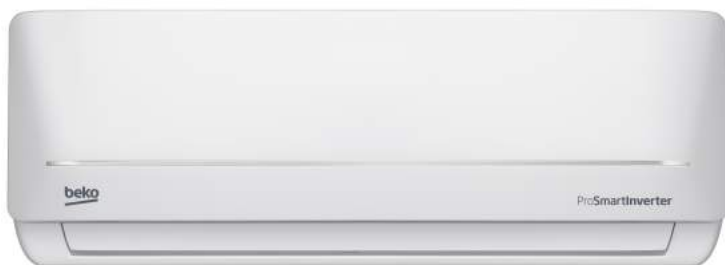


Split-type room air conditioner

Installation Manual



RSVH09VS-I | RSVH09VS-O

RSVH12VS-I | RSVH12VS-O

EN | VN

beko

Please read this user manual first!

Dear Customer,

Thank you for preferring a Beko product. We hope that you get the best results from your product which has been manufactured with high quality and state-of-the-art technology. Therefore, please read this entire user manual and all other accompanying documents carefully before using the product and keep it as a reference for future use. If you handover the product to someone else, give the user manual as well. Follow all warnings and information in the user manual.

Meanings of the symbols

Following symbols are used in the various section of this manual:

	Important information or useful hints about usage.
--	--

	Warning for hazardous situations with regard to life and property.
--	--


Risk of fire (for R32/R290 refrigerant only)



This product has been produced in environmentally friendly, modern facilities

Complies with the WEEE Regulation.



Does not contain PCB.

CONTENTS

1	Safety instructions	4
2	Accessories	8
3	Installation summary - indoor unit	11
4	Unit parts	13
5	Indoor unit installation	14
5.1	Installation instructions - indoor	14
6	Outdoor unit installation	28
6.1	Installation instructions - outdoor unit	28
7	Refrigerant piping connection	37
7.1	Note on pipe length	37
7.2	Connection instructions - refrigerant piping	37
7.3	Instructions for connecting piping to indoor unit	41
7.4	Instructions for connecting piping to outdoor unit	42
8	Air evacuation	44
8.1	Preparations and precautions	44
8.2	Evacuation instructions	44
9	Electrical and gas leak checks	48
9.1	Electrical safety checks	48
9.2	Gas leak checks	49
10	Test run	50
10.1	Before test run	50
10.2	Test run instructions	50
11	European disposal guidelines	52
12	Installation instructions	53
12.1	F-Gas instruction	53
13	Information servicing	54

1 Safety instructions

Read safety precautions before installation

Incorrect installation due to ignoring instructions can cause serious damage or injury.

The seriousness of potential damage or injuries is classified as Warning.

Warning

- Do not modify the length of the power supply cord or use an extension cord to power the unit. Do not share the electrical outlet with other appliances. Improper or insufficient power supply can cause fire or electrical shock.
- When connecting refrigerant piping, do not let substances or gases other than the specified refrigerant enter the unit. The presence of other gases or substances will lower the unit's capacity, and can cause abnormally high pressure in the refrigeration cycle. This can cause explosion and injury.
- Do not allow children to play with the air conditioner. Children must be supervised around the unit at all times.
- Installation must be performed by an authorized dealer or specialist. Defective installation can cause water leakage, electrical shock, or fire.
- Installation must be performed according to the installation instructions. Improper installation can cause water leakage, electrical shock, or fire.
(In North America, installation must be performed in accordance with the requirement of NEC and CEC by authorized personnel only.)

1 Safety instructions

- Contact an authorized service technician for repair or maintenance of this unit.
- Only use the included accessories, parts, and specified parts for installation. Using non-standard parts can cause water leakage, electrical shock, fire, and can cause the unit to fail.
- Install the unit in a firm location that can support the unit's weight. If the chosen location cannot support the unit's weight, or the installation is not done properly, the unit may drop and cause serious injury and damage.
- For all electrical work, follow all local and national wiring standards, regulations, and the Installation Manual. You must use an independent circuit and single outlet to supply power. Do not connect other appliances to the same outlet. Insufficient electrical capacity or defects in electrical work can cause electrical shock or fire.
- For all electrical work, use the specified cables. Connect cables tightly, and clamp them securely to prevent external forces from damaging the terminal. Improper electrical connections can overheat and cause fire, and may also cause shock.
- All wiring must be properly arranged to ensure that the control board cover can close properly. If the control board cover is not closed properly, it can lead to corrosion and cause the connection points on the terminal to heat up, catch fire, or cause electrical shock.
- In certain functional environments, such as kitchens, server rooms, etc., the use of specially designed air-conditioning units is highly recommended.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

1 Safety instructions

- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced Physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
1. The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater)
 2. Do not pierce or burn.
 3. Appliance shall be stored in a well -ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
 4. Be aware that refrigerants may not contain an odour.



Note

Clause 1 to 4 are required for the units adopt R32/R290 Refrigerant

Warning

- For units that have an auxiliary electric heater, do not install the unit within 1 meter (3 feet) of any combustible materials.
- Do not install the unit in a location that may be exposed to combustible gas leaks. If combustible gas accumulates around the unit, it may cause fire.
- Do not operate your air conditioner in a wet room such as a bathroom or laundry room. Too much exposure to water can cause electrical components to short circuit.

1 Safety instructions

- The product must be properly grounded at the time of installation, or electrical shock may occur.
- Install drainage piping according to the instructions in this manual. Improper drainage may cause water damage to your home and property.

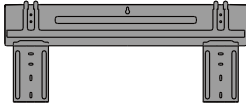




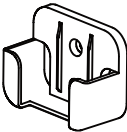

Note about fluorinated gasses




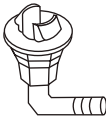



1. This air-conditioning unit contains fluorinated gasses. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself.
2. Installation, service, maintenance and repair of this unit must be performed by a certified technician.
3. Product uninstallation and recycling must be performed by a certified technician.
4. If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months.
5. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

2 Accessories

The air conditioning system comes with the following accessories. Use all of the installation parts and accessories to install the air conditioner. Improper installation may result in water leakage, electrical shock and fire, or cause the equipment to fail.

Name	Shape	Quantity	
Mounting plate		1	
Clip anchor		5	
Mounting plate fixing screw ST3.9X 25		5	
Remote controller		1	
Fixing screw for remote controller holder ST2.9 x 10		2	Optional Parts
Remote controller holder		1	
Dry battery AAA.LR03		2	

2 Accessories

Name	Shape	Quantity	
Seal		1	
Drain joint		1 (for cooling & heating models only)	
User manual		1	
Installation manual		1	
Remote controller illustration		1	
Connecting pipe assembly	Liquid side	Ø6.35 (1/4in)	Parts you must purchase. Consult the dealer about the pipe size.
		Ø9.52 (3/8in)	
	Gas side	Ø9.52 (3/8in)	
		Ø12.7 (1/2in)	
		Ø16 (5/8in)	

**Warning:**

Appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.

For R32 refrigerant models:

Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 4m^2 .

Appliance shall not be installed in an unventilated space, if that space is smaller than 4m^2 .

For R290 refrigerant models, the minimum room size needed:

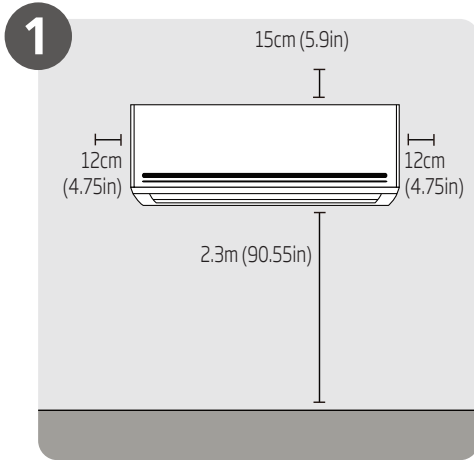
$\leq 9000\text{Btu/h}$ units: 13m^2

$> 9000\text{Btu/h}$ and $\leq 12000\text{Btu/h}$ units: 17m^2

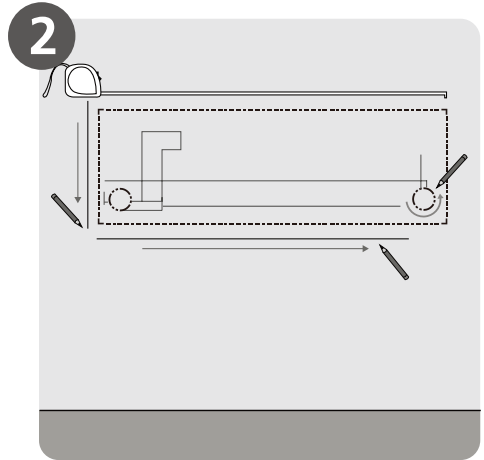
$> 12000\text{Btu/h}$ and $\leq 18000\text{Btu/h}$ units: 26m^2

$> 18000\text{Btu/h}$ and $\leq 24000\text{Btu/h}$ units: 35m^2

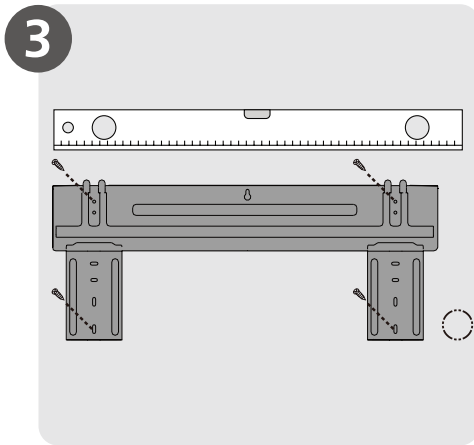
3 Installation summary - indoor unit



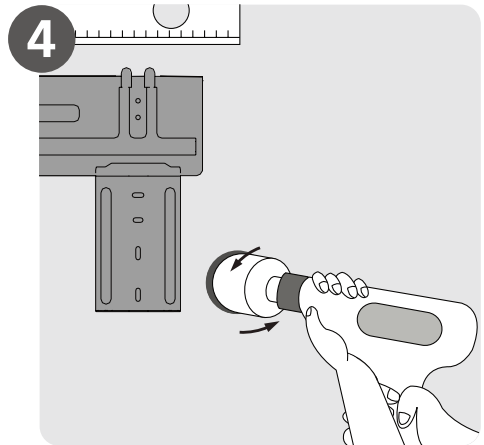
Select Installation Location
(Page 14)



Determine Wall Hole Position
(Page 15)

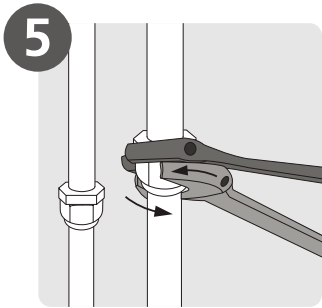


Attach Mounting Plate
(Page 15)

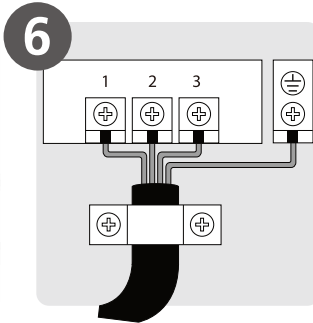


Drill Wall Hole
(Page 16)

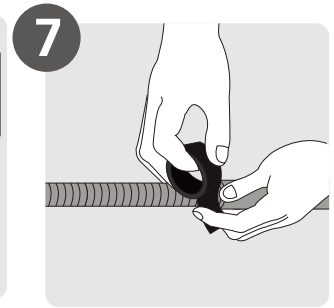
3 Installation summary - indoor unit



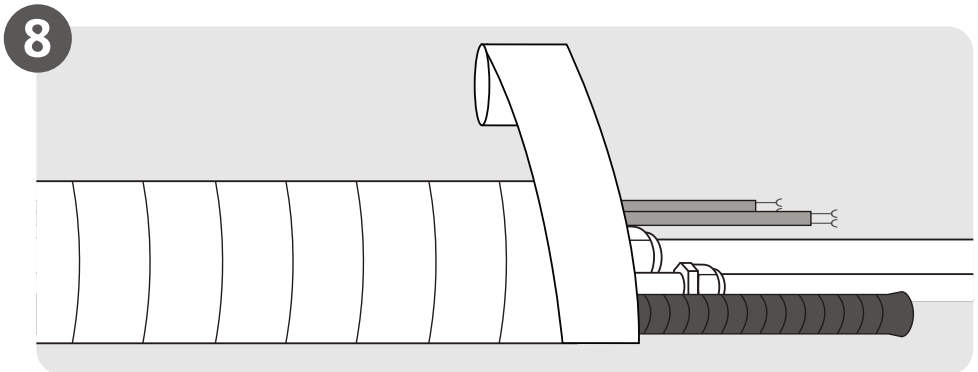
Connect Piping
(Page 37)



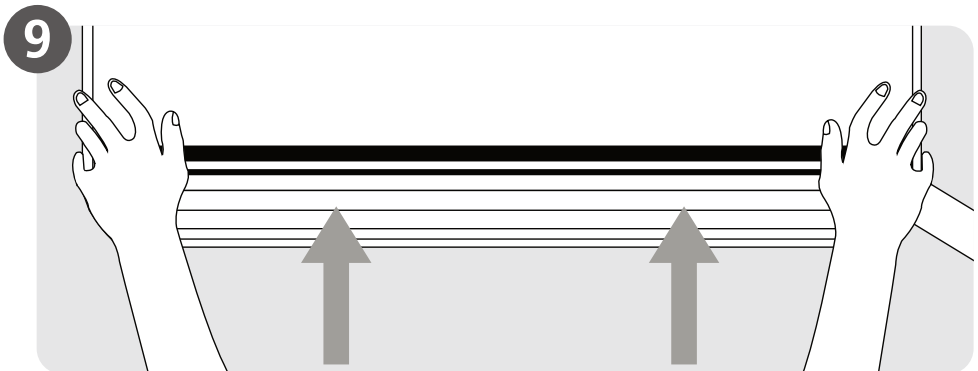
Connect Wiring
(Page 22)



Prepare Drain Hose
(Page 18)

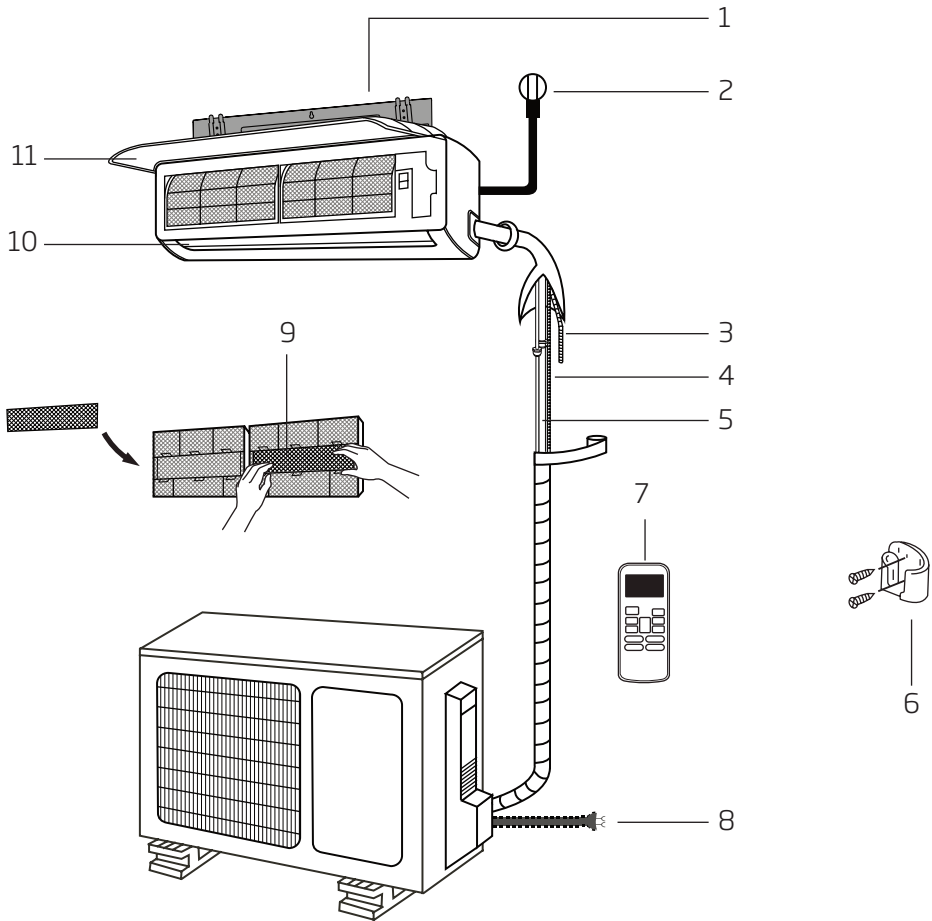


Wrap Piping and Cable
(Page 25)



Mount Indoor Unit
(Page 26)

4 Unit parts



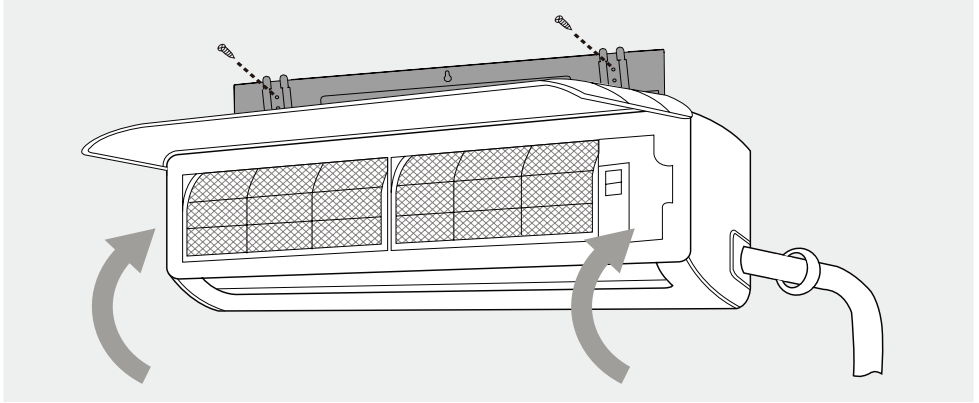
1. Wall Mounting Plate
2. Power Cable (Some Units)
3. Drainage Pipe
4. Signal Cable
5. Refrigerant Piping
6. Remote Holder
7. Remote Control (Some Units)
8. Outdoor Unit Power Cable (Some Units)
9. Functional Filter (On Front of Main Filter - Some Units)
10. Louver
11. Front Panel



Note:

Illustrations in this manual are for explanatory purposes. The actual shape of your indoor unit may be slightly different. The actual shape shall prevail.

5 Indoor unit installation



5.1 Installation instructions - indoor

Prior to installation

Before installing the indoor unit, refer to the label on the product box to make sure that the model number of the indoor unit matches the model number of the outdoor unit.

Step 1: Select installation location

Before installing the indoor unit, you must choose an appropriate location. The following are standards that will help you choose an appropriate location for the unit.

Proper installation locations meet the following standards:

- Good air circulation
- Convenient drainage
- Noise from the unit will not disturb other people
- Firm and solid—the location will not vibrate
- Strong enough to support the weight of the unit
- A location at least one meter from all other electrical devices (e.g., TV, radio, computer)

DO NOT install unit in the following locations:

- Near any source of heat, steam, or combustible gas
- Near flammable items such as curtains or clothing
- Near any obstacle that might block air circulation
- Near the doorway
- In a location subject to direct sunlight

5 Indoor unit installation

Note about wall hole:



If there is no fixed refrigerant piping:

While choosing a location, be aware that you should leave ample room for a wall hole (see Drill wall hole for connective piping step) for the signal cable and refrigerant piping that connect the indoor and outdoor units. The default position for all piping is the right side of the indoor unit (while facing the unit). However, the unit can accommodate piping to both the left and right.

Refer to the following diagram to ensure proper distance from walls and ceiling:

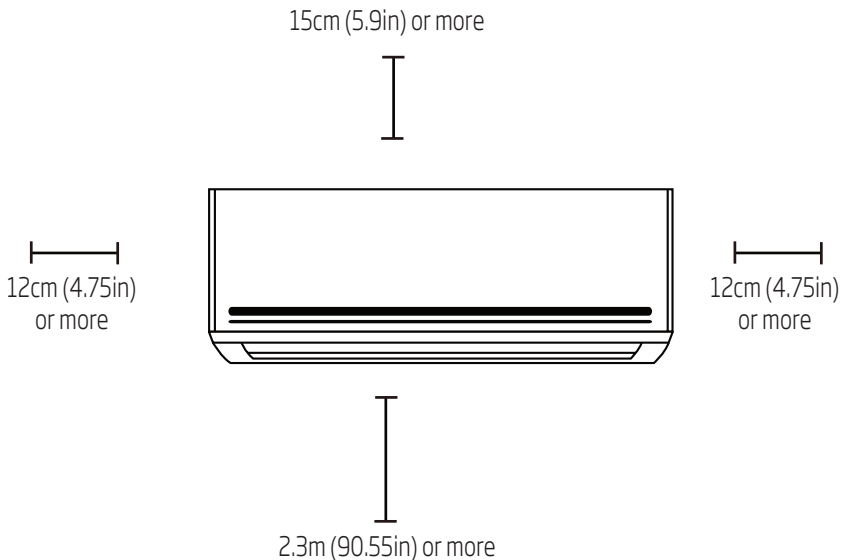


Fig. 5.1

Step 2: Attach mounting plate to wall

The mounting plate is the device on which you will mount the indoor unit.

1. Remove the screw that attaches the mounting plate to the back of the indoor unit.
2. Place the mounting plate against the wall in a location that meets the standards in the Select Installation Location step. (See Mounting Plate Dimensions for detailed information on mounting plate sizes.)
3. Drill holes for mounting screws in places that:
 - have studs and can support the weight of the unit
 - correspond to screw holes in the mounting plate
4. Secure the mounting plate to the wall with the screws provided.
5. Make sure that mounting plate is flat against the wall.

5 Indoor unit installation



Note for concrete or brick walls:

If the wall is made of brick, concrete, or similar material, drill 5mm-diameter (0.2in-diameter) holes in the wall and insert the sleeve anchors provided. Then secure the mounting plate to the wall by tightening the screws directly into the clip anchors.

Step 3: Drill wall hole for connective piping

You must drill a hole in the wall for refrigerant piping, the drainage pipe, and the signal cable that will connect the indoor and outdoor units.

1. Determine the location of the wall hole based on the position of the mounting plate. Refer to Mounting Plate Dimensions on the next page to help you determine the optimal position. The wall hole should have a 65mm (2.5in) diameter at least, and at a slightly lower angle to facilitate drainage.
2. Using a 65-mm (2.5in) core drill, drill a hole in the wall. Make sure that the hole is drilled at a slight downward angle, so that the outdoor end of the hole is lower than the indoor end by about 5mm to 7mm (0.2-0.275in). This will ensure proper water drainage. (See Fig. 5.2)
3. Place the protective wall cuff in the hole. This protects the edges of the hole and will help seal it when you finish the installation process.



Warning

When drilling the wall hole, make sure to avoid wires, plumbing, and other sensitive components.

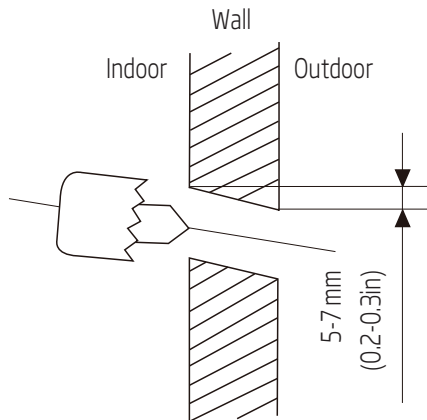


Fig. 5.2

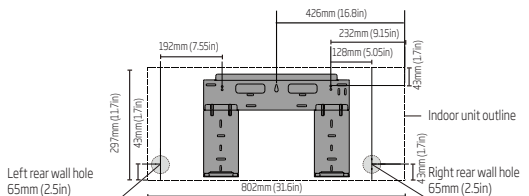
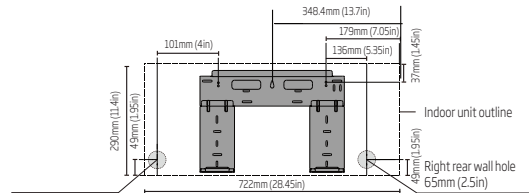
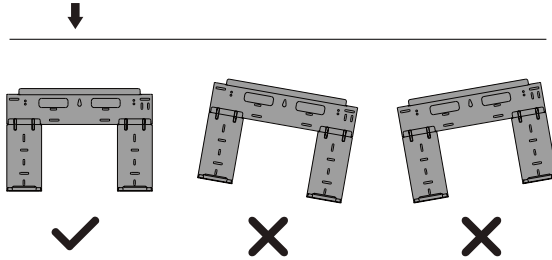
5 Indoor unit installation

Mounting plate dimensions

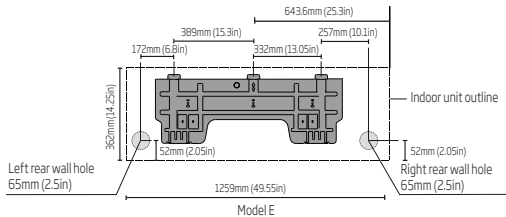
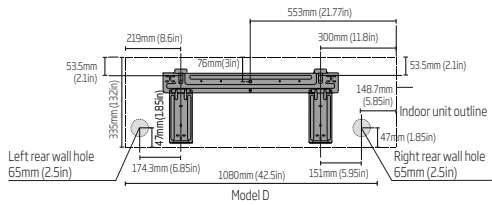
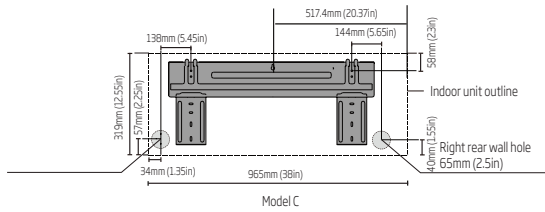
Different models have different mounting plates. In order to ensure that you have ample room to mount the indoor unit, the diagrams to the right show different types of mounting plates along with the following dimensions:

- Width of mounting plate
- Height of mounting plate
- Width of indoor unit relative to plate
- Height of indoor unit relative to plate
- Recommended position of wall hole (both to the left and right of mounting plate)
- Relative distances between screw holes

Correct orientation of Mounting Plate



5 Indoor unit installation



Step 4: Prepare refrigerant piping

The refrigerant piping is inside an insulating sleeve attached to the back of the unit. You must prepare the piping before passing it through the hole in the wall. Refer to the Refrigerant Piping Connection section of this manual for detailed instructions on pipe flaring and flare torque requirements, technique, etc.

1. Based on the position of the wall hole relative to the mounting plate, choose the side from which the piping will exit the unit.
2. If the wall hole is behind the unit, keep the knock-out panel in place. If the wall hole is to the side of the indoor unit, remove the plastic knock-out panel from that side of the unit. (See Fig. 5.3). This will create a slot through which your piping can exit the unit. Use needle nose pliers if the plastic panel is too difficult to remove by hand.

5 Indoor unit installation

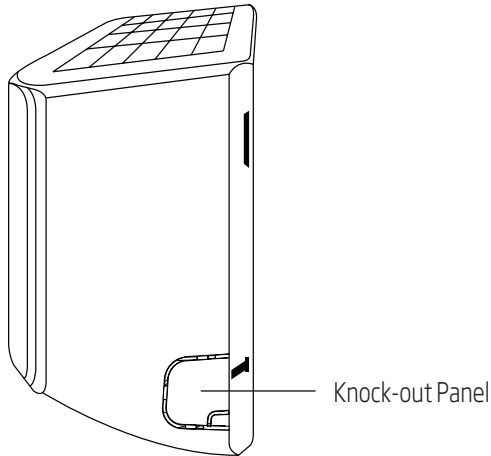


Fig. 5.3

3. Use scissors to cut down the length of the insulating sleeve to reveal about 15cm (6in) of the refrigerant piping. This serves two purposes:
 - To facilitate the Refrigerant Piping Connection process
 - To facilitate Gas Leak Checks and enable you to check for dents
4. If existing connective piping is already embedded in the wall, proceed directly to the Connect Drain Hose step. If there is no embedded piping, connect the indoor unit's refrigerant piping to the connective piping that will join the indoor and outdoor units. Refer to the Refrigerant Piping Connection section of this manual for detailed instructions.
5. Based on the position of the wall hole relative to the mounting plate, determine the necessary angle of your piping.
6. Grip the refrigerant piping at the base of the bend.
7. Slowly, with even pressure, bend the piping towards the hole. Do not dent or damage the piping during the process.

Note on piping angle

Refrigerant piping can exit the indoor unit from four different angles:

- Left-hand side
- Left rear
- Right-hand side
- Right rear

Refer to Fig. 5.4 for details.



5 Indoor unit installation

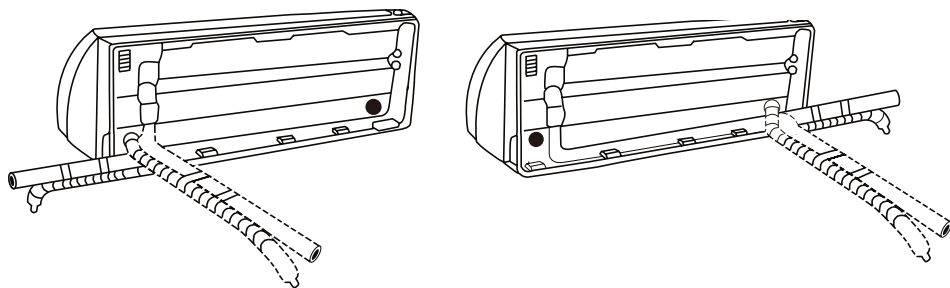


Fig. 5.4



Warning

Be extremely careful not to dent or damage the piping while bending them away from the unit. Any dents in the piping will affect the unit's performance.

Step 5: Connect drain hose

By default, the drain hose is attached to the left-hand side of unit (when you're facing the back of the unit). However, it can also be attached to the right-hand side.

1. To ensure proper drainage, attach the drain hose on the same side that your refrigerant piping exits the unit.
2. Attach drain hose extension (purchased separately) to the end of drain hose.
3. Wrap the connection point firmly with Teflon tape to ensure a good seal and to prevent leaks.
4. For the portion of the drain hose that will remain indoors, wrap it with foam pipe insulation to prevent condensation.
5. Remove the air filter and pour a small amount of water into the drain pan to make sure that water flows from the unit smoothly.

Note on drain hose placement



Make sure to arrange the drain hose according to Fig. 5.5.

- **DO NOT** kink the drain hose.
- **DO NOT** create a water trap.
- **DO NOT** put the end of drain hose in water or a container that will collect water.

Plug the unused drain hole

To prevent unwanted leaks you must plug the unused drain hole with the rubber plug provided.

5 Indoor unit installation

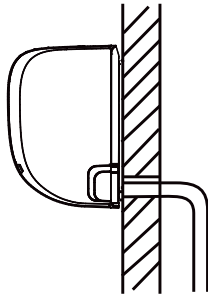


Fig. 5.5

CORRECT
Make sure there are no kinks or dent in drain hose to ensure proper drainage.

NOT CORRECT
Kinks in the drain hose will create water traps.

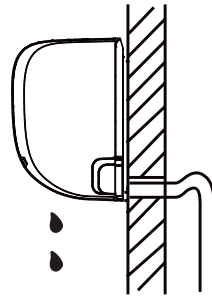


Fig. 5.6

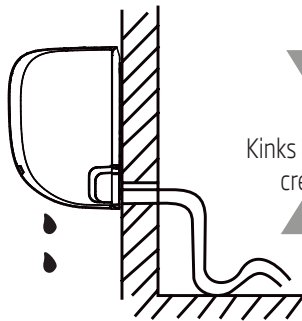


Fig. 5.7

NOT CORRECT
Kinks in the drain hose will create water traps.

NOT CORRECT
Do not place the end of the drain hose in water or in containers that collect water. This will prevent proper drainage.

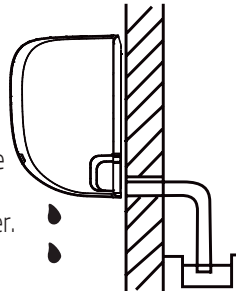


Fig. 5.8

5 Indoor unit installation

Before performing electrical work, read these regulations

1. All wiring must comply with local and national electrical codes, and must be installed by a licensed electrician.
2. All electrical connections must be made according to the Electrical Connection Diagram located on the panels of the indoor and outdoor units.
3. If there is a serious safety issue with the power supply, stop work immediately. Explain your reasoning to the client, and refuse to install the unit until the safety issue is properly resolved.
4. Power voltage should be within 90-100% of rated voltage. Insufficient power supply can cause malfunction, electrical shock, or fire.
5. If connecting power to fixed wiring, install a surge protector and main power switch with a capacity of 1.5 times the maximum current of the unit.
6. If connecting power to fixed wiring, a switch or circuit breaker that disconnects all poles and has a contact separation of at least 1/8in (3mm) must be incorporated in the fixed wiring. The qualified technician must use an approved circuit breaker or switch.
7. Only connect the unit to an individual branch circuit outlet. Do not connect another appliance to that outlet.
8. Make sure to properly ground the air conditioner.
9. Every wire must be firmly connected. Loose wiring can cause the terminal to overheat, resulting in product malfunction and possible fire.
10. Do not let wires touch or rest against refrigerant tubing, the compressor, or any moving parts within the unit.
11. If the unit has an auxiliary electric heater, it must be installed at least 1 meter (40in) away from any combustible materials.



Warning

Before performing any electrical or wiring work, turn off the main power to the system.

Step 6: Connect signal cable

The signal cable enables communication between the indoor and outdoor units. You must first choose the right cable size before preparing it for connection.

Cable Types

- Indoor Power Cable (if applicable):
H05VV-F or H05V2V2-F
- Outdoor Power Cable: H07RN-F
- Signal Cable: H07RN-F

5 Indoor unit installation

Minimum cross-sectional area of power and signal cables

North America

Appliance Amps (A)	COOL mode
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

Other regions

Rated current of appliance (A)	Nominal cross-sectional area (mm ²)
> 3 and ≤ 6	0.75
> 6 and ≤ 10	1
> 10 and ≤ 16	1.5
> 16 and ≤ 25	2.5
> 25 and ≤ 32	4
> 32 and ≤ 40	6

Choose the right cable size

The size of the power supply cable, signal cable, fuse, and switch needed is determined by the maximum current of the unit. The maximum current is indicated on the nameplate located on the side panel of the unit. Refer to this nameplate to choose the right cable, fuse, or switch.

Take note of fuse specifications

The air conditioner's circuit board (PCB) is designed with a fuse to provide overcurrent protection. The specifications of the fuse are printed on the circuit board, such as: T3.15A/250VAC, T5A/250VAC, etc.

Indoor unit: T5A/250VAC

Outdoor unit (applicable to units adpot R32 or R290 refrigerant only):

T20A/250VAC (<=18000Btu/h units)

T30A/250VAC (>18000Btu/h units)



Note: The fuse is made of ceramic.

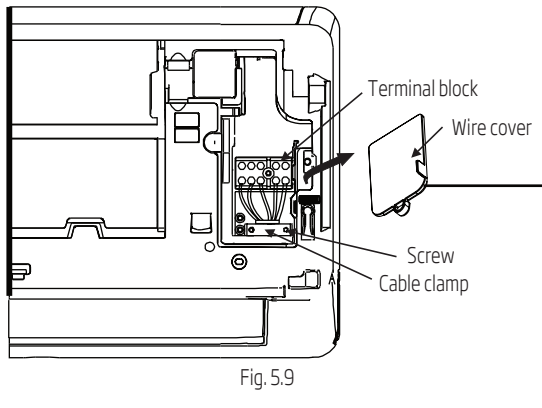
5 Indoor unit installation

1. Prepare the cable for connection:
 - a. Using wire strippers, strip the rubber jacket from both ends of signal cable to reveal about 40mm (1.57in) of the wires inside.
 - b. Strip the insulation from the ends of the wires.
 - c. Using wire crimper, crimp u-type lugs on the ends of the wires.

Pay attention to live wire

While crimping wires, make sure you clearly distinguish the Live ("L") Wire from other wires.

2. Open front panel of the indoor unit.
3. Using a screwdriver, open the wire box cover on the right side of the unit. This will reveal the terminal block.



The Wiring Diagram is located on the inside of the indoor unit's wire cover.



Warning

All wiring must be performed strictly in accordance with the wiring diagram located on the inside of the indoor unit's wire cover.

4. Unscrew the cable clamp below the terminal block and place it to the side.
5. Facing the back of the unit, remove the plastic panel on the bottom left-hand side.
6. Feed the signal wire through this slot, from the back of the unit to the front.
7. Facing the front of the unit, match the wire colors with the labels on the terminal block, connect the u-lug and firmly screw each wire to its corresponding terminal.



Warning

Do not mix up live and null wires

This is dangerous, and can cause the air conditioning unit to malfunction.

5 Indoor unit installation

8. After checking to make sure every connection is secure, use the cable clamp to fasten the signal cable to the unit. Screw the cable clamp down tightly.

9. Replace the wire cover on the front of the unit, and the plastic panel on the back.



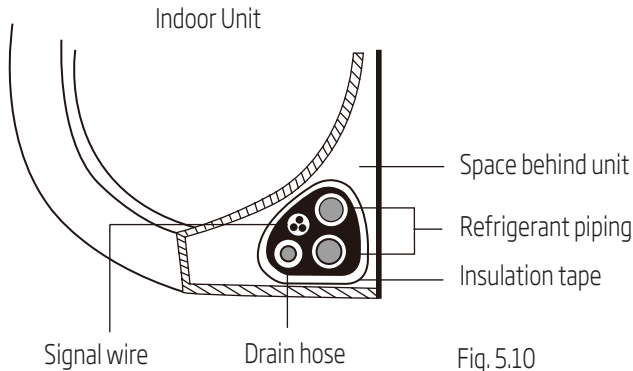
Note about wiring

The wiring connection process may differ slightly between units.

Step 7: Wrap piping and cables

Before passing the piping, drain hose, and the signal cable through the wall hole, you must bundle them together to save space, protect them, and insulate them.

1. Bundle the drain hose, refrigerant pipes, and signal cable according to Fig. 5.10.



Drain hose must be on bottom

Make sure that the drain hose is at the bottom of the bundle. Putting the drain hose at the top of the bundle can cause the drain pan to overflow, which can lead to fire or water damage.

Do not intertwine signal cable with other wires

While bundling these items together, do not intertwine or cross the signal cable with any other wiring.

2. Using adhesive vinyl tape, attach the drain hose to the underside of the refrigerant pipes.

3. Using insulation tape, wrap the signal wire, refrigerant pipes, and drain hose tightly together.

Double-check that all items are bundled in accordance with Fig. 5.10.

Do not wrap ends of piping

When wrapping the bundle, keep the ends of the piping unwrapped. You need to access them to test for leaks at the end of the installation process (refer to Electrical Checks and Leak Checks section of this manual).

5 Indoor unit installation

Step 8: Mount indoor unit

If you installed new connective piping to the outdoor unit, do the following:

1. If you have already passed the refrigerant piping through the hole in the wall, proceed to Step 4.
2. Otherwise, double-check that the ends of the refrigerant pipes are sealed to prevent dirt or foreign materials from entering the pipes.
3. Slowly pass the wrapped bundle of refrigerant pipes, drain hose, and signal wire through the hole in the wall.
4. Hook the top of the indoor unit on the upper hook of the mounting plate.
5. Check that unit is hooked firmly on mounting by applying slight pressure to the left and right-hand sides of the unit. The unit should not jiggle or shift.
6. Using even pressure, push down on the bottom half of the unit. Keep pushing down until the unit snaps onto the hooks along the bottom of the mounting plate.
7. Again, check that the unit is firmly mounted by applying slight pressure to the left and the right-hand sides of the unit.

If refrigerant piping is already embedded in the wall, do the following:

1. Hook the top of the indoor unit on the upper hook of the mounting plate.
2. Use a bracket or wedge to prop up the unit, giving you enough room to connect the refrigerant piping, signal cable, and drain hose. Refer to Fig. 5.11 for an example.

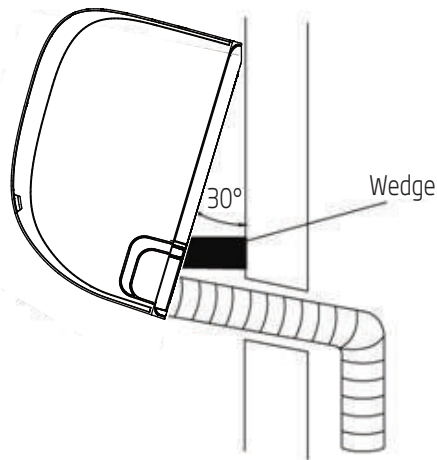


Fig. 5.11

3. Connect drain hose and refrigerant piping (refer to Refrigerant Piping Connection section of this manual for instructions).
4. Keep pipe connection point exposed to perform the leak test (refer to Electrical Checks and Leak Checks section of this manual).
5. After the leak test, wrap the connection point with insulation tape.

5 Indoor unit installation

6. Remove the bracket or wedge that is propping up the unit.
7. Using even pressure, push down on the bottom half of the unit. Keep pushing down until the unit snaps onto the hooks along the bottom of the mounting plate.

Unit is adjustable

Keep in mind that the hooks on the mounting plate are smaller than the holes on the back of the unit. If you find that you don't have ample room to connect embedded pipes to the indoor unit, the unit can be adjusted left or right by about 30-50mm (1.25-1.95in), depending on the model. (See Fig. 5.12)

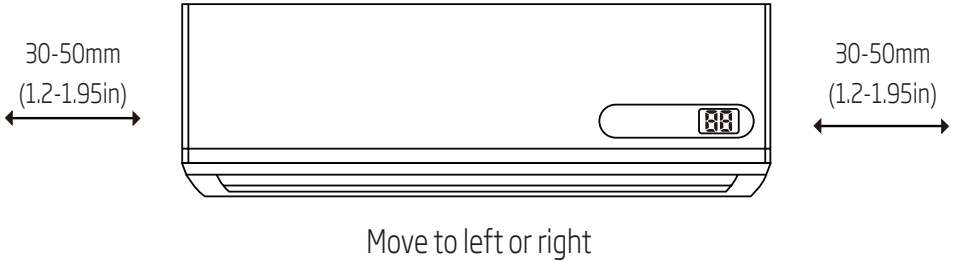
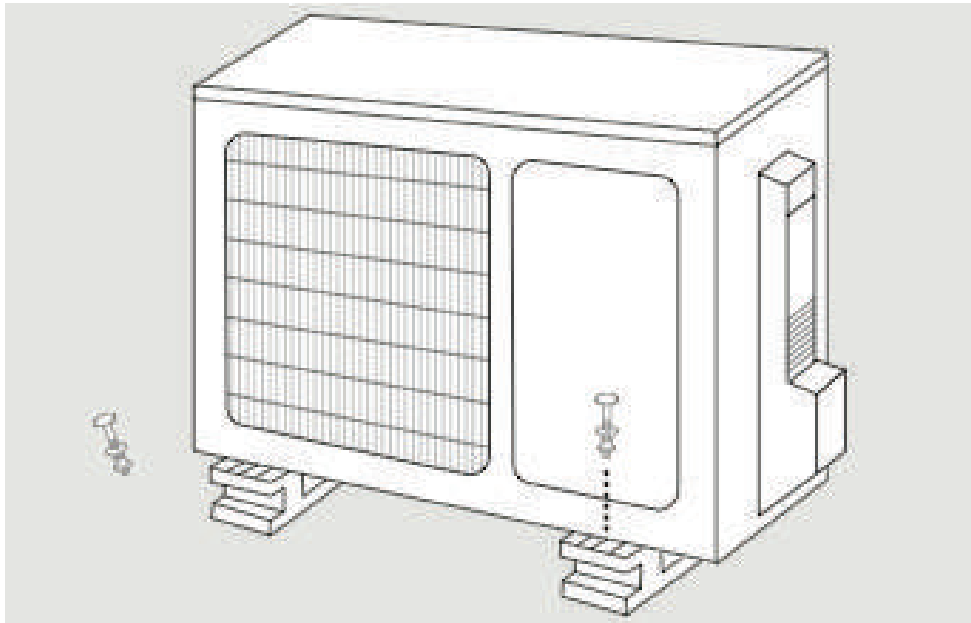


Fig. 5.12

6 Outdoor unit installation



6.1 Installation instructions - outdoor unit

Step 1: Select installation location

Before installing the outdoor unit, you must choose an appropriate location. The following are standards that will help you choose an appropriate location for the unit.

Proper installation locations meet the following standards:

- Meets all spatial requirements shown in Installation Space Requirements (Fig. 6.1)
- Good air circulation and ventilation
- Firm and solid—the location can support the unit and will not vibrate
- Noise from the unit will not disturb others
- Protected from prolonged periods of direct sunlight or rain

6 Outdoor unit installation

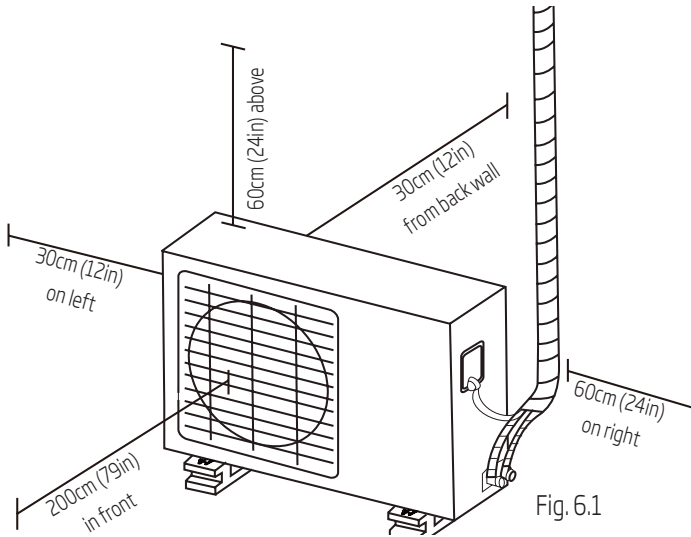


Fig. 6.1

DO NOT install unit in the following locations:

- Near an obstacle that will block air inlets and outlets
- Near a public street, crowded areas, or where noise from the unit will disturb others
- Near animals or plants that will be harmed by hot air discharge
- Near any source of combustible gas
- In a location that is exposed to large amounts of dust
- In a location exposed to a excessive amounts of salty air

Special considerations for extreme weather

If the unit is exposed to heavy wind:

Install unit so that air outlet fan is at a 90° angle to the direction of the wind. If needed, build a barrier in front of the unit to protect it from extremely heavy winds.

See Fig. 6.2 and Fig. 6.3 below.

6 Outdoor unit installation

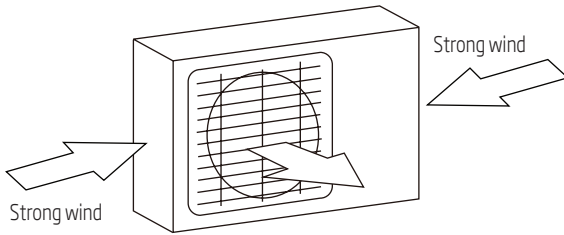


Fig. 6.2

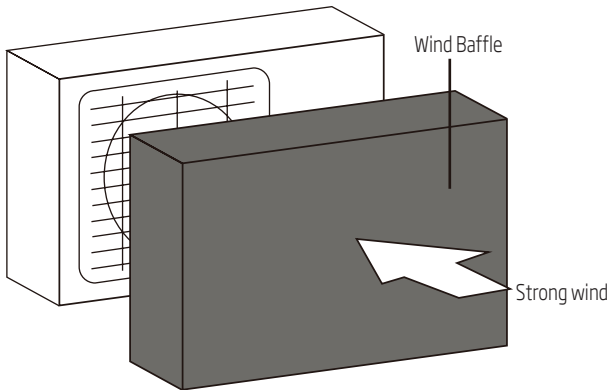


Fig. 6.3

If the unit is frequently exposed to heavy rain or snow:

Build a shelter above the unit to protect it from the rain or snow. Be careful not to obstruct air flow around the unit.

If the unit is frequently exposed to salty air (seaside):

Use outdoor unit that is specially designed to resist corrosion.

Step 2: Install drain joint

Heat pump units require a drain joint. Before bolting the outdoor unit in place, you must install the drain joint at the bottom of the unit. Note that there are two different types of drain joints depending on the type of outdoor unit.

If the drain joint comes with a rubber seal (see Fig. 6.4 - A), do the following:

1. Fit the rubber seal on the end of the drain joint that will connect to the outdoor unit.
2. Insert the drain joint into the hole in the base pan of the unit.
3. Rotate the drain joint 90° until it clicks in place facing the front of the unit.
4. Connect a drain hose extension (not included) to the drain joint to redirect water from the unit during heating mode.

6 Outdoor unit installation

If the drain joint doesn't come with a rubber seal (see Fig. 6.4 - B), do the following:

1. Insert the drain joint into the hole in the base pan of the unit. The drain joint will click in place.
2. Connect a drain hose extension (not included) to the drain joint to redirect water from the unit during heating mode.

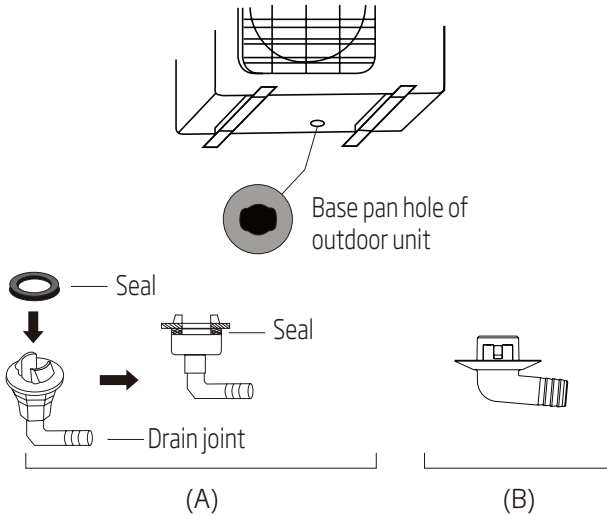


Fig. 6.4



In cold climates

In cold climates, make sure that the drain hose is as vertical as possible to ensure swift water drainage. If water drains too slowly, it can freeze in the hose and flood the unit.

Step 3: Anchor outdoor unit

The outdoor unit can be anchored to the ground or to a wall-mounted bracket.

Unit mounting dimensions

The following is a list of different outdoor unit sizes and the distance between their mounting feet.

Prepare the installation base of the unit according to the dimensions below.

6 Outdoor unit installation

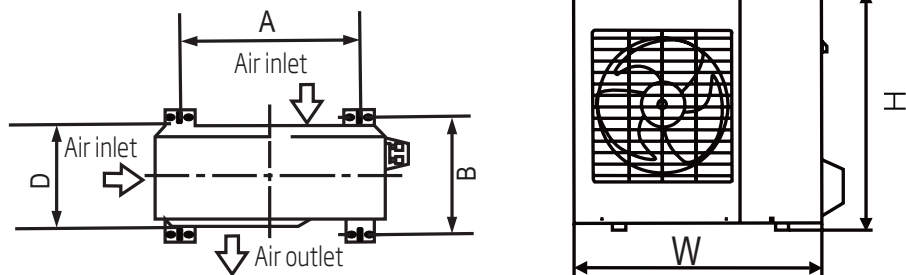


Fig. 6.5

Outdoor unit dimensions (mm/in)	Mounting dimensions	
	W x H x D	Distance A (mm/in)
681x434x285 (26.8"x17"x11.2")	460 (18.10")	292 (11.49")
700x550x270 (27.5"x21.6"x10.62")	450 (17.7")	260 (10.24")
780x540x250 (30.7"x21.25"x9.85")	549 (21.6")	276 (10.85")
845x700x320 (33.25"x27.5"x12.6")	560 (22")	335 (13.2")
810x558x310 (31.9"x22"x12.2")	549 (21.6")	325 (12.8")
700x550x275 (27.5"x21.6"x10.82")	450 (17.7")	260 (10.24")
770x555x300 (30.3"x21.85"x11.81")	487 (19.2")	298 (11.73")
800x554x333 (31.5"x21.8"x13.1")	514 (20.24")	340 (13.39")
845x702x363 (33.25"x27.63"x14.29")	540 (21.26")	350 (13.8")
900x860x315 (35.4"x33.85"x12.4")	590 (23.2")	333 (13.1")
945x810x395 (37.2"x31.9"x15.55")	640 (25.2")	405 (15.95")
946x810x420 (37.21"x31.9"x16.53")	673 (26.5")	403 (15.87")
946x810x410 (37.21"x31.9"x16.14")	673 (26.5")	403 (15.87")

If you will install the unit on the ground or on a concrete mounting platform, do the following:

1. Mark the positions for four expansion bolts based on dimensions in the Unit Mounting Dimensions chart.

6 Outdoor unit installation

2. Pre-drill holes for expansion bolts.
3. Clean concrete dust away from holes.
4. Place a nut on the end of each expansion bolt.
5. Hammer expansion bolts into the pre-drilled holes.
6. Remove the nuts from expansion bolts, and place outdoor unit on bolts.
7. Put washer on each expansion bolt, then replace the nuts.
8. Using a wrench, tighten each nut until snug.



Warning

When drilling into concrete, eye protection is recommended at all times.

If you will install the unit on a wall-mounted bracket, do the following:



Warning

Before installing a wall-mounted unit, make sure that the wall is made of solid brick, concrete, or of similarly strong material. The wall must be able to support at least four times the weight of the unit.

1. Mark the position of bracket holes based on dimensions in the Unit Mounting Dimensions chart.
2. Pre-drill the holes for the expansion bolts.
3. Clean dust and debris away from holes.
4. Place a washer and nut on the end of each expansion bolt.
5. Thread expansion bolts through holes in mounting brackets, put mounting brackets in position, and hammer expansion bolts into the wall.
6. Check that the mounting brackets are level.
7. Carefully lift unit and place its mounting feet on brackets.
8. Bolt the unit firmly to the brackets.

To reduce vibrations of wallmounted unit


If allowed, you can install the wall-mounted unit with rubber gaskets to reduce vibrations and noise.

Step 4: Connect signal and power cables

The outside unit's terminal block is protected by an electrical wiring cover on the side of the unit. A comprehensive wiring diagram is printed on the inside of the wiring cover.

6 Outdoor unit installation

Before performing electrical work, read these regulations

- 
1. All wiring must comply with local and national electrical codes, and must be installed by a licensed electrician.
 2. All electrical connections must be made according to the Electrical Connection Diagram located on the side panels of the indoor and outdoor units.
 3. If there is a serious safety issue with the power supply, stop work immediately. Explain your reasoning to the client, and refuse to install the unit until the safety issue is properly resolved.
 4. Power voltage should be within 90-100% of rated voltage. Insufficient power supply can cause electrical shock or fire.
 5. If connecting power to fixed wiring, install a surge protector and main power switch with a capacity of 1.5 times the maximum current of the unit.
 6. If connecting power to fixed wiring, a switch or circuit breaker that disconnects all poles and has a contact separation of at least 1/8in (3mm) must be incorporated in the fixed wiring. The qualified technician must use an approved circuit breaker or switch.
 7. Only connect the unit to an individual branch circuit outlet. Do not connect another appliance to that outlet.
 8. Make sure to properly ground the air conditioner.
 9. Every wire must be firmly connected. Loose wiring can cause the terminal to overheat, resulting in product malfunction and possible fire.
 10. Do not let wires touch or rest against refrigerant tubing, the compressor, or any moving parts within the unit.
 11. If the unit has an auxiliary electric heater, it must be installed at least 1 meter (40in) away from any combustible materials.



Warning

Before performing any electrical or wiring work, turn off the main power to the system.

1. Prepare the cable for connection:

Use the right cable

- Indoor Power Cable (if applicable): H05VV-F or H05V2V2-F
- Outdoor Power Cable: H07RN-F
- Signal Cable: H07RN-F

6 Outdoor unit installation

Minimum cross-sectional area of power and signal cables

North America

Appliance Amps (A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

Other regions

Rated current of appliance (A)	Nominal cross-sectional area (mm ²)
> 3 and ≤ 6	0.75
> 6 and ≤ 10	1
> 10 and ≤ 16	1.5
> 16 and ≤ 25	2.5
> 25 and ≤ 32	4
> 32 and ≤ 40	6

- Using wire strippers, strip the rubber jacket from both ends of cable to reveal about 40mm (1.57in) of the wires inside.
- Strip the insulation from the ends of the wires.
- Using a wire crimper, crimp u-lugs on the ends of the wires.

Pay attention to live wire

While crimping wires, make sure you clearly distinguish the Live ("L") Wire from other wires.



Warning

All wiring must be performed strictly in accordance with the wiring diagram located inside the outdoor unit's wire cover.

- Unscrew the electrical wiring cover and remove it.
- Unscrew the cable clamp below the terminal block and place it to the side.
- Match the wire colors/labels with the labels on the terminal block, and firmly screw the u-lug of each wire to its corresponding terminal.
- After checking to make sure every connection is secure, loop the wires around to prevent rain water from flowing into the terminal.

6 Outdoor unit installation

- Using the cable clamp, fasten the cable to the unit. Screw the cable clamp down tightly.
- Insulate unused wires with PVC electrical tape. Arrange them so that they do not touch any electrical or metal parts.
- Replace the wire cover on the side of the unit, and screw it in place.

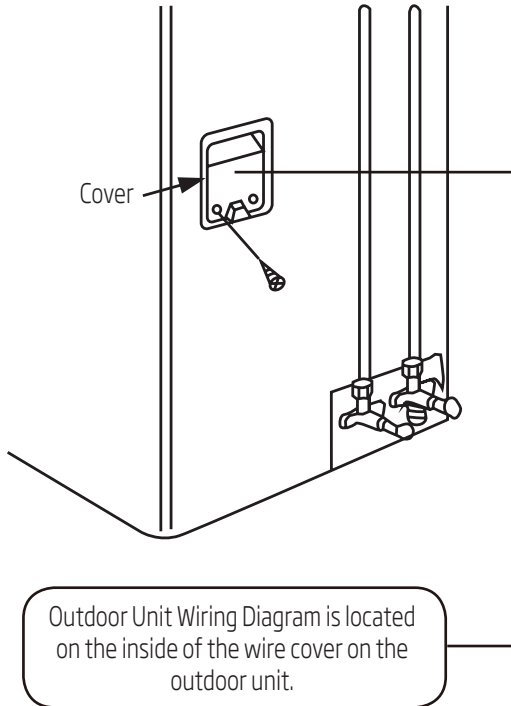
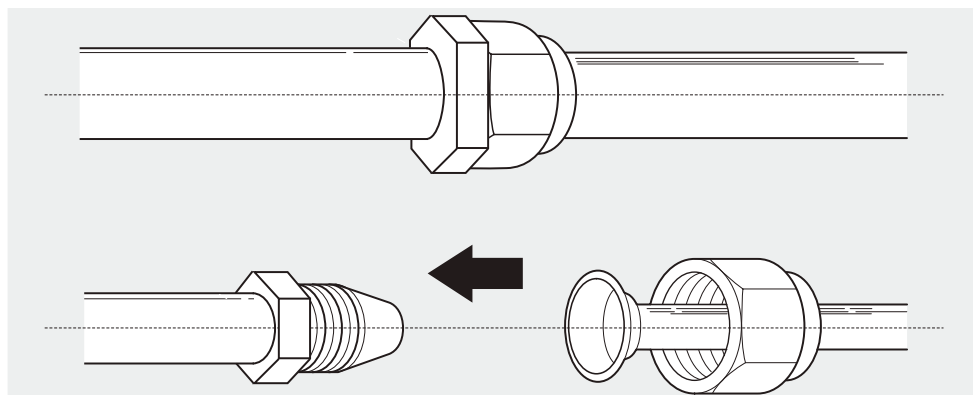


Fig. 6.6

7 Refrigerant piping connection



7.1 Note on pipe length

The length of refrigerant piping will affect the performance and energy efficiency of the unit. Nominal efficiency is tested on units with a pipe length of 5 meters (16.5ft).

Refer to the table below for specifications on the maximum length and drop height of piping.

Maximum length and drop height of refrigerant piping per unit model

Model	Capacity (BTU/h)	Max. length (m)	Max. drop height (m)
R410A inverter split air conditioner	< 15,000	25 (82ft)	10 (33ft)
	≥ 15,000 and < 24,000	30 (98.5ft)	20 (66ft)
	≥ 24,000 and < 36,000	50 (164ft)	25 (82ft)
	≥ 36,000 and ≤ 60,000	65 (213ft)	30 (98.5ft)

7.2 Connection instructions - refrigerant piping

Step 1: Cut pipes

When preparing refrigerant pipes, take extra care to cut and flare them properly. This will ensure efficient operation and minimize the need for future maintenance. **For R32/R290 refrigerant models, the pipe connection points must be placed outside of room.**

1. Measure the distance between the indoor and outdoor units.
2. Using a pipe cutter, cut the pipe a little longer than the measured distance.
3. Make sure that the pipe is cut at a perfect 90° angle. Refer to Fig. 7.1 for bad cut examples.

7 Refrigerant piping connection

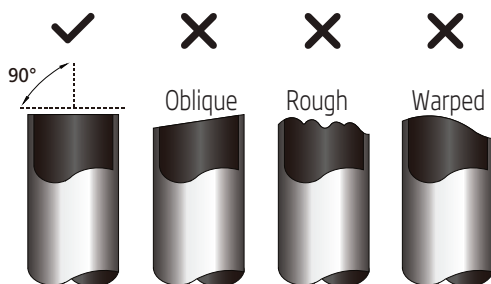


Fig. 7.1



Do not deform pipe while cutting

Be extra careful not to damage, dent, or deform the pipe while cutting. This will drastically reduce the heating efficiency of the unit.

Step 2: Remove burrs

Burrs can affect the air-tight seal of refrigerant piping connection. They must be completely removed.

1. Hold the pipe at a downward angle to prevent burrs from falling into the pipe.
2. Using a reamer or deburring tool, remove all burrs from the cut section of the pipe.

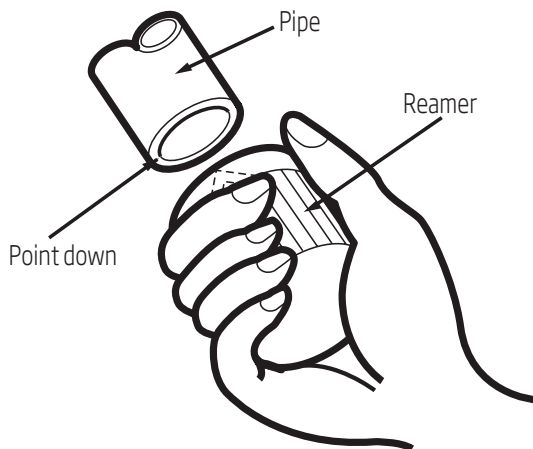


Fig. 7.2

Step 3: Flare pipe ends

Proper flaring is essential to achieve an airtight seal.

1. After removing burrs from cut pipe, seal the ends with PVC tape to prevent foreign materials from entering the pipe.
2. Sheath the pipe with insulating material.

7 Refrigerant piping connection

3. Place flare nuts on both ends of pipe. Make sure they are facing in the right direction, because you can't put them on or change their direction after flaring. See Fig. 7.3.

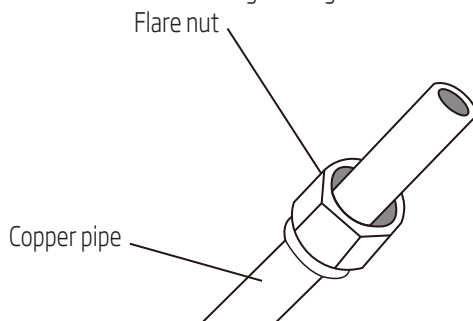


Fig. 7.3

4. Remove PVC tape from ends of pipe when ready to perform flaring work.
5. Clamp flare form on the end of the pipe. The end of the pipe must extend beyond the edge of the flare form in accordance with the dimensions shown in the table below.

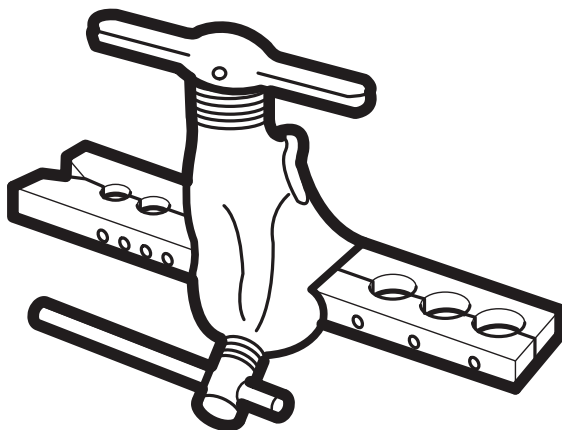


Fig. 7.4

Piping extension beyond flare form

Outer diameter of pipe (mm)	A (mm)	
	Min.	Max.
Ø 6.35 (Ø 0.25")	0.7 (0.0275")	1.3 (0.05")
Ø 9.52 (Ø 0.375")	1.0 (0.04")	1.6 (0.063")
Ø 12.7 (Ø 0.5")	1.0 (0.04")	1.8 (0.07")
Ø 16 (Ø 0.63")	2.0 (0.078")	2.2 (0.086")

7 Refrigerant piping connection

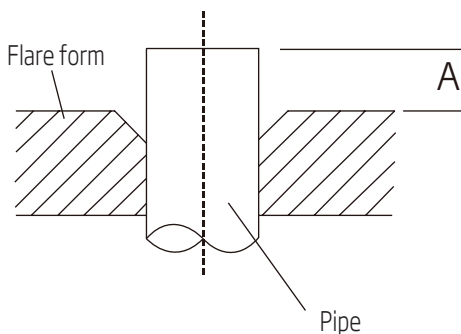


Fig. 7.5

6. Place flaring tool onto the form.
7. Turn the handle of the flaring tool clockwise until the pipe is fully flared.
8. Remove the flaring tool and flare form, then inspect the end of the pipe for cracks and even flaring.

Step 4: Connect pipes

When connecting refrigerant pipes, be careful not to use excessive torque or to deform the piping in any way. You should first connect the low-pressure pipe, then the high-pressure pipe.

Minimum bend radius

When bending connective refrigerant piping, the minimum bending radius is 10cm. See Fig. 7.6

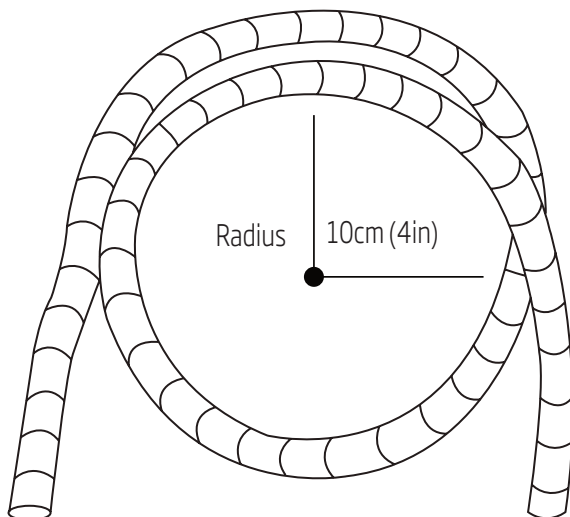


Fig. 7.6

7 Refrigerant piping connection

7.3 Instructions for connecting piping to indoor unit

1. Align the center of the two pipes that you will connect. See Fig. 7.7.

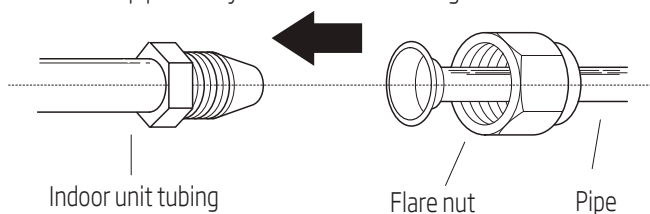


Fig. 7.7

2. Tighten the flare nut as tightly as possible by hand.

3. Using a spanner, grip the nut on the unit tubing.

4. While firmly gripping the nut on the unit tubing, use a torque wrench to tighten the flare nut according to the torque values in the Torque Requirements table below. Loosen the flaring nut slightly, then tighten again.

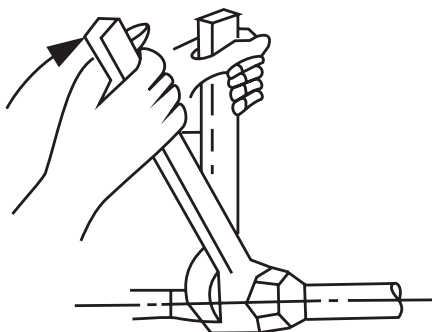


Fig. 7.8

Torque requirements

Outer diameter of pipe (mm)	Tightening torque (N•cm)	Add. tightening torque (N•m)
Ø 6.35 (Ø 0.25")	1,500 (11lb • ft)	1,600 (11.8lb • ft)
Ø 9.52 (Ø 0.375")	2,500 (18.4lb • ft)	2,600 (19.18lb • ft)
Ø 12.7 (Ø 0.5")	3,500 (25.8lb • ft)	3,600 (26.55lb • ft)
Ø 16 (Ø 0.63")	4,500 (33.19lb • ft)	4,700 (34.67lb • ft)

7 Refrigerant piping connection



Do not use excessive torque

Excessive force can break the nut or damage the refrigerant piping. You must not exceed torque requirements shown in the table above.

7.4 Instructions for connecting piping to outdoor unit

1. Unscrew the cover from the packed valve on the side of the outdoor unit. (See Fig. 7.9)

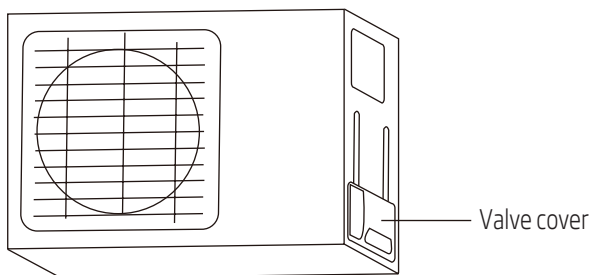


Fig. 7.9

2. Remove protective caps from ends of valves.
3. Align flared pipe end with each valve, and tighten the flare nut as tightly as possible by hand.
4. Using a spanner, grip the body of the valve. Do not grip the nut that seals the service valve. (See Fig. 7.10)



Use spanner to grip main body of valve

Torque from tightening the flare nut can snap off other parts of valve.

7 Refrigerant piping connection

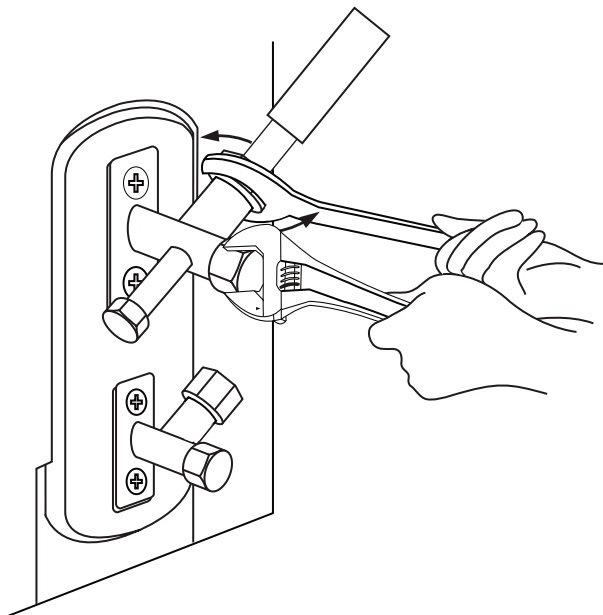
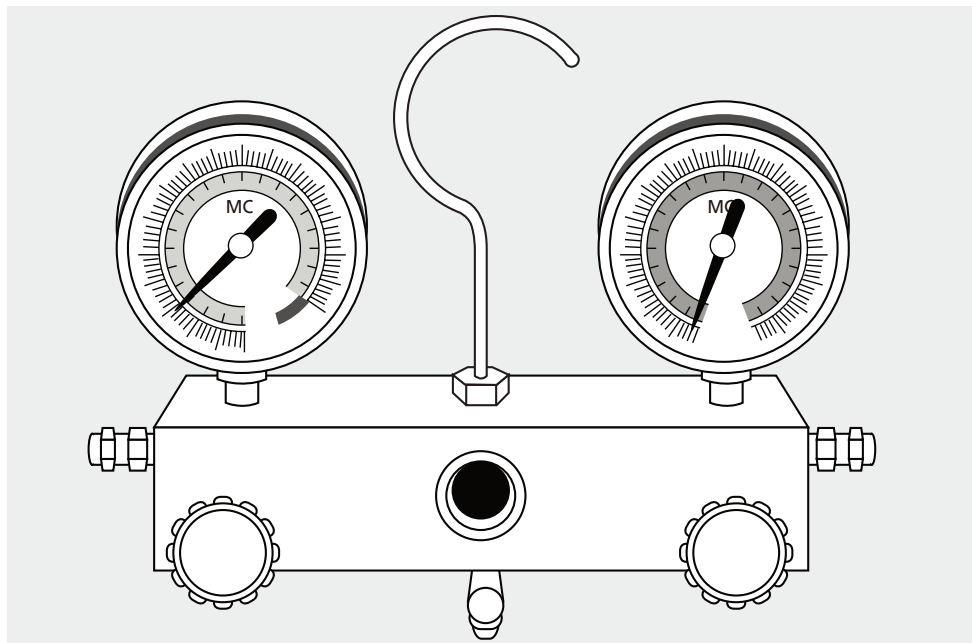


Fig. 7.10

5. While firmly gripping the body of the valve, use a torque wrench to tighten the flare nut according to the correct torque values.
6. Loosen the flaring nut slightly, then tighten again.
7. Repeat Steps 3 to 6 for the remaining pipe.

8 Air evacuation



8.1 Preparations and precautions

Air and foreign matter in the refrigerant circuit can cause abnormal rises in pressure, which can damage the air conditioner, reduce its efficiency, and cause injury. Use a vacuum pump and manifold gauge to evacuate the refrigerant circuit, removing any non-condensable gas and moisture from the system.

Evacuation should be performed upon initial installation and when unit is relocated.

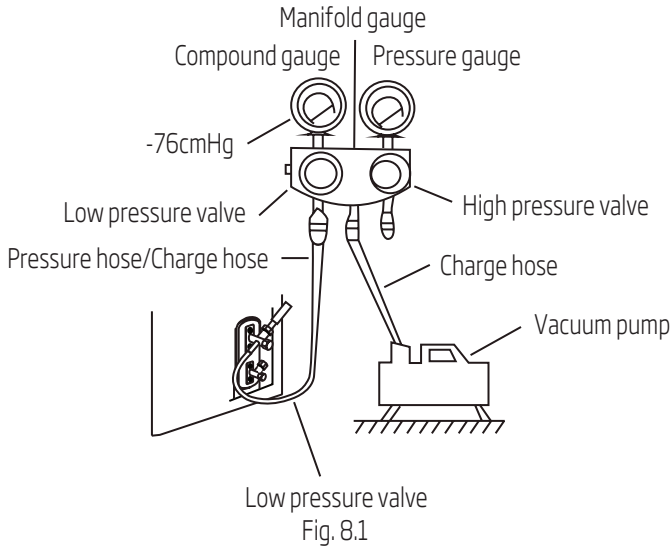
Before performing evacuation

- Check to make sure that both high-pressure and low-pressure pipes between the indoor and outdoor units are connected properly in accordance with the Refrigerant Piping Connection section of this manual.
- Check to make sure all wiring is connected properly.

8.2 Evacuation instructions

Before using the manifold gauge and vacuum pump, read their operation manuals to familiarize yourself with how to use them properly.

8 Air evacuation



1. Connect the charge hose of the manifold gauge to service port on the outdoor unit's low pressure valve.
2. Connect another charge hose from the manifold gauge to the vacuum pump.
3. Open the Low Pressure side of the manifold gauge. Keep the High Pressure side closed.
4. Turn on the vacuum pump to evacuate the system.
5. Run the vacuum for at least 15 minutes, or until the Compound Meter reads -76cmHG (-10⁵ Pa).
6. Close the Low Pressure side of the manifold gauge, and turn off the vacuum pump.
7. Wait for 5 minutes, then check that there has been no change in system pressure.
8. If there is a change in system pressure, refer to Gas Leak Check section for information on how to check for leaks. If there is no change in system pressure, unscrew the cap from the packed valve (high pressure valve).
9. Insert hexagonal wrench into the packed valve (high pressure valve) and open the valve by turning the wrench in a 1/4 counterclockwise turn. Listen for gas to exit the system, then close the valve after 5 seconds.
10. Watch the Pressure Gauge for one minute to make sure that there is no change in pressure. The Pressure Gauge should read slightly higher than atmospheric pressure.

8 Air evacuation

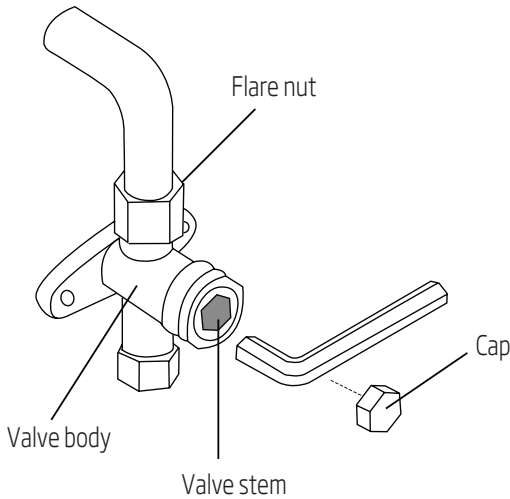


Fig. 8.2

11. Remove the charge hose from the service port.
12. Using hexagonal wrench, fully open both the high pressure and low pressure valves.
13. Tighten valve caps on all three valves (service port, high pressure, low pressure) by hand. You may tighten it further using a torque wrench if needed.



Open valve stems gently

When opening valve stems, turn the hexagonal wrench until it hits against the stopper. Do not try to force the valve to open further.



Note on adding refrigerant

Some systems require additional charging depending on pipe lengths. The standard pipe length varies according to local regulations. For example, in North America, the standard pipe length is 7.5m (25'). In other areas, the standard pipe length is 5m (16'). The additional refrigerant to be charged can be calculated using the following formula:

8 Air evacuation

Additional refrigerant per pipe length

Connective pipe length (m)	Air purging method	Additional refrigerant	
≤ Standard pipe length	Vacuum Pump	N/A	
> Standard pipe length	Vacuum Pump	Liquid Side: Ø 6.35 (Ø 0.25") R32: (Pipe length - standard length) x 12g/m (Pipe length - standard length) x 0.13oZ/ft	Liquid Side: Ø 9.52 (Ø 0.375") R32: (Pipe length - standard length) x 24g/m (Pipe length - standard length) x 0.26oZ/ft
		R290: (Pipe length - standard length) x 10g/m (Pipe length - standard length) x 0.10oZ/ft	R290: (Pipe length - standard length) x 18g/m (Pipe length - standard length) x 0.19oZ/ft
		R410A: (Pipe length - standard length) x 15g/m (Pipe length - standard length) x 0.16oZ/ft	R410A: (Pipe length - standard length) x 30g/m (Pipe length - standard length) x 0.32oZ/ft

For R290 refrigerant unit, the total amount of refrigerant to be charged is no more than:

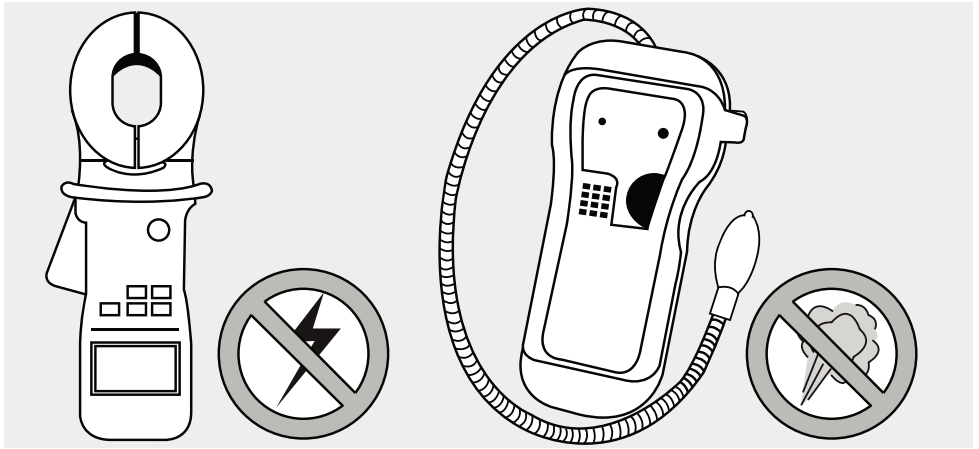
387g(<=9000Btu/h), 447g(>9000Btu/h and <=12000Btu/h),

547g(>12000Btu/h and <=18000Btu/h), 632g(>18000Btu/h and <=24000Btu/h).



Warning

DO NOT mix refrigerant types.



9.1 Electrical safety checks

After installation, confirm that all electrical wiring is installed in accordance with local and national regulations, and according to the Installation Manual.

Before test run

Check Grounding Work

Measure grounding resistance by visual detection and with grounding resistance tester. Grounding resistance must be less than 4.

Note: This may not be required for some locations in the US.

During test run

Check for Electrical Leakage

During the Test Run, use an electroprobe and multimeter to perform a comprehensive electrical leakage test.

If electrical leakage is detected, turn off the unit immediately and call a licensed electrician to find and resolve the cause of the leakage.

Note: This may not be required for some locations in the US.



Warning for electric shock

All wiring must comply with local and national electrical codes, and must be installed by a licensed electrician.

9.2 Gas leak checks

There are two different methods to check for gas leaks.

Soap and Water Method

Using a soft brush, apply soapy water or liquid detergent to all pipe connection points on the indoor unit and outdoor unit. The presence of bubbles indicates a leak.

Leak Detector Method

If using leak detector, refer to the device's operation manual for proper usage instructions.

After performing gas leak checks

After confirming that the all pipe connection points DO NOT leak, replace the valve cover on the outside unit.

10 Test run

10.1 Before test run

Only perform test run after you have completed the following steps:

- Electrical Safety Checks - Confirm that the unit's electrical system is safe and operating properly
- Gas Leak Checks - Check all flare nut connections and confirm that the system is not leaking
- Confirm that gas and liquid (high and low pressure) valves are fully open

10.2 Test run instructions

You should perform the Test Run for at least 30 minutes.

1. Connect power to the unit.
2. Press the ON/OFF button on the remote controller to turn it on.
3. Press the MODE button to scroll through the following functions, one at a time:
 - COOL - Select lowest possible temperature
 - HEAT - Select highest possible temperature
4. Let each function run for 5 minutes, and perform the following checks:

List of checks to perform	Pass/Fail	
No electrical leakage		
Unit is properly grounded		
All electrical terminals properly covered		
Indoor and outdoor units are solidly installed		
All pipe connection points do not leak	Outdoor (2):	Indoor (2):
Water drains properly from drain hose		
All piping is properly insulated		
Unit performs COOL function properly		
Unit performs HEAT function properly		
Indoor unit louvers rotate properly		
Indoor unit responds to remote controller		

10 Test run

Double-check pipe connections

During operation, the pressure of the refrigerant circuit will increase. This may reveal leaks that were not present during your initial leak check. Take time during the Test Run to double-check that all refrigerant pipe connection points do not have leaks. Refer to Gas Leak Check section for instructions.

5. After the Test Run is successfully complete, and you confirm that all checks points in List of Checks to Perform have PASSED, do the following:
 - a. Using remote control, return unit to normal operating temperature.
 - b. Using insulation tape, wrap the indoor refrigerant pipe connections that you left uncovered during the indoor unit installation process.

If ambient temperature is below 17°C (63°F)

You can't use the remote controller to turn on the COOL function when the ambient temperature is below 17°C. In this instance, you can use the MANUAL CONTROL button to test the COOL function.

1. Lift the front panel of the indoor unit, and raise it until it clicks in place.
2. The MANUAL CONTROL button is located on the right-hand side of the unit. Press it 2 times to select the COOL function. See Fig. 10.1
3. Perform Test Run as normal.

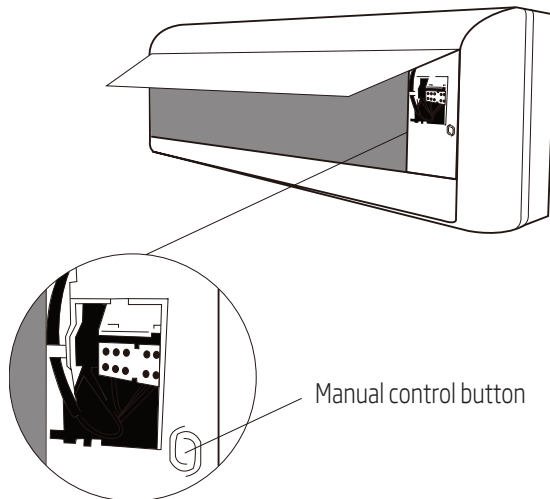


Fig. 10.1

11 European disposal guidelines

This appliance contains refrigerant and other potentially hazardous materials. When disposing of this appliance, the law requires special collection and treatment. Do not dispose of this product as household waste or unsorted municipal waste.

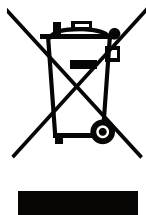
When disposing of this appliance, you have the following options:

- Dispose of the appliance at designated municipal electronic waste collection facility.
- When buying a new appliance, the retailer will take back the old appliance free of charge.
- The manufacturer will take back the old appliance free of charge.
- Sell the appliance to certified scrap metal dealers.



Special notice

Disposing of this appliance in the forest or other natural surroundings endangers your health and is bad for the environment. Hazardous substances may leak into the ground water and enter the food chain.



This symbol indicates that this product shall not be disposed with other household wastes at the end of its service life. Used device must be returned to official collection point for recycling of electrical and electronic devices. To find these collection systems please contact to your local authorities or retailer where the product was purchased. Each household performs important role in recovering and recycling of old appliance. Appropriate disposal of used appliance helps prevent potential negative consequences for the environment and human health.

12 Installation instructions

12.1 F-Gas instruction

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol.

The fluorinated greenhouse gases are contained in hermetically sealed equipment.

Installs, services, maintains, repairs, checks for leaks or decommissions equipment and product recycling should be carried out by natural persons that hold relevant certificates.

If the system has a leakage detection system installed, leakage checks should be performed at least every 12 months, make sure system operate properly.

If product must be performed leakage checks, it should specify Inspection cycle, establish and save records of leakage checks.



Note: For hermetically sealed equipment, portable air conditioner, window air conditioner and dehumidifier, if CO₂ equivalent of fluorinated greenhouse gases is less than 10 tonnes, it should not perform leakage checks.

13 Information servicing

(Required for the units adopt R32/R290 refrigerant only)

1. Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

2. Work procedure

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

3. General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

4. Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

5. Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

6. No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "NO SMOKING" signs shall be displayed.

7. Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

13 Information servicing

8. Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed.

If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- the charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- marking and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless
- the components are constructed of materials which are inherently resistant to being
- corroded or are suitably protected against being so corroded.

9. Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, and adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- that capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking
- that there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- that there is continuity of earth bonding.

10. Repairs to sealed components

10.1 During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

10.2 Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

13 Information servicing

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.



Note: The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

11. Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

12. Cabling

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

13. Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

14. Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.

If a leak is suspected, all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

13 Information servicing

15. Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- remove refrigerant;
- purge the circuit with inert gas;
- evacuate;
- purge again with inert gas;
- open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.

Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

16. Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

17. Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

13 Information servicing

In case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically
- c) Before attempting the procedure ensure that:
 - mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
 - all personal protective equipment is available and being used correctly;
 - the recovery process is supervised at all times by a competent person;
 - recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- d) Pump down refrigerant system, if possible.
- e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

18. Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

19. Recovery

- When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.
- Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

13 Information servicing

- The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.
- Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.
- The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
- If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

20. Transportation, marking and storage for units

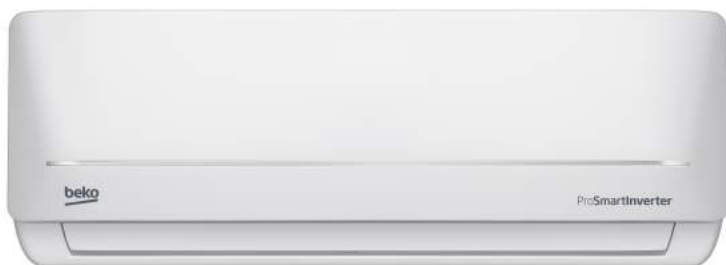
1. Transport of equipment containing flammable refrigerants
Compliance with the transport regulations
2. Marking of equipment using signs
Compliance with local regulations
3. Disposal of equipment using flammable refrigerants
Compliance with national regulations
4. Storage of equipment/appliances
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.
5. Storage of packed (unsold) equipment
Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.
The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

Manufactured by Arcelik A.S. Karaagac Cd. No:2-6 34445 Sutluce, Beyoglu, Istanbul, Turkey.



Máy điều hòa không khí hai khối

Hướng dẫn lắp đặt



RSVH09VS-I | RSVH09VS-O

RSVH12VS-I | RSVH12VS-O

VN

The Beko logo, consisting of the word 'beko' in a white, lowercase, sans-serif font, positioned above a white horizontal line. The logo is set against a blue background that is part of a larger blue geometric shape in the bottom right corner of the page.

Vui lòng đọc tài liệu hướng dẫn trước khi sử dụng!

Khách hàng thân mến,

Cảm ơn bạn đã chọn sản phẩm Beko. Chúng tôi hy vọng rằng bạn sẽ đạt được kết quả tốt nhất từ sản phẩm với chất lượng cao và công nghệ hiện đại. Vui lòng đọc kỹ toàn bộ hướng dẫn sử dụng này và tất cả các tài liệu đi kèm khác trước khi sử dụng sản phẩm và giữ lại các tài liệu để tham khảo trong tương lai. Nếu bạn giao sản phẩm cho người khác, hãy cung cấp hướng dẫn sử dụng này cho người đó. Hãy tuân thủ tất cả cảnh báo và thông tin trong hướng dẫn sử dụng này.

Ý nghĩa của các biểu tượng

Các biểu tượng sau được sử dụng trong hướng dẫn sử dụng này:



Những thông tin quan trọng và gợi ý sử dụng hữu ích.



Cảnh báo các tình huống nguy hiểm liên quan đến tính mệnh và tài sản.



Rủi ro cháy
(chỉ với các gas lạnh R32/R290)



Sản phẩm được sản xuất trong các nhà máy hiện đại, thân thiện với môi trường

Tuân thủ Quy định WEEE.



Sản phẩm không chứa PCB.

MỤC LỤC

1	Hướng dẫn về an toàn	4
2	Phụ kiện	8
3	Tóm tắt quy trình lắp đặt - Dàn lạnh trong nhà	11
4	Các bộ phận thiết bị	13
5	Lắp đặt dàn lạnh trong nhà	14
5.1	Hướng dẫn lắp đặt- Dàn lạnh trong nhà	14
6	Lắp đặt dàn nóng ngoài trời	28
6.1	Hướng dẫn lắp đặt - Dàn nóng ngoài trời	28
7	Đấu nối ống dẫn gas lạnh	37
7.1	Lưu ý về độ dài của ống	37
7.2	Hướng dẫn đấu nối - Ống dẫn gas lạnh	37
7.3	Hướng dẫn đấu nối ống vào dàn lạnh trong nhà	41
7.4	Hướng dẫn đấu nối ống vào dàn nóng ngoài trời	42
8	Rút không khí	44
8.1	Chuẩn bị và Khuyến cáo	44
8.2	Hướng dẫn rút khí	44
9	Kiểm tra rò điện và rò gas	48
9.1	Kiểm tra an toàn điện	48
9.2	Kiểm tra rò gas	49
10	Vận hành chạy thử	50
10.1	Trước khi vận hành chạy thử	50
10.2	Hướng dẫn vận hành chạy thử	50
11	Hướng dẫn tiêu hủy theo chuẩn châu Âu	52
12	Hướng dẫn lắp đặt	53
12.1	Hướng dẫn về khí F	53
13	Bảo trì, bảo dưỡng	54

Đọc kỹ các Khuyến cáo về An toàn trước khi lắp đặt.

Lắp đặt không đúng cách do không thực hiện theo hướng dẫn có thể gây thiệt hại tài sản và thương tích nghiêm trọng.

Mức độ thiệt hại hoặc thương tích được phân loại là Cảnh báo.

Cảnh báo

- **Không** điều chỉnh độ dài của dây điện hoặc sử dụng dây nối dài để cấp điện cho thiết bị. **Không** sử dụng chung ổ cắm điện với các thiết bị gia dụng khác. Nguồn điện không đủ hoặc không đúng cách có thể gây cháy hoặc giật điện.
- Khi kết nối ống dẫn gas lạnh, **không** để cho các chất hoặc khí không phải là gas lạnh xâm nhập vào thiết bị. Các loại khí và chất khác sẽ làm giảm năng suất của máy, và có thể gây ra áp suất cao bất thường trong chu trình lạnh. Tình trạng này có thể gây nổ và thương tích.
- **Không** để trẻ em chơi đùa với máy điều hòa. Phải luôn giám sát khi trẻ em đến gần máy lạnh.
- Việc lắp đặt máy phải do một đại lý hoặc kỹ thuật viên được ủy quyền thực hiện. Lắp đặt sai cách có thể gây rò rỉ nước, giật điện, hoặc cháy.
- Phải thực hiện theo hướng dẫn lắp đặt khi tiến hành lắp máy. Lắp đặt không đúng cách có thể gây rò rỉ nước, giật điện, hoặc cháy.
(Tại Bắc Mỹ, lắp đặt máy phải do người được ủy quyền thực hiện và phải tuân thủ các yêu cầu NEC và CEC.)

- Liên hệ kỹ thuật viên dịch vụ được ủy quyền để sửa chữa hoặc bảo trì thiết bị này.
- Chỉ sử dụng những linh kiện, phụ tùng và bộ phận chuyên dụng được giao kèm theo máy để lắp đặt. Sử dụng các bộ phận không đúng chuẩn có thể gây rò rỉ nước, giật điện, cháy và làm hỏng thiết bị.
- Lắp đặt thiết bị ở một vị trí vững chắc, có thể chịu được trọng lượng của thiết bị. Nếu vị trí lắp đặt không thể nâng đỡ trọng lượng thiết bị, hoặc nếu lắp đặt không đúng cách, thiết bị có thể bị rơi dẫn đến gây thương tích và thiệt hại tài sản nghiêm trọng
- Khi lắp đặt điện, phải tuân thủ tất cả các tiêu chuẩn, nguyên tắc đi dây tại địa phương và nước sở tại, và Hướng dẫn lắp đặt. Bạn phải sử dụng một mạch điện độc lập và một ổ cắm đơn để cấp điện cho thiết bị. Không cắm các thiết bị gia dụng khác vào cùng ổ điện. Công suất điện không đủ hoặc lắp đặt điện sai có thể gây giật điện hoặc cháy.
- Khi lắp đặt điện phải sử dụng cáp chuyên dụng. Kết nối các dây cáp điện chặt chẽ, và kẹp dây lại an toàn để ngăn lực tác động bên ngoài làm hỏng cổng dây. Kết nối điện không đúng cách có thể gây quá nhiệt và cháy, và cũng có thể gây giật điện.
- Phải sắp xếp tất cả dây điện gọn gàng để nắp bảng điều khiển có thể đóng kín lại. Không đóng kín nắp bảng điều khiển có thể dẫn đến tình trạng hoen gỉ và khiến các mối nối trên cổng nối nóng lên, bắt lửa, hoặc gây giật điện.
- Trong một số môi trường công năng như nhà bếp, phòng máy chủ..., chúng tôi khuyến nghị sử dụng các máy điều hòa chuyên dụng.
- Dây điện bị hỏng phải được thay bởi nhà sản xuất, đại lý bảo hành của nhà sản xuất hoặc những cá nhân có chuyên môn tương tự để tránh nguy hiểm.

- Trẻ em từ 8 tuổi trở lên và những người bị suy giảm năng lực thể chất, giác quan hoặc trí tuệ hoặc thiếu kinh nghiệm và kiến thức cũng có thể sử dụng thiết bị này nếu họ được giám sát hoặc được hướng dẫn sử dụng thiết bị một cách an toàn và hiểu được các nguy cơ liên quan. Không để trẻ em đùa nghịch với thiết bị. Không để trẻ em tự vệ sinh và chăm sóc bảo dưỡng thiết bị khi không có người lớn giám sát.
1. Không đặt thiết bị trong phòng có các nguồn kích lửa hoạt động liên tục (ví dụ như: các nguồn lửa mở, bếp gas đang sử dụng hoặc máy sưởi điện đang hoạt động).
 2. Không khoan lỗ hoặc đốt.
 3. Đặt thiết bị trong một khu vực thoáng khí, có diện tích tương ứng với diện tích phòng được quy định cho thiết bị.
 4. Lưu ý rằng các gas lạnh có thể không mùi.



LƯU Ý:

Mục 1 đến 4 dành cho các máy điều hòa sử dụng gas lạnh R32/R290.

Cảnh báo

- Với các máy điều hòa có bộ sưởi điện phụ, không lắp đặt máy gần bất kỳ chất liệu dễ bắt lửa nào trong phạm vi 1 mét (3 feet).
- Không lắp đặt máy trong một khu vực có khả năng bị rò khí dễ cháy. Khí dễ cháy tích tụ xung quanh thiết bị có thể gây cháy.
- Không vận hành máy điều hòa trong phòng ẩm ướt, ví dụ như nhà tắm hoặc phòng giặt. Các linh kiện điện có thể đoản mạch nếu tiếp xúc với hơi nước vượt mức.

- Sản phẩm phải được nối đất đúng cách khi lắp đặt, nếu không có thể xảy ra giật điện.
- Lắp đặt ống thoát nước theo các chỉ dẫn trong hướng dẫn sử dụng này. Thoát nước không đúng cách có thể gây hỏng hóc nhà cửa và tài sản.








Lưu ý về các loại khí fluorine








1. Sản phẩm này có chứa các khí fluorine. Để biết thông tin cụ thể về loại khí và khối lượng, vui lòng xem nhãn liên quan dán trên sản phẩm.
2. Lắp đặt, bảo dưỡng, bảo trì và sửa chữa thiết bị này phải được thực hiện bởi kỹ thuật viên có bằng cấp.
3. Tháo và tái chế thiết bị phải được thực hiện bởi kỹ thuật viên có bằng cấp.
4. Nếu thiết bị được lắp đặt hệ thống phát hiện rò rỉ, phải kiểm tra thiết bị ít nhất 12 tháng một lần.
5. Khi kiểm tra rò rỉ thiết bị, khuyến nghị ghi lại chính xác mọi kết quả kiểm tra.

2 Phụ kiện

Hệ thống máy điều hòa không khí được cung cấp kèm theo các phụ kiện dưới đây. Hãy sử dụng các bộ phận và phụ kiện này để lắp đặt máy. Lắp đặt không đúng cách có thể dẫn đến rò rỉ nước, giật điện và gây cháy, hoặc làm hỏng thiết bị.

Tên	Hình minh họa	Số lượng	
Giá treo		1	
Bu lông		5	
Vít giá treo ST3.9 x 25		5	
Điều khiển từ xa		1	
Vít giá treo bộ điều khiển từ xa ST2.9 x 10		2	Bộ phận tùy chọn
Giá treo bộ điều khiển từ xa		1	
Pin khô AAA.LR03		2	

2 Phụ kiện

Tên	Hình minh họa	Số lượng	
Ron đệm		1	
Khớp nối ống xả		(Dành riêng cho các model máy điều hòa và máy sưởi không khí)	
Hướng dẫn sử dụng		1	
Hướng dẫn lắp đặt		1	
Hướng dẫn sử dụng điều khiển từ xa		1	
Bộ ống nối	Mặt chất lỏng	Ø6,35 (1/4 inch)	Những bộ phận phải mua riêng. Tư vấn với đại lý về kích thước ống.
	Mặt gas	Ø9,52 (3/8 inch)	
		Ø9,52 (3/8 inch)	
		Ø12,7 (1/2 inch)	
		Ø16 (5/8 inch)	

Cảnh báo:

Phải đặt máy điều hòa ở khu vực thoáng khí có diện tích tương ứng với diện tích phòng quy định cho máy.

Đối với các mẫu máy dùng gas lạnh R32:

Nên lắp đặt, vận hành và bảo quản máy trong phòng với diện tích sàn rộng hơn 4m².

Đối với các mẫu máy dùng gas lạnh R290, diện tích phòng tối thiểu là:

Máy $\leq 9000\text{Btu/h}$: 13m²

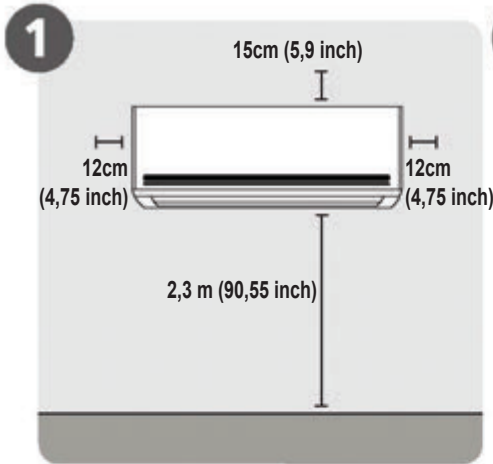
Máy $> 9000\text{Btu/h}$ và $\leq 12000\text{Btu/h}$: 17m²

Máy $> 12000\text{Btu/h}$ và $\leq 18000\text{Btu/h}$: 26m²

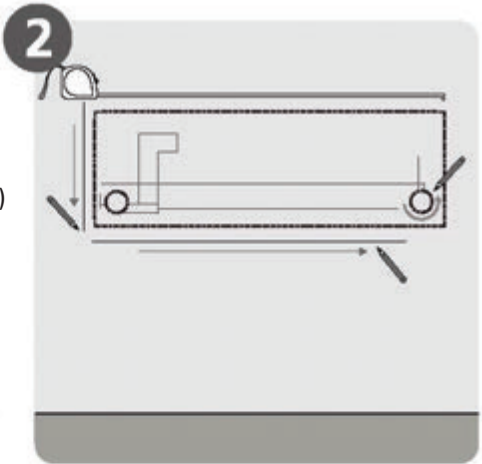
Máy $> 18000\text{Btu/h}$ và $\leq 24000\text{Btu/h}$: 35m²



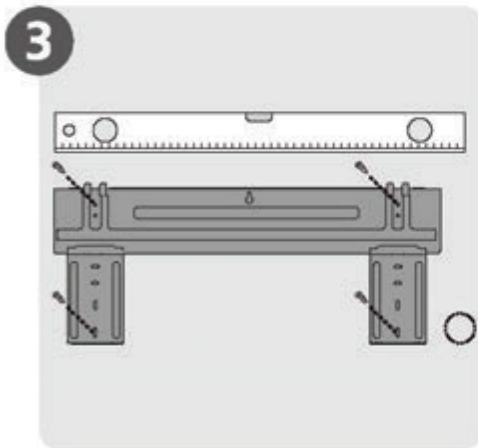
3 Tóm tắt quy trình lắp đặt - Dàn lạnh trong nhà



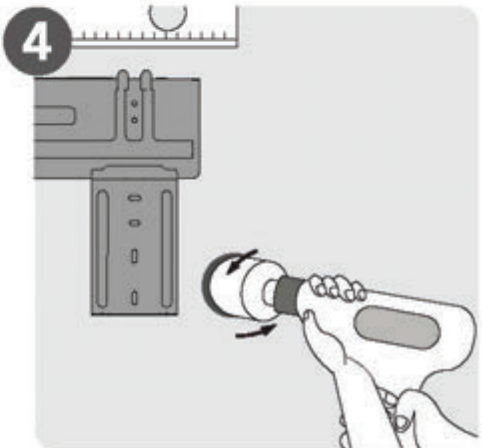
Chọn vị trí lắp đặt
(Trang 14)



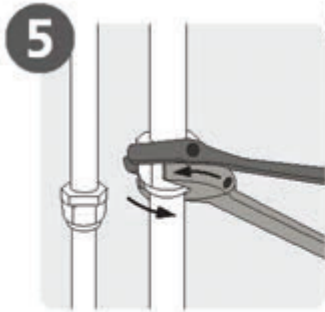
Xác định vị trí khoan lỗ tường
(Trang 15)



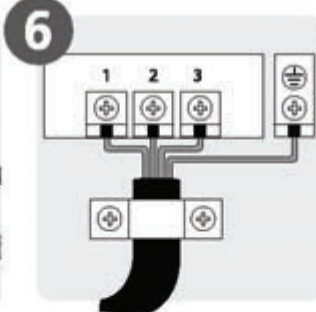
Lắp khung treo
(Trang 15)



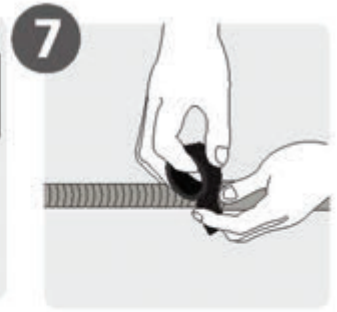
Khoan lỗ tường
(Trang 16)



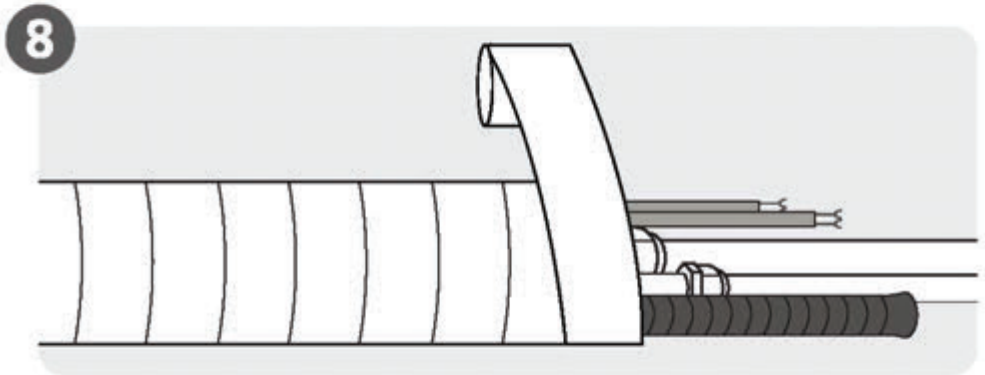
5
Nối ống
(Trang 37)



6
Đi dây
(Trang 22)



7
Chuẩn bị cụm ống xả
(Trang 18)

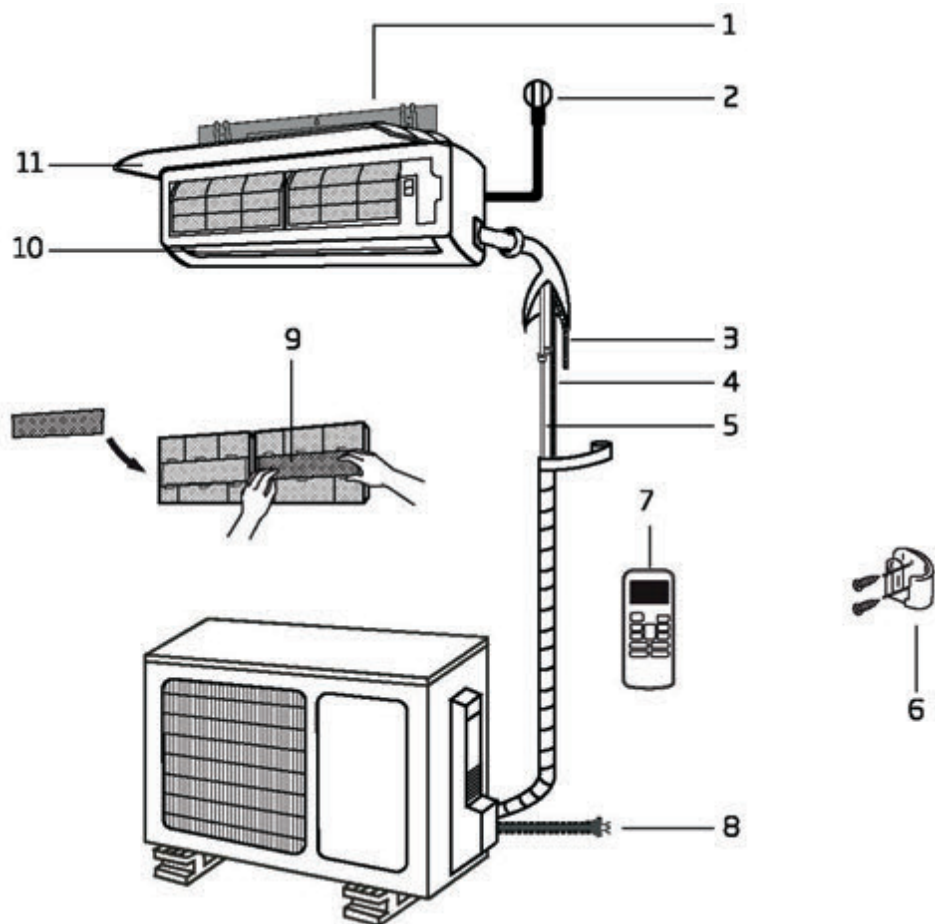


8
Bọc ống và dây cáp
(Trang 25)



9
Lắp dàn lạnh (Trang 26)

4 Các bộ phận thiết bị

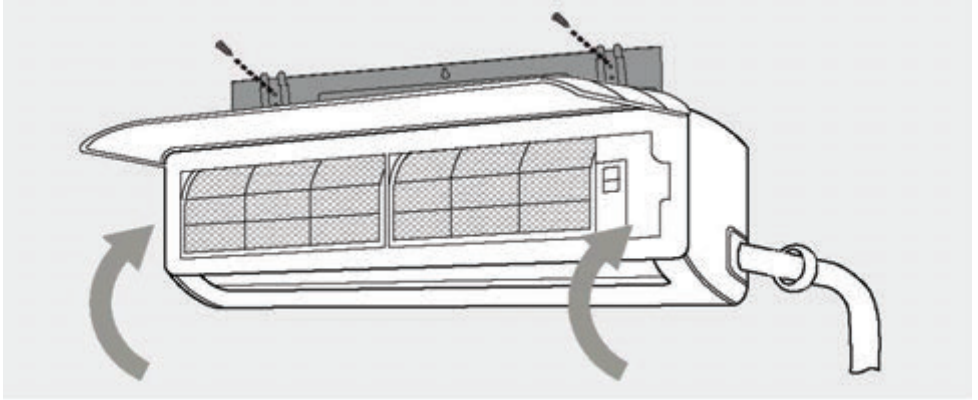


- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Khung treo tường | 7. Điều khiển từ xa (một số máy) |
| 2. Dây điện (một số máy) | 8. Cáp điện cho dàn nóng ngoài trời (một số máy) |
| 3. Ống xả nước | 9. Bộ lọc chức năng (Nằm ở mặt trước của bộ lọc chính – một số máy) |
| 4. Cáp tín hiệu | 10. Miệng gió |
| 5. Ống dẫn gas lạnh | 11. Bảng mặt trước |
| 6. Giá treo điều khiển từ xa | |



Lưu ý:

Các hình ảnh minh họa trong hướng dẫn này chỉ dành cho mục đích giải thích. Hình dạng thực tế của dàn lạnh trong nhà có thể hơi khác. Lấy hình dạng thực tế làm căn cứ.



5.1 Hướng dẫn lắp đặt - Dàn lạnh trong nhà

Trước khi lắp đặt

Trước khi lắp đặt, xem nhãn dán trên sản phẩm để đảm bảo mã số máy của dàn lạnh trong nhà khớp với mã số máy của dàn nóng ngoài trời.

Bước 1: Chọn vị trí lắp đặt

Trước khi lắp đặt dàn lạnh trong nhà, bạn phải chọn một vị trí phù hợp. Các tiêu chuẩn sau đây sẽ giúp bạn chọn đúng vị trí cho thiết bị.

Tiêu chuẩn đối với các vị trí lắp đặt phù hợp:

- Thông khí tốt
- Xả nước thuận tiện
- Tiếng ồn của máy không làm ảnh hưởng đến người khác
- Vững chắc và ổn định - vị trí không bị dao động
- Đủ chắc chắn để nâng đỡ trọng lượng của thiết bị
- Cách tất cả các thiết bị gia dụng khác tối thiểu 1 mét (ví dụ TV, radio, máy tính).

KHÔNG lắp đặt thiết bị tại các vị trí sau:

- Gần bất kỳ nguồn hơi nước nóng hoặc khí dễ cháy
- Gần các vật dụng dễ bắt lửa như màn hoặc vải
- Gần bất kỳ chướng ngại vật có thể làm nghẽn dòng khí lưu thông
- Gần cửa ra vào
- Hướng trực tiếp ra ánh nắng mặt trời

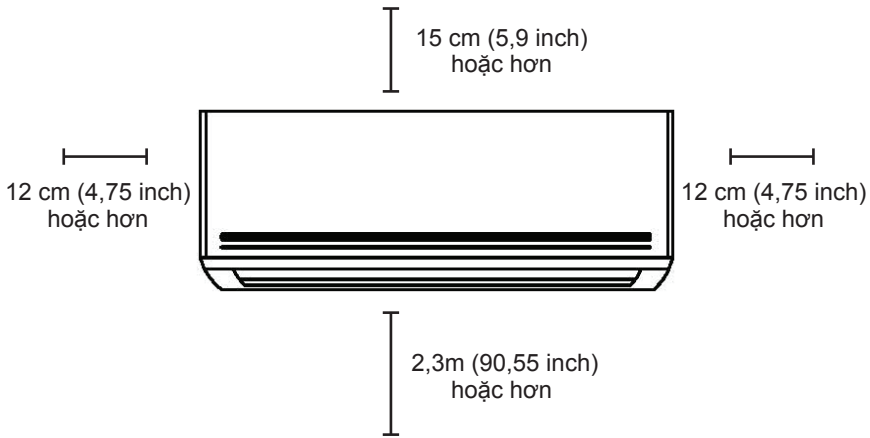
Lưu ý về lỗ khoan trên tường:

Nếu không có ống dẫn gas cố định:

Khi lựa chọn vị trí lắp đặt, lưu ý rằng bạn phải dành một khoảng trống trên tường để khoan lỗ (xem Khoan lỗ trên tường cho ống nổi) luôn có tín hiệu và ống dẫn gas lạnh nối dàn lạnh trong nhà với dàn nóng ngoài trời. Vị trí mặc định của tất cả các ống là nằm bên phải của thiết bị (khi nhìn trực diện thiết bị). Tuy nhiên, thiết bị có thể tiếp nhận ống từ cả hai bên trái và phải.



Xem sơ đồ sau đây để đảm bảo khoảng cách phù hợp giữa thiết bị với tường và trần nhà:



Hình 5.1

Bước 2: Lắp đặt khung treo vào tường

Khung treo dùng để treo dàn lạnh trong nhà.

1. Tháo vít liên kết khung treo với mặt sau của dàn lạnh trong nhà.
2. Áp khung treo vào tường tại vị trí đáp ứng được các tiêu chuẩn nêu ra ở bước Chọn vị trí lắp đặt. (Xem Kích thước khung treo để biết thông tin chi tiết về các kích cỡ của khung treo).
3. Khoan các lỗ để bắt vít tại các vị trí:
 - có các điểm tựa và có thể nâng đỡ trọng lượng của thiết bị.
 - tương ứng với các lỗ bắt vít trên khung treo.
4. Cố định khung treo vào tường bằng các vít được cung cấp kèm theo máy.
5. Đảm bảo rằng khung treo áp sát vào tường.



Lưu ý với tường bê tông hoặc tường gạch:

Nếu tường được xây bằng gạch, bê tông, hoặc vật liệu tương tự, khoan các lỗ có đường kính 5mm (0,2 inch) trên tường rồi gắn vào các tắc kê được cung cấp. Sau đó vặn vít trực tiếp vào tắc kê để cố định khung treo.

Bước 3: Khoan lỗ trên tường cho ống nối

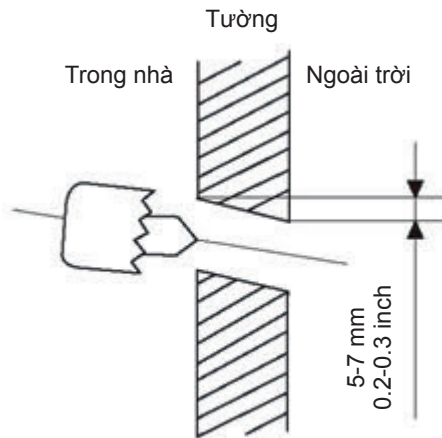
Bạn phải khoan một lỗ trên tường để luồn ống dẫn gas lạnh, ống xả và dây cáp tín hiệu kết nối dàn lạnh trong nhà với dàn nóng ngoài trời.

1. Xác định vị trí lỗ khoan dựa theo vị trí của khung treo. Xem phần Kích thước khung treo ở trang kế tiếp để xác định vị trí tối ưu. Lỗ khoan phải có đường kính tối thiểu 65mm (2,5 inch), và nằm ở một góc thấp hơn để dễ thoát nước.
2. Sử dụng mũi khoan 65mm (2,5 inch) để khoan lỗ trên tường. Đảm bảo rằng lỗ được khoan theo một góc hơi chệch xuống dưới để miệng ngoài của lỗ thấp hơn miệng trong khoảng từ 5mm đến 7mm (0,2 – 0,275 inch). Điều này sẽ đảm bảo thoát nước tốt. (Xem hình 5.2).
3. Đặt ruột ống bảo vệ tường vào lỗ. Ruột ống có tác dụng bảo vệ các mép lỗ và giúp che kín lỗ khi bạn hoàn tất quá trình lắp đặt



Cảnh báo

Khi khoan tường, đảm bảo tránh khoan vào các đường dây điện, ống nước, và các hệ thống nhạy cảm khác.



Hình 5.2

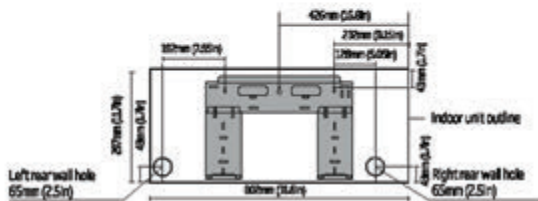
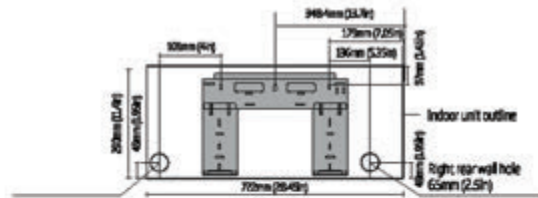
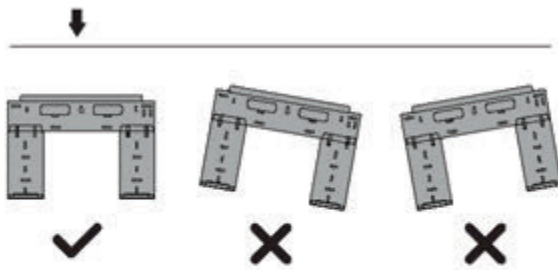
5 Hướng dẫn lắp đặt - Dàn lạnh trong nhà

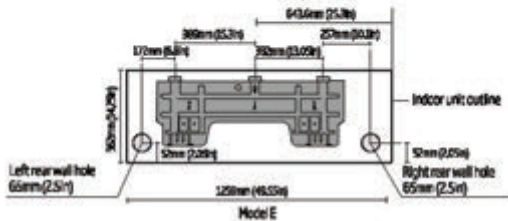
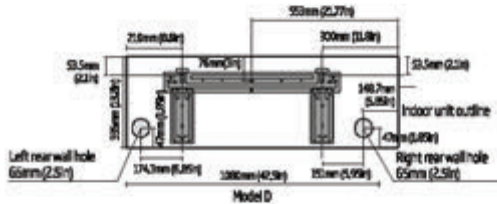
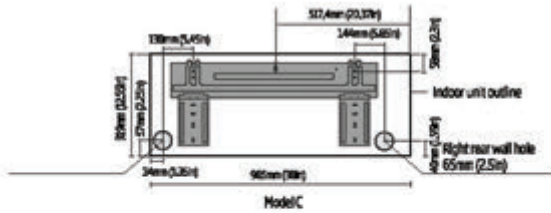
Kích thước khung treo

Kích thước khung treo khác nhau tùy theo mẫu máy. Để đảm bảo bạn có đủ khoảng trống lắp dàn lạnh trong nhà, các biểu đồ bên phải chỉ ra các dạng khung treo khác nhau theo các kích thước:

- Chiều rộng khung treo
- Chiều cao khung treo
- Chiều rộng của dàn lạnh theo khung treo
- Chiều cao của dàn lạnh theo khung treo
- Vị trí khuyến nghị khoan lỗ tường (cả bên trái và bên phải của khung treo)
- Khoảng cách tương ứng giữa các lỗ bắt vít

Hướng lắp đặt khung treo đúng

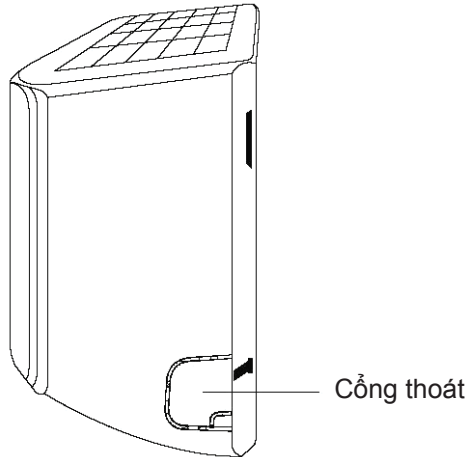




Bước 4: Chuẩn bị ống dẫn gas lạnh

Ống dẫn gas lạnh nằm bên trong một ống lót cách điện được gắn ở mặt sau của dàn lạnh. Bạn phải chuẩn bị ống trước khi luồn ống qua lỗ trên tường. Xem phần Đầu nối ống dẫn gas lạnh trong tài liệu hướng dẫn này để biết chi tiết về các yêu cầu, cách nong ống, vận ống, kỹ thuật...

1. Dựa vào vị trí của lỗ trên tường tương ứng với khung treo, chọn một bên để dẫn ống ra khỏi thiết bị.
2. Nếu lỗ trên tường nằm phía sau dàn lạnh, giữ nguyên vị trí cổng ra. Nếu lỗ nằm ở mặt bên của dàn lạnh, dịch chuyển cổng về hướng mặt bên. (Xem Hình 5.3). Cách này sẽ tạo ra một khe để thoát ống ra khỏi dàn lạnh. Sử dụng kiểm mở nhọn nếu không thể dịch chuyển cổng bằng tay.



Hình 5.3

3. Sử dụng kéo cắt bớt chiều dài của ống lót cách điện để ống lộ ra khoảng 15 cm (6 inch) theo ống dẫn gas lạnh. Cách này đáp ứng 2 mục đích:
 - Tạo thuận lợi cho quy trình đấu nối ống dẫn gas lạnh
 - Hỗ trợ kiểm tra rò rỉ gas và cho phép bạn xem xét các vết lõm.
4. Nếu ống nối hiện tại đã được cố định vào tường, chuyển qua bước Nối ống xả nước. Nếu chưa có ống nối, nối ống dẫn gas lạnh của máy với ống nối giữa dàn lạnh trong nhà với dàn nóng ngoài trời. Xem phần Nối ống dẫn gas lạnh trong tài liệu hướng dẫn này để biết thêm chi tiết.
5. Dựa vào vị trí của lỗ khoan trên tường tương ứng với khung treo, xác định góc cần thiết cho ống.
6. Kẹp ống dẫn gas lạnh tại vị trí uốn góc.
7. Sử dụng lực đều và từ từ uốn ống về phía lỗ. Không làm lõm hoặc làm hỏng ống trong khi uốn ống.

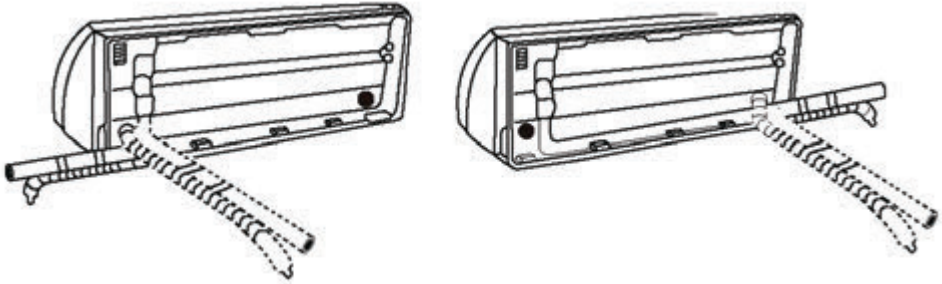
Lưu ý đối với góc ống

Ống dẫn gas lạnh có thể thoát ra khỏi dàn lạnh từ 4 góc sau:

- Mặt bên trái
- Mặt sau bên trái
- Mặt bên phải
- Mặt sau bên phải

Xem hình 5.4 để biết thêm chi tiết.





Hình 5.4



Cảnh báo

Phải thật cẩn thận không làm lõm hoặc vỡ ống khi bẻ cong ống. Các vết lõm trên ống sẽ làm ảnh hưởng đến việc vận hành của máy.

Bước 5: Đấu nối cụm ống xả nước

Vị trí mặc định của cụm ống xả nước nằm ở mặt hông bên trái của dàn lạnh (khi nhìn trực diện mặt sau của dàn lạnh). Tuy nhiên cụm này cũng có thể được gắn vào mặt hông bên phải.

1. Để đảm bảo thoát nước đúng cách, gắn ống xả nước cùng phía với lối thoát của ống dẫn gas lạnh.
2. Gắn ống nối (được mua riêng) vào đầu cuối của ống xả.
3. Bao bọc khớp nối chặt chẽ bằng băng dán Teflon để đảm bảo độ kín và ngăn chặn rò rỉ.
4. Đối với phần ống xả nằm trong nhà, quấn ống bằng lớp xốp cách ly để ngăn đông tụ.
5. Tháo bộ lọc không khí và đổ một lượng nhỏ nước vào khay hứng nước để đảm bảo nước chảy suôn sẻ ra khỏi dàn lạnh.



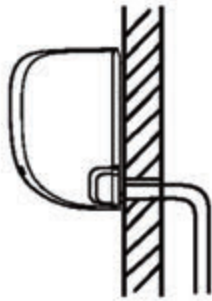
Lưu ý đặt ống xả nước

Đảm bảo sắp đặt ống xả nước theo Hình 5.5.

- **KHÔNG** làm vẹo ống.
- **KHÔNG** tạo ra bẫy nước.
- **KHÔNG** đặt đầu ống vào nước hoặc vào vật chứa để hứng nước.

Bít lỗ thoát nước không sử dụng

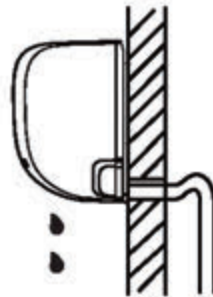
Để ngăn chặn rò rỉ nước không mong muốn, bạn phải bít lỗ thoát nước không sử dụng bằng đầu bịt cao su được cung cấp theo máy.



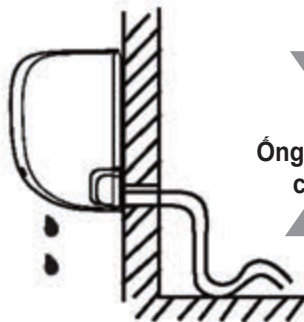
Hình 5.5

ĐÚNG
Đảm bảo ống xả không bị vẹo hoặc bị lõm để nước thoát thuận tiện

SAI
Ống bị vẹo sẽ tạo ra các bẫy nước



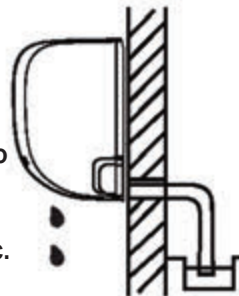
Hình 5.6



Hình 5.7

SAI
Ống bị vẹo sẽ tạo ra các bẫy nước

SAI
Không đặt đầu ống xả vào nước hoặc các vật chứa để hứng nước. Cách này sẽ gây cản trở thoát nước.



Hình 5.8

Trước khi lắp đặt điện, hãy đọc các nguyên tắc này

1. Đi dây điện phải tuân thủ các tiêu chuẩn về điện của địa phương và quốc gia, và phải được thực hiện bởi nhân viên kỹ thuật điện có bằng cấp.
2. Mọi đầu nối điện phải được tiến hành theo Sơ đồ Đầu nối Điện nằm trên các bảng của dàn lạnh trong nhà và dàn nóng ngoài trời.
3. Nếu nguồn cung điện xảy ra một vấn đề an toàn nghiêm trọng, dừng việc lắp đặt ngay. Giải thích lý do với khách hàng, và từ chối lắp đặt thiết bị cho đến khi vấn đề an toàn đã được giải quyết.
4. Điện áp phải nằm trong phạm vi 90-100% điện áp định mức. Nguồn điện không đủ có thể gây hỏng máy, giật điện, hoặc cháy.
5. Nếu đầu nối điện vào đường dây đã cố định, lắp đặt thêm một bộ chống tăng áp và công tắc nguồn có công suất gấp 1,5 lần dòng điện tối đa của thiết bị.
6. Nếu đầu nối điện vào đường dây đã cố định, phải lắp đặt thêm vào đường dây cố định một công tắc hoặc bộ ngắt mạch có khả năng ngắt kết nối tất cả các cực và có lớp cách ly tiếp xúc tối thiểu 1/8 inch (3mm). Nhân viên kỹ thuật điện phải sử dụng công tắc hoặc bộ ngắt mạch được phê chuẩn.
7. Chỉ cắm thiết bị vào một ổ cắm mạch nhánh riêng. Không cắm các thiết bị gia dụng khác vào ổ cắm này.
8. Đảm bảo nối đất máy điều hòa đúng cách.
9. Phải đầu nối dây điện chắc chắn. Đầu nối dây lỏng lẻo có thể khiến công đầu nối bị quá nhiệt, dẫn đến làm hỏng sản phẩm và có thể gây cháy.
10. Không để dây điện chạm vào hoặc tựa vào ống dẫn gas lạnh, máy nén, hoặc bất kỳ bộ phận chuyển động nào của thiết bị.
11. Nếu máy điều hòa có bộ sườn điện phụ, phải lắp đặt máy cách xa các vật liệu dễ cháy ít nhất là 1 mét (40 inch)

**Cảnh báo**

Trước khi tiến hành lắp đặt điện hoặc đi dây, tắt công tắc nguồn khỏi hệ thống.

Bước 6: Đầu nối cáp tín hiệu

Cáp tín hiệu giúp dàn lạnh trong nhà và dàn nóng ngoài trời giao tiếp với nhau. Đầu tiên bạn phải chọn đúng kích thước cáp trước khi chuẩn bị đầu nối cáp.

Các loại cáp

- Cáp điện trong nhà (nếu có):
H05VV-F hoặc H05V2V2-F
- Cáp điện ngoài trời: H07RN-F
- Cáp tín hiệu: H07RN-F

Tiết diện tối thiểu của các cáp tín hiệu và cáp điện

Bắc Mỹ

Dòng điện thiết bị (A)	Chế độ COOL
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

Các khu vực khác

Định mức dòng của thiết bị (A)	Tiết diện danh nghĩa (mm ²)
> 3 và ≤ 6	0,75
> 6 và ≤ 10	1
> 10 và ≤ 16	1,5
> 16 và ≤ 25	2,5
> 25 và ≤ 32	4
> 32 và ≤ 40	6

Chọn đúng kích thước cáp

Kích thước của dây cáp điện, cáp tín hiệu, cầu chì và công tắc phải căn cứ theo dòng điện tối đa của thiết bị. Dòng điện tối đa được ghi trên nhãn tên nằm ở mặt hông của thiết bị. Xem nhãn tên này để chọn đúng loại cáp, cầu chì hoặc công tắc.

Lưu ý thông số kỹ thuật của cầu chì

Bảng mạch (PCB) của máy điều hòa được thiết kế với một cầu chì để bảo vệ quá dòng. Thông số kỹ thuật của cầu chì được in trên bảng mạch, chẳng hạn như: T3.15A/250VAC TSA/250VAC...

Dàn lạnh: T5A/250VAC

Dàn nóng (chỉ áp dụng với các máy sử dụng gas lạnh R32 hoặc R290):

T20A/250VAC (Máy ≤18000Btu/h)

T30A/250VAC (Máy >18000Btu/h)



Lưu ý: Cầu chì làm bằng sứ.

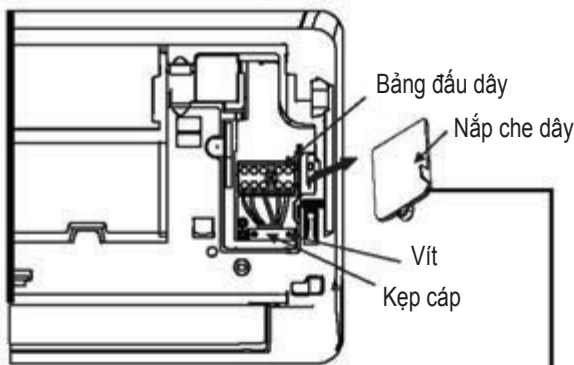
1. Chuẩn bị cáp đầu nối:

- Sử dụng kiềm tuốt dây tuốt lớp vỏ cao su ở 2 đầu cáp tín hiệu để lộ ra lõi cáp bên trong khoảng 40mm (1,57 inch).
- Tuốt lớp cách điện khỏi hai đầu lõi dây.
- Sử dụng kiềm uốn dây uốn hai đầu lõi dây thành dạng chữ U.

Lưu ý dây nóng

Khi uốn dây điện, phải phân biệt rõ dây nóng (“L”) với các dây khác.

- Mở bảng mặt trước của dàn lạnh trong nhà.
- Sử dụng tước nơ vít mở nắp hộp dây ở bên mặt phải của thiết bị sẽ thấy bảng đầu dây.



Hình 5.9

Sơ đồ đi dây nằm trên mặt trong của nắp hộp dây của dàn lạnh



Cảnh báo

Đi dây phải tuân thủ nghiêm ngặt sơ đồ đi dây nằm trên mặt trong của nắp hộp dây của dàn lạnh.

- Tháo vít kẹp cáp bên dưới bảng đầu dây và đặt vít qua một bên.
- Chuyển qua mặt sau của dàn lạnh, tháo tấm nhựa ở góc dưới bên trái.
- Luồn dây cáp tín hiệu qua khe này từ mặt sau ra mặt trước của dàn lạnh.
- Chuyển qua mặt trước của dàn lạnh, đối chiếu màu dây với các nhãn trên bảng đầu dây, đầu nối đầu dây đã bẻ hình chữ U vào cổng tương ứng và vặn chặt vít lại.



Cảnh báo

Không nhầm lẫn dây nóng và dây nguội
Sai sót này rất nguy hiểm, có thể làm hỏng máy điều hòa.

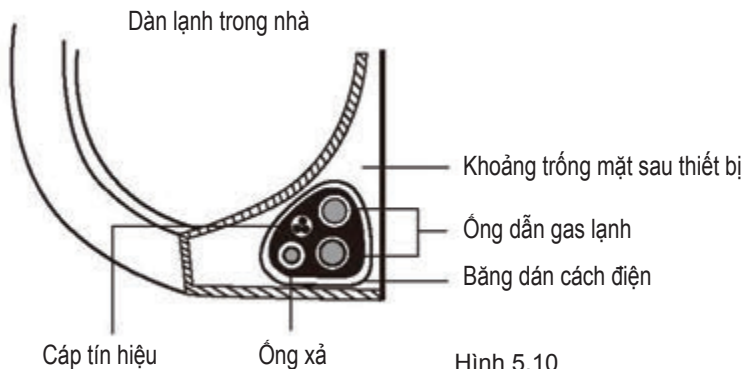
- Sau khi kiểm tra và đảm bảo mọi đầu nối đều an toàn, sử dụng kẹp cáp để cài cáp tín hiệu vào thiết bị. Vặn kẹp cáp chặt xuống.
- Đóng lại nắp che dây ở mặt trước và tấm nhựa ở mặt sau của dàn lạnh.

**Lưu ý khi đi dây**

Quy trình đấu nối dây có thể hơi khác nhau tùy theo mẫu máy.

Bước 7: Trước khi luồn ống dẫn, ống xả nước và cáp tín hiệu qua lỗ khoan trên tường, bạn phải bó các ống và dây lại với nhau để tiết kiệm không gian, bảo vệ và cách điện ống và dây.

- Bó ống xả nước, ống dẫn gas lạnh, và cáp tín hiệu như hình 5.10.



Hình 5.10

Ống xả phải nằm dưới cùng

Đảm bảo rằng ống xả nằm ở dưới cùng của bó dây. Đặt ống xả nằm trên cùng của bó dây có thể khiến khay hứng nước bị tràn, dẫn đến cháy hoặc hỏng hóc do nước.

Không xoắn cáp tín hiệu với các dây khác

Khi bó các dây, ống lại với nhau, không quấn hoặc xoắn dây cáp tín hiệu với bất kỳ dây nào khác.

- Sử dụng băng dán vinyl để dán ống xả vào bên dưới các ống dẫn gas lạnh.
- Sử dụng băng cách điện, quấn dây cáp tín hiệu, ống dẫn gas lạnh, và ống xả chặt lại với nhau. Kiểm tra lần nữa để đảm bảo tất cả các dây được bó vào nhau theo đúng Hình 5.10.

Không bao bọc các đầu ống

Khi bao bọc bó dây, hãy chú ý ra các đầu ống. Bạn cần phải tiếp cận được các đầu ống để kiểm tra rò rỉ khi kết thúc quy trình lắp đặt (xem phần Kiểm tra điện và Kiểm tra rò rỉ trong tài liệu hướng dẫn này).

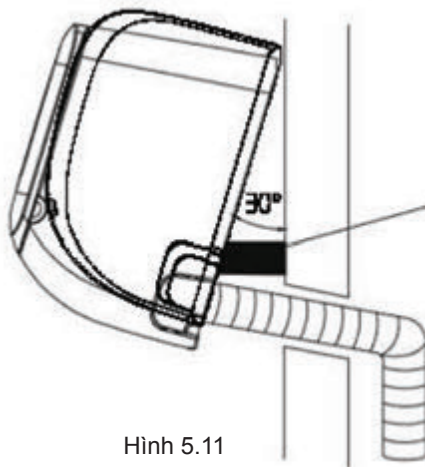
Bước 8: Lắp dàn lạnh

Nếu bạn đã lắp đặt ống nối mới cho dàn lạnh trong nhà, thực hiện như sau:

1. Nếu bạn đã luồn ống dẫn gas lạnh qua lỗ trên tường, hãy chuyển đến Bước 4.
2. Nếu chưa, kiểm tra lại lần nữa để đảm bảo các đầu ống dẫn gas lạnh đã được bịt kín nhằm ngăn bụi bẩn hoặc vật lạ xâm nhập vào ống.
3. Cần thận luồn bó ống dẫn gas lạnh, ống xả nước và dây cáp tín hiệu đã được bao bọc qua lỗ trên tường.
4. Mắc phần đầu của dàn lạnh vào móc trên cửa khung treo.
5. Dùng lực nhẹ đẩy dàn lạnh sang trái và sang phải, đảm bảo dàn lạnh không đưa đẩy hoặc xô dịch và đã được giữ chắc chắn trên khung treo.
6. Cầm vào phần dưới của dàn lạnh, đẩy dàn lạnh xuống với lực đều. Tiếp tục đẩy xuống cho đến khi dàn lạnh khớp vào các móc nằm dọc phía dưới khung treo.
7. Kiểm tra một lần nữa để đảm bảo dàn lạnh đã được lắp chắc chắn bằng cách dùng lực đẩy nhẹ dàn lạnh sang trái và sang phải.

Nếu ống dẫn gas lạnh đã được gắn vào tường, thực hiện như sau:

1. Mắc phần trên của dàn lạnh vào móc trên cửa khung treo.
2. Sử dụng một giá đỡ hoặc vật đệm để nâng dàn lạnh, chừa đủ khoảng không để đầu nối ống dẫn gas lạnh, cáp tín hiệu và ống xả. Lấy Hình 5.11 làm mẫu.



Hình 5.11

3. Đầu nối ống xả và ống dẫn gas lạnh (xem phần Đầu nối ống dẫn gas lạnh trong tài liệu hướng dẫn này).
4. Cho khớp nối ống lộ ra để tiến hành kiểm tra rò rỉ (xem phần Kiểm tra điện và Kiểm tra rò rỉ trong tài liệu hướng dẫn này).
5. Sau khi đã kiểm tra rò rỉ, quấn khớp nối lại bằng băng cách điện.

6. Tháo giá đỡ hoặc vật đệm đã sử dụng để nâng dàn lạnh.

7. Cầm vào phần dưới của dàn lạnh, đẩy dàn lạnh xuống với lực đều. Tiếp tục đẩy xuống cho đến khi dàn lạnh khớp vào các móc nằm dọc phía dưới khung treo.

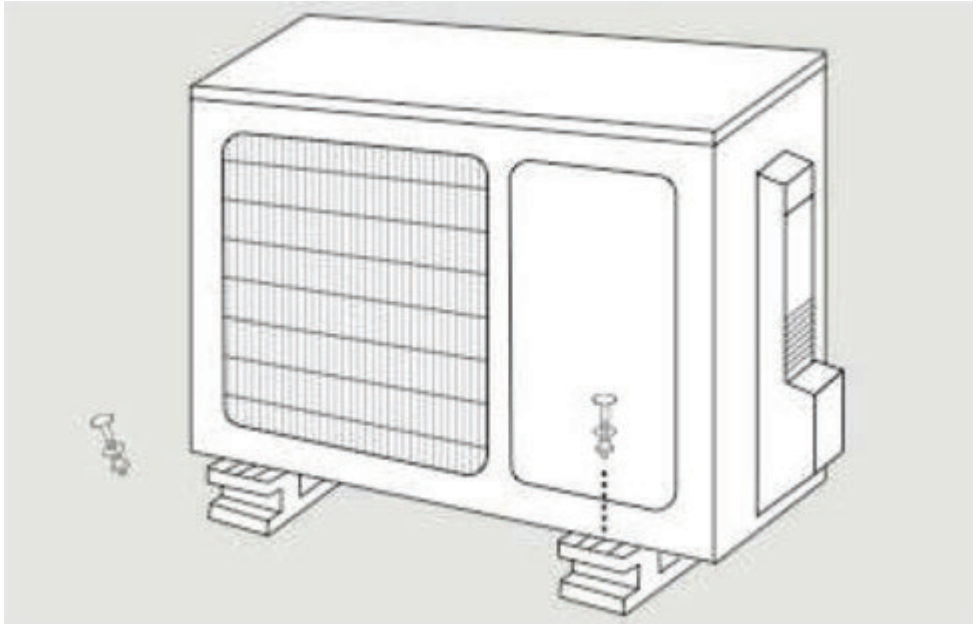
Dàn lạnh có thể điều chỉnh vị trí

Lưu ý rằng các móc trên khung treo nhỏ hơn các lỗ ở mặt sau của dàn lạnh. Nếu nhận thấy không có đủ khoảng không để đầu nối các ống vào dàn lạnh, bạn có thể điều chỉnh dàn lạnh sang trái hoặc sang phải khoảng 30-50mm (1,25-1,95 inch), tùy theo mẫu máy. (Xem Hình 5.12).



Đẩy sang trái hoặc phải

Hình 5.12



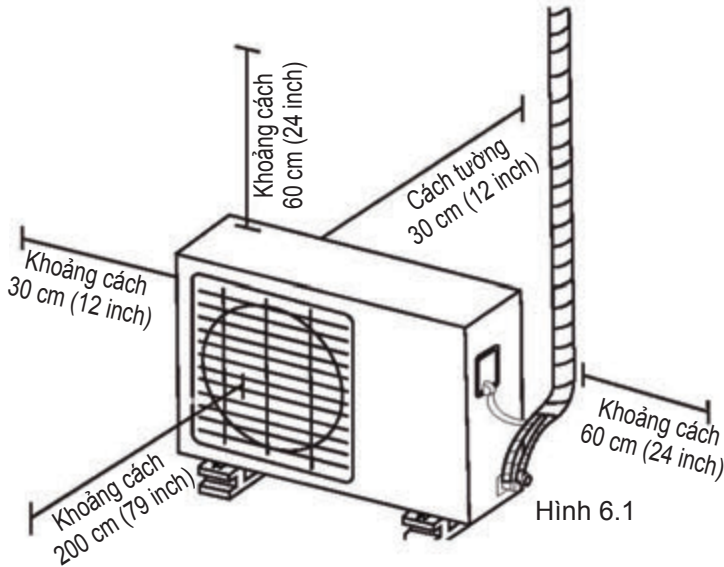
6.1 Hướng dẫn lắp đặt - Dàn nóng ngoài trời

Bước 1: Chọn vị trí lắp đặt

Trước khi lắp đặt dàn nóng ngoài trời, bạn phải chọn một vị trí thích hợp. Các tiêu chuẩn sau đây sẽ giúp bạn chọn đúng vị trí cho thiết bị.

Những vị trí lắp đặt thích hợp cần đáp ứng các tiêu chuẩn sau:

- Thỏa mãn được tất cả các yêu cầu về không gian được nêu trong mục Yêu cầu về không gian lắp đặt (Hình 6.1)
- Thoáng khí và thông khí tốt
- Chắc chắn và ổn định – vị trí có thể nâng đỡ thiết bị và không rung lắc
- Tiếng ồn của thiết bị không làm ảnh hưởng đến xung quanh
- Tránh được ánh nắng mặt trời hoặc mưa trực tiếp kéo dài



KHÔNG lắp đặt dàn nóng ở những vị trí sau:

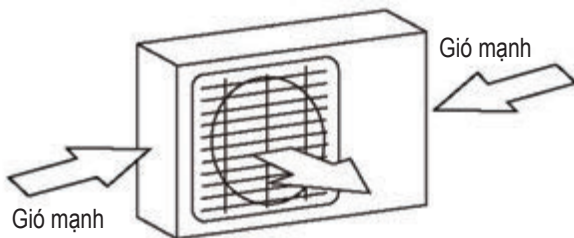
- Gần một chướng ngại vật làm nghẽn các luồng không khí vào ra dàn nóng
- Gần đường công cộng, các khu vực đông người, hoặc nơi tiếng ồn từ thiết bị làm ảnh hưởng đến những người khác
- Gần các vật nuôi hoặc cây trồng sẽ bị bức hại do khí nóng xả ra
- Gần bất kỳ nguồn khí dễ bắt lửa nào
- Trong một khu vực có nồng độ bụi bẩn cao
- Trong một khu vực có nồng độ không khí mặn vượt mức

Cần nhắc đặc biệt với thời tiết khắc nghiệt

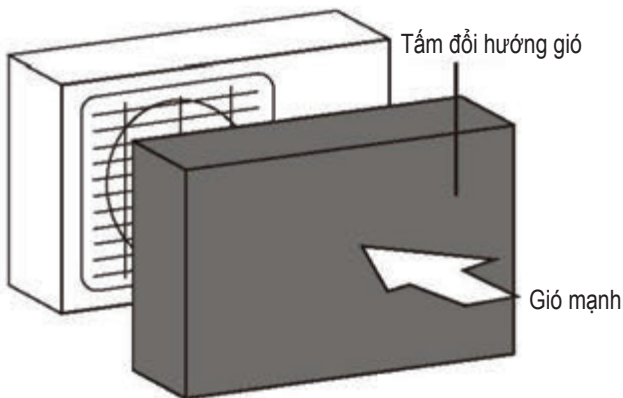
Nếu dàn nóng nằm trong khu vực có gió mạnh:

Lắp đặt thiết bị sao cho quạt thoát khí nằm ở góc 90° so với hướng gió. Nếu cần thiết, dựng một rào chắn phía trước thiết bị để đề phòng các cơn gió cực mạnh.

Xem Hình 6.2 và Hình 6.3 bên dưới.



Hình 6.2



Nếu dàn nóng thường xuyên tiếp xúc với mưa lớn hoặc tuyết:

Dựng một mái che bên trên dàn nóng để ngăn mưa và tuyết. Chú ý không làm cản trở dòng khí lưu thông xung quanh thiết bị.

Nếu thiết bị thường xuyên tiếp xúc với không khí mặn (bờ biển):

Sử dụng dàn nóng ngoài trời được thiết kế đặc biệt có khả năng chống ăn mòn.

Bước 2: Lắp đặt khớp nối ống xả

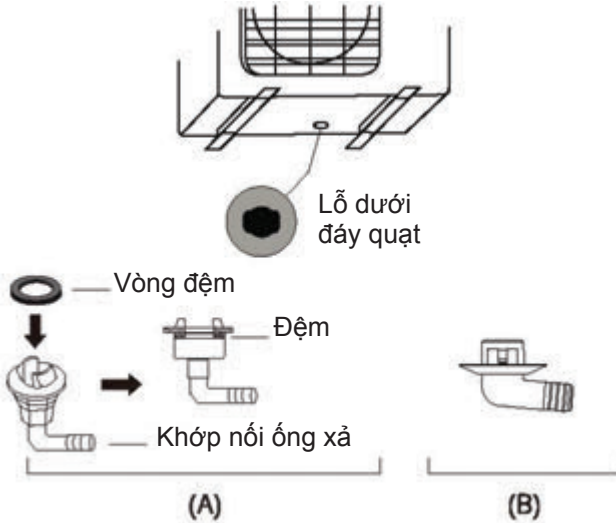
Các thiết bị bơm nhiệt cần một khớp nối xả nước. Trước khi cố định dàn nóng ngoài trời, bạn phải lắp đặt khớp nối xả nước bên dưới thiết bị. Lưu ý rằng có hai loại khớp nối xả nước khác nhau tùy theo kiểu dàn nóng ngoài trời.

Nếu khớp nối xả có kèm theo một vòng đệm cao su (xem Hình 6.4-A), thực hiện như sau:

1. Lắp vòng đệm cao su lên đầu khớp nối xả nơi sẽ đấu nối vào dàn nóng ngoài trời.
2. Lắp khớp nối xả vào lỗ dưới đáy quạt của thiết bị.
3. Xoay khớp nối 90° cho đến khi khớp nối khóa vào đối diện với mặt trước của thiết bị.
4. Đấu nối một ống nối xả (không cung cấp theo máy) vào khớp nối xả để chuyển hướng nước thoát ra khỏi thiết bị trong quá trình bơm nhiệt.

Nếu khớp nối xả không có vòng đệm cao su (xem Hình 6.4-B), thực hiện như sau:

1. Lắp khớp nối xả vào lỗ dưới đáy quạt của dàn nóng. Khớp nối sẽ khớp vào vị trí.
1. Đầu nối một ống nối xả (không cung cấp theo máy) vào khớp nối xả để chuyển hướng nước thoát ra khỏi thiết bị trong quá trình bơm nhiệt.



Hình 6.4



Trong thời tiết lạnh

Trong những khu vực thời tiết lạnh, đảm bảo rằng cụm ống xả ở vị trí dựng đứng để có thể tháo nước ngay tức thì. Nếu nước thoát quá chậm, nước có thể bị đóng băng trong ống xả và làm nghẽn thiết bị.

Bước 3: Cố định dàn nóng ngoài trời

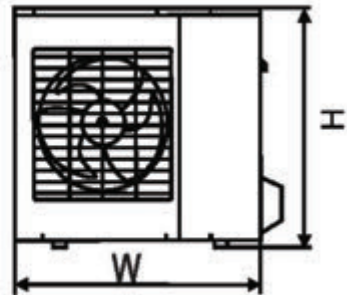
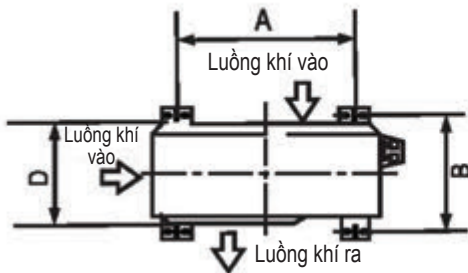
Có thể cố định dàn nóng xuống đất hoặc đặt dàn trên một giá đỡ mắc vào tường.

Kích thước lắp đặt

Dưới đây là danh sách các kích thước dàn nóng ngoài trời khác nhau và khoảng cách giữa các chân để lắp đặt. Chuẩn bị nền móng lắp đặt cho dàn nóng theo các kích thước sau.

6

Hướng dẫn lắp đặt - Dàn nóng ngoài trời



Hình 6.5

Kích thước dàn nóng ngoài trời (mm/inch) RxCxS	Kích thước lắp đặt	
	Khoảng cách A (mm/ inch)	Khoảng cách B (mm/ inch)
681x434x285 (26,8"x17"x11,2")	460 (18,10")	292 (11,49")
700x550x270 (27,5"x21,6"x10,62")	450 (17,7")	260 (10,24")
780x540x250 (30,7"x21,25"x9,85")	549 (21,6")	276 (10,85")
845x700x320 (33,25"x27,5"x12,6")	560 (22")	335 (13,2")
810x558x310 (31,9"x22"x12,2")	549 (21,6")	325 (12,8")
700x550x275 (27,5"x21,6"x10,82")	450 (17,7")	260 (10,24")
770x555x300 (30,3"x21,85"x11,81")	487 (19,2")	298 (11,73")
800x554x333 (31,5"x21,8"x13,1")	514 (20,24")	340 (13,39")
845x702x363 (33,25"x27,63"x14,29")	540 (21,26")	350 (13,8")
900x860x315 (35,4"x33,85"x12,4")	590 (23,2")	333 (13,1")
945x810x395 (37,2"x31,9"x15,55")	640 (25,2")	405 (15,95")
946x810x420 (37,21"x31,9"x16,53")	673 (26,5")	403 (15,87")
946x810x410 (37,21"x31,9"x16,14")	673 (26,5")	403 (15,87")

Nếu bạn lắp đặt thiết bị trên mặt đất hoặc trên một nền xi măng, thực hiện như sau:

- Đánh dấu các vị trí cho 4 bu lông chẻ đuôi dựa trên kích thước trong sơ đồ Kích thước Lắp đặt Thiết bị.

2. Khoan sẵn 4 lỗ cho 4 bu lông này.
3. Dọn bụi đất, xi măng ra khỏi các lỗ.
4. Đặt một đai ốc lên đầu mỗi bu lông chẻ đuôi.
5. Đóng các bu lông vào các lỗ đã khoan sẵn.
6. Lấy các đai ốc ra khỏi bu lông, và đặt dàn nóng ngoài trời lên các bu lông.
7. Đặt vòng đệm lên từng bu lông, sau đó thay các đai ốc.
8. Dùng cờ lê siết chặt các đai ốc.

**Cảnh báo**

Khuyến nghị luôn luôn đeo kính bảo vệ mắt trong lúc khoan lỗ xi măng.

Nếu bạn lắp đặt dàn nóng trên một giá đỡ gắn tường, thực hiện như sau:

**Cảnh báo**

Trước khi lắp đặt dàn nóng lên tường, đảm bảo rằng tường được xây bằng gạch, xi măng chắc chắn hoặc bằng các vật liệu rắn tương tự. Tường phải đủ vững chắc để nâng được một trọng lượng tối thiểu gấp 4 lần trọng lượng của dàn nóng.

1. Đánh dấu vị trí của các lỗ giá đỡ căn cứ vào kích thước trong sơ đồ Kích thước Lắp đặt Thiết bị.
2. Khoan sẵn các lỗ cho bu lông chẻ đuôi.
3. Dọn sạch bụi đất, xi măng ra khỏi các lỗ.
4. Đặt một vòng đệm và đai ốc lên đầu mỗi bu lông.
5. Luồn bu lông qua các lỗ trên các giá đỡ, đặt giá đỡ vào vị trí, và đóng bu lông vào tường.
6. Kiểm tra đảm bảo rằng các giá đỡ ngang bằng nhau.
7. Cẩn thận nâng dàn nóng và đặt các chân đế của dàn nóng lên các giá đỡ.
8. Vặn chặt vít để cố định dàn nóng vào các giá đỡ.

Để giảm rung cho thiết bị treo tường

Nếu được phép, bạn có thể sử dụng những miếng đệm cao su để giảm rung và tiếng ồn cho dàn nóng.

Bước 4: Đấu nối cáp tín hiệu và cáp điện

Bảng đấu dây của dàn nóng ngoài trời được bảo vệ bằng một nắp che dây điện nằm bên hông dàn nóng. Sơ đồ đi dây hoàn thiện được in trên mặt trong của nắp này.

Trước khi lắp đặt điện, hãy đọc các nguyên tắc này

1. Dây điện phải tuân thủ các tiêu chuẩn về điện của địa phương và quốc gia, và công tác đi dây phải được thực hiện bởi nhân viên kỹ thuật điện có bằng cấp.
2. Mọi đấu nối điện phải được thực hiện theo Sơ đồ Đấu nối Điện nằm trên các bảng của dàn lạnh trong nhà và dàn nóng ngoài trời.
3. Nếu xảy ra một vấn đề an toàn nghiêm trọng với nguồn cung điện, dừng ngay công việc lắp đặt. Giải thích lý do với khách hàng, và từ chối lắp đặt thiết bị cho đến khi vấn đề an toàn đã được giải quyết.
4. Điện áp phải nằm trong phạm vi 90-100% điện áp định mức. Nguồn điện không đủ có thể gây hỏng máy, giật điện, hoặc cháy.
5. Nếu đấu nối điện vào đường dây đã cố định, hãy lắp đặt thêm một bộ chống tăng áp và công tắc nguồn với công suất gấp 1,5 lần dòng điện tối đa của thiết bị.
6. Nếu đấu nối điện vào đường dây đã cố định, phải lắp đặt thêm vào đường dây cố định một công tắc hoặc bộ ngắt mạch có khả năng ngắt kết nối tất cả các cực có lớp cách ly tiếp xúc tối thiểu 1/8 inch (3mm). Nhân viên kỹ thuật điện phải sử dụng công tắc hoặc bộ ngắt mạch được phê chuẩn.
7. Chỉ cắm thiết bị vào một ổ cắm mạch nhánh riêng. Không cắm các thiết bị gia dụng khác vào ổ cắm này.
8. Đảm bảo nối đất máy điều hòa đúng cách.
9. Phải đấu nối dây điện chắc chắn. Đấu nối lỏng lẻo có thể khiến công ra bị quá nhiệt, dẫn đến làm hỏng sản phẩm và có thể gây cháy.
10. Không để dây điện chạm vào hoặc tựa vào ống dẫn gas lạnh, máy nén, hoặc bất kỳ bộ phận chuyển động nào của dàn nóng.
11. Nếu máy điều hòa có bộ sưởi điện phụ, phải lắp đặt máy điều hòa cách xa các vật liệu dễ cháy ít nhất là 1 mét (40 inch).



Cảnh báo

Trước khi tiến hành lắp đặt điện hoặc đi dây, tắt điện nguồn hệ thống.

1. Chuẩn bị cáp để đấu nối:

Sử dụng đúng loại cáp

- Cáp điện trong nhà (nếu có): H05VVS-F hoặc H05V2V2-F
- Cáp điện ngoài trời: H07RN-F
- Cáp tín hiệu: H07RN-F

Tiết diện tối thiểu của các cáp tín hiệu và cáp điện
Bắc Mỹ

Dòng điện thiết bị (A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

Các khu vực khác

Định mức dòng của thiết bị (A)	Tiết diện danh nghĩa (mm ²)
> 3 và ≤ 6	0,75
> 6 và ≤ 10	1
> 10 và ≤ 16	1,5
> 16 và ≤ 25	2,5
> 25 và ≤ 32	4
> 32 và ≤ 40	6

- Sử dụng kiểm tuốt dây tuốt lớp vỏ cao su ở 2 đầu cáp tín hiệu để lộ ra lõi cáp bên trong khoảng 40mm (1,57 inch).
- Tuốt lớp cách điện khỏi hai đầu lõi dây.
- Sử dụng kiểm uốn dây uốn hai đầu lõi dây thành dạng chữ U.

Lưu ý dây nóng

Khi uốn dây điện, đảm bảo rằng bạn phân biệt rõ dây nóng ("L") với các dây khác.



Cảnh báo

Đi dây phải tuân thủ nghiêm ngặt sơ đồ đi dây nằm trên mặt trong của nắp che dây của dàn nóng ngoài trời.

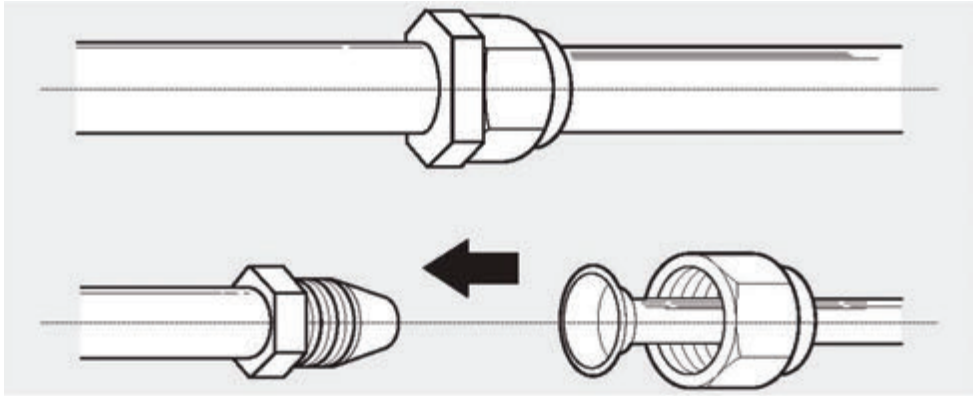
- Tháo vít nắp che dây điện và lấy nắp ra.
- Tháo vít kẹp cáp bên dưới bảng đấu dây và đặt vít bên cạnh.
- Đối chiếu màu dây/nhãn với các nhãn trên bảng đấu dây, đấu nối đầu dây đã bẻ hình chữ U vào cổng tương ứng và vặn chặt vít lại.
- Sau khi đã kiểm tra đảm bảo mọi đấu nối đều an toàn, quấn các dây lại để ngăn nước mưa xâm nhập vào cổng đấu nối.

6. Dùng vít kẹp cáp để cố định cáp vào dàn nóng. Vặn chặt vít xuống.
7. Sử dụng băng dán điện PVC để bọc cách điện cho các dây không sử dụng. Sắp xếp dây không để chạm vào bất kỳ bộ phận kim loại hoặc bộ phận điện nào.
8. Đậy nắp che dây vào bên hông thiết bị, siết chặt vít để cố định nắp.



Hình 6.6

7 Đầu nối ống dẫn gas lạnh



7.1 Lưu ý về độ dài của ống

Chiều dài của ống dẫn gas lạnh sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả vận hành và mức tiêu thụ điện của thiết bị. Hiệu suất danh nghĩa được kiểm nghiệm trên các thiết bị sử dụng ống dẫn có chiều dài 5 mét (16,5 feet).

Xem bảng bên dưới để biết quy cách về chiều dài và độ cao rơi tối đa của ống.

Chiều dài và độ cao rơi tối đa của ống dẫn gas lạnh theo mẫu máy

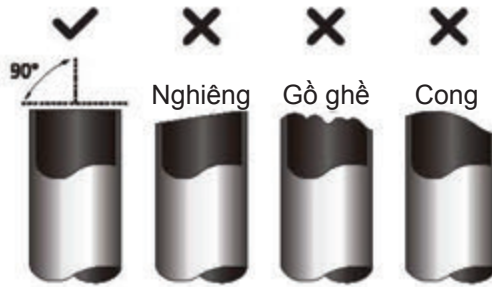
Mẫu máy	Công suất (BTU/h)	Chiều dài tối đa (m)	Độ cao rơi tối đa (m)
Máy điều hòa không khí hai khối R410A Inverter	<15.000	25 (82ft)	10 (33ft)
	≥15.000 và <24.000	30 (98,5ft)	20 (66ft)
	≥24.000 và <36.000	50 (164ft)	25 (82ft)
	≥36.000 và ≤ 60.000	65 (213ft)	30 (98,5ft)

7.2 Hướng dẫn đấu nối - Ống dẫn gas lạnh

Bước 1: Cắt ống

Trong quá trình chuẩn bị ống dẫn gas lạnh, đặc biệt cẩn thận khi cắt ống và nong ống. Cắt và nong ống đúng cách giúp đảm bảo sự vận hành hiệu quả và giảm thiểu yêu cầu bảo trì trong tương lai. **Với các mẫu máy sử dụng gas lạnh R32/R290, các khớp nối ống phải được đặt bên ngoài phòng.**

1. Đo khoảng cách giữa dàn lạnh trong nhà và dàn nóng ngoài trời.
2. Sử dụng kéo cắt ống để cắt ống dài hơn một ft so với khoảng cách đo được.
3. Đảm bảo rằng ống được cắt với góc chính xác 90°. Hình 7.1 minh họa các cách cắt ống sai.



Hình 7.1

**Không làm biến dạng ống khi cắt ống**

Đặc biệt cẩn thận không làm hỏng, lõm hoặc biến dạng ống khi cắt. Nếu không sẽ làm giảm đáng kể năng suất nhiệt của thiết bị.

Bước 2: Loại bỏ các gờ sắc

Các gờ sắc có thể ảnh hưởng đến vòng đệm kín của mỗi nối ống dẫn gas lạnh. Cần phải loại bỏ hoàn toàn các gờ sắc.

1. Giữ ống ở một góc hướng xuống để ngăn các mảnh vụn rơi vào trong ống.
2. Sử dụng dao hoặc một dụng cụ mài dũa để làm mòn tất cả các gờ sắc trên mặt cắt ống.



Hình 7.2

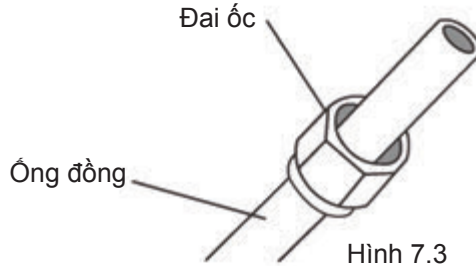
Bước 3: Loe miệng ống

Loe miệng ống đúng cách là yêu cầu thiết yếu để đạt được độ kín khí.

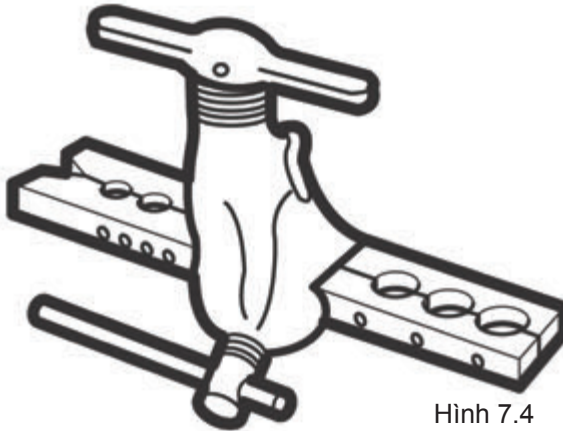
1. Sau khi đã loại bỏ các gờ sắc nhọn khỏi mặt cắt, bọc kín các đầu ống bằng băng dán PVC để ngăn vật lạ xâm nhập vào ống.
2. Sử dụng vật liệu cách điện để quấn đầu ống.

7 Đầu nối ống dẫn gas lạnh

3. Đặt các đai ốc vào cả hai đầu ống. Đảm bảo đặt các đai ốc đúng hướng đối diện nhau, bởi vì bạn sẽ không thể điều chỉnh hoặc thay đổi hướng của đai ốc sau khi đã loe ống. Xem Hình 7.3.



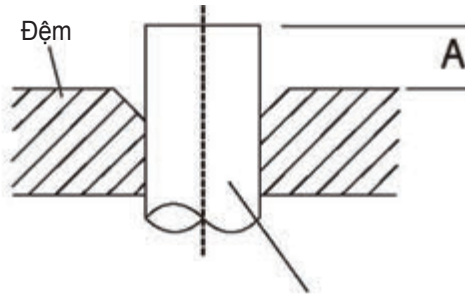
4. Tháo băng dán PVC khỏi các đầu ống khi đã sẵn sàng loe ống.
5. Đặt tấm đệm trên đầu ống. Đầu ống phải lộ ra khỏi mép của đệm theo kích thước trong bảng bên dưới.



Kích thước ống lộ ra khỏi đệm

Đường kính ngoài của ống (mm)	A(mm)	
	Tối thiểu	Tối đa
Ø 6,35 (Ø 0,25")	0,7 (0,0275")	1,3 (0,05")
Ø 9,52 (Ø 0,375")	1,0 (0,04")	1,6 (0,063")
Ø 12,7 (Ø 0,5")	1,0 (0,04")	1,8 (0,07")
Ø 16 (Ø 0,63")	2,0 (0,078")	2,2 (0,086")

7 Đầu nối ống dẫn gas lạnh



Hình 7.5

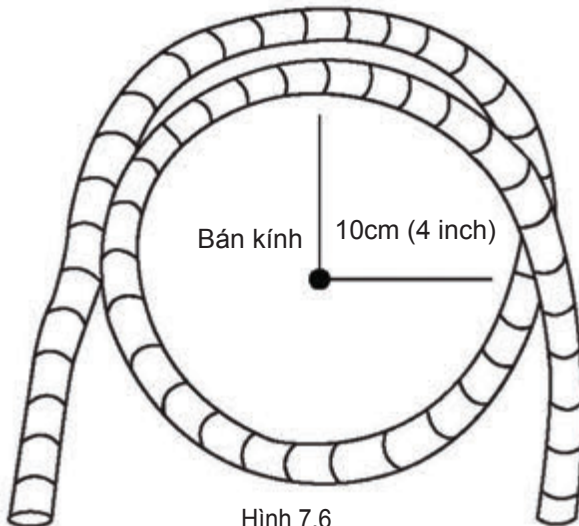
- Đặt dụng cụ loe ống lên đệm.
- Vặn cán cầm của dụng cụ loe theo chiều kim đồng hồ cho đến khi ống được loe hoàn toàn.
- Lấy dụng cụ loe và đệm ra, kiểm tra đầu ống để đảm bảo không bị nứt vỡ và mối loe đều đặn.

Bước 4: Đầu nối ống

Khi đầu nối các ống dẫn gas lạnh, cần thận không vặn quá lực hoặc làm biến dạng ống dưới bất kỳ hình thức nào. Bạn phải đầu nối ống áp suất thấp trước, sau đó đến ống áp suất cao.

Bán kính uốn cong tối thiểu

Uốn cong các ống dẫn gas lạnh với bán kính vòng uốn tối thiểu là 10cm. Xem hình 7.6.

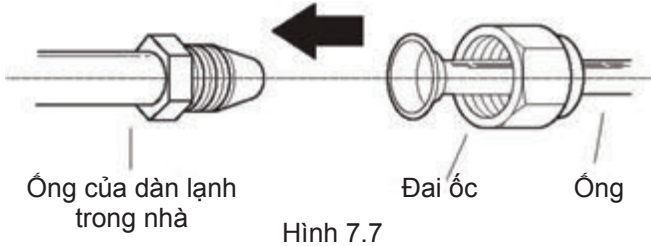


Hình 7.6

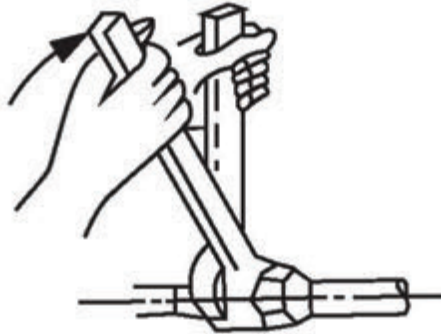
7 Đầu nối ống dẫn gas lạnh

7.3 Hướng dẫn đầu nối ống vào dàn lạnh trong nhà

1. Khớp hai đầu ống sẽ được đầu nối vào nhau. Xem Hình 7.7.



2. Dùng tay siết chặt đai ốc hết mức có thể.
3. Sử dụng một cờ lê cặp vào đai ốc trên ống của thiết bị.
4. Trong lúc giữ chặt đai ốc trên ống của thiết bị, sử dụng một cờ lê lực để siết chặt đai ốc theo các giá trị lực siết được nêu trong bảng Lực siết Yêu cầu dưới đây. Thả lỏng đai ốc, sau đó siết chặt một lần nữa.



Hình 7.8

Lực siết yêu cầu

Đường kính ngoài của ống (mm)	Lực siết (N•cm)	Lực siết bổ sung (N•cm)
Ø 6,35 (Ø 0,25")	1.500 (11lb • ft)	1.600 (11,8lb • ft)
Ø 9,52 (Ø 0,375")	2.500 (18,4lb • ft)	2.600 (19,18lb • ft)
Ø 12,7 (Ø 0,5")	3.500 (25,8lb • ft)	3.600 (26,55lb • ft)
Ø 16 (Ø 0,63")	4.500 (33,19lb • ft)	4.700 (34,67lb • ft)

7 Đầu nối ống dẫn gas lạnh

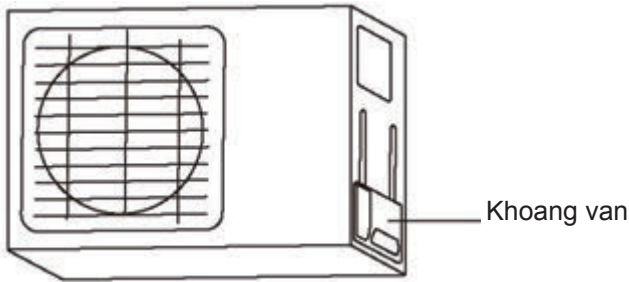


Không siết quá lực

Dùng lực quá mức có thể làm vỡ đai ốc hoặc làm hỏng ống dẫn gas lạnh. Bạn không được sử dụng lực siết vượt quá các yêu cầu nêu trong bảng bên trên.

7.4 Hướng dẫn đầu nối ống vào dàn nóng ngoài trời

1. Tháo nắp đậy bộ van trên mặt hông của dàn nóng ngoài trời. (Xem Hình 7.9).



Hình 7.9

Tháo nắp bảo vệ khỏi các đầu van.

Khớp đầu ống đã loe vào từng van, sau đó dùng tay siết chặt đai ốc loe hết mức có thể.

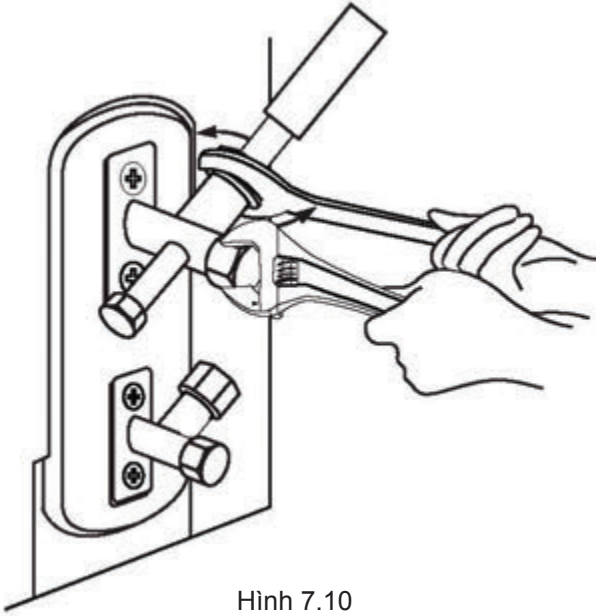
Sử dụng một cờ lê kẹp vào thân van. Không kẹp vào đai ốc dùng để bịt kín van phụ trợ. (Xem Hình 7.10).



Sử dụng cờ lê kẹp vào thân van

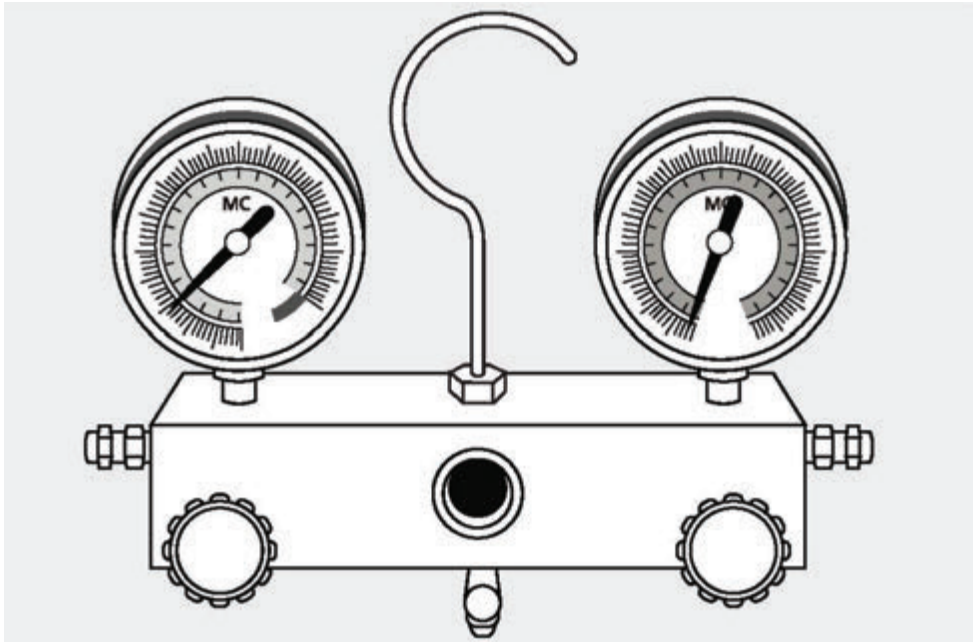
Lực xoắn khi siết đai ốc loe có thể làm gãy các bộ phận của van.

7 Đầu nối ống dẫn gas lạnh



Hình 7.10

5. Trong lúc kẹp chặt vào thân van, sử dụng một cờ lê lực để siết đai ốc theo đúng các giá trị lực siết.
6. Thả lỏng đai ốc, sau đó siết chặt một lần nữa.
7. Lặp lại các Bước 3 đến 6 với ống còn lại.



8.1 Chuẩn bị và Khuyến cáo

Không khí và chất lạ trong mạch lạnh có thể làm tăng áp suất bất thường, dẫn đến nguy cơ làm hỏng máy điều hòa, giảm hiệu suất của máy và gây thương tích. Sử dụng một dụng cụ bơm chân không và đồng hồ gas để rút không khí trong mạch lạnh, loại bỏ tất cả khí và hơi ẩm không ngưng tụ khỏi hệ thống.

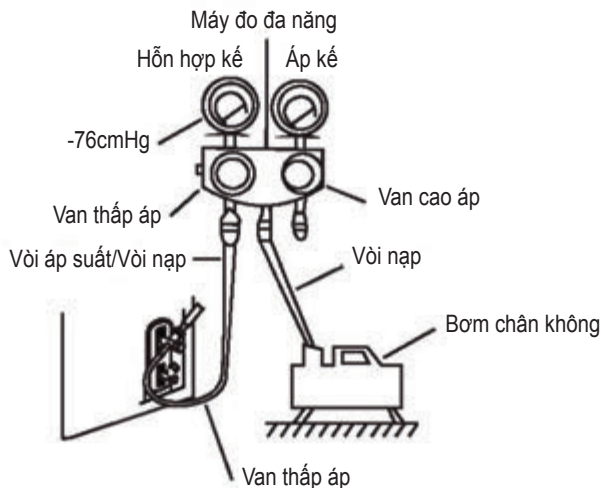
Phải tiến hành rút không khí khi lắp đặt máy điều hòa lần đầu và khi lắp đặt lại máy.

Trước khi rút không khí

- Kiểm tra đảm bảo cả hai ống áp suất cao và áp suất thấp giữa dàn lạnh trong nhà và dàn nóng ngoài trời đều được đấu nối đúng theo phần Đầu nối Ống dẫn gas lạnh trong tài liệu hướng dẫn này.
- Kiểm tra đảm bảo tất cả dây điện đều được đấu nối đúng cách.

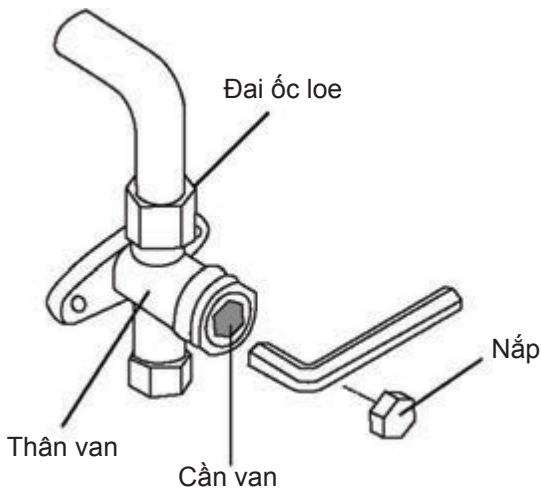
8.2 Hướng dẫn rút khí

Trước khi sử dụng đồng hồ gas và bơm chân không, đọc hướng dẫn sử dụng các dụng cụ này để biết cách sử dụng thích hợp.



Hình 8.1

1. Đầu nối vòi nạp của đồng hồ gas vào cổng phụ trên van thấp áp của dàn nóng ngoài trời.
2. Đầu nối một vòi nạp khác của đồng hồ gas vào bơm chân không.
3. Mở mặt Áp suất thấp của đồng hồ gas. Đóng mặt Áp suất cao lại.
4. Bật bơm chân không để rút khí khỏi hệ thống.
5. Chạy bơm chân không trong ít nhất 15 phút, hoặc cho đến khi Hỗn hợp kế đạt mốc -76cmHG (-105 Pa).
6. Đóng mặt Áp suất thấp của đồng hồ gas lại, và tắt bơm chân không.
7. Chờ trong 5 phút, sau đó kiểm tra để đảm bảo áp suất hệ thống không thay đổi.
8. Nếu áp suất hệ thống thay đổi, xem mục Kiểm tra rò gas để biết thông tin về cách kiểm tra rò rỉ. Nếu áp suất hệ thống không thay đổi, mở nắp bộ van (van cao áp).
9. Đặt cờ lê lục giác vào van (van cao áp) và mở van bằng cách vặn cờ lê ngược chiều kim đồng hồ $\frac{1}{4}$ vòng. Lắng nghe âm thanh để đảm bảo có gas thoát ra khỏi hệ thống, rồi đóng van lại sau 5 giây.
10. Quan sát Áp kế trong vòng 1 phút để đảm bảo áp suất không thay đổi. Thông số áp suất này phải cao hơn một ít so với áp suất khí quyển.



Hình 8.2

11. Tháo vòi nạp ra khỏi cổng phụ.
12. Sử dụng cờ lê lục giác mở hết cả hai van cao áp và thấp áp.
13. Dùng tay vặn chặt nắp van trên tất cả 3 van (cổng phụ, cao áp, thấp áp). Bạn có thể sử dụng cờ lê lục giác để vặn chặt thêm nếu cần thiết.



Mở các chi tiết van nhẹ nhàng

Khi mở các chi tiết của van, vặn cờ lê lục giác cho đến khi dụng cụ chạm vào vật chặn. Không cố dùng lực để mở tiếp van.



Lưu ý về bổ sung gas lạnh

Một số hệ thống đòi hỏi phải nạp thêm gas lạnh tùy theo độ dài của ống. Độ dài tiêu chuẩn của ống khác nhau phụ thuộc vào các quy định tại địa phương. Ví dụ tại Bắc Mỹ, độ dài tiêu chuẩn của ống là 7,5m (25"). Ở những khu vực khác, độ dài tiêu chuẩn của ống là 5m (16"). Có thể tính toán lượng gas lạnh sẽ được nạp thêm theo công thức sau:

Bổ sung gas lạnh theo độ dài ống

Độ dài ống		Phương pháp sục khí	Gas lạnh bổ sung	
≤ Độ dài ống tiêu chuẩn	Bơm chân không	N/A		
>Độ dài ống tiêu chuẩn	Bơm chân không	Mặt chất lỏng: Ø 6,35 (Ø 0,25") R32: (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 12g/m (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 0,13oz/ft	Mặt chất lỏng: Ø 9,52 (Ø 0,375") R32: (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 24g/m (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 0,26oz/ft	
		R290: (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 10g/m (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 0,10oz/ft	R290: (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 18g/m (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 0,9oz/ft	
		R410A: (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 15g/m (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 0,16oz/ft	R410A: (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 30g/m (Độ dài ống - Độ dài tiêu chuẩn) x 0,32oz/ft	

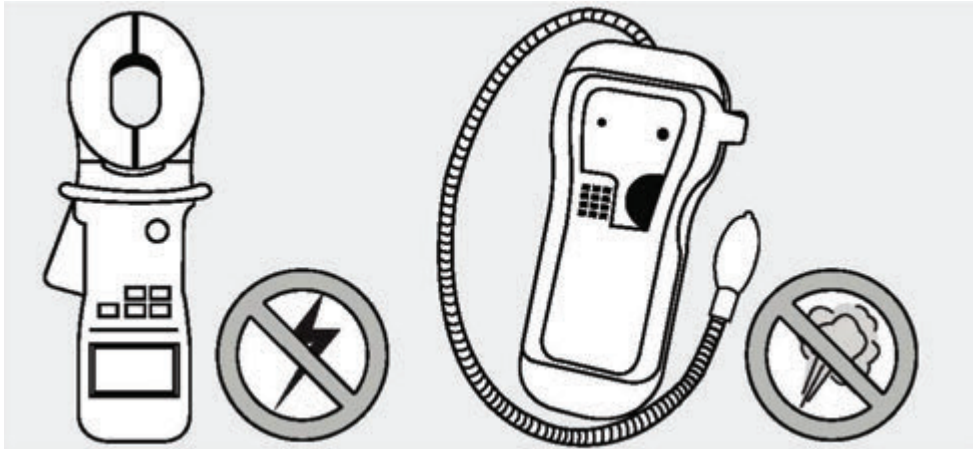
Đối với các thiết bị sử dụng gas lạnh R290, tổng khối lượng gas lạnh sẽ nạp không được vượt quá:

387g(≤9000Btu/h), 447g(>9000Btu/h và ≤12000Btu/h),

547g(>12000Btu/h và ≤18000Btu/h), 632g(>18000Btu/h và ≤24000Btu/h).

**Cảnh báo**

KHÔNG trộn lẫn các loại gas lạnh khác nhau.



9.1 Kiểm tra an toàn điện

Sau khi lắp đặt xong, cần đảm bảo rằng mọi dây điện đều được đấu nối phù hợp với các quy định của địa phương và quốc gia, và theo Hướng dẫn lắp đặt này.

Trước khi kiểm tra

Kiểm tra nối đất

Đo điện trở tiếp đất bằng cách quan sát và bằng máy kiểm tra điện trở tiếp đất. Điện trở tiếp đất phải dưới 4.

Lưu ý: Một số khu vực tại Hoa Kỳ có thể không yêu cầu quy trình này.

Trong quá trình kiểm tra

Kiểm tra rò điện

Trong quá trình kiểm tra, sử dụng một dụng cụ thử điện và đồng hồ đo điện đa năng để kiểm tra toàn diện rò rỉ điện.

Nếu phát hiện rò điện, tắt thiết bị ngay lập tức và gọi một kỹ thuật điện có bằng cấp đến kiểm tra và giải quyết nguyên nhân rò điện.

Lưu ý: Một số khu vực tại Hoa Kỳ có thể không yêu cầu quy trình này.



Cảnh báo rủi ro giật điện

Tất cả các dây điện phải tuân thủ các tiêu chuẩn điện của địa phương và quốc gia, và phải được đấu nối bởi nhân viên kỹ thuật điện có bằng cấp.

9.2 Kiểm tra rò gas

Có hai phương pháp kiểm tra rò gas.

Sử dụng nước và xà phòng

Sử dụng một bàn chải mềm, bôi nước xà phòng hoặc dung dịch bột giặt vào tất cả các điểm nối ống trên dàn lạnh trong nhà và dàn nóng ngoài trời. Bong bóng xuất hiện là dấu hiệu bị rò rỉ.

Sử dụng thiết bị dò lỗ rò

Nếu sử dụng thiết bị dò, xem hướng dẫn sử dụng thiết bị để biết cách vận hành.

Sau khi kiểm tra rò gas

Sau khi đã xác minh rằng tất cả các điểm nối ống đều KHÔNG bị rò rỉ, đậy lại nắp van trên dàn nóng ngoài trời.

10 Vận hành chạy thử

10.1 Trước khi vận hành chạy thử

Chỉ tiến hành chạy thử sau khi bạn đã hoàn tất các bước sau:

- Kiểm tra an toàn điện - Đảm bảo rằng hệ thống điện của thiết bị an toàn và hoạt động tốt.
- Kiểm tra rò gas - Kiểm tra tất cả các khớp nối đai ốc và đảm bảo rằng hệ thống không bị rò rỉ.
- Đảm bảo các van gas và chất lỏng (cả cao áp và thấp áp) đều để mở hoàn toàn.

10.2 Hướng dẫn vận hành chạy thử

Bạn nên vận hành chạy thử ít nhất 30 phút.

1. Bật điện nguồn thiết bị.
2. Nhấn nút ON/OFF trên điều khiển từ xa để bật thiết bị.
3. Nhấn nút MODE để di chuyển đến các chức năng, mỗi lần một chức năng:
 - COOL - Chọn mức nhiệt thấp nhất có thể
 - HEAT - Chọn mức nhiệt cao nhất có thể
4. Cho mỗi chức năng vận hành trong vòng 5 phút, sau đó tiến hành các kiểm tra sau:

Danh sách kiểm tra	Đạt/Không đạt	
Không bị rò điện		
Thiết bị được nối đất đúng		
Mọi cổng đấu nối điện đều được che chắn đúng cách		
Dàn lạnh trong nhà và dàn nóng ngoài trời được lắp đặt chắc chắn		
Tất cả các điểm nối ống không bị rò rỉ	Ngoài trời (2):	Trong nhà (2):
Thoát nước từ ống xả tốt		
Tất cả các ống đều được cách điện đúng cách		
Chức năng COOL của thiết bị hoạt động tốt		
Chức năng HEAT của thiết bị hoạt động tốt		
Các miệng gió của dàn lạnh trong nhà xoay tốt		
Dàn lạnh trong nhà phản hồi với điều khiển từ xa		

10 Vận hành chạy thử

Kiểm tra lại đầu nối ống

Trong quá trình vận hành máy, áp suất mạch lạnh sẽ tăng lên. Điều này sẽ làm lộ ra các rò rỉ không phát hiện được trong lần kiểm tra đầu tiên của bạn. Dành thời gian trong lúc chạy thử để kiểm tra lại và đảm bảo rằng không có điểm nối ống nào bị rò rỉ. Xem mục Kiểm tra rò gas để được hướng dẫn.

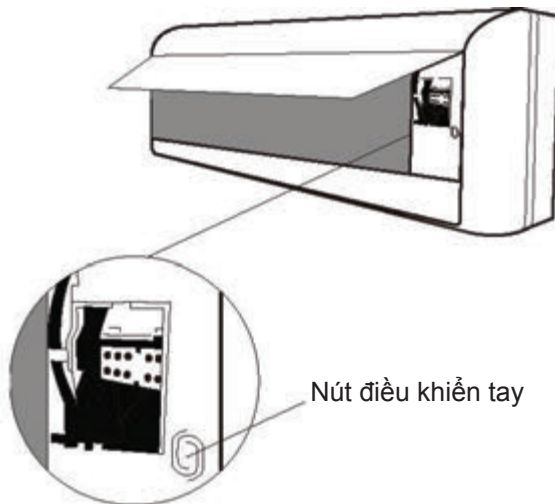
5. Sau khi đã hoàn tất chạy thử thành công, và bạn xác nhận tất cả các mục kiểm tra trong Danh sách kiểm tra đầu ĐẠT, thực hiện như sau:

- a. Sử dụng điều khiển từ xa đưa máy về mức nhiệt hoạt động thông thường.
- b. Sử dụng băng cách điện bao bọc lại các mối nối ống dẫn gas lạnh mà bạn vẫn còn để lộ trong quá trình lắp đặt dàn nóng ngoài trời.

Nhiệt độ môi trường dưới 17°C (63°F)

Bạn không thể sử dụng điều khiển từ xa để bật chức năng làm lạnh COOL khi nhiệt độ môi trường dưới 17°C. Trong trường hợp này, bạn có thể sử dụng nút điều khiển thủ công MANUAL CONTROL để kiểm tra chức năng COOL.

1. Nâng nắp mặt trước của dàn lạnh trong nhà lên cho đến khi bộ phận này khớp vào chốt.
2. Nút MANUAL CONTROL nằm bên tay phải của thiết bị. Nhấn nút 2 lần để chọn chức năng COOL. Xem Hình 10.1.
3. Tiến hành chạy thử như bình thường.



Hình 10.1

11 Hướng dẫn tiêu hủy theo chuẩn châu Âu

Thiết bị này chứa gas lạnh và các chất liệu nguy hiểm khác. Khi tiêu hủy thiết bị này, luật quy định phải có biện pháp thu gom và xử lý đặc biệt. Không tiêu hủy sản phẩm này như rác thải sinh hoạt hoặc rác thải đô thị không phân loại.

Khi tiêu hủy thiết bị này, bạn có các chọn lựa sau:

- Tiêu hủy thiết bị tại cơ sở thu gom rác thải điện tử đô thị được quy định.
- Khi mua một thiết bị mới, nhà bán lẻ sẽ thu lại thiết bị cũ miễn phí.
- Nhà sản xuất sẽ thu lại thiết bị cũ miễn phí.
- Bán thiết bị cho các nhà thu mua phế liệu có chứng nhận.



Lưu ý đặc biệt

Tiêu hủy thiết bị này trong rừng hoặc các môi trường tự nhiên khác sẽ đe dọa đến sức khỏe của bạn và gây hại cho môi trường. Các chất độc hại có thể rò rỉ vào nước ngầm và xâm nhập vào thực phẩm.



Biểu tượng này cho biết không được tiêu hủy sản phẩm này như một sản phẩm phế thải thông thường khi chấm dứt sử dụng. Đưa sản phẩm đã qua sử dụng đến một địa điểm thu gom chính thức để tái chế các thiết bị điện và điện tử. Tư vấn với cơ quan chức năng tại khu vực hoặc đại lý bán hàng đã bán sản phẩm cho bạn để biết các hệ thống thu gom này. Mỗi hộ gia đình đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý và tái chế thiết bị cũ. Xử lý đúng cách thiết bị đã qua sử dụng giúp ngăn ngừa hậu quả tiêu cực tiềm ẩn đối với môi trường và sức khỏe con người.

12 Hướng dẫn lắp đặt

12. Hướng dẫn về khí F

Sản phẩm này có chứa khí nhà kính flo hóa (khí F) bị kiểm soát theo Nghị định thư Kyoto.

Khí nhà kính flo hóa được sử dụng trong các thiết bị được hàn kín.

Công tác lắp đặt, bảo dưỡng, bảo trì, sửa chữa thiết bị, kiểm tra rò rỉ hoặc tiêu hủy thiết bị hoặc tái chế sản phẩm phải được thực hiện bởi kỹ thuật viên được cấp chứng nhận liên quan.

Nếu thiết bị được lắp đặt hệ thống phát hiện rò rỉ, phải kiểm tra rò rỉ thiết bị ít nhất 12 tháng một lần để đảm bảo thiết bị hoạt động bình thường.

Khi kiểm tra rò rỉ thiết bị, cần xác định rõ chu kỳ kiểm tra, thiết lập và lưu lại các kết quả kiểm tra rò rỉ.



Lưu ý: Đối với các thiết bị hàn kín, máy điều hòa di động, máy điều hòa mini và máy hút ẩm, nếu lượng khí CO₂ tương đương với khí nhà kính flo hóa dưới 10 tấn thì không nên thực hiện kiểm tra rò rỉ.

13 Bảo trì, bảo dưỡng

(Chỉ dành cho các máy sử dụng gas lạnh R32/R290)

1. Kiểm tra khu vực

Trước khi bắt đầu thao tác trên các hệ thống chứa gas lạnh dễ cháy, cần phải thực hiện các kiểm tra an toàn để đảm bảo rủi ro cháy nổ được giảm thiểu. Khi sửa chữa hệ thống máy lạnh, tuân thủ các khuyến cáo sau trước khi tiến hành sửa chữa.

2. Quy trình công việc

Phải tiến hành các công việc theo một quy trình có kiểm soát để giảm thiểu rủi ro xuất hiện gas hoặc khí dễ bắt lửa khi công việc đang được thực hiện.

3. Khu vực làm việc chung

Mọi nhân viên bảo trì và những người khác làm việc tại địa điểm phải được hướng dẫn về bản chất của công việc họ đang thực hiện. Tránh thực hiện công việc trong các không gian kín. Khu vực xung quanh không gian làm việc phải được phân vùng. Đảm bảo rằng các điều kiện trong khu vực đều an toàn, các vật liệu dễ cháy được kiểm soát.

4. Không rò rỉ gas lạnh

Nhân viên kỹ thuật phải sử dụng một thiết bị phát hiện gas lạnh phù hợp để kiểm tra khu vực trước khi và trong quá trình thực hiện công việc, để đảm bảo phát hiện được trong các trường hợp có không khí dễ cháy. Đảm bảo sử dụng thiết bị kiểm tra rò rỉ phù hợp với các gas lạnh dễ cháy, ví dụ như không phát tia lửa, được hàn kín hoặc an toàn bên trong.

5. Có bình cứu hỏa

Nếu có tiến hành bất kỳ công việc về nhiệt nào trên máy điều hòa hoặc bất kỳ phần nào liên quan đến máy, phải chuẩn bị sẵn sàng một bình cứu hỏa thích hợp. Đặt một bóng chữa cháy hoặc một bình cứu hỏa CO₂ bên cạnh khu vực nạp gas.

6. Không có nguồn kích lửa

Không được sử dụng bất kỳ nguồn kích lửa nào khi thực hiện các công việc có tiếp xúc với bất kỳ phần nào của ống chứa hoặc đã chứa gas lạnh dễ cháy trên hệ thống điều hòa, vì có thể gây rủi ro cháy nổ. Mọi nguồn kích lửa, bao gồm hộp quẹt hút thuốc, phải được giữ tránh xa khu vực lắp đặt, sửa chữa, di dời và xử lý thiết bị, khi môi chất lạnh dễ cháy có khả năng thoát ra khu vực xung quanh. Trước khi thực hiện công việc, phải khảo sát môi trường xung quanh thiết bị để đảm bảo không có các nguồn gây rủi ro bắt lửa hoặc cháy nổ. Phải lắp bảng "CẤM HÚT THUỐC".

7. Khu vực thoáng khí

Đảm bảo rằng khu vực trong không gian mở và thoáng khí đầy đủ trước khi tháo hệ thống hoặc thực hiện bất kỳ công việc nào liên quan đến nhiệt. Phải duy trì độ thoáng khí trong suốt quá trình tiến hành công việc. Hệ thống thông khí phải có khả năng phân tán một cách an toàn bất kỳ gas lạnh nào thoát ra và tổng gas ra không khí bên ngoài.

8. Kiểm tra thiết bị điều hòa

Thay các bộ phận điện phải đáp ứng mục đích sử dụng và theo đúng quy cách kỹ thuật. Luôn tuân thủ các hướng dẫn bảo dưỡng và bảo trì của nhà sản xuất.

Nếu có vấn đề gì chưa rõ, liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của nhà sản xuất để được trợ giúp. Phải tiến hành các kiểm tra sau đối với những trường hợp lắp đặt có sử dụng gas lạnh để cháy:

- Khối lượng nạp phụ thuộc vào kích thước căn phòng trong đó có các bộ phận chứa gas lạnh được lắp đặt;
- Máy và các cổng thông khí hoạt động tốt và không bị cản trở;
- Nếu sử dụng một mạch lạnh gián tiếp, phải kiểm tra các mạch phụ để phát hiện nếu có gas lạnh hiện diện; nhấn đánh dấu trên thiết bị phải luôn rõ ràng và phù hợp.
- Phải sửa chữa các nhãn đánh dấu và báo hiệu không hợp lệ;
- Lắp đặt ống dẫn gas lạnh và các bộ phận tại những vị trí không tiếp xúc với bất kỳ chất nào có thể gây ăn mòn các bộ phận chứa gas lạnh, ngoại trừ trường hợp các bộ phận này được làm bằng vật liệu chống ăn mòn hoặc được bảo vệ chống ăn mòn thích hợp.

9. Kiểm tra các thiết bị điện

Khi sửa chữa và bảo trì các bộ phận điện, phải thực hiện các kiểm tra an toàn và các quy trình kiểm tra bộ phận. Nếu phát hiện lỗi có thể làm ảnh hưởng đến sự an toàn, không kết nối nguồn điện vào mạch của thiết bị cho đến khi vấn đề được giải quyết ổn thỏa. Nếu không khắc phục được lỗi ngay nhưng cần phải tiếp tục vận hành thiết bị, thì phải sử dụng biện pháp tạm thời phù hợp. Phải báo cáo trường hợp này cho chủ sở hữu thiết bị để tất cả các bên có thể được tư vấn.

Kiểm tra an toàn lần đầu phải bao gồm:

- Xả các tụ điện: thực hiện việc này một cách an toàn, tránh khả năng xảy ra đánh lửa
- Đảm bảo không có các bộ phận điện hoặc dây điện nào đang có điện lộ ra khi đang xả, khôi phục hoặc thanh lọc hệ thống;
- Luôn duy trì nối đất.

10. Sửa chữa các bộ phận được che kín

10.1. Khi sửa chữa các bộ phận được che kín, phải ngắt mọi nguồn cung cấp điện khỏi thiết bị đang được sửa chữa trước khi tháo bất kỳ vỏ che nào. Nếu cần phải cấp điện cho thiết bị khi đang sửa chữa, thì phải đặt một dụng cụ kiểm tra rò rỉ hoạt động liên tục tại một điểm xung yếu nhất để được cảnh báo khi xảy ra tình huống nguy hiểm.

10.2. Đặc biệt chú ý đến các điểm sau để đảm bảo rằng khi thao tác trên các bộ phận điện thì không làm thay đổi vỏ, hộp khiến cho mức độ bảo vệ bị ảnh hưởng, bao gồm làm hỏng cáp, quá nhiều mối nối, các cổng ra không được tiến hành theo quy cách ban đầu, làm hỏng các chi tiết liên kết, lắp các chi tiết đệm không đúng...

13 Bảo trì, bảo dưỡng

- Đảm bảo các bộ phận được lắp đặt an toàn.
- Đảm bảo các mối liên kết hoặc các vật liệu liên kết chưa bị giảm phẩm chất dẫn đến không thể đảm bảo chức năng ngăn khí dễ bắt lửa xâm nhập. Các bộ phận thay thế phải tuân thủ quy cách kỹ thuật của nhà sản xuất.



Lưu ý: Sử dụng chất dán silicon có thể làm giảm hiệu quả của một số thiết bị kiểm tra rò rỉ. Không cần phải cách ly các bộ phận có bản chất an toàn trước khi thao tác với các bộ phận này.

11. Sửa chữa các bộ phận có bản chất an toàn

Không áp bất kỳ tải từ hoặc tải điện dung nào lên bảng mạch khi chưa đảm bảo rằng điều này sẽ không làm vượt mức điện áp và dòng điện cho phép đối với thiết bị đang sử dụng. Các bộ phận có bản chất an toàn là những bộ phận duy nhất mà bạn có thể thao tác khi ở trong khu vực có khí dễ bắt lửa. Các dụng cụ kiểm tra phải có định mức chuẩn. Chỉ thay thế các bộ phận bằng các bộ phận được nhà sản xuất chỉ định. Những bộ phận khác có thể gây kích lửa gas lạnh bị rò rỉ trong không khí.

12. Dây cáp

Kiểm tra đảm bảo dây cáp không bị sờn, ăn mòn, chịu áp lực vượt mức, bị rung lắc, tiếp xúc với các cạnh sắc bén hoặc chịu bất kỳ tác động môi trường bất lợi nào. Đồng thời xem xét những tác động liên quan đến thời gian sử dụng hoặc sự rung lắc liên tục do các nguồn như máy nén hoặc quạt.

13. Phát hiện gas lạnh dễ cháy

Trong mọi trường hợp không sử dụng các nguồn kích lửa để dò tìm hoặc phát hiện rò rỉ môi chất lạnh. Không sử dụng đèn halogen (hoặc bất kỳ dụng cụ dò tìm nào khác có sử dụng nguồn lửa trần).

14. Phương pháp phát hiện rò rỉ

Những phương pháp kiểm tra rò rỉ sau đây được chấp thuận sử dụng với các hệ thống chứa gas lạnh dễ bắt lửa. Máy phát hiện rò rỉ điện tử có thể được sử dụng để dò tìm các môi chất lạnh dễ cháy, nhưng độ nhạy có thể không đủ, hoặc có thể cần tái căn chỉnh. (Phải căn chỉnh thiết bị dò tìm trong khu vực không có gas lạnh). Đảm bảo rằng thiết bị không phải là nguồn kích lửa tiềm tàng và phù hợp với gas lạnh. Phải cài đặt thiết bị dò tìm theo tỷ lệ phần trăm LFL của gas lạnh, căn chỉnh thiết bị theo loại gas được sử dụng và xác nhận tỷ lệ phần trăm gas phù hợp (tối đa 25%). Các dung dịch phát hiện rò rỉ phù hợp sử dụng với hầu hết gas lạnh nhưng phải tránh sử dụng bột giặt có chứa chlorine vì chlorine có thể phản ứng với gas lạnh và ăn mòn ống đồng.

Nếu nghi ngờ có rò rỉ, phải di dời hoặc loại trừ tất cả các nguồn lửa trần. Nếu phát hiện điểm gây rò rỉ gas lạnh cần phải hàn, phải thu lại tất cả gas lạnh trong hệ thống, hoặc cách ly (bằng cách đóng lại tất cả các van) trong một bộ phận của thiết bị cách xa điểm bị rò rỉ. Sau đó sục khí OFN khắp hệ thống trước và trong lúc hàn.

15. Thu lại gas lạnh và hút khí

Khi tháo mạch lạnh để tiến hành sửa chữa vì bất kỳ mục đích gì, phải áp dụng các quy trình chuẩn. Tuy nhiên, điều quan trọng là áp dụng phương thức thực hành tốt nhất bởi vì khả năng bắt lửa là vấn đề cần cân nhắc. Phải tuân thủ quy trình sau đây:

- thu lại gas lạnh;
- sục hệ thống mạch bằng khí trơ;
- hút khí;
- sục lại lần nữa bằng khí trơ;
- mở mạch bằng cách cắt hoặc hàn.

Phải thu gas lạnh đã nạp vào đúng loại xi lanh. Sục khí OFN cho hệ thống để đảm bảo an toàn. Quy trình này có thể cần được lặp lại một vài lần. Không được sử dụng khí nén hoặc ôxy để thực hiện quy trình này.

Sục khí bằng cách thổi khí OFN vào khoang của hệ thống và tiếp tục thổi đầy khoang cho đến khi đạt được mức áp suất cần thiết, sau đó thông khí ra ngoài, và cuối cùng trả lại tình trạng chân không cho hệ thống. Phải lặp lại quy trình này cho đến khi không còn gas lạnh trong hệ thống.

Khi sục khí OFN lần cuối, hệ thống phải được thông khí và đưa về mức áp suất không khí để có thể tiến hành công việc. Đây là yêu cầu rất quan trọng nếu bạn chuẩn bị hàn ống.

Đảm bảo rằng đầu ra của bơm chân không không nằm gần bất kỳ nguồn kích lửa nào và khu vực được thông khí đầy đủ.

16. Quy trình nạp gas

Ngoài việc áp dụng các quy trình nạp gas chuẩn, bạn phải tuân thủ các yêu cầu sau:

- Đảm bảo không để xảy ra trộn lẫn các loại gas lạnh khác nhau khi sử dụng thiết bị nạp gas. Các vòi hoặc đường dẫn càng ngắn càng tốt để giảm thiểu khối lượng gas lạnh tồn lại trong đó.
- Dừng đứng các xy lanh.
- Đảm bảo hệ thống làm lạnh được nối đất trước khi nạp gas lạnh vào hệ thống.
- Ghi nhãn cho hệ thống khi nạp hoàn tất (nếu chưa có).
- Đặc biệt cần trọng không nạp quá đầy hệ thống làm lạnh.
- Trước khi nạp lại hệ thống, phải kiểm tra áp suất bằng khí OFN. Kiểm tra rò rỉ hệ thống sau khi hoàn tất nạp gas nhưng trước khi kiểm tra chạy thử. Kiểm tra rò rỉ một lần nữa trước khi rời khỏi khu vực.

17. Xử lý

Trước khi thực hiện quy trình này, kỹ thuật viên phải am hiểu tường tận thiết bị và mọi chi tiết của thiết bị. Khuyến nghị sử dụng cách thức thu hồi gas lạnh an toàn. Trước khi tiến hành, phải lấy mẫu dầu và mẫu gas lạnh.

13 Bảo trì, bảo dưỡng

Trường hợp cần phải phân tích trước khi tái sử dụng gas lạnh đã thu hồi, cần phải sẵn sàng nguồn điện trước khi tiến hành việc này.

- a) Am hiểu thiết bị và sự vận hành của thiết bị.
- b) Cách ly điện hệ thống.
- c) Trước khi bắt đầu quy trình, đảm bảo rằng:
 - có sẵn thiết bị xử lý cơ học, nếu cần thiết, để xử lý các xy lanh chứa gas lạnh;
 - có sẵn mọi thiết bị bảo vệ cá nhân và sử dụng đúng cách các thiết bị này;
 - luôn có kỹ thuật viên có chuyên môn giám sát quy trình thu hồi;
 - thiết bị thu hồi và xy lanh để thu hồi đáp ứng các tiêu chuẩn phù hợp.
- d) Bơm hệ thống gas lạnh xuống, nếu có thể.
- e) Nếu không thể rút chân không toàn bộ hệ thống, tiến hành từng phần để có thể lấy hết gas lạnh ra khỏi các bộ phận hệ thống.
- f) Đảm bảo rằng xi lanh được đặt lên cân trước khi thu hồi gas lạnh.
- g) Khởi động máy thu hồi và vận hành máy theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- h) Không nạp quá đầy xy lanh. (Không vượt quá 80% khối lượng nạp chất lỏng).
- i) Không vượt quá áp suất hoạt động của xi lanh, dù chỉ tạm thời.
- j) Khi xi lanh đã được nạp đầy đúng cách và quy trình đã hoàn tất, nhanh chóng di chuyển các xi lanh và thiết bị ra khỏi khu vực và đóng lại tất cả các van cách ly trên thiết bị.
- k) Không nạp gas lạnh đã thu hồi vào một hệ thống làm lạnh khác nếu gas chưa được thanh lọc và kiểm tra.

18. Ghi nhãn

Phải ghi nhãn cho thiết bị nêu rõ thiết bị đã được xử lý và rút gas lạnh. Nhãn phải có thời gian và chữ ký. Đảm bảo rằng có các nhãn trên thiết bị để cảnh báo thiết bị có chứa gas lạnh dễ cháy.

19. Thu hồi

- Khi lấy gas lạnh ra khỏi hệ thống, dù để bảo dưỡng hoặc để xử lý, khuyến nghị sử dụng phương pháp thực hành tốt nhất để có thể lấy ra hết gas một cách an toàn.
- Khi chuyển gas lạnh vào xy lanh, đảm bảo chỉ sử dụng loại xy lanh thu hồi gas lạnh thích hợp. Chuẩn bị đủ số lượng xy lanh để chứa toàn bộ gas của hệ thống. Sử dụng loại xy lanh được chỉ định để chứa gas thu hồi và được dán nhãn cho gas lạnh đó (ví dụ các loại xy lanh đặc biệt để thu hồi gas lạnh). Các xy lanh phải có van giảm áp và các van đóng liên quan và vẫn còn trong tình trạng hoạt động tốt.
- Hút khí các xy lanh rỗng, nếu có thể, làm mát xy lanh trước khi tiến hành thu hồi môi chất lạnh.

- Thiết bị thu gas phải còn trong tình trạng hoạt động tốt, có kèm theo bộ hướng dẫn sử dụng thiết bị và phù hợp cho việc thu hồi các gas lạnh dễ cháy. Ngoài ra, chuẩn bị sẵn một bộ cân trọng lượng đã được căn chỉnh và vẫn còn hoạt động tốt.
- Các vòi phải có khóa ngắt kết nối chống rò rỉ và còn hoạt động tốt. Trước khi sử dụng máy thu hồi, kiểm tra đảm bảo máy vẫn hoạt động tốt, đã được bảo dưỡng đúng cách và mọi bộ phận điện liên quan đều được bịt kín để phòng ngừa kích lửa trong trường hợp gas lạnh thoát ra. Tư vấn nhà sản xuất nếu vẫn chưa rõ.
- Gas lạnh đã thu hồi phải được chuyển trả cho nhà cung cấp gas lạnh trong các xy lanh được sử dụng để thu hồi gas, và có ghi Lưu ý về Chuyển giao chất thải. Không trộn lẫn các gas lạnh trong các dụng cụ thu hồi, đặc biệt là trong các xy lanh.
- Nếu tháo máy nén hoặc rút dầu máy nén, đảm bảo rút hết gas lạnh dễ cháy trong dầu máy nén. Phải thực hiện quy trình rút trước khi chuyển trả máy nén cho nhà cung cấp. Chỉ sử dụng phương pháp nung điện với thân máy nén nếu muốn đẩy nhanh quy trình này. Sau khi rút hết dầu ra khỏi hệ thống, phải đưa dầu đi an toàn.

20. Vận chuyển, đánh dấu và lưu trữ thiết bị

1. Tuân thủ các nguyên tắc vận chuyển khi vận chuyển thiết bị chứa gas lạnh dễ cháy.
2. Đánh dấu thiết bị bằng dấu hiệu theo các quy định của địa phương.
3. Tiêu hủy thiết bị có sử dụng gas lạnh dễ cháy theo các quy định của địa phương.
4. Lưu trữ các thiết bị

Lưu trữ các thiết bị theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

5. Lưu trữ thiết bị còn đóng gói (chưa bán)

Bao bì lưu trữ thiết bị phải có chức năng bảo vệ, đảm bảo khi có tác động cơ học thì thiết bị bên trong bao bì không bị rò rỉ gas lạnh.

Số lượng thiết bị tối đa được phép lưu trữ cùng với nhau tùy thuộc vào quy định tại địa phương.

