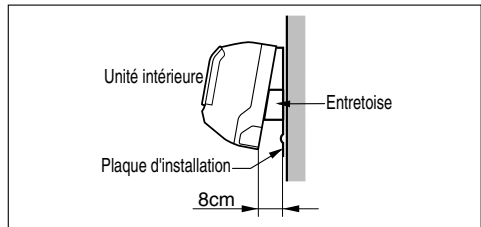


Remarque : Si le tuyau flexible de vidange passe à l'intérieur de la pièce, isolez le tuyau avec du matériel isolant* pour que les gouttes éventuelles de condensation ne provoquent pas de dommages aux meubles et au plancher.

* Nous suggérons du polyuréthane expansé ou équivalent.

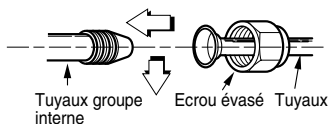
Installation groupe interne

- Accrochez l'unité interne à la partie supérieure de la plaque d'installation. (Enclenchez les trois crochets supérieurs arrière et inférieurs arrière de l'unité interne dans le bord supérieur et dans le bord inférieur de la plaque d'installation). Assurez-vous que les crochets soient correctement logés dans la plaque d'installation en la déplaçant vers la droite et vers la gauche.

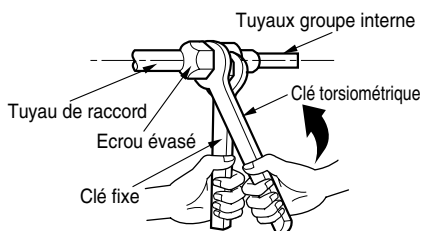


Branchement des tuyaux au groupe interne et le tuyau flexible de vidange au tuyau de vidange.

- Versez deux gouttes d'huile réfrigérant sur la face évasée avant d'assembler en ayant soin de ne pas ajouter des polluants.
- Alignez le centre des tuyaux et serrez à la main l'écrou évasé.

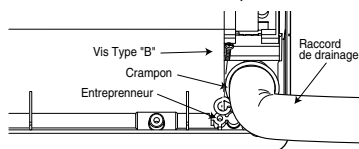


- Serrez l'écrou évasé avec une clé.

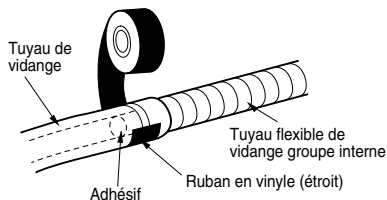


Diamètre extérieur		Torque
mm	pouces	kg.m
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6

- Montez le collier de serrage sur la portée en utilisant la vis du type "B".
(SE-H/P: 9k, 12k C/O: 12k)

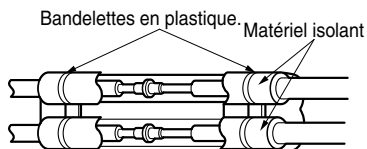


- Quand vous allongez le tuyau flexible de vidange du groupe interne, installez le tuyau de vidange.

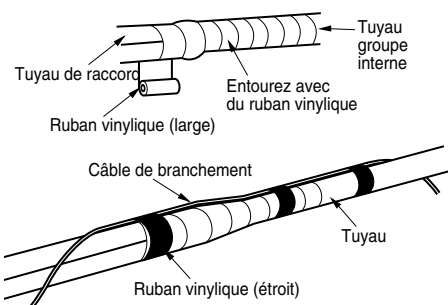


Entourez la section de raccord de matériel isolant.

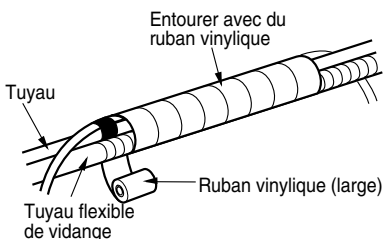
- Superposez le matériel d'isolation du tuyau de raccord et le matériel d'isolation du tuyau du groupe interne. Combinez avec du ruban vinylique pour qu'il n'y ait pas d'espace libre.



- Entourez avec du ruban vinylique la zone qui accueille la section de logement arrière des tuyaux.

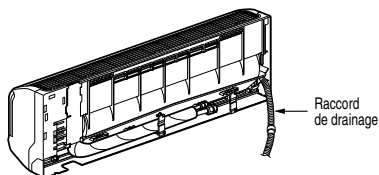


- Réunir les tuyaux et le tuyau flexible de vidange en les entourant de ruban vinylique dans le secteur où ils sont insérés dans le logement arrière des tuyaux.



Pour les tuyaux arrières droits

Faites passer les tuyaux internes et le tuyau flexible de vidange dans la position demandée par le trou pour les tuyaux.

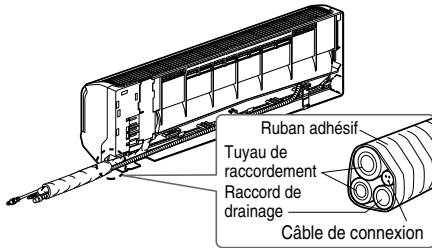


Introduisez le câble de branchement dans le groupe interne.

- Ne branchez pas le câble au groupe interne.
- Faites un petit noeud coulant avec le câble pour un branchement plus facile plus tard.

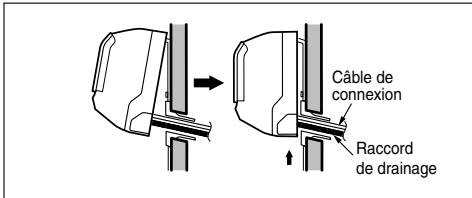
Entourez le tuyau flexible de vidange et le câble de branchement.

- Câble de branchement



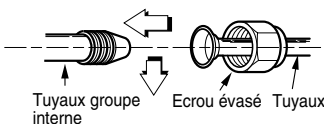
Installation du groupe interne

- Accrochez l'unité interne à la partie supérieure de la plaque d'installation. (Enclenchez les trois crochets supérieurs arrière et inférieurs arrière de l'unité interne dans le bord supérieur et dans le bord inférieur de la plaque d'installation). Assurez-vous que les crochets soient correctement logés dans la plaque d'installation en la déplaçant vers la droite et vers la gauche.

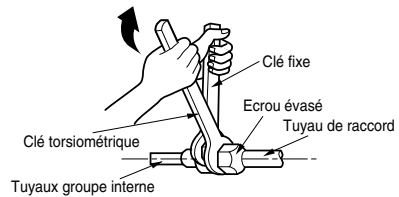


Branchement des tuyaux au groupe interne et le tuyau flexible de vidange au tuyau de vidange.

- Versez deux gouttes d'huile réfrigérant sur la face évasée avant d'assembler en ayant soin de ne pas ajouter des polluants.
- Alignez le centre des tuyaux et serrez à la main l'écrou évasé.

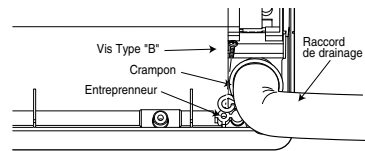


- Serrez l'écrou évasé avec une clé.

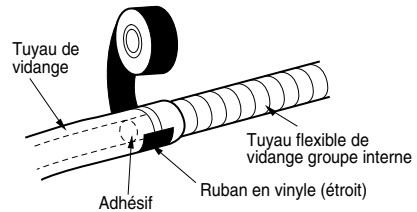


Diamètre extérieur		Torque
mm	pouces	kg.m
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6

- Montez le collier de serrage sur la portée en utilisant la vis du type "B". (SE-H/P: 9k, 12k C/O: 12k)

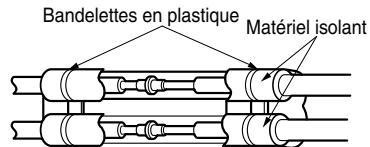


- Quand vous allongez le tuyau flexible de vidange du groupe interne, installez le tuyau de vidange.

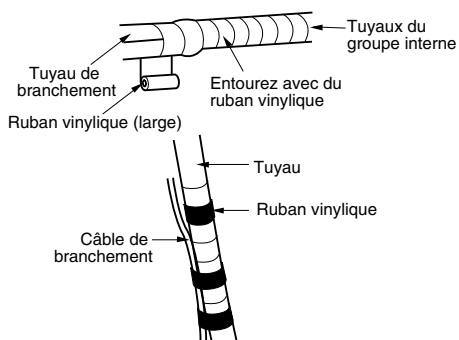


Entourez la portion de raccord de matériel isolant.

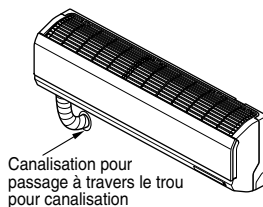
- Superposez le matériel d'isolation du tuyau de raccord et le matériel d'isolation du tuyau du groupe interne. Combinez avec du ruban vinylique pour qu'il n'y ait pas d'espace libre.



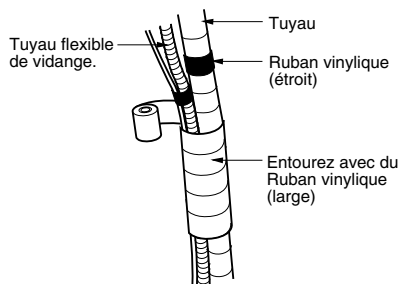
- Entourez la section de logement des tuyaux arrière avec du ruban vinylique.



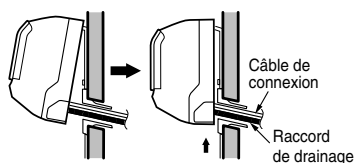
Faites passer de nouveau les tuyaux et le tuyau flexible de vidange à travers la partie arrière du châssis.



- Entourez ensemble les tuyaux et le tuyau flexible de vidange avec du ruban en toile dans la partie où ils s'insèrent dans la section de logement arrière des tuyaux.



Faites passer de nouveau les tuyaux et le tuyau flexible de vidange à travers la partie arrière du châssis.

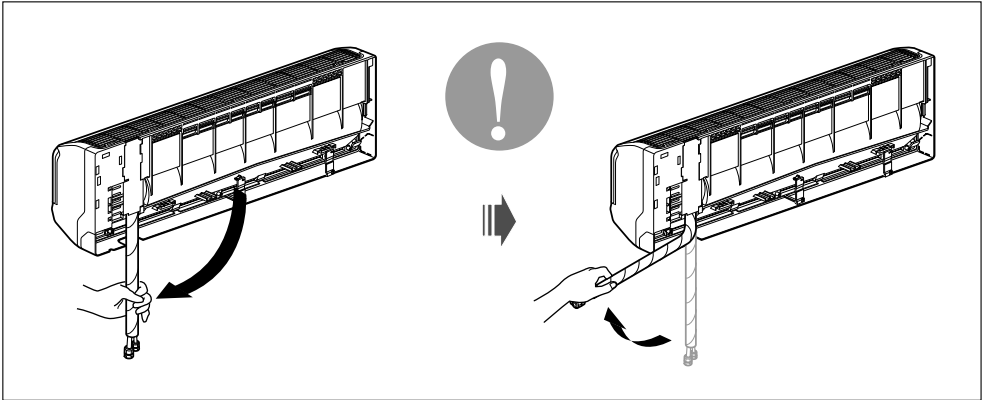


▲ ATTENTION

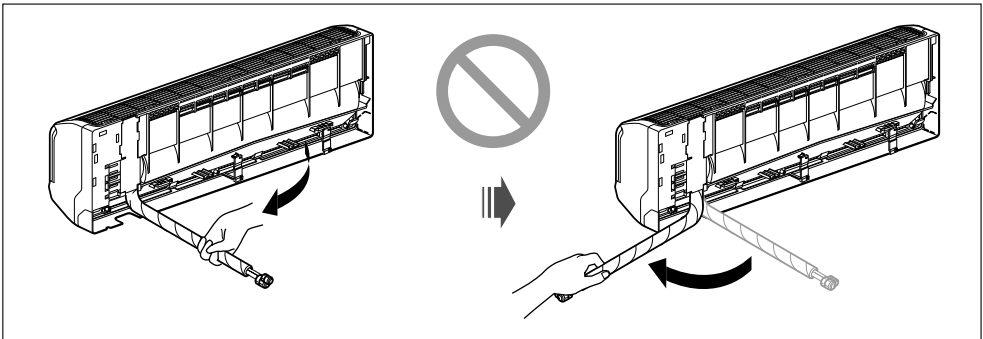
Information concernant l'installation Pour la tuyauterie gauche. Suivez les instructions ci-dessous.

Bon exemple

- Appuyez sur la partie supérieure de la bride et déployez doucement les tuyaux vers le bas.

**Mauvais exemple**

- Plier les tuyaux de gauche à droite, comme montré ci-après, risque d'endommager le tuyau.



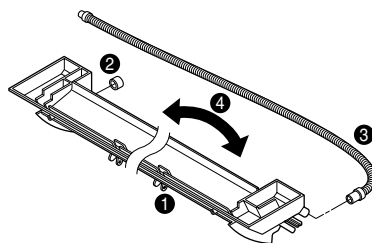
Connexion du tuyau de drainage

■ Le tuyau de drainage peut être connecté dans deux positions différentes. Utilisez la position la plus commode et, si nécessaire, échangez la position du filtre de drainage, du capuchon en caoutchouc et du tuyau de drainage.

- ❶ Filtre de drainage
- ❷ Capuchon en caoutchouc
- ❸ Tuyau de drainage
- ❹ Échangez-les si nécessaire

■ Enlevez le tuyau de drainage
 ■ Insérez solidement le bouchon en caoutchouc et le tuyau de drainage dans les sorties de drainage.

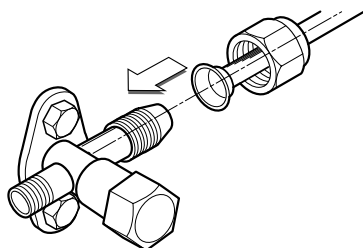
Faites attention que le bouchon soit bien serré pour qu'il n'y ait pas de fuites.



Connexion des canalisations Externe

Versez deux gouttes d'huile réfrigérant sur la face évasée avant d'assembler en ayant soin de ne pas ajouter des polluants.

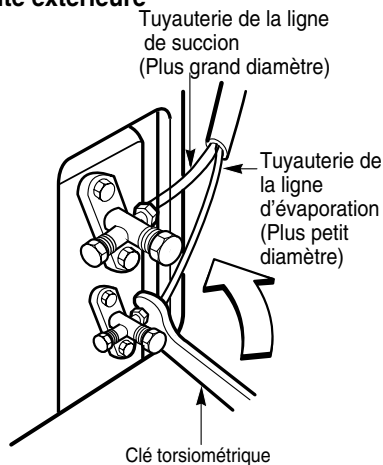
Aligner le centre des tuyaux et serrer suffisamment l'écrou évasé avec les doigts.



Puis serrer l'écrou évasé avec une clé torsiométrique jusqu'à ce que l'on entende le clic de la clé.

■ Quand l'on serre l'écrou évasé avec la clé torsiométrique, faire attention que la direction de serrage corresponde à la flèche sur la clé.

Unité extérieure



Diamètre extérieur		Torque kg.m
mm	pouces	
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6
Ø19.05	3/4	6.6

Raccordement des câbles

1. Enlevez le couvercle du panneau de commandes de l'unité en desserrant les 3 vis.
2. Démontez les bouchons sur le panneau de commandes.
3. Montez provisoirement les tubes conducteurs dans le panneau de commandes.
4. Raccordez correctement les lignes d'alimentation et de basse tension aux bornes correspondantes sur la boîte à bornes.
5. Mettez à la masse l'unité selon les codes électriques locaux.
6. Assurez-vous de mesurer tous les câbles en leur accordant plusieurs pouces de plus que la longueur requise pour le câblage.
7. Utilisez des écrous de serrage pour fixer les tubes conducteurs.

REMARQUE

La taille du connecteur vendu dans le commerce pour cette unité est de 1/2" (12.7mm).
Référez-vous aux instructions du chapitre "Raccordement du câblage aux bornes" concernant les raccordement en fonction du type de câble dont vous disposez.



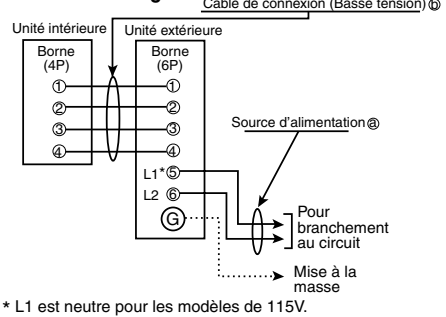
AVERTISSEMENT:

- Assurez-vous de respecter les codes électriques locaux lors du raccordement des câbles entre les unités intérieure et extérieure (taille des câbles, procédé de câblage, etc.)
- Tous les câbles doivent être bien raccordés.
- Veillez à ce qu'aucun câble ne touche la tuyauterie de réfrigération, le compresseur ni toute autre pièce mobile.

Source d'alimentation

Modèle	Source d'alimentation	AWG(MIN)		Capacité du fusible ou du disjoncteur
		Ⓐ	Ⓑ	
9K	1Ø, 115V	14	18	15A
12K	1Ø, 115V	14	18	20A
18K	1Ø, 230/208V	14	18	20A
24K	1Ø, 230/208V	12	18	25A

Schéma de câblage

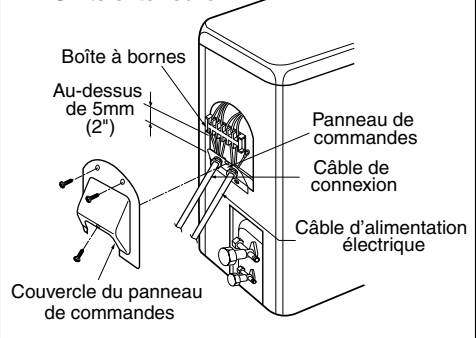


REMARQUE

1. montre le champ du système électrique.
2. Câblez séparément les lignes de haute et de basse tension.
3. Utilisez des câbles électriques résistants à la chaleur, capables de supporter des températures supérieures à 167°F (75°C).
4. Utilisez des câbles de connexion pour extérieur et imperméables, d'une valeur nominale supérieure à 300V pour le raccordement entre les unités intérieure et extérieure.

(du type SJO-WA, par exemple)

Unité extérieure



ATTENTION

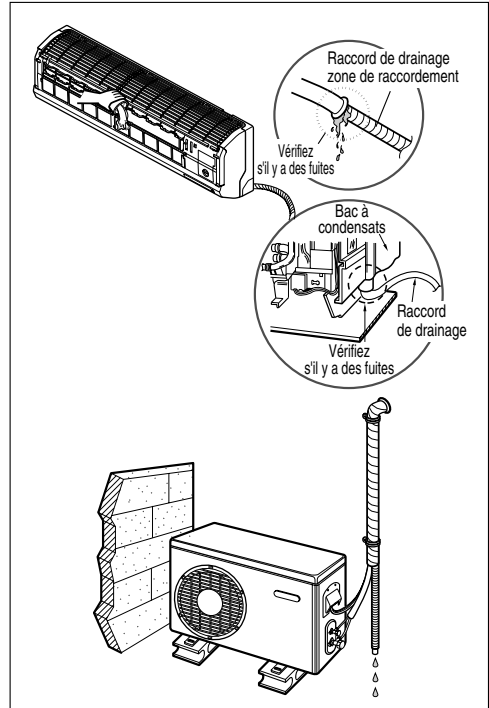
Après avoir confirmé les conditions ci-dessus, procéder de la manière suivante :

- 1) **Préparer toujours une ligne de courant consacrée au conditionneur d'air. En ce qui concerne le câblage, suivre le schéma à l'intérieur du couvercle de la boîte de contrôle.**
- 2) **La vis qui fixe les conducteurs à l'intérieur de l'armoire pourrait se desserrer à cause des vibrations auxquelles est soumis le groupe pendant le transport. Contrôler et vérifier qu'ils soient bien fixés. (Sinon, les fils pourraient se brûler).**
- 3) **Spécifications d'alimentation**
- 4) **S'assurer que l'énergie électrique fournie soit suffisante.**
- 5) **S'assurer que le voltage de départ soit maintenu à plus de 90% du voltage nominal indiqué sur la plaquette d'identification.**
- 6) **S'assurer que l'épaisseur du câble soit celle qui est indiquée dans les spécifications de la source d'alimentation.**
(Remarquer particulièrement la relation entre l'épaisseur et la longueur du câble. (Se Référer à la page 18))
- 7) **Installez toujours un interrupteur automatique pour la dispersion de terre dans les zones mouillées ou humides.**
- 8) **Ce qui suit sont les conséquences d'une chute de courant.**
 - Vibration d'un interrupteur magnétique qui endommage les contacts, les fusibles et dérange les normales fonctions de surcharge.
- 9) **Les moyens de branchement à la source d'alimentation seront incorporés dans le câblage fixe et ils sont séparés des contacts air dans tous les 3mm(0.12in) conducteurs actifs (phase).**

Contrôle de la vidange

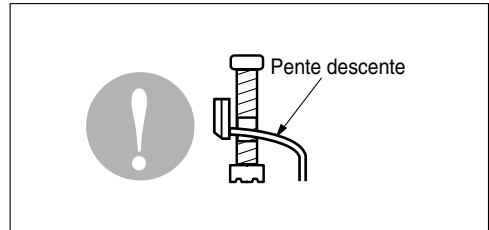
Pour contrôler la vidange

- Versez un verre d'eau dans le filtre de drainage
- Vérifiez que l'eau coule à travers le tuyau flexible de vidange du groupe interne sans fuites d'eau depuis la sortie de la vidange.

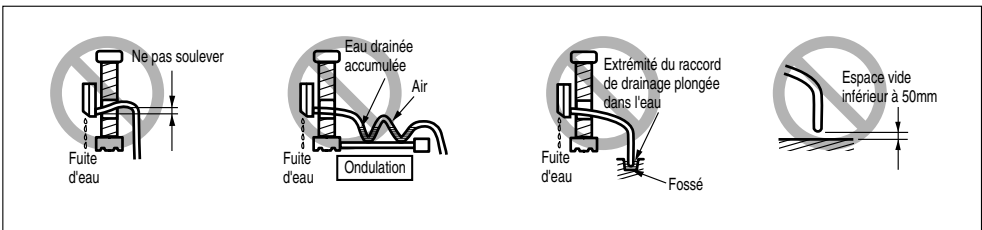


Tuyaux de vidange

- Pour obtenir un flux aisé de vidange, le tuyau flexible doit être dirigé vers le bas.



- Ne faites pas les tuyaux de vidange de cette manière.



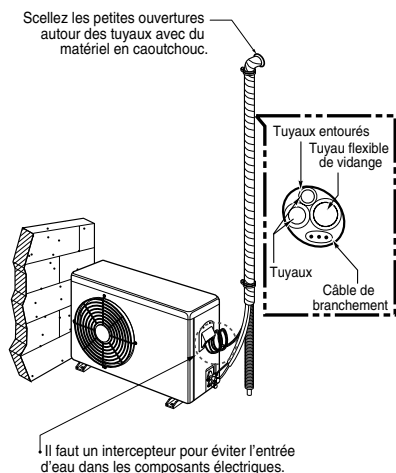
Façonnage des tuyaux

Façonnez les tuyaux en entourant la section de raccord du groupe interne avec du matériel isolant et fixez avec deux types de ruban vinyle.

- Si vous voulez brancher un tuyau flexible de vidange supplémentaire, l'extrémité de la sortie de la vidange doit passer à la surface. Fixez le tuyau flexible de vidange de manière correcte.

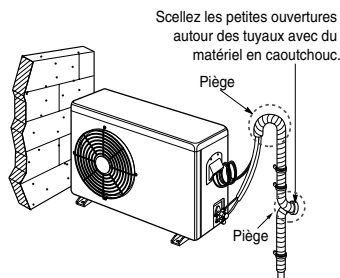
Si le groupe externe est installé sous le groupe interne, procédez de la manière suivante.

- Entourez les tuyaux, le tuyau flexible de vidange et le câble de branchement du bas vers le haut.
- Fixez les tuyaux le long du mur extérieur en utilisant des fixations à selle ou des fixations équivalentes.



Si le groupe externe est installé au-dessus du groupe interne, procédez de la manière suivante.

- Entourez les tuyaux et le câble de branchement du bas vers le haut.
- Fixez les tuyaux le long du mur extérieur. Formez un point d'interception pour éviter l'entrée d'eau dans la pièce.
- Fixez les tuyaux au mur avec des fixations à selle ou équivalentes.



Vidange air

L'air et l'humidité qui restent à l'intérieur du système de réfrigération ont des effets indésirables suivants. La pression dans l'installation augmente.

- Le courant d'exercice augmente.
 - L'efficacité réfrigérante (ou de chauffage) diminue.
 - L'humidité dans le circuit réfrigérant peut geler et bloquer les petits tuyaux capillaires.
 - L'eau peut conduire à des phénomènes de corrosion des composants dans l'installation réfrigérante.
- Par conséquent le groupe interne et les tuyaux placés entre groupe interne et groupe externe doivent être vérifiés pour des fuites et nettoyés pour enlever les éléments non condensant et l'humidité du système.

Vidange air avec pompe à vide

Préparation

- Vérifiez que chaque tuyau (les tuyaux latéraux du gaz et ceux du liquide) entre groupe interne et groupe externe ont bien été branchés correctement et que tous les câblages nécessaires à la vérification ont été effectués. Enlevez les capuchons des soupapes de service aussi bien du côté gaz que liquide sur le groupe externe. Prenez note du fait que les deux soupapes de service des côtés gaz et liquide sont fermées.

Test fuites

- Branchez la soupape manomètre (avec les indicateurs de pression) et la bouteille de gaz azote à l'ouverture de service avec les tuyaux de charge.

ATTENTION

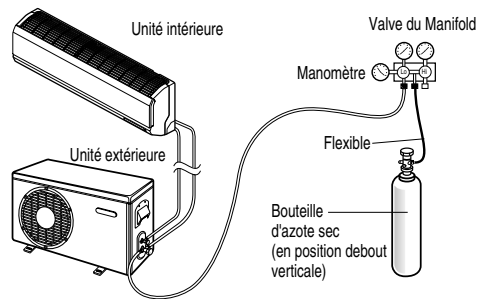
Assurez-vous d'utiliser une soupape manomètre pour la vidange d'air. Si vous n'en avez pas, utilisez une soupape de fermeture. La poignée "Hi" de la soupape manomètre doit toujours être fermée.

- Mettez l'installation sous pression à moins de 150 P.S.I.G avec le gaz azote et fermez la soupape de la bouteille quand le manomètre indique la pression de 150 P.S.I.G. Ensuite, contrôlez les fuites éventuelles avec du savon liquide

ATTENTION

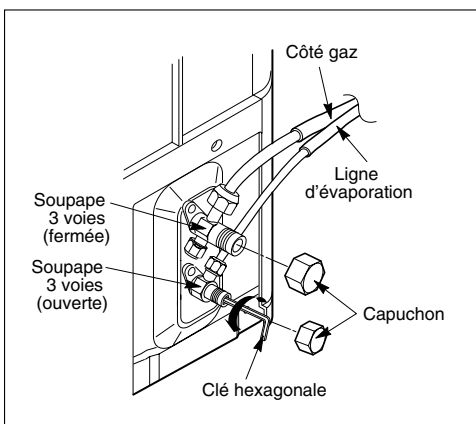
Pour éviter que l'azote entre dans l'installation réfrigérante à l'état liquide, la partie supérieure de la bouteille doit être plus en haut que son fond quand vous mettez l'installation sous pression. D'habitude, la bouteille est utilisée en position verticale.

- Effectuez le contrôle des fuites sur tous les points de raccord des tuyaux (interne et externe) et sur les soupapes de service du côté gaz et liquide. La présence de bulles indique une fuite. Rappelez-vous d'enlever le savon avec un chiffon.
- Un fois que vous aurez vérifié l'absence de fuites dans l'installation, diminuez la pression de l'azote en desserrant le connecteur du tuyau flexible de charge sur la bouteille. Quand la pression de l'installation est normale de nouveau, débranchez le tuyau flexible de la bouteille.



Méthode eau savonneuse

- 1) Enlevez les capuchons des soupapes côté gaz et côté liquide.
- 2) Enlevez le capuchon de service de la soupape côté gaz.
- 3) Pour ouvrir la soupape côté gaz, tournez la tige de la soupape dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'environ 90°, attendez environ 2-3 secondes et refermez-la.
- 4) Appliquez l'eau savonneuse ou le liquide détergent neutre sur le branchement du groupe interne ou sur les branchements du groupe externe avec une brosse souple pour contrôler d'éventuelles fuites aux points de raccord des tuyaux.
- 5) S'il y a des bulles, cela veut dire qu'il y a une fuite.



Evacuation

- Branchez l'extrémité du tuyau flexible de charge décrit aux points précédents à la pompe à vide pour évacuer les tuyaux du groupe interne. Vérifiez que la poignée "Lo" de la soupape manomètre soit ouverte. Puis faites fonctionner la pompe à vide. Le temps de fonctionnement varie selon la longueur des tuyaux et la capacité de la pompe. Le tableau suivant indique les temps nécessaires pour l'évacuation.

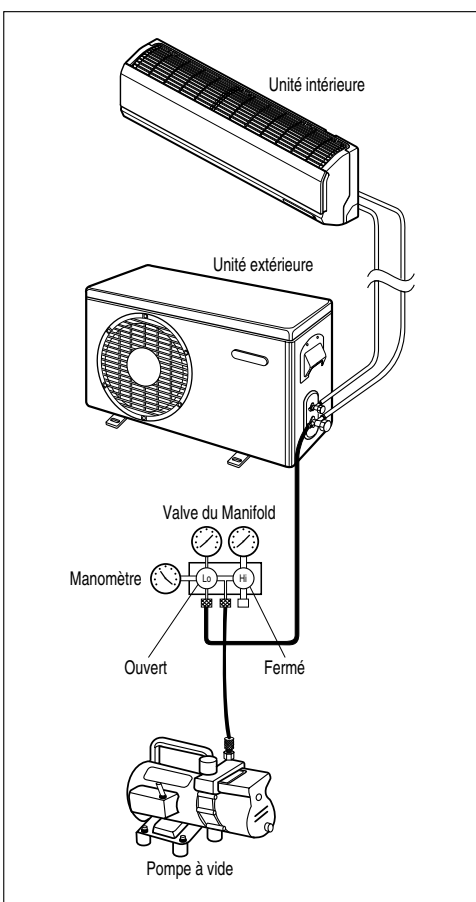
Temps nécessaires d'évacuation avec l'utilisation d'une pompe à vide de 30 gal/h (gallons/heure).	
Si la longueur du tuyau est inférieure à 10 m (33 pieds)	Si la longueur du tuyau est supérieure à 10 m (33 pieds)
10 minutes ou plus	15 minutes ou plus

- Quand le vide désiré est atteint, fermez la poignée "Lo" de la soupape manomètre et arrêtez la pompe à vide.

Conclusion du travail

- En utilisant une clé pour la soupape de service, tournez la tige de la soupape du côté liquide dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour ouvrir complètement la soupape.
- Tournez la tige de la soupape du côté gaz dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour ouvrir complètement la soupape.
- Desserrez le tuyau flexible de charge relié à l'ouverture de service du côté gaz pour décharger la pression, puis enlevez le tuyau.
- Remplacez l'écrou évasé et sa couverture sur l'ouverture de service du côté gaz et serrez bien l'écrou avec une clé réglable. Cette procédure est très importante pour éviter des fuites dans l'installation.
- Remplacez les capuchons des soupapes de service aussi bien sur le côté gaz que sur le côté liquide et serrez bien.

Cela complète la procédure de vidange de l'air avec la pompe à vide.
Le conditionneur d'air est prêt pour la vérification.



Charge

- Chaque unité extérieure est chargée à l'usine (charge sur la plaque signalétique) pour l'évaporateur aussi bien que pour l'ensemble de la ligne de 7,5 m (25 pi).
Chaque fois que l'ensemble de la ligne soit utilisé moins ou plus de la longueur nominale 7,5 m (25 pi) de l'ensemble de la ligne, la charge de réfrigérant devra être ajustée.
- Si l'ensemble de la ligne est inférieur ou supérieur, vous devez ajuster la charge sur la base de la quantité de pieds de la tuyauterie qui doivent être ajoutés ou enlevés, sur la base de 30g (0,32oz) de R-410 par mètre (pied).

Capacité (Btu/h)	Dimensions tuyau		Longueur standard (m)	Élévation maximale ⓑ (m)	Longueur maximale Ⓐ (m)	Réfrigérant supplémentaire(g/m)
	Succion	Évaporation				
9k	3/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
12k	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
18k	1/2"	1/4"	7.5(25)	15(49)	30(98)	20(0.22)
	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
24k	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)

Exemple: Une ligne de 30 pi est utilisée pour 5 pi supplémentaires X 0.22 onces par pied = ajoutez 1.1 onces de R-410

Important:

Si jamais vous n'êtes pas sûr de la charge de l'unité, refaites l'évacuation et contrôlez la charge correcte à l'aide de la charge de la plaque signalétique de l'unité et ajustez-la pour une ligne supérieure ou inférieure à 7,5 m (25 pi).

REMARQUE

Vérifiez qu'il s'agisse bien du gaz réfrigérant R-410A. Utilisez une jauge, un manifold et un tuyau. Pour R-410.

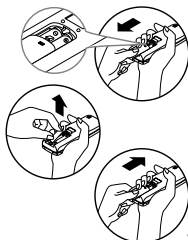
Test de fonctionnement

Verification

1. Assurez-vous que tous les tuyaux soient bien branchés de manière correcte.
2. Assurez-vous que les soupapes de service des côtés gaz et liquide soient complètement ouvertes.
3. Assurez-vous que la différence de température entre air aspiré et air expiré est supérieure à 46.4°F(8°C) (Réfrigération) et le contraire (Chauffage).

Préparez la télécommande

1. Enlevez le couvercle des piles suivant le sens de la flèche.
2. Mettez les nouvelles piles en vérifiant que les pôles (+) et (-) des piles soient dans la direction correcte.
3. Remettez le couvercle en le faisant glisser dans sa position.

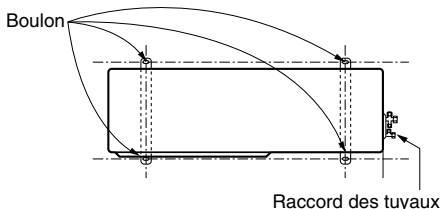


Remarque :

- Utilisez 2 piles AAA (1,5 volt). N'utilisez pas de piles rechargeables.
- Enlevez les piles de la télécommande quand l'installation ne sera pas utilisée pendant longtemps.

Aménagement du groupe externe

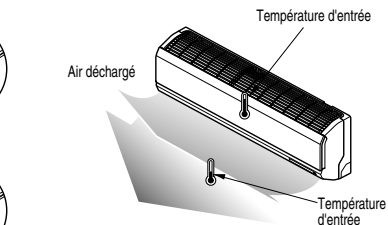
- Ancrez le groupe externe avec boulon et écrou (ø 10mm(0.39in)), serrez placez-le horizontalement sur une base rigide ou en ciment.
- Quand on l'installe sur un mur, un toit ou au sommet d'un toit, ancrez la base de montage avec des clous ou du fil de fer en considérant l'influence du vent et des tremblements de terre.
- Si la vibration du groupe se décharge sur le tuyau flexible, fixez le groupe avec des tampons en caoutchouc anti-vibration.



Evaluation des résultats

Faites fonctionner le groupe pendant 15-20 minutes, puis contrôlez la charge de l'installation réfrigérante :

1. Mesurez la pression de la soupape de service côté gaz.
2. Mesurez la température de l'aspiration et vidange de l'air.



4. Comme référence la pression du côté gaz dans des conditions optimales de service est la suivante. (Réfrigération)

TEMP ambiante extérieure	La pression de la vanne de service côté gaz
95°F(35°C)	8.5-9.5kg/cm²G(120-135 P.S.I.G.)

- Remarque :** Si les pressions actuelles sont supérieures aux pressions indiquées, il est très probable que le système a une charge excessive, et la charge doit être éliminée. Si les pressions actuelles sont inférieures, le système a une charge insuffisante et il faut ajouter de la charge. Le conditionneur d'air est maintenant prêt à être utilisé.

VIDAGE

Cette procédure est effectuée quand le groupe doit être déplacé ou quand on effectue l'assistance au circuit réfrigérant. Vidage signifie recueillir tout le réfrigérant dans le groupe externe sans perte de gaz réfrigérant.

ATTENTION :

Assurez-vous d'effectuer la procédure de vidage avec le groupe dans le mode réfrigérant.

Procédure de vidage

1. Branchez le tuyau flexible du manomètre basse pression à l'ouverture de charge sur la soupape de service du côté gaz.
2. Ouvrez la Soupape de service du côté gaz à moitié et purgez l'air du tuyau flexible du manomètre en utilisant le gaz réfrigérant.
3. Fermez la soupape de service du côté liquide (Soupape complètement insérée)
4. Allumez l'interrupteur de fonctionnement du groupe et mettez en fonction la réfrigération.
5. Quand la lecture du manomètre de basse pression arrive à 1 à 0.5 kg/cm² G(14.2 à 7.1 P.S.I.G), fermez complètement la tige de la soupape côté gaz et éteignez rapidement le groupe. La procédure de vidage a ainsi été complétée et tout le gaz réfrigérant a été recueilli dans le groupe externe.

LG

Aire acondicionado

MANUAL DE INSTALACIÓN

ESPAÑOL

IMPORTANTE

- Lea este manual de instrucciones completamente antes de instalar el producto.
- Cuando el cable de alimentación esté dañado, la sustitución debe realizarse únicamente por personal autorizado.
- El trabajo de instalación debe realizarse de acuerdo con el Reglamento Eléctrico nacional y únicamente por personal autorizado.
- Después de leer completamente este manual de instalación, guárdelo para futuras consultas.

ÍNDICE

Requisitos para la instalación

Precauciones de seguridad3

Introducción9

 Símbolos utilizados en este manual9
 Características9

Instalación10

 Piezas para la instalación10
 Herramientas para la instalación10
 Diagrama de instalación11
 Confirmar el refrigerante12
 Elija la mejor ubicación13
 Longitud de tuberías y elevación14
 Cómo montar la placa de instalación15
 Taladre un agujero en la pared15
 Abocardado16
 Conexión de conductos17
 Conexión de la manguera de drenaje22
 Conexión de los tubos - exterior22
 Conexión de cables23
 Verificación del drenaje25
 Formar la tubería26
 Purga de aire27
 Purga de aire con bomba de aspiración27
 Carga29

Prueba de funcionamiento30

Partes necesarias

- Placa de instalación
- Cuatro tornillos tipo "A"
- Cable de conexión
- Tubos: Línea de succión5/8"
 Línea del evaporador...3/8"
 (ver pág. 13)
- Materiales aislantes
- Tubo de drenaje adicional (diámetro exterior... 15,5 mm(0.61in))
- Dos tornillos tipo "B"

Herramientas necesarias

- Nivelador
- Destornillador
- Broca eléctrica
- Broca de núcleo hueco (ø 70 mm(2.76in))
- Juego de herramientas de abocardado
- Llaves de tuerca especificadas (4,2 Kg-m, 6,6 Kg-m (diferentes dependiendo del número de modelo) (ver pág. 17)
- Llave de tuercas.....Semiunión
- Un vaso de agua
- Destornillador
- Llave hexagonal (4mm(0.61in))
- Detector de fugas de gas
- Bomba de aspiración
- Colector de nivelado
- Manual del usuario
- Termómetro
- Soporte de control remoto

Precauciones de seguridad



Para evitar lesiones al usuario o a otras personas y daños materiales, deben seguirse estas instrucciones.

- Una utilización incorrecta por ignorar las instrucciones provocará lesiones o daños. La gravedad se clasifica por las siguientes indicaciones.

⚠ ADVERTENCIA Este símbolo indica la posibilidad de muerte o lesiones graves.

⚠ ATENCIÓN Este símbolo indica la posibilidad de lesiones o daños materiales.

- A continuación se muestran los significados de los símbolos utilizados en este manual.

	No lo haga.
	Siga las instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA

■ Instalación

No utilice cables de alimentación o clavijas dañados, ni enchufes sueltos.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



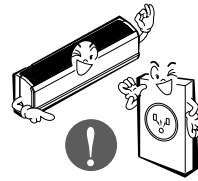
Para trabajos eléctricos, póngase en contacto con el distribuidor, vendedor, técnico cualificado o centro de asistencia técnica autorizado.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



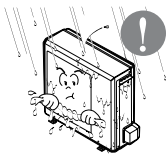
Utilice siempre la clavija de alimentación y enchufe con el terminal de tierra.

- Existe riesgo de descarga eléctrica.



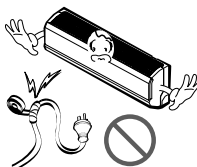
Instale correctamente el panel y la cubierta de la caja de control.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



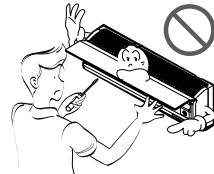
No modifique ni utilice un prolongador en el cable de alimentación.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



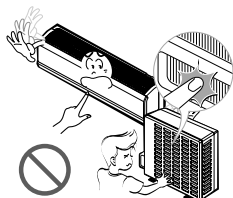
No instale, retire ni vuelva a instalar la unidad por sí mismo (cliente).

- Existe riesgo de incendio, descarga eléctrica, explosión o lesiones.



Tenga cuidado al desembalar e instalar el aparato.

- Los bordes afilados podrían provocar lesiones.



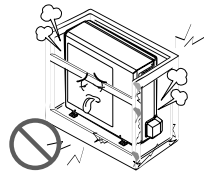
Tenga especial cuidado con los bordes afilados. Para la instalación, póngase en contacto siempre con su vendedor o centro de asistencia técnica autorizado.

- Existe riesgo de incendio, descarga eléctrica, explosión o lesiones.



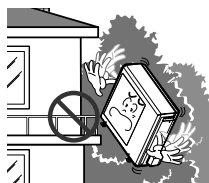
No instale el aparato en una superficie de instalación insegura.

- Podría causar lesiones, accidentes o daños en el aparato.



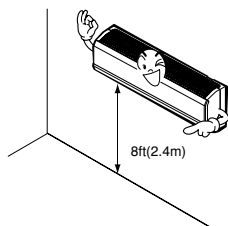
Asegúrese de que el soporte de instalación no se deteriore con el tiempo.

- Si el soporte cae, el aire acondicionado también puede caer, causando daños materiales, avería del aparato y lesiones personales.



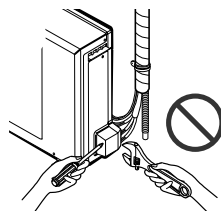
Instale la unidad interior en una pared donde la altura desde el suelo sea de más de 8ft(2.4metros)

- Hay partes afiladas y móviles que podrían producir lesiones personales.



No manipule el conducto usted mismo (cliente)

- El refrigerante a alta presión puede ser causa directa de lesiones personales.



■ Funcionamiento

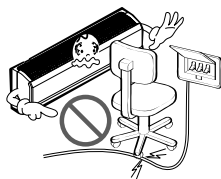
Asegúrese de que el cable de alimentación no pueda estirarse o dañarse durante el funcionamiento.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



No coloque ningún objeto sobre el cable de alimentación.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



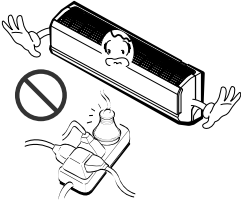
No encienda ni apague el acondicionador de aire enchufando y desenchufando la clavija de alimentación.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



Utilice una toma específica para esta unidad.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



Sujete la clavija para retirar el cable de la toma. No la toque con las manos mojadas.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



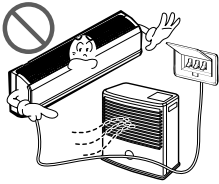
No permita que entre agua en las piezas eléctricas.

- Existe riesgo de incendio, avería del aparato o descarga eléctrica.



No coloque una estufa ni otros aparatos cerca del cable de alimentación.

- Existe riesgo de incendio, avería del aparato o descarga eléctrica.



No permita que entre agua en las piezas eléctricas.

- Existe riesgo de incendio, avería del aparato o descarga eléctrica.



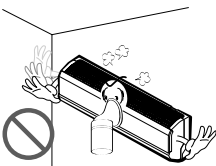
No almacene ni utilice gas inflamable o combustibles cerca del acondicionador de aire.

- Existe riesgo de incendio o avería del aparato.



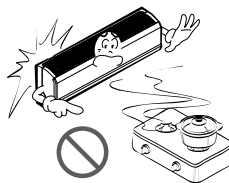
No utilice el aparato en un espacio cerrado durante un periodo prolongado de tiempo.

- Podría producirse una falta de oxígeno.



Si hay fugas de gas, apague el gas y abra una ventana para ventilar antes de encender el aparato. No utilice el teléfono ni encienda o apague los interruptores.

- Existe riesgo de explosión o incendio.



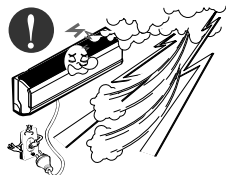
Desenchufe la unidad si percibe un sonido extraño, olores, o si observa salir humo.

- Existe riesgo de incendio, avería del aparato o descarga eléctrica.



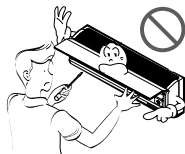
Detenga el funcionamiento y cierre la ventana en caso de tormenta o huracán. Si es posible, retire el acondicionador de aire de la ventana antes de que llegue el huracán.

- Existe riesgo de daños materiales, avería del aparato o descarga eléctrica.



No abra la parrilla de entrada del aparato mientras está en funcionamiento. (No toque el filtro electrostático, si la unidad dispone del mismo).

- Existe riesgo de lesiones personales, descarga eléctrica o avería del aparato.



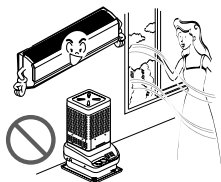
Si el aparato se moja (inundado o sumergido), póngase en contacto con un centro de asistencia técnica autorizado.

- Existe riesgo de descarga eléctrica.



Quando no vaya a utilizar el aparato durante un largo periodo de tiempo, desenchufe la clavija de alimentación o apague el interruptor automático.

- Existe riesgo de daños en el aparato o avería, o funcionamiento intpestivo.



Asegúrese de que nadie se siente o apoye sobre la unidad exterior.

- Podrían producirse lesiones personales y daños en el aparato.



Ventile el aparato de vez en cuando si lo utiliza junto a una estufa, etc.

- Existe riesgo de incendio o descarga eléctrica.



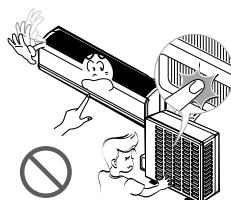
Desenchufe el aparato antes de realizar la limpieza o el mantenimiento.

- Existe riesgo de descarga eléctrica.



No introduzca las manos u otros objetos en la entrada o salida del aire acondicionado mientras el aparato esté encendido.

- Hay partes afiladas y móviles que podrían producir lesiones personales.

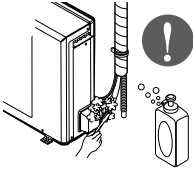


⚠ ATENCIÓN

■ Instalación

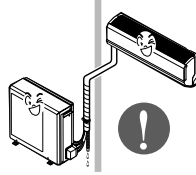
Compruebe siempre si hay fugas de gas (refrigerante) después de la instalación o reparación del aparato.

- Niveles bajos de refrigerante pueden producir una avería del aparato.



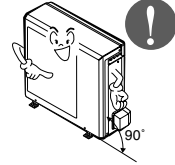
Instale la manguera de drenaje para asegurarse de que el agua se drena correctamente.

- Una mala conexión puede causar fugas de agua.



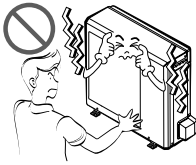
Instale el aparato bien nivelado.

- Para evitar las vibraciones o fugas de agua.



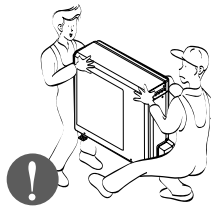
No instale el aparato donde el ruido o el aire caliente de la unidad exterior pueda molestar a los vecinos.

- Podría tener problemas con los vecinos.



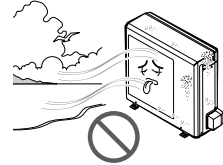
Levante y transporte el aparato entre dos o más personas.

- Evite lesiones personales.



No instale el aparato donde quede expuesto directamente al viento del mar (rocío 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.



■ Funcionamiento

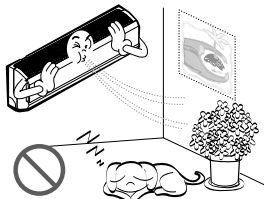
No dirija el flujo de aire a los ocupantes de la sala. (No se siente en la corriente de aire).

- Podría ser perjudicial para su salud.



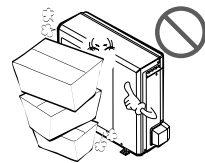
No utilice este aparato para fines específicos, como la conservación de alimentos, obras de arte, etc. Se trata de un acondicionador de aire de consumo, no de un sistema de refrigeración de precisión.

- Existe riesgo de daños o pérdidas materiales.



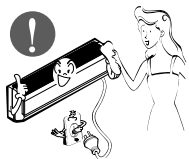
No bloquee la entrada ni la salida del flujo de aire.

- Puede causar una avería en el aparato.



Utilice un paño suave para limpiar. No utilice detergentes abrasivos, disolventes, etc.

- Existe riesgo de incendio, descarga eléctrica o daños en las piezas de plástico del producto.



No toque las partes metálicas del aparato al sacar el filtro del aire. ¡Son muy afiladas!

- Existe riesgo de lesiones personales.



No se suba ni coloque nada sobre el aparato. (unidad exterior)

- Existe riesgo de lesiones personales y avería del aparato.



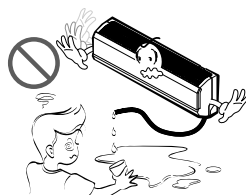
Inserte siempre el filtro correctamente. Limpie el filtro cada dos semanas o más a menudo, si fuera necesario.

- Un filtro sucio reduce la eficacia del acondicionador de aire y puede producir un funcionamiento defectuoso o daños.



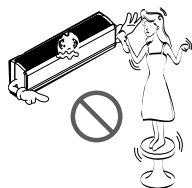
No beba el agua que drena el aparato.

- No es potable y podría causar graves problemas en la salud.



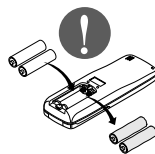
Utilice un taburete o escalera firme cuando limpie o realice el mantenimiento del acondicionador de aire.

- Tenga cuidado y evite lesiones personales.



Cambie todas las pilas del control remoto.

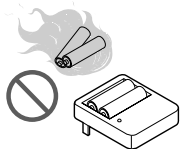
- Existe riesgo de incendio, avería del producto y/o descarga eléctrica.



■ Después de la utilización

No recargue ni desmonte las pilas. No tire las pilas al fuego.

- Podrían arder o explotar.



Si entra líquido de las pilas en contacto con la piel o ropa, lávela inmediatamente con agua. No utilice el control remoto si las pilas tienen fugas.

- Los productos químicos de las pilas podrían causar quemaduras u otros perjuicios a la salud.



Introducción

Símbolos utilizados en este manual



Este símbolo le avisa del riesgo de descarga eléctrica.

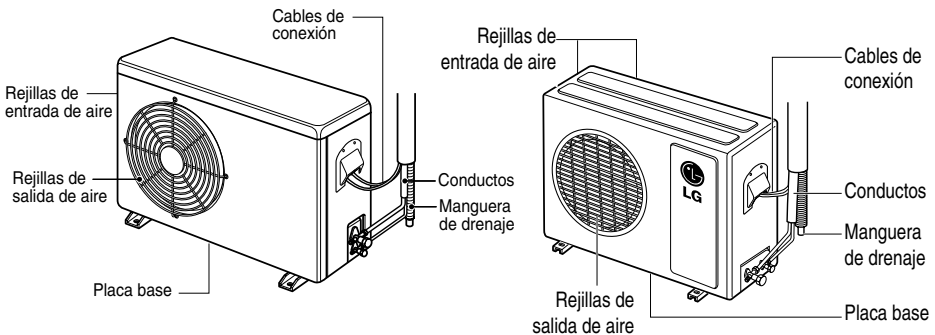
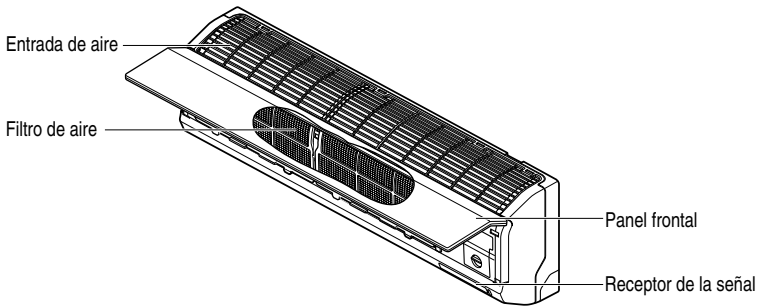


Este símbolo le avisa de riesgos que pueden producir daños al aire acondicionado.

AVISO

Este símbolo indica notas especiales.

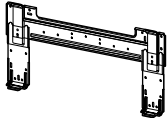


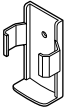
Características



Instalación

Lea atentamente y siga las instrucciones paso a paso.

Piezas para la instalación

<p>Placa de instalación</p>	<p>Tornillo tipo "A" y taco de plástico</p>
	
<p>Tornillo tipo "B"</p>	<p>Soporte del mando a distancia</p>
	

Herramientas para la instalación

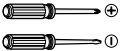




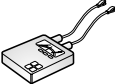




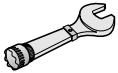

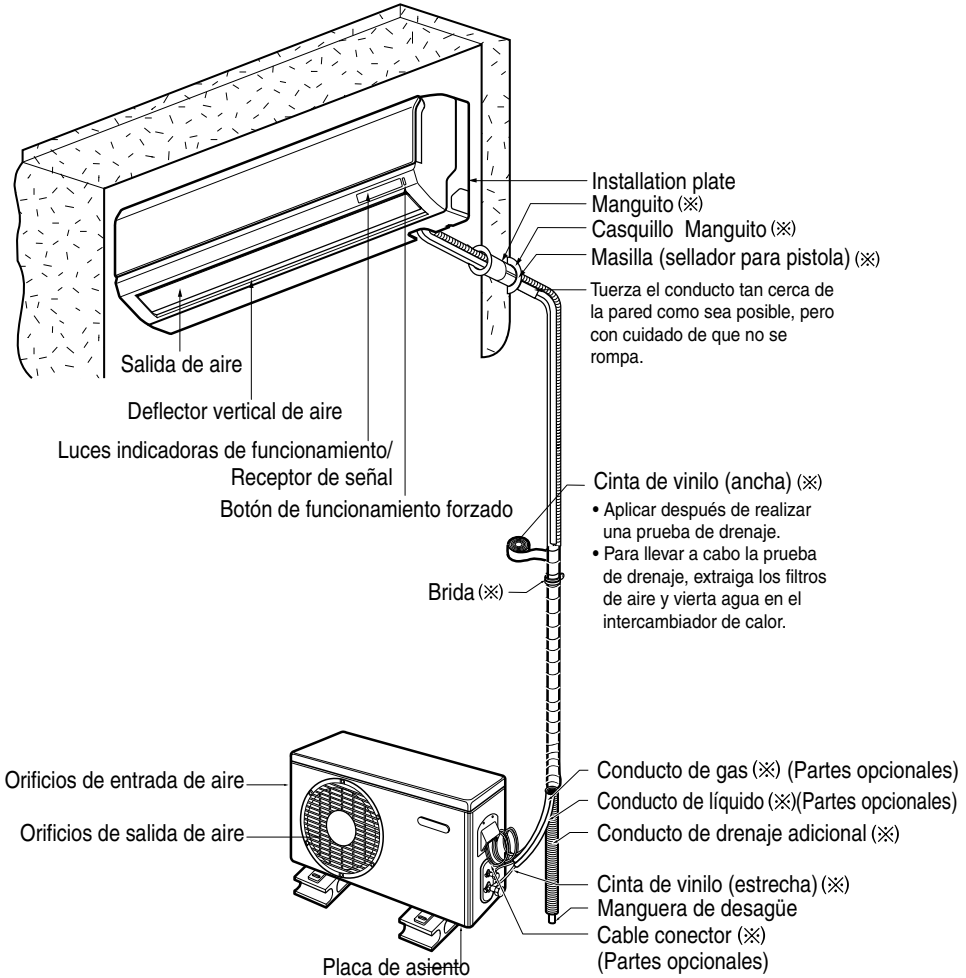
Figura	Nombre	Figura	Nombre
	<p>Destornillador</p>		<p>Ohmímetro</p>
	<p>Taladradora eléctrica</p>		<p>Llave hexagonal</p>
	<p>Cinta métrica, cuchillo</p>		<p>Amperímetro</p>
	<p>Broca corona</p>		<p>Detector de fugas de gas</p>
	<p>Llave inglesa</p>		<p>Termómetro, medidor horizontal</p>
	<p>Llave dinamométrica</p>		<p>Equipo de herramientas de abocinamiento</p>

Diagrama de instalación

NOTA

Piezas de instalación que debe comprar (※).



Confirmar el refrigerante

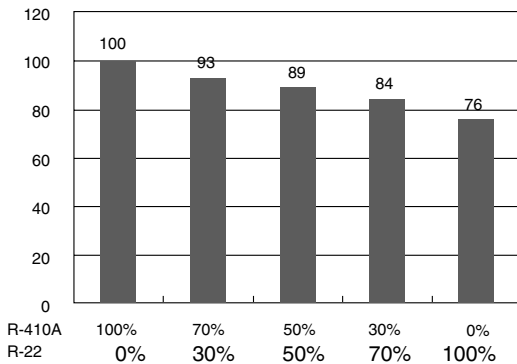
1. Comprobar la etiqueta de calidad en la unidad interior y exterior.
2. Asegurarse que el refrigerante sea R-410A.

AVISO

※ El refrigerante R-410A es diferente con R-22.

- 1) Diferente aceite del compresor.
 - R-410A (poliolester) / R-22 (mineral).
 - No mezclar el aceite mineral existente.
 - No utilice conductos usados, herramientas y medidores cubiertos con el aceite mineral existente
- 2) Absorción de humedad.
 - El aceite del compresor posee una alta tasa de absorción de humedad.
- 3) Mezcla de refrigerante 2.
 - R-410A (R32:R125 = 50:50 wt%) / R-22(100%).
 - No utilice el refrigerante existente R-22. La capacidad se verá reducida mezclando R-22 en el sistema R-410A.

Ejemplo: Tipo 'split' (equipo partido) 12.000 Btu/h



- 4) Alta presión.
 - 1,6 veces superior a R-22.
 - Compruebe que el grosor del conducto sea 0,8 mm.

	Punto de ebullición(°C)	Presión del vapor(25°C)(kg f/cnf)	Densidad del vapor(25°C)(kg/m³)
R-410A	-51.4	15.9	64
R-22	-40.8	9.6	44.4

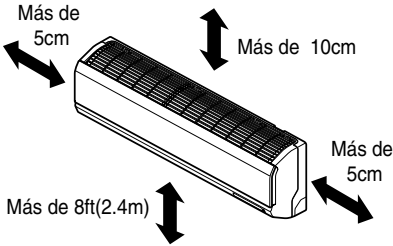
No manipule el conducto usted mismo (cliente) El refrigerante a alta presión puede ser causa directa de lesiones personales.
 Confirme que se trata del refrigerante R-410A. Utilice el manómetro y la manguera para R-410A.

Elija la mejor ubicación

Léalo primero todo y luego siga paso a paso.

Unidad interior

1. No tiene ninguna fuente de calor o vapor cerca de la unidad.
2. Elija un lugar donde no haya obstáculos delante de la unidad.
3. Asegúrese de que el drenaje de condensación puede orientarse de forma adecuada.
4. No lo instale cerca de una puerta de paso.
5. Asegúrese de que el espacio a la derecha y a la izquierda de la unidad es de más de 30 cm (11.8in). La unidad debe colocarse lo más alto posible en la pared, dejando un mínimo de 12 cm (4.7in) desde el techo.
6. Utilice un detector de resaltos para localizar los resaltos y evitar un daño innecesario a la pared.

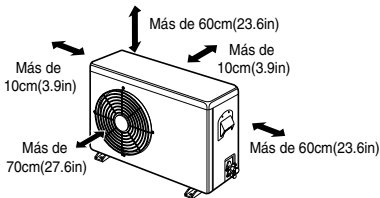


⚠ ATENCIÓN

Instale la unidad interior en una pared donde la altura desde el suelo sea de más de 2,3 metros (2.76ft). Se necesitará un largo de tubería de al menos 7.5 metros (24.6ft) para reducir al mínimo la vibración y los ruidos excesivos.

Unidad exterior

1. Si se coloca una cubierta sobre la unidad para evitar la luz solar directa o la exposición a la lluvia, asegúrese de que la radiación de calor del condensador no queda restringida.
2. Asegúrese de que el espacio alrededor de la parte trasera y de los laterales es de más de 10 cm (3.9in). El frontal de la unidad debería tener más de 70 cm (27.6in) de espacio.
3. No coloque animales o plantas en el recorrido del aire caliente.
4. Tenga en cuenta el peso del aire acondicionado y elija un lugar en el que el ruido y las vibraciones sean mínimas.
5. Seleccione un lugar de modo que el aire caliente y el ruido del aire acondicionado no molesten a los vecinos.



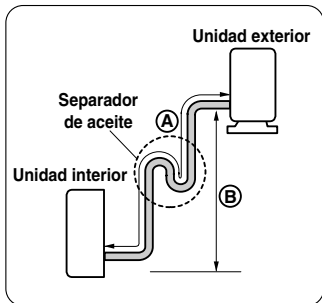
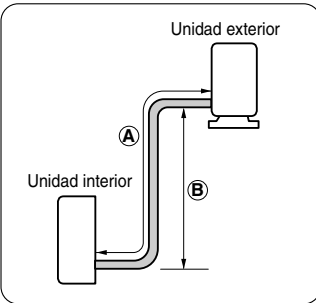
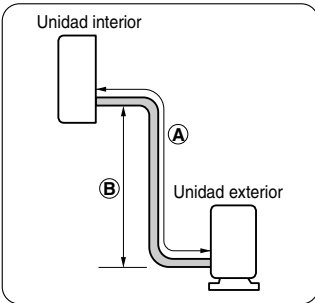
Instalaciones en tejados/azoteas:

Si la unidad exterior se coloca en una estructura de un tejado, asegúrese de que la unidad quede nivelada. Compruebe que el método de anclaje y la estructura del tejado son los adecuados para la ubicación de la unidad. Consulte los códigos locales para los montajes sobre tejados.

Si la unidad al aire libre es instalada en estructuras de raíz o paredes, esto puede tener como resultado el ruido y la vibración excesivos, y quizás también clasificar la instalación como no utilizable.

Longitud de tuberías y elevación

Capacidad (Btu/h)	Tamaño del tubo		Longitud estándar (m)	Elevación máx. ⓑ (m)	Longitud máx. ⓐ (m)	Réfrigérant supplémentaire(g/m)
	Succión	Evaporación				
9k	3/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
12k	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
18k	1/2"	1/4"	7.5(25)	15(49)	30(98)	20(0.22)
	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
24k	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)



En caso de que haya más de 5 m(16.4ft)

⚠ ATENCIÓN

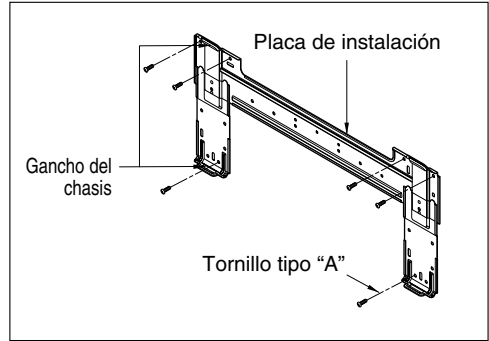
- La capacidad se basa en la longitud estándar y la longitud máxima permitida se basa en la fiabilidad.
- * El separador de aceite debe instalarse cada 5-7 metros (16.4~23.0ft).

Cómo montar la placa de instalación

La pared escogida debe ser resistente y sólida para evitar las vibraciones.

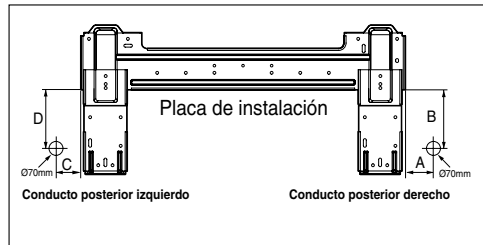
Monte la placa de instalación sobre la pared con tornillos tipo "A". Si monta la unidad en una pared de hormigón, utilice pernos de anclaje.

- Monte la placa de instalación horizontalmente alineando la línea del centro, mediante un nivel.



Mida la pared y marque la línea del centro. También es importante ser precavido en cuanto a la ubicación de la placa de instalación - direccionamiento del cableado hacia las tomas de corriente, para que este se haga a través de las paredes, como es habitual. El taladro en la pared para las conexiones de las tuberías debe hacerse también con cuidado.

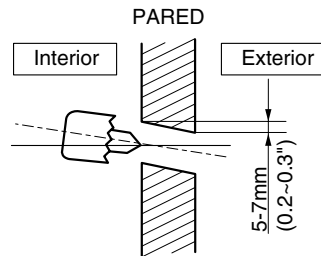
CHASSIS (Grado)	Distancia (mm)			
	A	B	C	D
S4	50	105	59	105
SE	65	110	85	110
S5	95	122	235	122



ESPAÑOL

Taladre un agujero en la pared

- Taladre el agujero para la tubería con un núcleo perforado de $\varnothing 70$ mm (2.76in). Perfore el agujero bien a la derecha o a la izquierda con el agujero ligeramente orientado hacia el lado exterior.

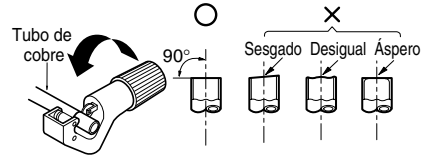


Abocardado

La principal causa de fugas de gas es un defecto en el proceso de conexión por abocardado. Realice las conexiones por abocardado del siguiente modo.

Corte las tuberías y el cable.

- Utilice el kit de accesorios para las tuberías o las tuberías que adquiriera usted.
- Mida la distancia entre la unidad interior y la exterior.
- Corte las tuberías más largas que las medidas tomadas.
- Corte el cable 1.5m(59.1in) más largo que la longitud del tubo.



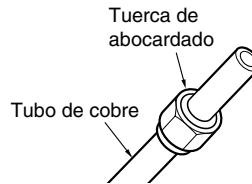
Elimine las irregularidades

- Elimine totalmente las irregularidades del tubo por donde ha sido cortado.
- Coloque el extremo del tubo de cobre hacia abajo mientras elimina las irregularidades para evitar que caigan impurezas en el tubo.



Colocación de la tuerca

- Saque las tuercas abocardadas que se encuentran en las unidades interiores y exteriores y colóquelas en la tubería una vez eliminadas las irregularidades. (No es posible colocarlas después del proceso de abocardado)

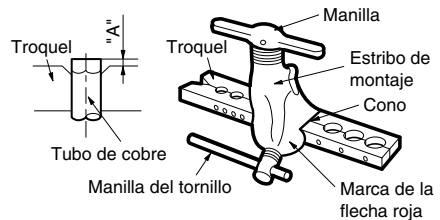


Abocardado

- Proceda al abocardado usando las herramientas de abocardar como se muestra a continuación.

Diámetro exterior		A
mm	inch	mm
ø6.35	1/4	0~0.5
ø9.52	3/8	0~0.5
ø12.7	1/2	0~0.5
ø15.88	5/8	0~1.0

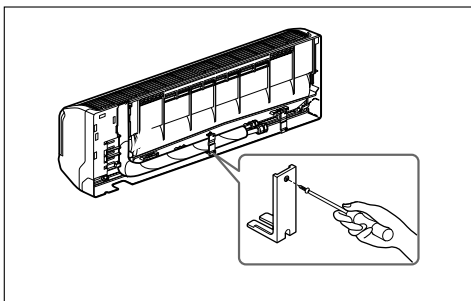
Sujete firmemente el tubo en un troquel como se indica en la tabla de dimensiones anterior.



Conexión de conductos

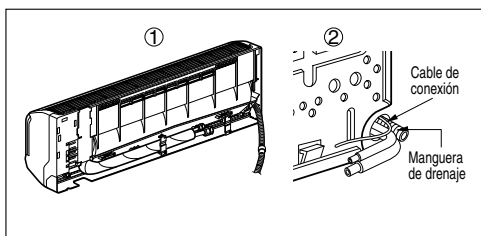
Interior

1. Prepare el conducto y la manguera de drenaje de la unidad interior para su instalación a través de la pared.
2. Retire el dispositivo de retención de plástico de las tuberías (consulte la ilustración) y saque la tubería y la manguera de drenaje del chasis.
3. Vuelva a colocar en la posición original solo el soporte 1 de conductos de plástico, no el soporte 2.



Para la tubería posterior izquierda

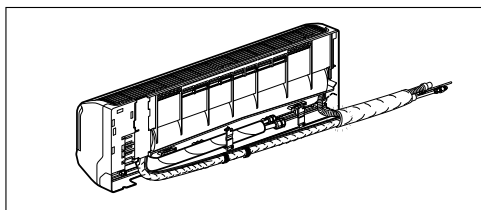
Orienta la tubería interior y la manguera de drenaje hacia la parte posterior izquierda.



Introduzca el cable de conexión en la unidad interior desde la unidad exterior a través del agujero de las tuberías.

- No conecte el cable a la unidad interior.
- Haga un pequeño bucle con el cable para que la conexión sea más fácil a continuación.

Encinte la tubería, la manguera de drenaje y el cable de conexión en un solo bulto. Asegúrese de que la manguera de drenaje esté ubicada en el lado más bajo del bulto. Su colocación en la parte superior puede provocar que la bandeja de drenaje se desborde dentro de la unidad.

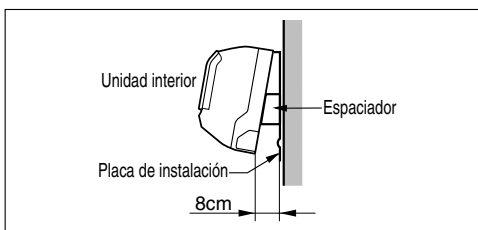


NOTA: Si la manguera de drenaje se orienta dentro de la habitación, aisle la manguera con material aislante* de modo que el goteo por condensación no dañe los muebles o el suelo.

*Se recomienda polietileno espumoso o equivalente.

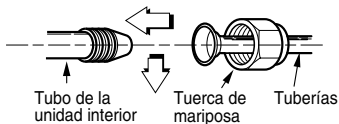
Instalación de la unidad interior

- Enganchar la unidad en la parte superior de la chapa de instalación. (Enganchar los tres gancho de la parte superior e inferior trasera de la unidad interior con el borde superior y el borde inferior de la chapa de instalación). Asegurarse de que los ganchos quedan correctamente asentados en la chapa de instalación moviendo a derecha e izquierda.

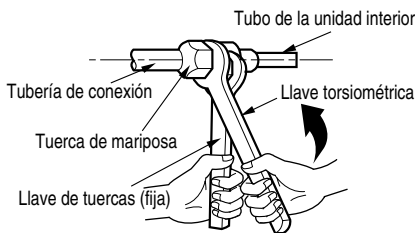


Conectar las tuberías a la unidad interior y la manguera de drenaje a la tubería de drenaje.

- Agregue un par de gotas de aceite refrigerante en la cara de contacto antes de montar, asegurándose de no agregar ninguna sustancia contaminante.
- Alinee el centro de las tuberías y tense cuanto sea necesario la tuerca de mariposa a mano.

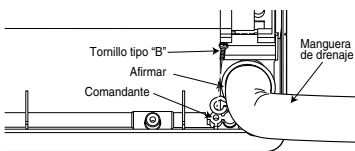


- Tense la tuerca de mariposa con una llave.

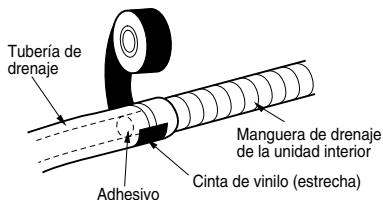


Diámetro exterior		Apriete kg.m
mm	pulgadas	
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6

- Monte la abrazadera en el saliente con el tornillo tipo "B". (SE-H/P: 9k, 12k C/O: 12k)

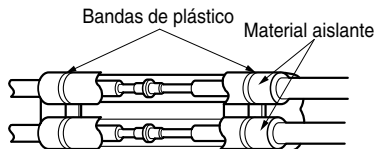


- Cuando extienda la manguera de drenaje de la unidad interior, instale una tubería de drenaje.

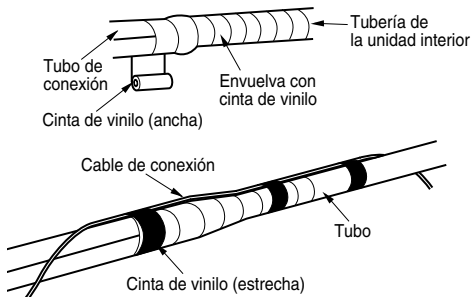


Extienda el material aislante envolviendo la parte de la conexión.

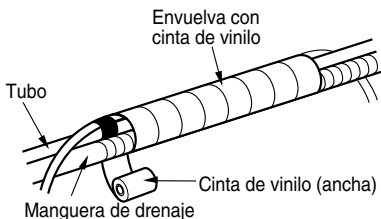
- Cubra con el material aislante el tubo de conexión y la tubería de la unidad interior. Una los aislantes posteriormente con cinta de vinilo de modo que no quede ningún hueco.



- Envuelva la zona en la que se ubica la sección posterior de las tuberías con cinta de vinilo.

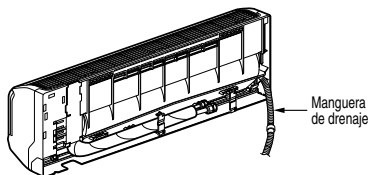


- Una las tuberías y la manguera de drenaje, envolviéndolas con cinta de vinilo en toda la longitud en la que se ajusten a la sección de la parte posterior de la tubería.



Para la tubería posterior derecha

Oriente la tubería interior y la manguera de drenaje a la posición del agujero de tubería precisa.

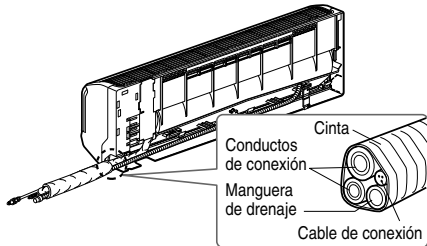


Introduzca el cable de conexión en la unidad interior.

- No conecte el cable a la unidad interior.
- Haga un pequeño bucle con el cable para una más fácil conexión a continuación.

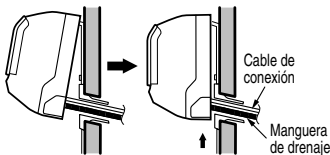
Encinte la manguera de drenaje y el cable de conexión.

- Cable de conexión



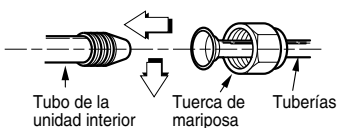
Instalación de la unidad interior

- Enganchar la unidad en la parte superior de la chapa de instalación. (Enganchar los tres gancho de la parte superior e inferior trasera de la unidad interior con el borde superior y el borde inferior de la chapa de instalación). Asegurarse de que los ganchos quedan correctamente asentados en la chapa de instalación moviendo a derecha e izquierda.

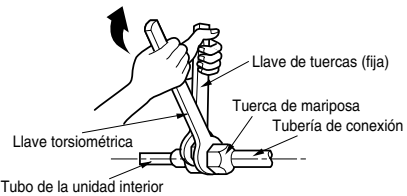


Conectar las tuberías a la unidad interior y la manguera de drenaje a la tubería de drenaje.

- Agregue un par de gotas de aceite refrigerante en la cara de contacto antes de montar, asegurándose de no agregar ninguna substancia contaminante.
- Alinee el centro de las tuberías y tense lo suficiente la tuerca de mariposa a mano.

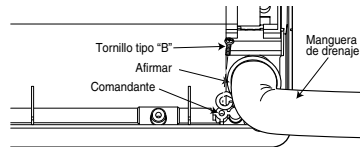


- Tense la tuerca de mariposa con una llave.

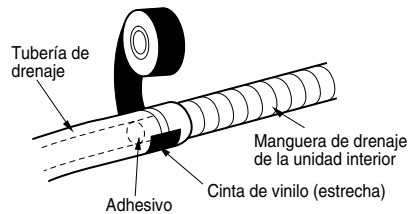


Diámetro exterior		Apriete kg.m
mm	pulgadas	
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6

- Monte la abrazadera en el saliente con el tornillo tipo "B". (SE-H/P: 9k, 12k C/O: 12k)

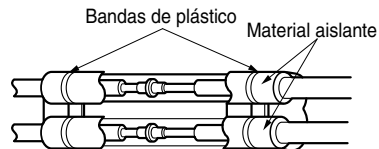


- Cuando extienda la manguera de drenaje de la unidad interior, instale la tubería de drenaje.

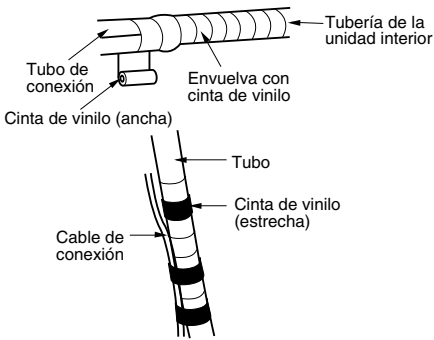


Extienda el material aislante envolviendo la parte de la conexión.

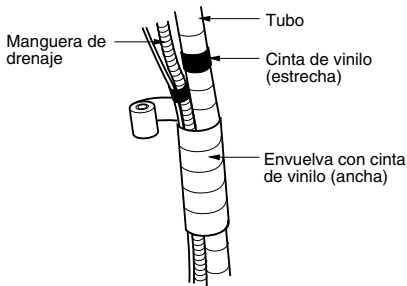
- Cubra con el material aislante el tubo de conexión y la tubería de la unidad interior. Una los aislantes posteriormente con cinta de vinilo de modo que no quede ningún hueco.



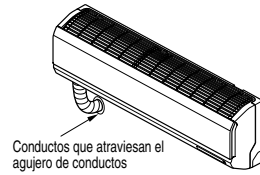
- Envuelva la zona en la que se ubica la sección posterior de las tuberías con cinta de vinilo.



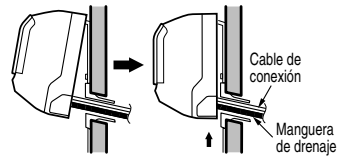
- Una las tuberías y la manguera de drenaje, envolviéndolas con cinta de tela en toda la longitud en la que se ajusten a la sección de la parte posterior de la tubería.



Reoriente la tubería y la manguera de drenaje a lo largo de la parte posterior del chasis.



Reoriente la tubería y la manguera de drenaje a lo largo de la parte posterior del chasis.

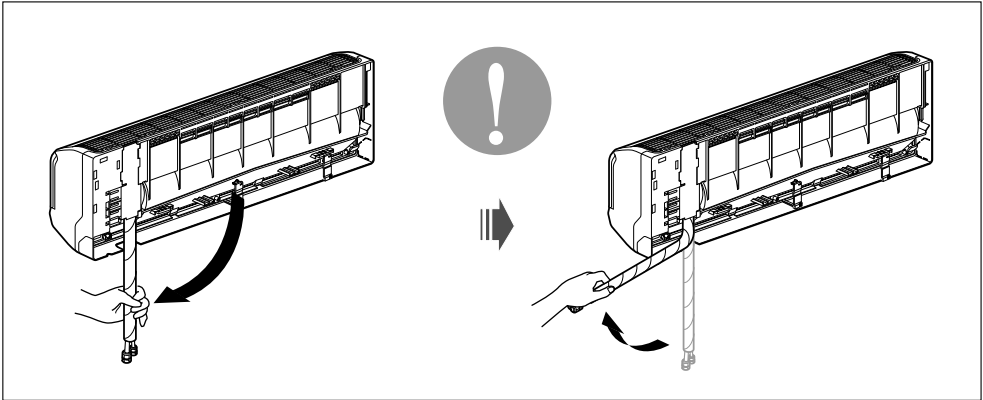


⚠ ATENCIÓN

Información de instalación para conductos a la izquierda.
Siga las siguientes instrucciones.

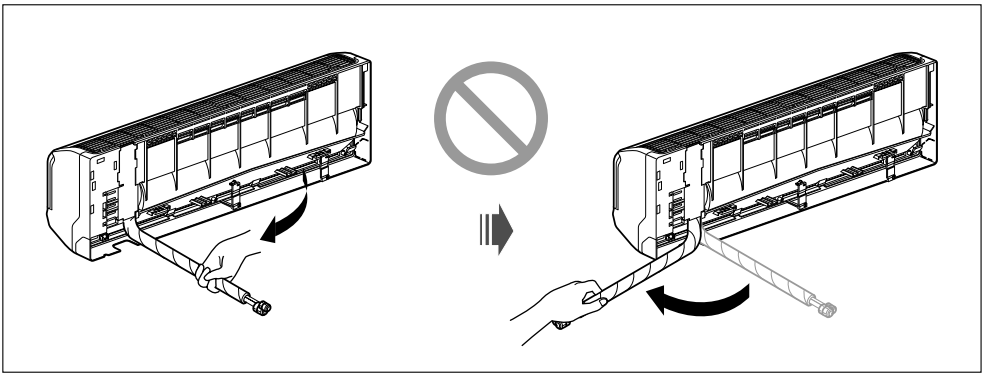
Correcto

- Presione sobre la parte superior de la abrazadera y desdoble suavemente las tuberías hacia abajo.



Incorrecto

- Si realiza giros a derecha e izquierda puede ocasionar daños a las tuberías.



Conexión de la manguera de drenaje

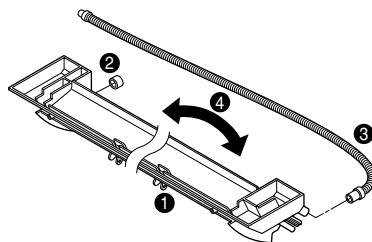
■ La manguera de drenaje se puede conectar en dos posiciones diferentes. Use la más conveniente y, si es necesario, cambie la posición del colector de drenaje, el tapón de goma y la manguera de drenaje.

- ❶ Colector de drenaje
- ❷ Tapón de goma
- ❸ Manguera de drenaje
- ❹ Cambiar si es necesario

■ Suelte la manguera de drenaje

■ Introduzca la toma y la manguera en las salidas de drenaje.

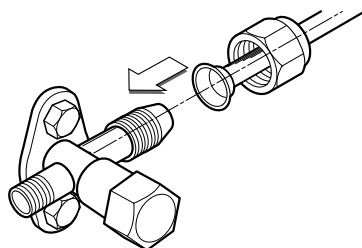
Asegúrese de colocar bien el tapón de drenaje para evitar fugas.



Conexión de los tubos - exterior

Agregue un par de gotas de aceite refrigerante en la cara de contacto antes de montar, asegurándose de no agregar ninguna substancia contaminante.

Alinee el centro de las tuberías y enrosque la tuerca con los dedos.

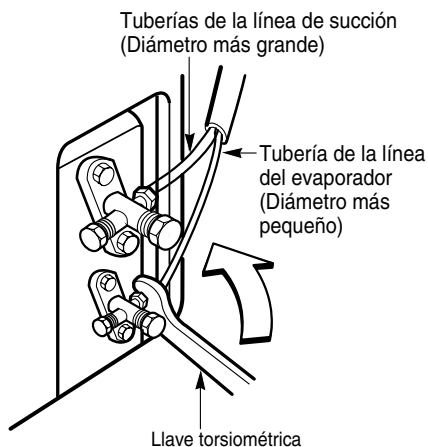


Finalmente, apriete la tuerca con la llave dinamométrica hasta que la llave haga clic.

■ Cuando apriete la tuerca con la llave dinamométrica, asegúrese de que la dirección en que la aprieta es la que marca la llave.

Diámetro exterior		Apriete kg.m
mm	pulgadas	
Ø6.35	1/4	1.8
Ø9.52	3/8	4.2
Ø12.7	1/2	5.5
Ø15.88	5/8	6.6
Ø19.05	3/4	6.6

Unidad al aire libre



Conexión de cables

1. Retire la cubierta de control de la unidad aflojando los 3 tornillos.
2. Desmonte las tapas del panel de conductos.
3. Monte temporalmente los tubos de distribución en el panel de conductos.
4. Conecte correctamente tanto el cable de alimentación como los de baja tensión a los terminales correspondientes en el bloque de terminales.
5. Ponga la unidad a tierra conforme a los códigos locales.
6. Asegúrese de medir cada cable, dejando varias pulgadas de más que la longitud necesaria para el cableado.
7. Utilice tuercas de fijación para fijar los tubos de distribución.

AVISO

El tamaño de venta del conector de esta unidad es de 1/2" (12.7mm). Consulte "Cómo conectar el cableado a los terminales" para conocer las instrucciones de conexión dependiendo del tipo de cable empleado.



ADVERTENCIA:

- Asegúrese de cumplir los códigos locales mientras dirige el cable desde la unidad de interior a la de exterior (el tamaño del cable, el método de cableado, etc.)
- Todos los cables deberán estar firmemente conectados.
- No está permitido que ningún cable toque los tubos de refrigerante, el compresor o cualquier pieza móvil.

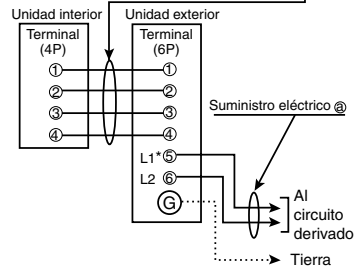
Suministro eléctrico

Power Supply

Modelo	Fuente de alimentación	AWG (MIN.)		Capacidad del fusible o interruptor
		a	b	
9K	1ø, 115V	14	18	15A
12K	1ø, 115V	14	18	20A
18K	1ø, 230/208V	14	18	20A
24K	1ø, 230/208V	12	18	25A

Diagrama de cableado

Cable de conexión (baja tensión) @

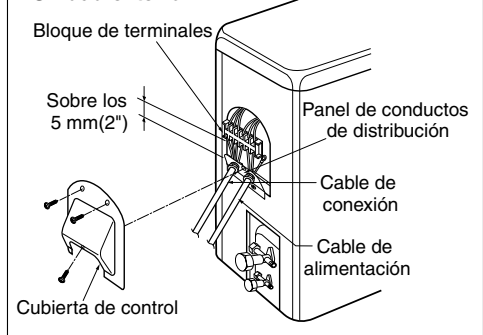


* L1 es neutral para modelos de 115 V.

AVISO

1. Muestra el cableado del inductor.
2. Cablee por separado la línea de alta tensión y la de baja.
3. Utilice un cableado eléctrico resistente al calor y capaz de soportar temperaturas de hasta 167°F (75°C).
4. Utilice cables de conexión impermeables y de exterior de más de 300 V para la conexión entre la unidad de interior y la de exterior. (Por ejemplo, el tipo SJO-WA)

Unidad exterior



ATENCIÓN

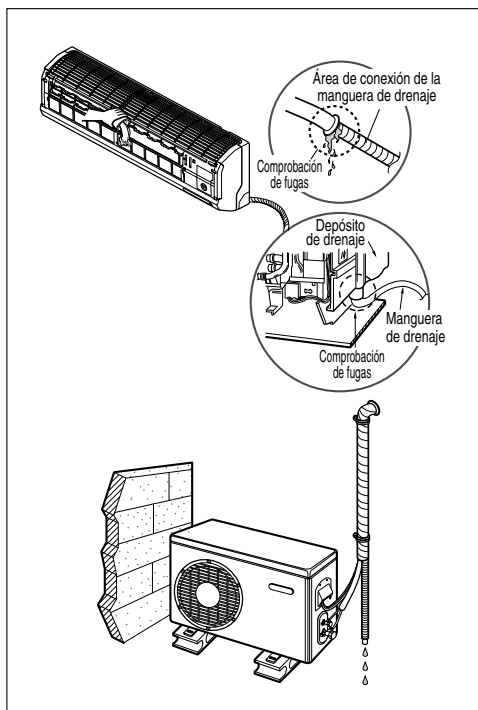
Una vez confirmadas las condiciones anteriores, prepare el cableado como sigue:

- 1) **Nunca deje de conectar el aire acondicionado a una sola toma de corriente dedicada. En cuanto al método de cableado, guíese por el diagrama de circuito que se encuentra en el interior de la tapa de la caja del control.**
- 2) **El tornillo que fija el cableado a los interruptores pueden desprenderse por las vibraciones a la que se ve sujeta la unidad durante el transporte. Compruébelos y asegúrese de que están todos fijados firmemente. (Si se han soltado, podrían quemarse los cables.)**
- 3) **Especificación de la toma de corriente.**
- 4) **Confirme que hay suficiente capacidad de corriente.**
- 5) **Asegúrese de que el voltaje de inicio se mantiene a más del 90 por ciento del voltaje medio que se indica en la placa del nombre.**
- 6) **Confirme que el grosor del cable es como se especifica en las especificaciones de la toma de corriente.
(Especialmente fijese en la relación entre la longitud del cable y su grosor.(Refiérese a page 18))**
- 7) **Instale siempre un interruptor de circuito con goteo a tierra en una zona húmeda.**
- 8) **Una caída de tensión daría lugar a lo siguiente.**
 - Vibración del interruptor magnético, lo que dañaría el punto de contacto, rotura de fusibles, alteración de la función normal de sobrecarga.
- 9) **Los medios para la conexión a la toma de corriente se incorporarán en el cableado fijo y debe haber un margen de separación para el aire en todos los 3mm(0.12in) conductores activos (fase).**

Verificación del drenaje

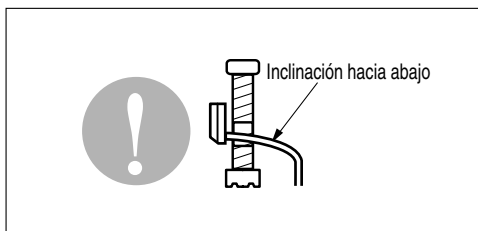
Para verificar el drenaje

- Verter un vaso de agua en el colector de drenaje
- Asegúrese de que el agua fluya a través de la manguera de drenaje de la unidad interior sin que haya pérdidas y que llegue hasta el final del drenaje satisfactoriamente.

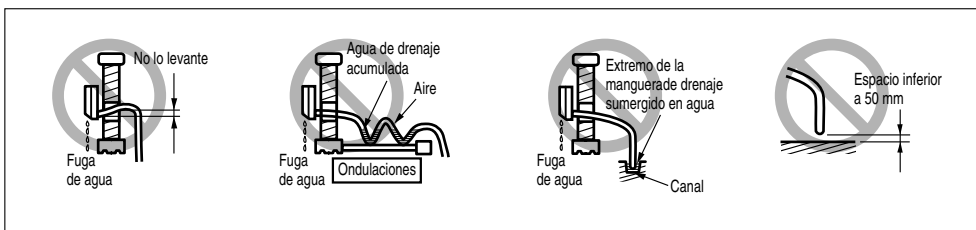


Tubería de drenaje

- La manguera de drenaje debería estar orientada hacia abajo para que el flujo del drenaje sea más fácil.



- No realizar tuberías de drenaje.



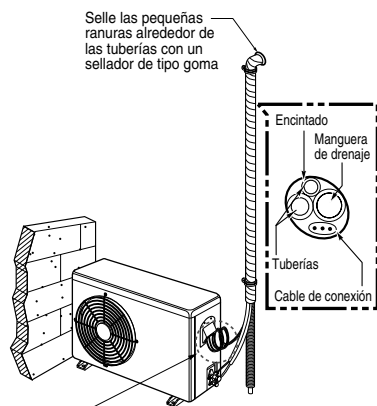
Formar la tubería

Forme la tubería envolviendo el espacio de conexión de la unidad interior con material aislante y fijándolo con dos tipos de cintas de vinilo.

■ Si desea conectar una manguera de drenaje adicional, el extremo final de la salida de drenaje debería orientarse sobre el nivel del suelo. Fije la manguera de drenaje adecuadamente.

En los casos en los que la unidad exterior esté instalada por debajo de la unidad interior, realice lo siguiente:

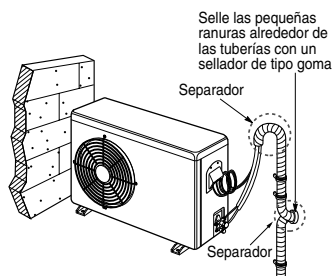
- Encinte la tubería, la manguera de drenaje y el cable de conexión de abajo a arriba.
- Fije la tubería encintada a lo largo de la pared exterior mediante una montura o equivalente.



Es necesario el uso de un separador para evitar que el agua entre en contacto con las partes eléctricas.

En los casos en los que la unidad exterior esté instalada por encima de la unidad interior, realice lo siguiente:

- Encinte la tubería y el cable de conexión de abajo a arriba.
- Fije la tubería encintada a lo largo de la pared exterior. Forme un separador para evitar que el agua entre en la habitación.
- Fije la tubería a la pared mediante una montura o equivalente.



Purga de aire

El aire y la humedad que quedan en el sistema de refrigeración tienen efectos no deseables tal como se indica abajo.

- Se eleva la presión del sistema.
- Aumenta la corriente de funcionamiento.
- Desciende la eficacia en el enfriamiento (o calentamiento).
- La humedad del circuito de refrigeración puede congelar y bloquear los tubos capilares.
- El agua puede producir la corrosión de las piezas del sistema de refrigeración.

Por ello, la unidad interior y el sistema de tuberías entre la unidad interior y la exterior deben someterse a pruebas de goteo y evacuarse para retirar la humedad y cualquier efecto de no condensación del sistema.

Purga de aire con bomba de aspiración

Preparación

- Verifique que cada tubo (tanto los de líquido como los de gas) entre las unidades interior y exterior están conectados correctamente y que todo el cableado para la prueba de funcionamiento se ha completado. Retire las tapas de válvula de servicio tanto del lado de gas como del de líquido de la unidad exterior. Note que las válvulas de servicio tanto del lado de líquido como del de gas de la unidad exterior están juntas en esta fase.

Prueba de goteo

- Conecte la válvula distribidora (con niveladores de presión) y el cilindro de gas nitrógeno a este puerto de servicio con mangueras de carga.

PRECAUCIÓN

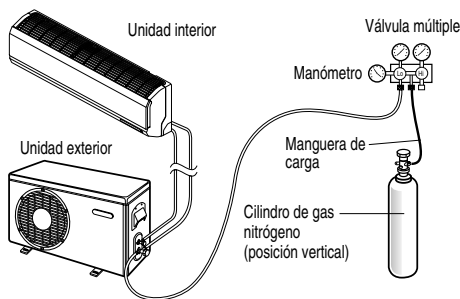
Asegúrese de usar una válvula distribidora para la purga de aire. Si no dispone de ella, utilice una válvula de parada para este fin. El saliente "Hi" de la válvula distribidora debe mantenerse siempre cerrado.

- Presurice el sistema a no más de 150 P.S.I.G., con gas de nitrógeno seco y cierre la válvula de cilindro cuando la lectura de nivel alcance los 150 P.S.I.G.. A continuación haga la prueba de goteo con jabón líquido.

PRECAUCIÓN

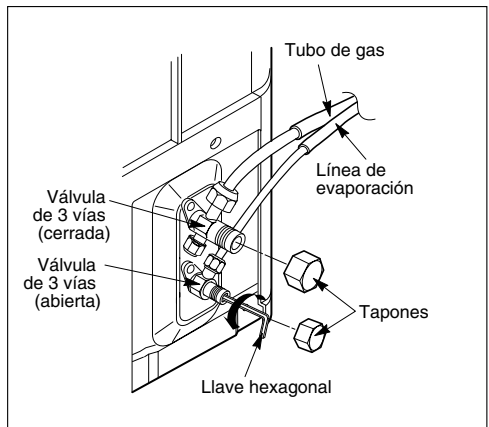
Para evitar que entre nitrógeno en el sistema de refrigeración en un estado líquido, la parte superior del cilindro debe ser más alta que la inferior cuando presurice el sistema. Normalmente, el cilindro se usa en una posición vertical.

- Efectúe una prueba de goteo de todas las uniones de las tuberías (tanto interior como exterior) y de las válvulas de servicio tanto del lado líquido como del de gas. Las burbujas indican pérdidas. Asegúrese de limpiar la superficie con un trapo limpio.
- Una vez que se ha comprobado que el sistema no presenta goteos, libere la presión de nitrógeno, soltando el conector de la manguera de carga en el cilindro de nitrógeno. Cuando la presión del sistema se reduzca a lo normal, desconecte la manguera del cilindro.



Método del agua y jabón

- (1) Quitar los tapones del lado del gas y las válvulas del lado del líquido.
- (2) Quitar el tapón del puerto de servicio de la válvula del lado del gas.
- (3) Para abrir la válvula del lado del gas, girar el vástago de la válvula en sentido antihorario aproximadamente 90°, esperar 2~3 seg, y cerrar.
- (4) Aplicar agua jabonosa o un detergente neutro en la conexión de la unidad interior o las conexiones de la unidad exterior con un cepillo suave para comprobar si hay fugas en el los punto de conexión de los tubos.
- (5) Si salen burbujas, hay fugas en los tubos.

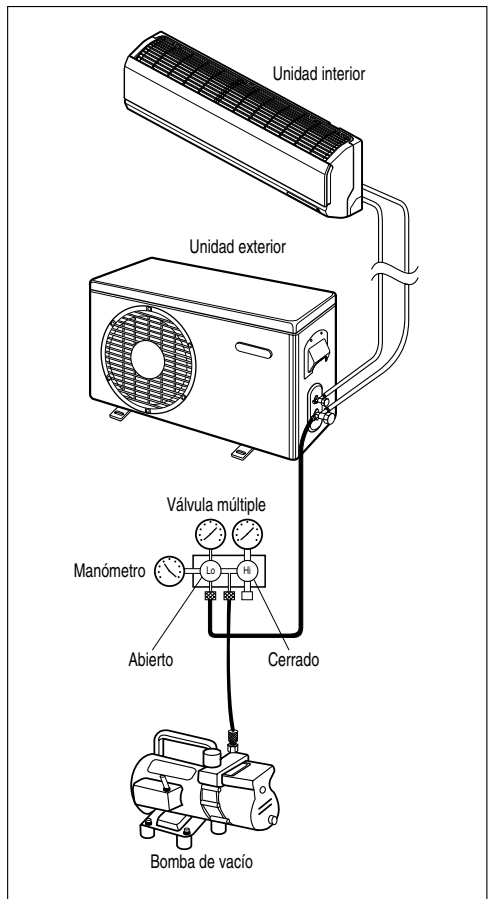


Evacuación

- Conecte el extremo de la manguera de carga descrita en las fases anteriores a la bomba de aspiración, para evacuar las tuberías y la unidad interior. Confirme que el saliente "Lo" de la válvula distribuidora está abierto. A continuación, ponga en marcha la bomba de aspiración. El tiempo de evacuación varía según la longitud de los tubos y la capacidad de la bomba. En la siguiente tabla se muestra el tiempo necesario para la evacuación.

Tiempo necesario para la evacuación cuando se usa una bomba de 30 gal./h.	
Si la longitud del tubo es inferior a 10 m.	Si la longitud del tubo es superior a 10 m.
10 min. o más	15 min. o más

- Cuando se alcance la aspiración deseada, cierre el saliente "Lo" de la válvula distribuidora y pare la bomba de aspiración.



Finalizar el trabajo

- Con una llave de válvula de servicio, haga girar el vástago de válvula del lado de líquido en el sentido contrario a las manecillas del reloj para abrir la válvula completamente.
- Haga girar el vástago de válvula del lado de gas en el sentido contrario a las manecillas del reloj para abrir la válvula completamente.
- Suelte levemente la manguera de carga conectada al puerto de servicio del lado de gas para liberar presión, luego retire la manguera.
- Vuelva a colocar la tuerca de mariposa y su capuchón en el puerto de servicio del lado de gas y fije la tuerca de mariposa firmemente con una llave ajustable. Este proceso es muy importante para evitar las pérdidas por goteo del sistema.
- Vuelva a colocar los tapones en las válvulas de servicio tanto de gas como de líquido y ciérrelas con firmeza.

Con esto se completa el proceso de purga de aire con bomba de aspiración. Ahora el aire acondicionado está a punto para efectuar la prueba de funcionamiento.

Carga

- Cada unidad externa lleva una carga de fábrica (carga en la placa del nombre) que se refiere tanto al evaporador como al equipo de línea de 7,5m (25 pies). Cada vez que se use un equipo de línea más corto o más largo que la longitud del nominal de 7,5m (35 pies) se deberá ajustar la carga del refrigerante.
- Cuando el equipo de carga se acorte o alargue, deberá ajustar la carga basándose en cuántos pies de tubería se han añadido o quitado tomando como referencia un peso de 30 gramos (0,32 onzas) de R-410 por metro (pie).

Capacidad (Btu/h)	Tamaño del tubo		Longitud estándar (m)	Elevación máx. Ⓔ (m)	Longitud máx. Ⓐ (m)	Réfrigérant supplémentaire(g/m)
	Succión	Evaporación				
9k	3/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
12k	1/2"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
18k	1/2"	1/4"	7.5(25)	15(49)	30(98)	20(0.22)
	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)
24k	5/8"	1/4"	7.5(25)	7.5(25)	15(49)	20(0.22)

Ejemplo: Se utiliza una línea fija de 30 pies y 5 pies adicionales X 0.22 onzas por pie = añadir 1.1 onzas de R-410

Importante:

Si por alguna razón no está seguro de la carga de la unidad, recupere, evacúe y pese la carga correcta usando la carga declarada en la placa del nombre ajustando según equipos de línea más cortos o largos de 7,5m (25 pies).

⚠ ATENCIÓN

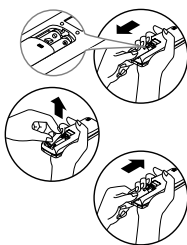
Confirme que se trata del refrigerante R-410A. Utilice el manómetro y la manguera para R-410A.

Prueba de funcionamiento

1. Compruebe que todos los tubos y cables se han conectado adecuadamente.
2. Verifique que las válvulas de servicio de los tubos de líquido y de gas están totalmente abiertas.

Prepare el control remoto

1. Retire la tapa de las pilas tirando en la dirección indicada por la flecha.
2. Introduzca las nuevas pilas comprobando que sigue la polaridad (+) y (-).
3. Vuelva a colocar la cubierta en la posición en que estaba inicialmente, con un leve empujón.

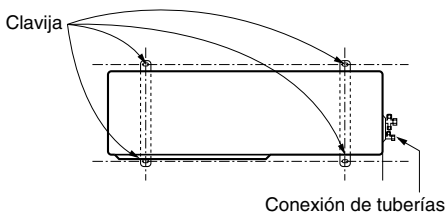


NOTA:

- Utilice pilas 2 AAA (1,5 voltios). No use pilas recargables.
- Retire las pilas del control remoto si el sistema no va a ser utilizado por un largo período de tiempo.

Fijación de la unidad exterior

- Cuelgue la unidad exterior con una tuerca y una clavija (\varnothing 10mm(0.39in)) muy firmemente y de forma horizontal sobre una superficie rígida de hormigón.
- Cuando la instale sobre una pared, tejado o azotea, sujete la base de montaje firmemente con un clavo o un hilo para mitigar el efecto del viento o de los terremotos.
- En el caso de que la vibración de la unidad se transmita a la manguera, asegure la unidad con una goma anti-vibratoria.

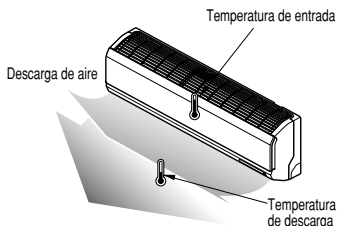


Evaluación del rendimiento

Deje la unidad funcionando durante unos 15-20 minutos, y luego verifique la carga de refrigerante del sistema:

1. Mida la presión de la válvula de servicio del tubo de gas.
2. Mida la temperatura de entrada y de salida de aire.

3. Asegúrese de que la diferencia entre la temperatura de entrada y de salida es de más de 46.4°F(8°C) (enfriamiento) o al revés (calentamiento).



4. Para referencia: la presión del tubo de gas en condiciones óptimas es tal como se indica a continuación. (enfriamiento)

Temp. exterior ambiente	Presión de válvula de servicio de gas
95°F(35°C)	8.5-9.5kg/cm ² (120-135 libras/pulgada cuadrada)

- NOTA:** Si la presión real es más alta de lo que se indica, el sistema está probablemente sobrecargado, y debería retirarse la carga. Si la presión real es inferior a lo indicado, el sistema está probablemente infracargado, y por lo tanto se le debería añadir carga.

Ahora el aire acondicionado ya está a punto para su uso.

EVACUACIÓN

Este proceso se desarrolla cuando la unidad va a cambiarse de ubicación o bien cuando está en servicio el circuito de refrigeración.

La evacuación implica la acumulación de todo el refrigerante en la unidad exterior sin perder gas refrigerante.

PRECAUCIÓN:

Asegúrese de realizar la evacuación con la unidad en el modo de enfriamiento.

Proceso de evacuación

1. Conecte una manguera de colector de nivelado de baja presión al puerto de carga de la válvula de servicio del tubo de gas.
2. Abra la válvula de servicio del tubo de gas sólo hasta la mitad y purgue el aire de la manguera de colector mediante el gas de refrigeración.
3. Cierre la válvula de servicio del tubo de líquido (por completo).
4. Encienda el interruptor de la unidad y ponga en marcha el funcionamiento en frío.
5. Cuando la lectura en el indicador de baja presión sea de 1 a 0,5 Kg./cm² /14,2 a 7,1 P.S.I.G.) cierre por completo el vástago de válvula del tubo de gas y apague la unidad rápidamente. En ese momento, se ha completado el proceso de evacuación, y todo el gas de refrigeración se habrá recogido en la unidad exterior.

