

ROOM AIR CONDITIONER INSTALLATION MANUAL

English

Español

Português

AM25TK3-OU
AM35TK3-OU
AM50TK3-OU
AM68TK3-OU
NN25TR3-OU
NN35TR3-OU
AR35TK-OUT
AM2U40
AM2U50

- Please read this manual carefully before installation.
This appliance is filled with R32.
Keep this operation manual for future reference.



Contents

Warning	1
Loading and Unloading/Transporting Management/Storage Requirements.....	3
Installation Instructions.....	3
Relocation Procedures.....	7
Maintenance Instructions.....	7
Scrapping and Recovery.....	10
Indoor/Outdoor Unit Installation Drawings.....	12
Safety Precautions	13
Read Before Installation	17
Installation Procedure.....	20
Outdoor Unit Troubleshooting.....	25



Read the precautions in this manual carefully before operating the unit.



This appliance is filled with R32.

Keep this manual where the user can easily find it.

WARNING:

- ▲ Ask your dealer or qualified personnel to carry out installation work. Do not attempt to install the air conditioner yourself. Improper Installation may result in water leakage, electric shocks, fire or explosion.
- ▲ Install the air conditioner in accordance with the instructions in this installation manual
- ▲ Be sure to use only the specified accessories and parts for installation work.
- ▲ Install the air conditioner on a foundation strong enough to withstand the weight of the unit.
- ▲ Electrical work must be performed in accordance with relevant local and national regulations and with instructions in this installation manual. Be sure to use a dedicated power supply circuit only. The wiring method should be in line with the local wiring standard. The type of connecting wire is H07RN-F.
- ▲ Use a cable of suitable length. Do not use tapped wires or an extension lead as this may cause overheating, electric shocks, fire or explosion.
- ▲ All the cables shall have got the European authentication certificate. During installation, when the connecting cables break off, it must be assured that the grounding wire is the last one to be broken off.
- ▲ If refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately. Toxic gas may be produced if the refrigerant comes into contact with fire, and explosion may happen.
- ▲ After completing installation, check for refrigerant gas leakage
- ▲ When installing or relocating the air conditioner, be sure to bleed the refrigerant circuit to ensure it is free of air, and use only the specified refrigerant (R32).
- ▲ Make sure ground connection is correct and reliable. Do not earth the unit to a utility pipe, lightning conductor or telephone earth lead. Imperfect earthing may result in electric shocks.
- ▲ Be sure to install an earth leakage circuit explosion-proof breaker.
- ▲ The breaker of the air conditioner should be all-pole switch and explosion-proof. The distance between its two contacts should not be no less than 3mm. Such means for disconnection must be incorporated in the wiring.
- ▲ Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- ▲ The appliance must be stored in a room without continuously operating ignition sources, the radius of the storage area should be no less than 2.5 m (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- ▲ Do not pierce or burn.
- ▲ Be aware that refrigerants may not contain an odour.
- ▲ The appliance must be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 3m².
The room should be well ventilated.
- ▲ Comply with national gas regulations.
- ▲ This appliance can be used by children aged 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.
- ▲ The air conditioner can not be discarded or scrapped Randomly. If you need please contact customer service personnel of Haier to scrap in order to obtain the correct disposal methods.
- ▲ Reusable mechanical connectors and flared joints are not allowed indoor.

CAUTION:

- ▲ Do not install the air conditioner at any place where there is danger of flammable gas leakage.
In the event of a gas leakage, build-up of gas near the air conditioner may cause a fire to break out.
- ▲ Tighten the flare nut according to the specified method such as with a torque wrench.If the flare nut is too tight, it may crack after prolonged use, causing refrigerant leakage.
- ▲ Take adequate steps to prevent the outdoor unit being used as a shelter by small animals.Small animals making contact with electrical parts can cause malfunctions, smoke or fire.
- ▲ Please instruct the customer to keep the area around the unit clean
- ▲ The temperature of refrigerant circuit will be high, please keep the inter-unit wire away from copper pipes that not thermally insulated.
- ▲ Only qualified personnel can handle, fill, purge and dispose of the refrigerant.
- ▲ If the unit is installed in coastal areas or other regions with sulfate gas of salty atmosphere, corrosion will occur and the unit service life will be shortened.

EUROPEAN REGULATIONS CONFORMITY FOR THE MODELS

Climate:T1 Voltage:230V

CE

All the products are in conformity with the following European provision:

- 2014/53/EU(RED)
- 2014/517/EU(F-GAS)
- 2009/125/EC(ENERGY)
- 2010/30/EU(ENERGY)
- 2006/1907/EC(REACH)

RoHS

The products are fulfilled with the requirements in the directive 2011/65/EU of the European parliament and of council on the Restriction of the use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (EU RoHS Directive)

WEEE

In accordance with the directive 2012/19/EU of the European parliament, herewith we inform the consumer about the disposal requirements of the electrical and electronic products.

DISPOSAL REQUIREMENTS:



Your air conditioning product is marked with this symbol. This means that electrical and electronic products shall not be mixed with unsorted household waste. Do not try to dismantle the system yourself: the dismantling of the air conditioning system, treatment of the refrigerant, of oil and of other part must be done by a qualified installer in accordance with relevant local and national legislation. Air conditioners must be treated at a specialized treatment facility for reuse, recycling and recovery. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help to prevent potential negative consequences for the environment and human health. Please contact the installer or local authority for more information. Battery must be removed from the remote controller and disposed of separately in accordance with relevant local and national legislation.

Wi-Fi

- Wireless maximum transmit power (20dBm)
- Wireless operating frequency range (2400~2483.5MHz)

IMPORTANT INFORMATION REGARDING THE REFRIGERANT USED

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

R32

1= kg

2= kg

1+2= kg

F E

A B C D

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Do not vent into the atmosphere.

Refrigerant type: R32

GWP* value=675

GWP=global warming potential

Please fill in with indelible ink,

- 1 the factory refrigerant charge of the product
 - 2 the additional refrigerant amount charged in the field and
 - 1+2 the total refrigerant charge on the refrigerant charge label supplied with the product.
- The filled out label must be adhered in the proximity of the product charging port (e.g. onto the inside of the stop value cover).

A contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

B factory refrigerant charge of the product: see unit name plate

C additional refrigerant amount charged in the field

D total refrigerant charge

E outdoor unit

F refrigerant cylinder and manifold for charging

Model	Factory charge (kg)	CO2 Equivalent(t)
AM25TK3-OU	0.51	0.34
AM35TK3-OU	0.53	0.36
AM50TK3-OU	0.90	0.61
AM68TK3-OU	1.20	0.81
NN25TR3-OU	0.51	0.34
NN35TR3-OU	0.53	0.36
AR35TK-OUT	0.53	0.36
AM2U40	1.00	0.68
AM2U50	1.40	0.95

tCO2=the total refrigerant charge×GWP/1000

Loading and Unloading/Transporting Management/Storage Requirements

• Loading and Unloading Requirements

- 1) The products shall be carefully handled during loading and unloading.
- 2) Rude and barbarous handling such as kicking, throwing, dropping, bumping, pulling and rolling is not allowed.
- 3) The workers engaged in loading and unloading must be subject to necessary trainings on the potential hazards caused by barbarous handling.
- 4) Dry powder extinguishers or other suitable fire extinguishing apparatus within the period of validity shall be equipped at the loading and unloading site.
- 5) The untrained personnel cannot be engaged in loading and unloading of flammable refrigerants air conditioner.
- 6) Before loading and unloading, anti-static measures shall be taken, and phones cannot be answered during loading and unloading.
- 7) Smoking and open fire are not allowed around the air conditioner.

• Transporting Management Requirements

- 1) The maximum transporting volume of finished products shall be determined as per local regulations.
- 2) The vehicles used for transporting shall be operated as per local laws and regulations.
- 3) Dedicated after-sales vehicles shall be used for maintenance, and exposed transporting of refrigerant cylinders and the products to be maintained is not allowed.
- 4) The rain cover or similar shielding material of transporting vehicles shall be provided with certain flame retardancy.
- 5) Leakage warning device of flammable refrigerant shall be installed inside the closed-type compartment.
- 6) Anti-static device shall be equipped inside the compartment of transporting vehicles.
- 7) Dry powder extinguishers or other suitable fire extinguishing apparatus within the period of validity shall be equipped inside the driver's cab.
- 8) Orange-white or red-white reflective stripes shall be pasted on the sides and tail of the transporting vehicles, to remind the vehicles behind of keeping distance.
- 9) The transporting vehicles shall run at a constant speed, and heavy acceleration/deceleration shall be avoided.
- 10) Combustibles or the static articles cannot be transported simultaneously.
- 11) High-temperature area shall be avoided during transporting, and necessary radiating measures shall be taken in case the temperature inside the compartment is too high.

• Storage Requirements

- 1) The storage package of equipment used shall be such that no leakage of refrigerant will be caused due to mechanical damage of the equipment inside.
- 2) The maximum quantity of the equipment allowed to be stored together shall be determined as per local regulations.

Installation Instructions

• Installation Precautions

WARNING!

★ The area of the room in which R32 refrigerant air conditioner is installed cannot be less than the minimum area specified in the table below, to avoid potential safety problems due to out-of-limit of refrigerant concentration inside the room caused by leakage of refrigerant from refrigeration system of the indoor unit.

★ Once the horn mouth of connecting lines is fastened, it may not be used again (the air tightness may be affected).

★ A whole connector wire shall be used for indoor/outdoor unit as required in the operation specification of installation process and operation instructions.

Minimum Room Area

Type	LFL kg/m ³	Total Mass Charged/kg Minimum Room Area/m ²						
		1.224	1.836	2.448	3.672	4.896	6.12	7.956
R32	0.306		3	6	13	23	36	60

The maximum refrigerant charge amount (M)

Unit model	M kg	Unit model	M kg	Unit model	M kg
AM25TK3-OU	0.81	AM68TK3-OU	1.6	AR35TK-OUT	0.83
AM35TK3-OU	0.83	NN25TR3-OU	0.81	AM2U40	1.4
AM50TK3-OU	1.3	NN35TR3-OU	0.83	AM2U50	1.8

- **Safety Awareness**

1. Procedures: operation shall be made as per controlled procedures to minimize the probability of risks.
2. Area: area shall be divided and isolated appropriately, and operation in an enclosed space shall be avoided. Before the refrigeration system is started or before hot working, ventilation or opening of the area shall be guaranteed.
3. Site inspection: the refrigerant shall be checked.
4. Fire control: the fire extinguisher shall be placed nearby, and fire source or high temperature is not allowed; the sign of “No smoking” shall be arranged.

- **Unpacking Inspection**

1. Indoor unit: nitrogen is sealed during the delivery of indoor units (inside the evaporator), and the red sign at the top of the green plastic seal cap on the evaporator air pipes of the indoor unit shall be checked first after unpacking. In case the sign is raised, the nitrogen sealed still exists. Afterwards, the black plastic seal cap at the joint of evaporator liquid pipes of the indoor unit shall be pressed, to check whether nitrogen still exists. In case no nitrogen is sprayed out, the indoor unit is subject to leakage, and installation is not allowed.
2. Outdoor unit: the leak detection equipment shall be extended into the packing box of the outdoor unit, to check whether the refrigerant is leaking. If the refrigerant leakage is identified, installation is not allowed, and the outdoor unit shall be delivered to the maintenance department.

- **Inspection on Installation Environment**

1. The room area checked cannot be less than the area specified on the warning sign of the indoor unit.
2. Inspection on the surrounding environment of place of installation: the outdoor unit of flammable refrigerants air conditioner cannot be installed inside an enclosed room reserved.
3. Power supply, switches or other high-temperature articles such as the fire source and oil heater shall be avoided below the indoor unit.
4. The power supply shall be provided with earthing wire and be reliably earthed.
5. While punching the wall with an electric drill, whether embedded water/electricity/gas pipelines are designed at the hole preset by the user shall be verified in advance. It is recommended that the through-wall holes reserved shall be used as much as possible.

- **Safety Principles of Installation**

1. Favorable ventilation shall be maintained at the place of installation (doors and windows are opened).
2. Open fire or high-temperature heat source (including welding, smoking and oven) higher than 548°C is not allowed within the scope of flammable refrigerant.
3. Anti-static measures shall be taken, such as the wearing of cotton clothes and cotton gloves.
4. The place of installation shall be convenient for installation or maintenance, and cannot be adjacent to heat source and flammable and combustible environment.
5. In case of refrigerant leakage of the indoor unit during installation, the valve of the outdoor unit shall be closed immediately, and windows shall be opened, and all the personnel shall be evacuated. After the leakage of refrigerant is handled, the indoor environment shall be subject to concentration detection. Further handling is not allowed until the safety level is reached.
6. In case the product is damaged, it must be delivered to the maintenance point. Welding of refrigerant pipelines at the user's site is not allowed.
7. The installation position of air conditioner shall be convenient for installation or maintenance. Barriers shall be avoided around the air inlet/outlet of the indoor/outdoor unit, and the electrical appliance, power switches, sockets, valuables and high-temperature products within the scope of both sidelines of the indoor unit shall be avoided.



No fire source around the place of installation



Cotton clothes



Anti-static gloves



BEWARE
ELECTROSTATICS



Goggles



Read operator' manual



Read technical manual



Operator' manual; operating instructions

- **Electrical Safety Requirements**

Note:

1. The surrounding conditions (ambient temperature, direct sunlight and rainwater) shall be noticed during electrical wiring, with effective protective measures being taken.
2. Copper wire cable in line with local standards shall be used as the power line and connector wire.
3. Both the indoor unit and outdoor unit shall be reliably earthed.
4. Wiring for the outdoor unit shall be made first and then the indoor unit. The air conditioner can only be powered on after wiring and pipe connection.
5. The dedicated branch circuit must be used, and leakage protector with sufficient capacity must be installed.

- **Qualification Requirements of Installer**

Relevant qualification certificate must be obtained as per national laws and regulations.

- **Indoor Unit Installation**

1. **Fixation of wall panel and piping layout**

In case of left/right water pipe connection for the indoor unit, or in case the evaporator interface of the indoor unit and the horn mouth of the connecting piping cannot be extended to the outdoor side for installation, the connector pipes shall be connected to the evaporator piping interface of the indoor unit in the process of horn mouth.

2. **Piping layout**

During layout of connecting pipes, drain hose and connector wires, the drain hose and connecting wire shall be placed at the bottom and top respectively. The power line cannot be twined with the connector wire. The drain pipes (especially inside the room and machine) must be winded with thermal insulation materials.

3. **Nitrogen charging for pressure maintaining and leak detection**

After the evaporator of the indoor unit is connected to the connector pipe (after welding), nitrogen more than 4.0MPa shall be charged inside the evaporator and the piping connected to evaporator with a nitrogen cylinder (adjusted by a reducing valve). Afterwards, the valve of the nitrogen cylinder shall be closed, for leak detection with soapy water or leak detecting solution. The pressure shall be maintained for more than 5 minutes, and then whether the system pressure is reduced or not shall be observed. In case the pressure is reduced, leakage can be identified. After the leak point is handled, the steps above shall be repeated.

After the evaporator of the indoor unit is connected to connecting piping, nitrogen shall be charged for pressure maintaining and leak detection. Afterwards, the evaporator shall be connected to the two-way stop valve and three-way stop valve of the outdoor unit. After the copper cap of the connecting piping is fastened, nitrogen more than 4.0MPa shall be charged at the access hole of the three-way stop valve with a charging hose. The valve of the nitrogen cylinder shall be closed, for leak detection with soapy water or leak detecting solution. The pressure shall be maintained for more than 5 minutes, and then whether the system pressure is reduced or not shall be observed. In case the pressure is reduced, leakage can be identified. After the leak point is handled, the steps above shall be repeated.

The operation above can also be completed after the indoor unit is connected to the connecting pipelines and the two-way stop valve and three-way stop valve of the outdoor unit, after the access hole of the outdoor unit is connected to the nitrogen cylinder and pressure gauge and after more than 4.0MPa nitrogen is charged. No leak points are identified in the leak detection at the joint/welding junction of the indoor unit and at the joint of connecting pipelines of the two-way stop valve and three-way stop valve of the outdoor unit. It must be guaranteed that each joint is available for leak detection during installation.

The next step (vacuumizing with a vacuum pump) can only be continued after the installation steps (nitrogen charging for pressure maintaining and leak detection normal) are completed.

- **Outdoor Unit Installation**

1. **Fixation and connection**

Note:

- a) Fire source shall be avoided within 3m around the place of installation.
- b) The leak detection equipment of refrigerant shall be placed at a low position in the outdoor, and shall be opened.



1) Fixation

The support of the outdoor unit shall be fixed onto the wall surface, and then the outdoor unit shall be fixed onto the support horizontally. In case the outdoor unit is wall-mounted or roof-mounted, the support shall be firmly fixed, to avoid the damage of strong wind.

2) Installation of connecting pipes

The cone of the connecting pipes shall be aligned with the conical surface of corresponding valve connector.

The nut of connecting pipes shall be installed at a proper position and then be tightened with a spanner. Excessive tightening torque shall be avoided, or otherwise the nut may be damaged.

• Vacuumizing

A digital vacuum gauge shall be connected for vacuumizing. The duration of vacuumizing shall be at least 15 minutes, and the pressure of the vacuum gauge shall be below 60Pa. Afterwards, the vacuumizing equipment shall be closed, and whether the reading of the digital vacuum gauge is increased or not shall be observed after the pressure is maintained for 5 minutes. In case no leakage is identified, the two-way stop valve and three-way stop valve of the outdoor unit may be opened. Finally, the vacuumizing hose connected to the outdoor unit can be disassembled.

• Leak Detection

The joint of connecting pipes for the outdoor unit shall be subject to leak detection with soap bubble or dedicated leak detection equipment.

• Post-installation Inspection Items and Test Run

Post-installation Inspection Items

Items to Be Checked	Consequence of Improper Installation
Whether the installation is firm or not	The unit may fall, vibrate or make a noise
Whether the inspection on air leakage is completed	The refrigerating capacity (heating capacity) may be insufficient
Whether the unit is fully insulated	Condensation or drip may occur
Whether the drainage is smooth or not	Condensation or drip may occur
Whether the power voltage is identical to that marked on the nameplate	Failure may occur or the parts may be burned
Whether the circuit and pipeline are installed correctly	Failure may occur or the parts may be burned
Whether the unit is safely earthed	Electric leakage may occur
Whether the type of wire is in line with relevant regulations	Failure may occur or the parts may be burned
Whether barriers are identified at the air inlet/outlet of the indoor/outdoor unit	The refrigerating capacity (heating capacity) may be insufficient
Whether the length of refrigerant pipes and the refrigerant amount charged are recorded	The refrigerant amount charged cannot be confirmed

Test Run

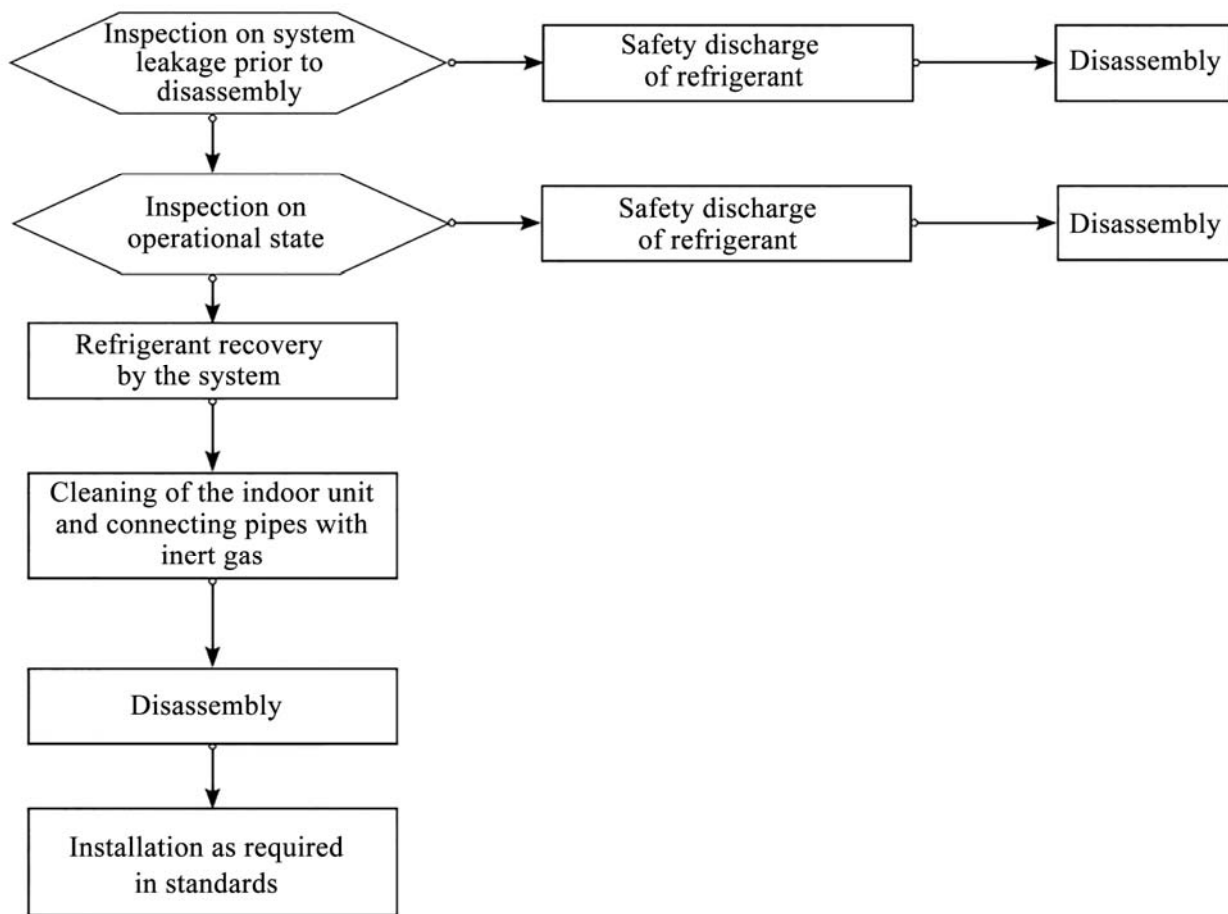
1. Preparations

- (1) Power on is not allowed before all the installation operations are completed and before the leak detection is proven qualified.
- (2) The control circuit shall be connected correctly and all the wires shall be firmly connected.
- (3) The two-way stop valve and three-way stop valve shall be opened.
- (4) All the scattered articles (especially the metal filing and thread residue) shall be removed from the unit body.

2. Methods

- (1) Switch on the power supply and press the "ON/OFF" on the remote controller, after which the air conditioner will start operating.
- (2) Press "Mode" to select refrigeration, heating and sweeping wind, and observe whether the air conditioner is under normal operation.

Relocation Procedures



Note: in case relocation is required, the joint of evaporator gas/liquid pipes of the indoor unit shall be cut off with a cutting knife. Connection is only allowed after re-flaring (the same to the outdoor unit).

Maintenance Instructions

Maintenance Precautions

Precautions

- For all the faults requiring welding the refrigeration pipelines or components inside the refrigeration system of R32 refrigerant air conditioners, maintenance at the user's site is never allowed.
- For the faults requiring radical disassembly and bending operation of the heat exchanger, such as the replacement of the outdoor unit chassis and integral disassembly of the condenser, inspection and maintenance at the user's site are never allowed.
- For the faults requiring replacement of the compressor or parts & components of refrigeration system, maintenance at the user's site is not allowed.
- For other faults not involved in the refrigerant container, internal refrigeration pipelines and refrigeration elements, the maintenance at the user's site is allowed, including the cleaning and dredging of the refrigeration system requiring no disassembly of refrigeration elements and no welding.
- In case replacement of gas/liquid pipes is required during maintenance, the joint of evaporator gas/liquid pipes of the indoor unit shall be cut off with a cutting knife. Connection is only allowed after re-flaring (the same to the outdoor unit).

Qualification Requirements of Maintenance Personnel

1. All the operators or the maintenance personnel involved in refrigerating circuits shall be provided with the effective certificate issued by an industry-accepted assessment institute, to ensure that they are qualified for safety disposal of refrigerant as required in the assessment regulations.
2. The equipment can only be maintained and repaired as per the method recommended by the manufacturer. In case the assistance from personnel of other disciplines is required, the assistance shall be supervised by the personnel with qualification certificate involved in flammable refrigerant.

Inspection on Maintenance Environment

- Before operation, the refrigerant leaked in the room is not allowed.
- The area of the room in which maintenance is made shall be in line with the nameplate.
- Continuous ventilation shall be maintained during maintenance.
- Open fire or high-temperature heat source higher than 548 degree which can easily give birth to open fire is not allowed inside the room within the maintenance area.
- During maintenance, the phones and the radioactive electronics of all the operators inside the room must be powered off.
- One dry powder or carbon dioxide extinguisher shall be equipped inside the maintenance area, and the extinguisher must be under available state.

Maintenance Site Requirements

- The maintenance site shall be provided with favorable ventilation and must be flat. Arrangement of the maintenance site inside the basement is not allowed.
- Welding zone and non-welding zone shall be divided at the maintenance site, and shall be clearly marked. A certain safety distance must be guaranteed between the two zones.
- Ventilators shall be installed at the maintenance site, and exhaust fans, fans, ceiling fans, floor fans and dedicated exhaust duct can be arranged, to meet the requirements of ventilation volume and uniform exhaust, and to avoid accumulation of refrigerant gas.
- Leak detection equipment for flammable refrigerant shall be equipped, with relevant management system being established. Whether the leak detection equipment is under available state shall be confirmed before maintenance.
- Sufficient dedicated vacuum pumps of flammable refrigerant and refrigerant charging equipment shall be equipped, with relevant management system for maintenance equipment being established. It shall be guaranteed that the maintenance equipment can only be used for vacuumizing and charging of one type of flammable refrigerant, and mixed usage is not allowed.
- The master power switch shall be arranged outside the maintenance site, with protective (anti-explosive) device being equipped.
- Nitrogen cylinders, acetylene cylinders and oxygen cylinders shall be placed separately. The distance between the gas cylinders above and the working area involved in open fire shall be at least 6m. The anti-backfire valve shall be installed for the acetylene cylinders. The color of the acetylene cylinders and oxygen cylinders installed shall meet the international requirements.
- The warning sign of “No Fire” shall be arranged inside the maintenance area.
- Fire control device suitable for electric appliance such as the dry powder extinguisher or carbon dioxide extinguisher shall be equipped, and shall always be under the available state.
- The ventilator and other electrical equipment at the maintenance site shall be relatively fixed, with standardized pipe routing. Temporary wires and sockets at the maintenance site are not allowed.

Leak Detection Methods

- The environment in which the refrigerant leakage is checked shall be free from potential ignition source. Leak detection with halogen probes (or any other detector with open fire) shall be avoided.
- For the system containing flammable refrigerant, leak detection may be realized with electronic leak detection equipment. During leak detection, the environment in which the leak detection equipment is calibrated shall be free from refrigerant. It shall be guaranteed that the leak detection equipment will not become potential ignition source, and is applicable to the refrigerant to be detected. 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.
- The fluid used for leak detection shall be applicable to most of the refrigerant. The use of chlorine-containing solvent shall be avoided, to avoid chemical reaction between chlorine and refrigerant and corrosion to copper pipelines.
- In case leakage is suspected, the open fire at the site shall be evacuated or be put out.
- In case welding is required at the leakage position, all the refrigerants shall be recovered, or be isolated at a position far from the leak point with a stop valve. Before and during welding, the whole system shall be purified with OFN.

Safety Principles

- During product maintenance, favorable ventilation shall be guaranteed at the maintenance site, and the close of all the doors/windows is not allowed.
- Operation with open fire is not allowed, including welding and smoking. The use of phones is also not allowed. The user shall be informed that cooking with open fire is not allowed.
- During maintenance in a dry season, when the relative humidity is less than 40%, anti-static measures shall be taken, including the wearing of cotton clothes and cotton gloves.
- In case the leakage of flammable refrigerant is identified during maintenance, forced ventilation measures shall be taken immediately, and the source of leak shall be plugged.
- In case the product damaged must be maintained by disassembling the refrigeration system, the product must be delivered to the maintenance point. Welding of refrigerant pipelines at the user's site is not allowed.
- During maintenance, in case re-treatment is required due to lack of fittings, the air conditioner shall be reset.
- The refrigeration system must be safely earthed in the whole course of maintenance.
- For the door-to-door service with refrigerant cylinders, the refrigerant charged inside the cylinder cannot exceed the specified value. The cylinder placed in vehicles or at the installation/maintenance site shall be fixed perpendicularly and be kept away from heat sources, ignition source, source of radiation and electric appliance.

Maintenance Items

Maintenance Requirements

- Before the refrigeration system is operated, the circulating system shall be cleaned with nitrogen. Afterwards, the outdoor unit shall be vacuumized, the duration of which cannot be less than 30 minutes. Finally, 1.5~2.0MPa OFN shall be used for nitrogen flushing (30 seconds~1 minute), to confirm the position requiring treatment. Maintenance of the refrigeration system is only allowed after the residual gas of flammable refrigerant is removed.
- During the use of refrigerant charging tools, cross contamination of different refrigerants shall be avoided. The total length (including the refrigerant pipelines) shall be shortened as much as possible, to reduce the residual of refrigerant inside.
- The cylinders of refrigerant shall be kept upright, and be fixed.
- Before refrigerant charging, the refrigeration system shall be earthed.
- The refrigerant charged shall be of the type and volume specified on the nameplate. Excessive charging is not allowed.
- After maintenance of the refrigeration system, the system shall be sealed with a safe manner.
- The maintenance in progress shall not damage or lower the original class of safety protection of the system.

Maintenance of Electrical Components

- Partial of the electrical component under maintenance shall be subject to inspection on refrigerant leakage with dedicated leak detection equipment.
- After the maintenance, the components with safety protection functions cannot be disassembled or removed.
- During the maintenance of sealing elements, before opening the seal cover, the air conditioner shall be powered off first. When power supply is required, continuous leak detection shall be carried out at the most dangerous position, to avoid potential risks.
- During maintenance of electrical components, the replacement of enclosures shall not affect the level of protection.
- After maintenance, it shall be guaranteed that the sealing functions will not be damaged or the sealing materials will not lose the function of preventing the entry of flammable gas due to aging. The substitute components shall meet the recommended requirements of the air conditioner manufacturer.

Maintenance of Intrinsically Safe Elements

The intrinsically safe element refers to the components working continuously inside flammable gas without any risks.

- Before any maintenance, leak detection and inspection on earthing reliability of the air conditioner must be carried out, to ensure no leakage and reliable earthing.
- In case the allowable voltage and current limit may be surpassed during the service of the air conditioner, any inductance or capacitance cannot be added in the circuit.
- Only the elements appointed by the air conditioner manufacturer can be used as the parts and components replaced, or otherwise a fire may be triggered in case of refrigerant leakage.
- For the maintenance not involved in system pipelines, the system pipelines shall be well protected, to ensure that no leakage will be caused due to maintenance.
- After maintenance and before test run, the air conditioner must be subject to leak detection and inspection on earthing reliability with leak detection equipment or leak detecting solution. It shall be guaranteed that the startup inspection is carried out without leakage and under reliable earthing.

Removal and Vacuumizing

The maintenance or other operations of the refrigeration circuit shall be made as per conventional procedures. Moreover, the flammability of refrigerant shall also be mainly considered. The following procedures shall be followed:

- Refrigerant clearing;
- Pipeline purification with inert gas;
- Vacuumizing;
- Pipeline purification again with inert gas;
- Pipeline cutting or welding. The refrigerant shall be recovered to a proper cylinder. The system shall be purged with OFN, to ensure safety. The step above may need to be repeated for several times. Compressed air or oxygen cannot be used for purging.

In the course of purging, OFN shall be charged inside the refrigeration system under vacuum state, to reach the operating pressure. Afterwards, the OFN shall be discharged to the atmosphere. Finally, the system shall be vacuumized. The step above shall be repeated until all the refrigerants in the system are cleared. The OFN charged for the last time shall be discharged to the atmosphere. Afterwards, the system can be welded. The operation above is necessary in case of pipeline welding.

It shall be guaranteed that no alight fire source is around the outlet of the vacuum pump and the ventilation is favorable.

Welding

- Favorable ventilation must be guaranteed in the maintenance area. After the maintenance machine is subject to the vacuumizing above, the system refrigerant can be discharged on the outdoor unit side.
- Before the outdoor unit is welded, it must be guaranteed that no refrigerant is inside the outdoor unit and the system refrigerant has been discharged and cleared.
- The refrigeration pipelines cannot be cut with a welding gun under any circumstance. The refrigeration pipelines must be disassembled with a pipe cutter, and the disassembly must be carried out around a ventilation opening.

Refrigerant Charging Procedures

The following requirements are added as the supplementation of conventional procedures:

- During the use of refrigerant charging tools, cross contamination of different refrigerants shall be avoided. The total length (including the refrigerant pipelines) shall be shortened as much as possible, to reduce the residual of refrigerant inside;
- The cylinders of refrigerant shall be kept upright;
- Before refrigerant charging, the refrigeration system shall be earthed;
- A label must be pasted on the refrigeration system after refrigerant charging;
- Excessive charging is not allowed; the refrigerant shall be charged slowly;
- In case system leakage is identified, refrigerant charging is not allowed unless the leak point is plugged;
- During refrigerant charging, the charging amount shall be measured with an electronic scale or a spring scale. The connecting hose between the refrigerant cylinder and the charging equipment shall be relaxed appropriately, to avoid impact on the measuring accuracy due to stress.

Requirements on storage site of refrigerant

- The cylinder of refrigerant shall be placed in a -10~50°C environment with favorable ventilation, and warning labels shall be pasted;
- The maintenance tool in contact with the refrigerant shall be stored and used separately, and the maintenance tool of different refrigerants cannot be mixed.

Scrapping and Recovery

Scrapping

Before scrapping, the technician shall be completely familiar with the equipment and all its features. The safe recovery of refrigerant is recommended. In case the refrigerant recovered needs to be reused, before which the sample of refrigerant and oil shall be analyzed. The power supply required shall be guaranteed before tests.

- (1) The equipment and operation shall be well known;
- (2) Power supply shall be switched off;
- (3) The followings shall be guaranteed before scrapping:
 - The mechanical equipment shall be convenient for operation on the cylinder of refrigerant (if necessary);
 - All personal protective equipment is available and being used correctly;
 - The whole course of recovery shall be guided by qualified personnel;
 - The recovery equipment and cylinders shall be in line with corresponding standards.
- (4) The refrigeration system shall be vacuumized if possible;

- (5) In case the vacuum state cannot be reached, vacuumizing shall be carried out from numerous positions, to pump the refrigerant in each part of the system out;
- (6) It shall be guaranteed that the capacity of cylinders is sufficient before recovery;
- (7) The recovery equipment shall be started and operated as per the operation instructions of the manufacturer;
- (8) The cylinder cannot be charged too full. (The refrigerant charged cannot exceed 80% of the capacity of cylinders)
- (9) The maximum operating pressure of cylinders cannot be surpassed even only lasting for a short term;
- (10) After refrigerant charging is completed, the cylinder and equipment must be evacuated rapidly, and all the stop valves on the equipment must be closed;
- (11) Before purification and tests, the refrigerant recovered cannot be charged into another refrigeration system.

Note:

The air conditioner shall be marked (with dates and signature) after being scrapped and the refrigerant is discharged. It shall be guaranteed that the sign on the air conditioner can reflect the flammable refrigerant charged inside.

Recovery

During maintenance or scrapping, the refrigerant inside the refrigeration system needs to be cleared. It is recommended that the refrigerant be cleared thoroughly.

The refrigerant can only be charged into a dedicated cylinder, the capacity of which shall match with the refrigerant amount charged in the whole refrigeration system. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labeled for that refrigerant (Dedicated Cylinder for Refrigerant Recovery). The cylinders shall be equipped with pressure relief valves and stop valves under favorable state. The empty cylinder shall be vacuumized before usage and be kept under normal temperature if possible.

The recovery equipment shall always be under favorable working state, and be equipped with operation instructions, to facilitate information search. The recovery equipment shall be applicable to the recovery of flammable refrigerant. Moreover, weighing apparatus under available state with measurement certificates shall be equipped. In addition, removable attachment joints free from leakage shall be used as the hose, and shall always be under favorable state. Whether the recovery equipment is under favorable state and is properly maintained and whether all the electrical components are sealed shall be checked before usage, to avoid fire in case of refrigerant leakage. If you have any question, please consult the manufacturer.

The refrigerant recovered shall be delivered back to the manufacturer in appropriate cylinders, with transporting instructions being attached. Mixing of refrigerant in recovery equipment (especially the cylinders) is not allowed.

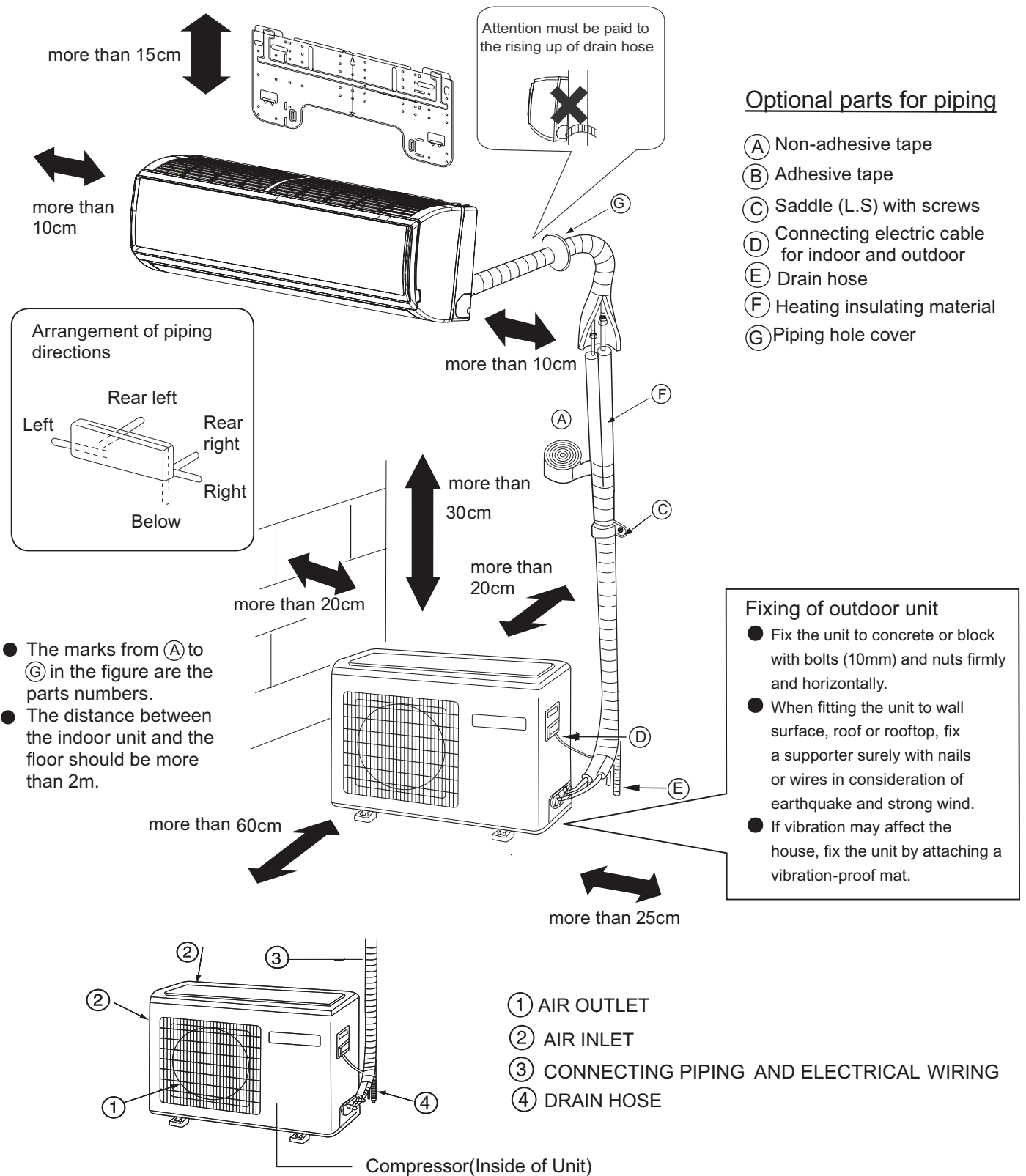
During transporting, the space in which the flammable refrigerant air conditioners are loaded cannot be sealed. Anti-static measures shall be taken for the transporting vehicles if necessary. Meanwhile, during the transporting, loading and unloading of air conditioners, necessary protective measures shall be taken, to protect the air conditioner from being damaged.

During removal of the compressor or clearing of the compressor oil, it shall be guaranteed that the compressor is vacuumized to a proper level, to ensure no residual flammable refrigerant is left inside the lubricating oil. The vacuumizing shall be completed before the compressor is delivered back to the manufacturer. The vacuumizing can only be accelerated by heating the compressor housing through electrical heating. Safety shall be guaranteed when the oil is discharged from the system.

Indoor/Outdoor Unit Installation Drawings

The models adopt HFC free refrigerant R32.

For installation of the indoor units, refer to the installation manual which was provided with the units.
(The diagram shows a wall-mounted indoor unit.)



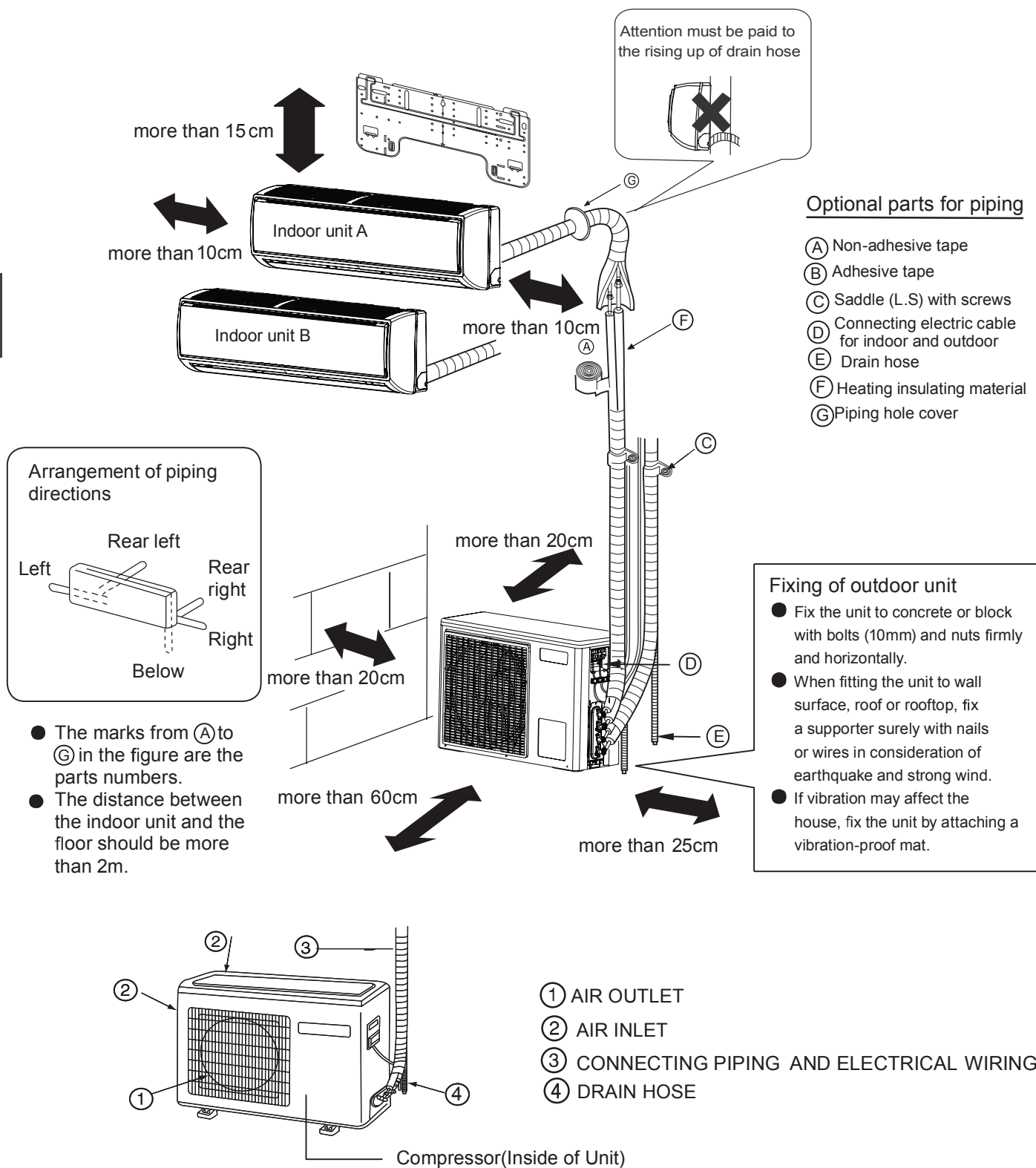
If using the left side drain pipe, make sure the hole is got through.

The above indoor and outdoor units' picture is just for your reference.
Please be subject to the actual product purchased.

Indoor/Outdoor Unit Installation Drawings

The models adopt HFC free refrigerant R32.

For installation of the indoor units, refer to the installation manual which was provided with the units.
(The diagram shows a wall-mounted indoor unit.)



If using the left side drain pipe, make sure the hole is got through.

The above indoor and outdoor units' picture is just for your reference.
Please be subject to the actual product purchased.

Safety Precautions

Carefully read the following information in order to operate the air conditioner correctly.

Below are listed three kinds of Safety Precautions and Suggestions.

⚠ WARNING Incorrect operations may result in severe consequences of death or serious injuries.

⚠ CAUTION Incorrect operations may result in injuries or machine damages; in some cases may cause serious consequences.

INSTRUCTIONS: These information can ensure the correct operation of the machine.

Symbols used in the illustrations

⊘ :Indicates an action that must be avoided.

❗ :Indicates that important instructions must be followed.

⚡ :Indicates a part which must be grounded.

⚡ :Beware of electric shock (This symbol is displayed on the main unit label.)

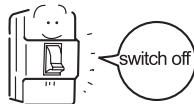
After reading this handbook, hand it over to those who will be using the unit.

The user of the unit should keep this manual at hand and make it available to those who will be performing repairs or relocating the unit. Also, make it available to the new user when the user changes hands.

Be sure to conform with the following important Safety Precautions.

⚠ WARNING

- If any abnormal phenomena is found (e. g.smell of firing), please cut off the power supply immediately, and contact the dealer to find out the handling method.



Open the window and well ventilated the room.
In such case, to continue using the conditioner will damage the conditioner, and may cause electrical shock or fire hazard.

- After a long time use of air-conditioner the base should be checked for any damages.
If the damaged base is not repaired, the unit may fall down and cause accidents.



- Don't dismantle the outlet of the outdoor unit.
The exposure of fan is very dangerous which may harm human beings.



- When need maintenance and repairment, call dealer to handle it.
Incorrect maintenance and repairment may cause water leak, electrical shock and fire hazard.



⚠ WARNING

- No goods or nobody is permitted to placed on or stand on outdoor unit.The falling of goods and people may cause accidents.



- Don't operate the air-conditioner with damp hands.Otherwise it will be shocked.



- Only use explosion-proof fuse .
May not use wire or any other materials replacing fuse, otherwise it may cause faults or fire accidents.



- Use discharge pipe correctly to ensure efficient discharge.
Incorrect pipe use may cause water leaking.

- Installed electrical-leaking circuit breaker.
It easily cause electrical shock without circuit breaker.

- Air-conditioner can't be installed in the environment with inflammable gases because the inflammable gases near air-conditioner may cause fire hazard.
Please let the dealer be responsible for installing the conditioner. Incorrect installation may cause water leak, electrical shock and fire hazard.

- Call the dealer to take measures to prevent the refrigerant from leaking.
If conditioner is installed in a small room, be sure to take every measure in order to prevent suffocation accident even in case of refrigerant leakage.

- When conditioner is installed or reinstalled, the dealer should be responsible for them.
Incorrect installation may cause water leaking, electrical shock and fire hazard.

- Connect earthing wire.
Earthing wire should not be connected to the gas pipe, water pipe, lightning rod or phone line, incorrect earthing may cause shock.



Earthing

Safety Precautions

⚠ WARNING

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Have the unit professionally installed. Improper installation by an unqualified person may result in water leak, electric shock, or fire. • Place the unit on a stable, level surface that withstands the weight of the unit to prevent the unit from tipping over or falling causing injury as a result. • Only use specified cables for wiring. Securely connect each cable, and make sure that the cables are not straining the terminals. Cables not connected securely and properly may generate heat and cause fire. • Take necessary safety measures against typhoons and earthquakes to prevent the unit from falling over. • Do not make any changes or modifications to the unit. In case of problems, consult the dealer. If repairs are not made properly, the unit may leak water and present a risk of electric shock, or it may produce smoke or cause fire. | <ul style="list-style-type: none"> • Be sure to carefully follow each step in this handbook when installing the unit. Improper installation may result in water leak, electric shock, fire or explosion. • Have all electrical work performed by a licensed electrician according to the local regulations and the instructions given in this manual. Secure a circuit designated exclusively to the unit. Improper installation or a lack of circuit capacity may cause the unit to malfunction or present a risk of electric shock, fire or explosion. • Securely attach the terminal cover(panel) on the unit. If installed improperly, dust and/or water may enter the unit and present a risk of electric shock, smoke or fire. • Only use refrigerant R32 as indicated on the unit when installing or relocating the unit. The use of any other refrigerant or an introduction of air into the unit circuit may cause the unit to run an abnormal cycle and abnormal cycle and cause the unit to burst. |
|---|---|

⚠ WARNING

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Do not touch the fins on the heat exchanger with bare hands, for they are sharp and dangerous. • In the event of a refrigerant gas leak, provide adequate ventilation to the room. If leaked refrigerant gas is exposed to a heat source, noxious gases, fire or explosion will be caused. • Do not try to defeat the safety features of the devices, and do not change the settings. Defeating the safety features on the unit such as the pressure switch and temperature switch or using parts other than the dealer or specialist may result in fire or explosion. | <ul style="list-style-type: none"> • When installing the unit in a small room, safeguard against hypoxia that results from leaked refrigerant reaching the threshold level. Consult the dealer for necessary measures to take. • When relocating the air conditioner, consult the dealer or a specialist. Improper installation may result in water leak, electric shock, fire or explosion. • After completing the service work, check for a refrigerant gas leak. If leaked gas refrigerant is exposed to a heat source such as fan heater, stove, and electric grill, noxious gases, fire or explosion. • Only use specified parts. Have the unit professionally installed. Improper installation may cause water leak, electric shock, smoke, fire, explosion. |
|--|--|

Safety Precautions

Precautions for Handling Units for Use with R32

⚠ Caution	
Do not use the existing refrigerant piping • The old refrigerant and refrigerator oil in the existing piping contain a large amount of chlorine, which will cause the refrigerator oil in the new unit to deteriorate. • R32 is a high-pressure refrigerant, and the use of the existing piping may result in bursting. Keep the inner and outer surfaces of the pipes clean and free of contaminants such as sulfur, oxides, dust/dirt shaving particles, oils, and moisture. • Contaminants inside the refrigerant piping will cause the refrigerant oil to deteriorate.	Use a vacuum pump with a reverse-flow check valve. • If other types of valves are used, the vacuum pump oil will flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerator oil to deteriorate. Do not use the following tools that have been used with the conventional refrigerants. Prepare tools that are for exclusive use with R32 . (Gauge manifold, charging hose, gas leak detector, reverse-flow check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, and refrigerant recovery equipment.) • If refrigerant and/or refrigerant oil left on these tools are mixed in with R32 , or if water is mixed with R32 , it will cause the refrigerant to deteriorate. • Since R32 does not contain chlorine, gas-leak detectors for conventional refrigerators will not work.

English

⚠ Caution	
Store the piping to be used during installation indoors, and keep both ends of the piping sealed until immediately before brazing.(keep elbows and other joints wrapped in plastic.) • If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, it may cause the oil in the unit to deteriorate or may cause the compressor to malfunction. Use a small amount of ester oil, ether oil, or alkylbenzene to coat flares and flange connections. • A large amount of mineral oil will cause the refrigerating machine oil to deteriorate. Use liquid refrigerant to charge the system. • Charge the unit with gas refrigerant will cause the refrigerant in the cylinder to change its composition and will lead to a drop in performance	Do not use a charging cylinder. • The use of charging cylinder will change the composition of the refrigerant and lead to power loss. Exercise special care when handling the tools. • An introduction of foreign objects such as dust, dirt or water into the refrigerant cycle will cause the refrigerating machine oil to deteriorate. Only use R32 refrigerant. • The use of refrigerants containing chlorine(i.e. R22) will cause the refrigerant to deteriorate.

Before Installing the Unit

⚠ Caution	
Do not install the unit in a place where there is a possibility of flammable gas leak. • Leaked gas accumulated around the unit may start a fire. Do not use the unit to preserve food, animals, plants, artifacts, or for other special purposes. • The unit is not designed to provide adequate conditions to preserve the quality of these items. Do not use the unit in an unusual environment • The use of the unit in the presence of a large amount of oil, steam, acid, alkaline solvents or special types of sprays may lead to a remarkable drop in performance and/or malfunction and presents a risk of electric shock, smoke, or fire. • The presence of organic solvents, corroded gas (such as ammonia, sulfur compounds, and acid may cause gas or water leak.)	When installing the unit in a hospital, take necessary measures against noise. • High-frequency medical equipment may interfere with the normal operation of the air conditioning unit or the air conditioning unit may interfere with the normal operation of the medical equipment Do not place the unit on or over things that may not get wet. • When humidity level exceeds 80% or when the drainage system is clogged, indoor units may drip water. • Installation of a centralized drainage system for the outdoor unit may also need to be considered to prevent water drips from the outdoor units.

Safety Precautions

Before Installing (Relocating) the Unit or Performing Electric Work

⚠ Caution	
Ground the unit. • Do not connect the grounding on the unit to gas pipes,water pipes, lightning rods, or the grounding terminals of telephones. Improper grounding presents a risk of electric shock, smoke, fire, or the noise caused by improper grounding may cause the unit to malfunction. Make sure the wires are not subject to tension. • If the wires are too taut, they may break or generate heat and/or smoke and cause fire. Install a explosion-proof breaker for current leakage at the power source to avoid the risk of the electric shock. • Without a breaker for current leakage will cause risks of electric shock, fire or explosion. • Do not use large-capacity fuses,steel wire,or copper wire. Damaging the unit ,fire,smoke or explosion will be caused otherwise.	Do not spray water on the air conditioners or immerse the air conditioners in water. • Water on the unit presents a risk of electric shock. Periodically check the platform on which is placed for damage to prevent the unit from falling. • If the unit is left on a damaged plarform, it may topple over, causing injury. When installing draining pipes, follow the instructions in the manual, and make sure that they properly drain water so as to avoid dew condensation. • If not installed properly, they may cause water leaks and damage the furnishings. Properly dispose of the packing materials. • Things such as nails may be included in the package. Dispose of them properly to prevent injury. • Plastic bags present a choking hazard to children. Tear up the plastic bags before disposing of them to prevent accidents.

Before the Test Run

⚠ Caution	
Do not operate switches with wet hands to avoid electric. Do not touch the refrigerant pipes with bare hands during and immediately after operation. • Depending on the state of the refrigerant in the system, certain parts of the unit such as the pipes and compressor may become very cold or hot and may subject the person to frost bites or burning. Do not operated the unit without panels and safety guards in their proper places. • They are there to keep the users from injury from accidentally touching rotating, high-tempreture or high-voltage parts.	Do not turn off the power immediately after stopping the unit. • Allow for at least five minutes before turning off the unit, otherwise the unit may leak water or experience other problems. Do not operate the unit without air filters. • Dust particles in the air may clog the system and cause malfunction.

Read Before Installation

Items to Be Checked

- (1). Verify the type of refrigerant used by the unit to be serviced. Refrigerant Type: R32
- (2). Check the symptom exhibited by the unit to be serviced. Look in this service handbook for symptoms relating to the refrigerant cycle.
- (3). Be sure to carefully read the safety precautions at the beginning of this document.
- (4). If there is a gas leak or if the remaining refrigerant is exposed to an open flame, a noxious gas hydrofluoric acid may form. Keep workplace well ventilated.

CAUTION

- Install new pipes immediately after removing old ones to keep moisture out of the refrigerant circuit.
- Chloride in some types of refrigerants such as R22 will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.

Necessary Tools and Materials

Prepare the following tools and materials necessary for installing and servicing the unit.

Necessary tools for use with R32 (Adaptability of tools that are for use with R22 and R407C).

1. To be used exclusively with R32 (Not to be used if used with R22 or R407C)

Tools/Materials	Use	Notes
Gauge Manifold	Evacuating,refrigerant charging	5.09MPa on the High-pressure side.
Charging Hose	Evacuating, refrigerant charging	Hose diameter larger than the concentional ones.
Refrigerant Recovery Equipment	Refrigerant recovery	
Refrigerant Cylinder	Refrigerant charging	Write down the refrigerant type. Pink in color at the top of the cylinder.
Refrigerant Cylinder Charging Port	Refrigerant charging	Hose diameter larger than the conventional ones.
Flare Nut	Connecting the unit to piping	Use Type-2 Flare nuts.

2. Tools and materials that may be used with R32 with some restrictions

Tools/Materials	Use	Notes
Gas leak detector	Detection of gas leaks	The ones for HFC type refrigerant may be used.
Vacuum Pump	Vacuum drying	May be used if a reverse flow check adaptor is attached.
Flare Tool	Flare machining of piping	Chages have been made in the flare machining dimension.Refer to the next page.
Refrigerant Recovery Equipment	Recovery of refrigerant	May be used if designed for use with R32 .

3. Tools and materials that are used with R22 or R407C that can also be used with R32

Tools/Materials	Use	Notes
Vacuum Pump with a Check Valve	Vacuum drying	
Bender	Bending pipes	
Torque Wrench	Tightening flare nuts	Only $\phi 12.70$ (1/2") and $\phi 15.88$ (5/8") have a larger flare machining dimension.
Pipe Cutter	Cutting pipes	
Welder and Nitrogen Cylinder	Welding pipes	
Refrigerant Charging Meter	Refrigerant charging	
Vacuum Gauze	Checking vacuum degree	

4. Tool and materials that must not used with R32

Tools/Materials	Use	Notes
Charging Cylinder	Refrigerant Charging	Must not be used with R32 -type units.

Tools for R32 must be handled with special care, and keep moisture and dust from entering the cycle.

Read Before Installation

Piping Materials

Types of Copper Pipes (Reference)

Maximum Operation Pressure	Applicable Refrigerants
3.4MPa	R22, R407C
4.3 MPa	R32

- Use pipes that meet the local standards.

Piping Materials/Radial Thickness

Use pipes made of phosphorus deoxidized copper.

Since the operation pressure of the units that use R32 is higher than that of the units for use with R22, use pipes with at least the radial thickness specified in the chart below. (Pipes with a radial thickness of 0.7mm or less may not be used.)

Size(mm)	Size(inch)	Radial Thickness(mm)	Type
Φ 6.35	1/4"	0.8t	Type-O pipes
Φ 9.52	3/8"	0.8t	
Φ 12.7	1/2"	0.8t	
Φ 15.88	5/8"	1.0t	
Φ 19.05	3/4"	1.0t	Type-1/2H or Hpipes

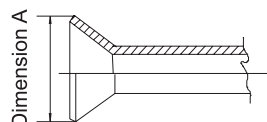
- Although it was possible to use type-O for pipes with a size of up to Φ 19.05(3/4") with conventional refrigerants, use type-1/2H pipes for units that use R32. (Type-O pipes may be used if the pipe size is Φ19.05 and the radial thickness is 1.2t.)
- The table shows the standards in Japan. Using this table as a reference, choose pipes that meet the local standards.

Flare Machining (type-O and OL only)

The flare machining dimensions for units that use R32 is larger than those for units that use R22 in order to increase air tightness.

Flare Machining Dimension(mm)

External dimension of pipes	Size	Dimension A	
		R32	R22
Φ6.35	1/4"	9.1	9.0
Φ9.52	3/8"	13.2	13.0
Φ12.7	1/2"	16.6	16.2
Φ15.88	5/8"	19.7	19.4
Φ19.05	3/4"	24.0	23.3



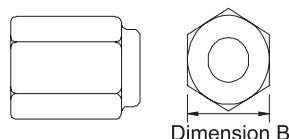
If a clutch type flare tool is used to machine flares on units that use R32, make the protruding part of the pipe between 1.0 and 1.5mm. Copper pipe gauge for adjusting the length of pipe protrusion is useful.

Flare Nut

Type-2 flare nuts instead of type-1 nuts are used to increase the strength. The size of some of the flare nuts have also been changed.

Flare nut dimension(mm)

External dimension of pipes	Size	Dimension B	
		R32 (Type2)	R22(Type1)
Φ6.35	1/4"	17.0	17.0
Φ9.52	3/8"	22.0	22.0
Φ12.7	1/2"	26.0	24.0
Φ15.88	5/8"	29.0	27.0
Φ19.05	3/4"	36.0	36.0

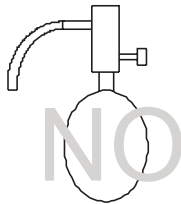


- The table shows the standards in Japan. Using this table as a reference, choose pipes that meet the local standards.

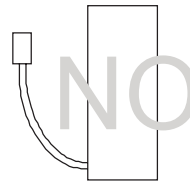
Read Before Installation

Air Tightness Test

No changes from the conventional method. Note that a refrigerant leakage detector for R22 or R410A cannot detect R32 leakage.



Halide torch



R22 or R407C leakage detector

Items to be strictly observed :

1. Pressurize the equipment with nitrogen up to the design pressure and then judge the equipment's air tightness, taking temperature variations into account.
2. When investigating leakage locations using a refrigerant, be sure to use R32.
3. Ensure that R32 is in a liquid state when charging.

Reasons:

1. Use of oxygen as the pressurized gas may cause an explosion.
2. Charging with R32 gas will lead the composition of the remaining refrigerant in the cylinder to change and then this refrigerant can not be used.

Vacuuming

1. Vacuum pump with check valve

A vacuum pump with a check valve is required to prevent the vacuum pump oil from flowing back into the refrigerant circuit when the vacuum pump power is turned off (power failure). It is also possible to attach a check valve to the actual vacuum pump afterwards.

2. Standard degree of vacuum for the vacuum pump

Use a pump which reaches 65Pa or below after 5 minutes of operation.

In addition, be sure to use a vacuum pump that has been properly maintained and oiled using the specified oil. If the vacuum pump is not properly maintained, the degree of vacuum may be too low.

3. Required accuracy of the vacuum gauge

Use a vacuum gauge that can measure up to 650Pa. Do not use a general gauge manifold since it cannot measure a vacuum of 650Pa.

4. Evacuating time

Evacuate the equipment for 1 hour after 650Pa has been reached.

After evacuating, leave the equipment for 1 hour and make sure the that vacuum is not lost.

5. Operating procedure when the vacuum pump is stopped

In order to prevent a backflow of the vacuum pump oil, open the relief valve on the vacuum pump side or loosen the charge hose to draw in air before stopping operation. The same operating procedure should be used when using a vacuum pump with a check valve.

Charging Refrigerant

R32 must be in a liquid state when charging.

Reasons:

R32 is a HFC refrigerant (boiling point = -52°C) and can roughly be handled in the same way as R410A; however, be sure to fill the refrigerant from the liquid side, for doing so from the gas side will somewhat change the composition of the refrigerant in the cylinder.

Note

- In the case of a cylinder with a syphon, liquid R32 is charged without turning the cylinder up side down. Check the type of cylinder before charging.

Remedies to be taken in case of a refrigerant leak

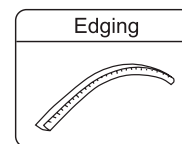
When refrigerant leaks, additional refrigerant may be charged. (Add the refrigerant from the liquid side)

Characteristics of the Conventional and the New Refrigerants

- Because R32 is a simulated azeotropic refrigerant, it can be handled in almost the same manner as a single refrigerant such as R22. However, if the refrigerant is removed in the vapor phase, the composition of the refrigerant in the cylinder will somewhat change.
- Remove the refrigerant in the liquid phase. Additional refrigerant may be added in case of a refrigerant leak.

1. Accessories

"Edging" for protection of electrical wires from an opening edge.

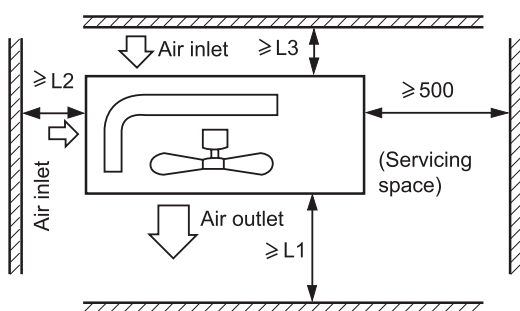


2. Selection of the place of installation

Select the place of installation satisfying the following conditions and, at the same time, obtain a consent from the client or user.

- Place where air circulates.
- Place free from heat radiation from other heat sources.
- Place where drain water may be discharged.
- Place where noise and hot air may not disturb the neighborhood.
- Place where there is not heavy snowfall in the winter time.
- Place where obstacles do not exist near the air inlet and air outlet .
- Place where the air outlet may not be exposed to a strong wind.
- Place surrounded at four sides are not suitable for installation. A 1m or more of overhead space is needed for the unit.
- Avoid mounting guide-louvers to the place where short-circuit is a possibility.
- When installing several units, secure sufficient suction space to avoid short circuiting.

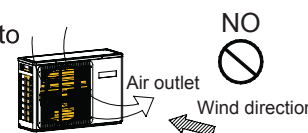
Open space requirement around the unit



Distance			
L1	open	open	500 mm
L2	300 mm	300 mm	open
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Note :

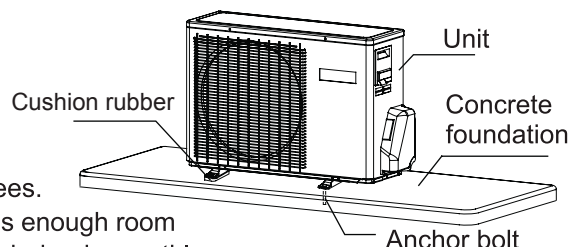
- (1) Fix the parts with screws.
- (2) Don't intake the strong wind directly to the outlet air-flow hole.
- (3) A one meter distance should be kept from the unit top.
- (4) Don't block the surroundings of the unit with sundries.
- (5) If the outdoor unit is installed in a place that is exposed to the wind, install the unit so that the outlet grid is NOT pointing in the direction of the wind.



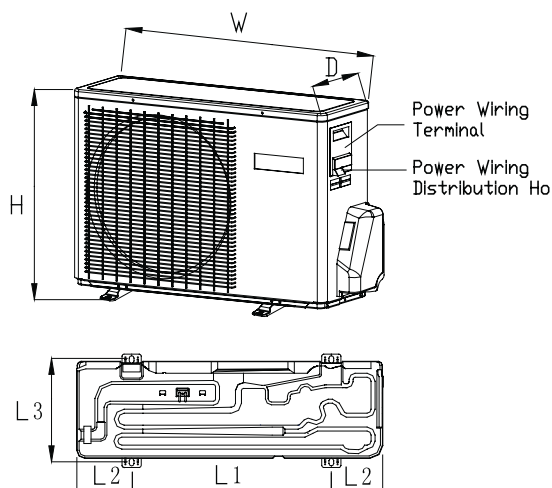
3. Installation of outdoor unit

Fix the unit on the foundation in a proper way according to the condition of the installation place, referring to the following information.

- Give enough room for the concrete foundation to fix by anchor bolts.
- Place the concrete foundation deep enough.
- Install the unit so that the angle of inclination must be less than 3 degrees.
- Forbidden to place the unit on the ground directly. Please confirm there is enough room near the drainage hole on bottom plate, which will ensure the water be drained smoothly.



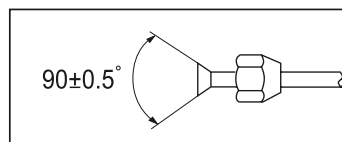
4. Installation dimension(Unit:mm)



Model	W	D	H	L1	L2	L3
AM25TK3-OU						
AM35TK3-OU						
NN25TR3-OU	700	245	543.8	440	120/140	269
NN35TR3-OU						
AR35TK-OUT						
AM50TK3-OU						
AM2U40	800	275	553	510	130/160	313
AM2U50						
AM68TK3-OU	890	353	697	628	130	355.5

1. Piping size

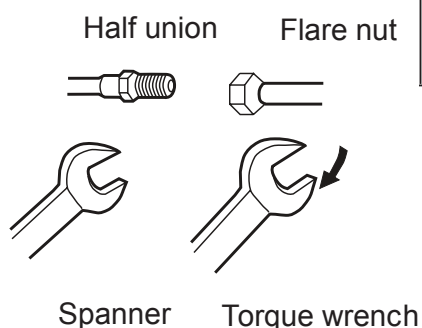
AM25TK3-OU	AM2U40	Liquid pipe	ϕ 6.35x0.8mm
AM35TK3-OU	AM2U50		
NN25TR3-OU			
NN35TR3-OU			
AR35TK-OUT		Gas pipe	ϕ 9.52x0.8mm
AM50TK3-OU AM68TK3-OU		Liquid pipe	ϕ 6.35x0.8mm
		Gas pipe	ϕ 12.7x0.8mm



- Install the removed flare nuts to the pipes to be connected, then flare the pipes.

2. Connection of pipes

- To bend a pipe, give the roundness as large as possible not to crush the pipe , and the bending radius should be 30 to 40 mm or longer.
- Connecting the pipe of gas side first makes working easier.
- The connection pipe is specialized for R32.



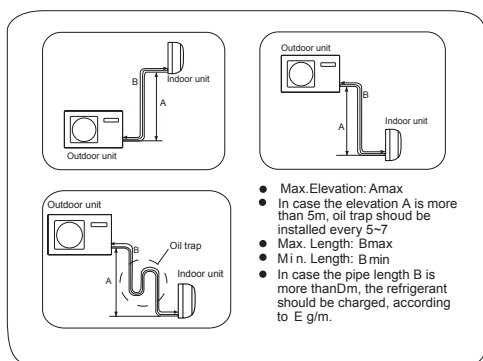
Forced fastening without careful centering may damage the threads and cause a leakage of gas.

Pipe Diameter(ϕ)	Fastening torque
Liquid side 6.35mm(1/4")	18~20N.m
Liquid/Gas side 9.52mm(3/8")	30~35N.m
Gas side 12.7mm(1/2")	35~45N.m
Gas side 15.88mm(5/8")	45~55N.m

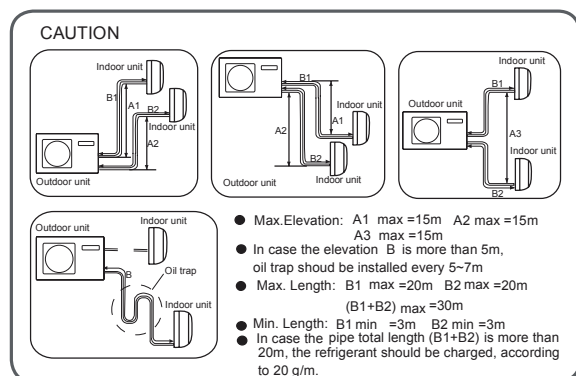
Be careful that matters, such as wastes of sands, water, etc. shall not enter the pipe.

CAUTION

The standard pipe length is C m. If it is over D m, the function of the unit will be affected. If the pipe has to be lengthened, the refrigerant should be charged, according to E g/m. But the charge of refrigerant must be conducted by professional air conditioner engineer. Before adding additional refrigerant, perform air purging from the refrigerant pipes and indoor unit using a vacuum pump, then charge additional refrigerant.



Outdoor Unit	Amax	Bmax	Bmin	C	D	E
AM25TK3-OU NN25TR3-OU	10	20	3	5	5	20
AM35TK3-OU NN35TR3-OU AR35TK-OUT	10	20	3	5	7	20
AM50TK3-OU AM68TK3-OU	15	25	3	5	7	20

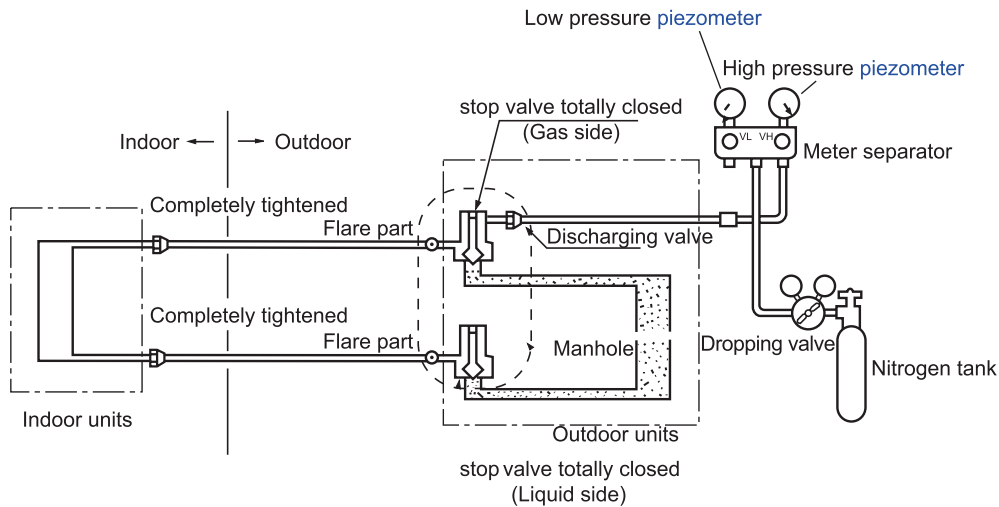


OUTDOOR UNIT

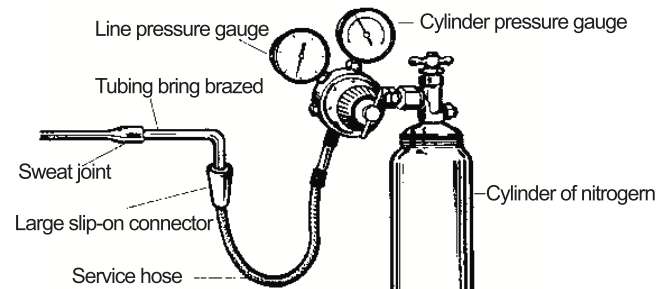
AM2U40
AM2U50

After finishing connection of refrigerant pipe, it shall perform air tightness test.

- The air tightness test adopts nitrogen tank to give pressure according to the pipe connection mode as the following figure shown.
- The gas and liquid valve are all in close state. In order to prevent the nitrogen entering the circulation system of outdoor unit, tighten the valve rod before giving pressure (both gas and liquid valve rods).



- 1) Pressurize for over 3 minutes at 0.3MPa (3.0 kg/cm²g).
- 2) Pressurize for over 3 minutes at 1.5MPa (15 kg/cm²g). A large leakage will be found.
- 3) Pressurize for about 24 hours at 3.0MPa (30 kg/cm²g). A small leakage will be found.



- Check if the pressure drops
If the pressure does not drop, then pass.
If the pressure drops, then please check the leaking point.

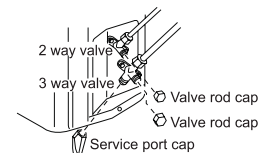
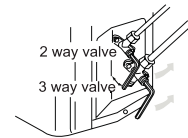
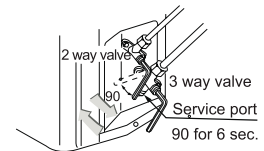
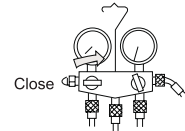
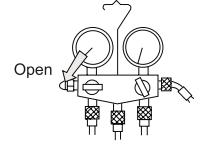
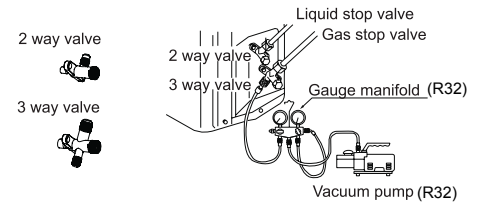
When pressurizing for 24 hours, a variation of 1°C in the ambient temperature will cause a variation of 0.01MPa(0.1kg/cm²g) in pressure. It shall be corrected during test.

- Checking the leaking point

In 1) to 3) steps, if the pressure drops, check the leakage in each joint by listening, touching and using soap water etc. to identify the leaking point. After confirming the leaking point, welding it again or tighten the nut tightly again.

Piping vavuum method: to use vacuum pump

1. Detach the service port's cap of 3-way valve, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way valves, and connect the service port into the projection of charge hose (low) for gaugemanifold. Then connect the projection of charge hose (center) for gaugemanifold into vacuum pump.
2. Open the handle at low in gaugemanifold, and operate vacuum pump. If the scale-moves of gause (low) reach vacuum condition in a moment, check the step 1 again.
3. Vacuumize for over 15min. And check the level gauge which should read - 0.1MPa (-76 cm Hg) at low pressure side. After the completion of vacuumizing, close the handle 'Lo' in the vacuum pump. Check the condition of the scale and hold it for 1-2min. If the scale-moves back in spite of tightening, make flaring work again, then return to the beginning of the step 3.
4. Open the valve rod for the 2-way valve to an angle of anticlockwise 90 degree. After 6 seconds, close the 2-way valve and make the inspection of gas leakge.
5. No gas leakage? In case of gas leakage, tighten parts of pipe connection. If leakage stops, then proceed the step 6. If it does not stop gas leakage, discharge whole refrigerants from the service port. After flaring work again and vacuumize, fill up prescribed refrigerant from the gas cylinder.
6. Detach the charge hose from the service port, open 2-way valve and 3-way. Turn the valve rod anticlockwise until hitting lightly.
7. To prevent the gas leakage, turn the service ports cap, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way's a little more than the point where the torque increases suddenly.



CAUTION:

If the refrigerant of the air conditioner leaks, it is necessary to make all the refrigerant out. Vacuumize first, then charge the liquid refrigerant into air conditioner according to the amount marked on the nameplate.

WARNING!

DANGER OF BODILY INJURY OR DEATH

- TURN OFF ELECTRIC POWER AT CIRCUIT BREAKER OR POWER SOURCE BEFORE MAKING ANY ELECTRIC CONNECTIONS.
- GROUND CONNECTIONS MUST BE COMPLETED BEFORE MAKING LINE VOLTAGE CONNECTIONS.

Precautions for Electrical wiring

- Electrical wiring work should be conducted only by authorized personnel.
- Do not connect more than three wires to the terminal block. Always use round type crimped terminal lugs with insulated grip on the ends of the wires.
- Use copper conductor only.

Selection of size of power supply and interconnecting wires

Select wire sizes and circuit protection from table below. (This table shows 20 m length wires with less than 2% voltage drop.)

Model \ item	Phase	Circuit breaker		Power source wire size(minimum mm ²)	Earth leakage breaker	
		Switch breaker(A)	Overcurrent protector rated capacity (A)		Switch breaker(A)	Leak current(mA)
AM25TK3-OU NN25TR3-OU	1	20	15	1	20	30
AM35TK3-OU AR35TK-OUT NN35TR3-OU	1	20	15	1.5	20	30
AM50TK3-OU AM2U40 AM68TK3-OU AM2U50	1	25	20	2.5	25	30

- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similar qualified person.
- If the fuse of control box is broken, please change it with the ceramic type of T 25A/250V.
- The wiring method should be in line with the local wiring standard.
- All the cables shall have got the European authentication certificate. During installation, when the connecting cables break off, it must be assured that the grounding wire is the last one to be broken off.
- The explosion-proof breaker of the air conditioner should be all-pole switch. The distance between its two contacts should not be less than 3mm. Such means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring.
- The distance between its two terminal blocks of indoor unit and outdoor unit should not be over 5m. If exceeded, the diameter of the wire should be enlarged according to the local wiring standard.
- A explosion-proof breaker must be installed.

Wiring procedure

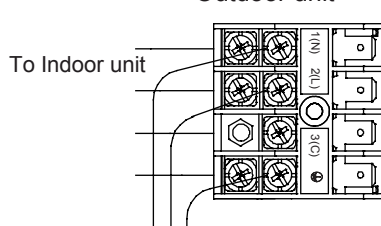
- 1) Remove set screws on the side before taking off the front panel toward the direction.
- 2) Connect wires to the terminal block correctly and fix the wires with a wire clamp equipped nearby the terminal block.
- 3) Route the wires in a proper way and penetrate the wires through the opening for electrical wiring on the side panel.

WARNING:

INTERCONNECTING WIRES MUST BE WIRED ACCORDING TO FIGURE BELOW. INCORRECT WIRING MAY CAUSE EQUIPMENT DAMAGE.

FOR AM25TK3-OU NN25TR3-OU
AM35TK3-OU NN35TR3-OU
AM50TK3-OU AR35TK-OUT

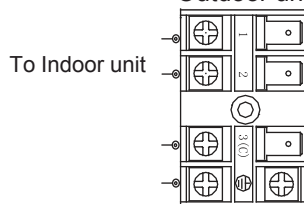
Outdoor unit



POWER

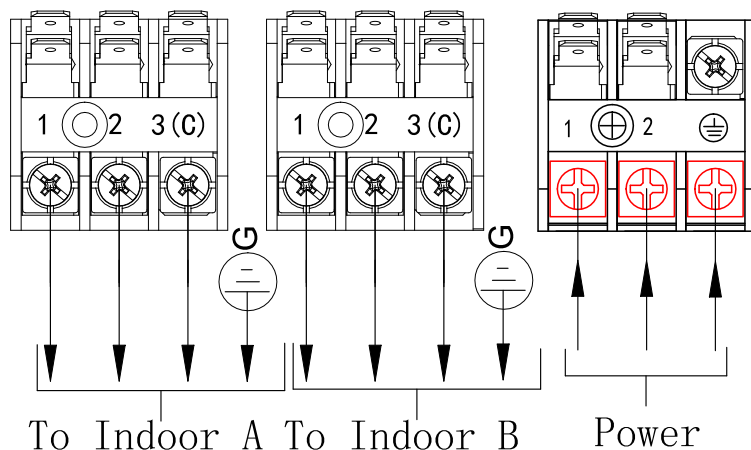
FOR AM68TK3-OU

Outdoor unit

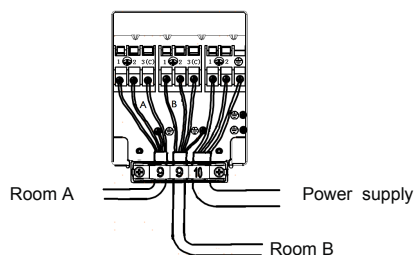


POWER

Model	AM25TK3-OU NN25TR3-OU	AM35TK3-OU NN35TR3-OU AR35TK-OUT AM50TK3-OU	AM68TK3-OU
Connecting wiring	4G1.0mm ²	4G1.0mm ²	4G1.0mm ²
Power cable	3G1.0mm ²	3G1.5mm ²	3G2.5mm ²



Model	AM2U40 AM2U50
Connecting wiring	DOUBLE 4G1.0 mm ²
Power cable	3G2.5 mm ²



Outdoor Unit Troubleshooting

CAUTION!

- THIS UNIT WILL BE STARTED INSTANTLY WITHOUT "ON" OPERATION WHEN ELECTRIC POWER IS SUPPLIED. BE SURE TO EXECUTE "OFF" OPERATION BEFORE ELECTRIC POWER IS DISCONNECTED FOR SERVICING.
- This unit has a function of automatic restart system after recovering power stoppage.

1. Before starting test run (for all Heat pump models)

Confirm whether the power source breaker (main switch) of the unit has been turned on for over 12 hrs to energize the crankcase heater in advance of operation.

2. Test run

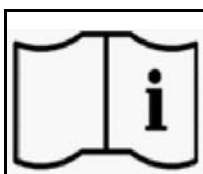
Run the unit continuously for about 30 minutes, and check the following.

- Suction pressure at check joint of service valve for gas pipe.
- Discharge pressure at check joint on the compressor discharge pipe.
- Temperature difference between return air and supply air for indoor unit.

Flash times of LED on mainboard	Trouble description	Analyze and diagnose
1	Eeprom failure	Outdoor main board eeprom fail
2	IPM failure	IPM failure
4	Communication error between main board and spdu module SPDU Communication error	Communication fail over 4min
5	High pressure protection	System high pressure over 4.3 Mpa
8	Compressor discharging temperature protection	Compressor discharging temperature over 110 centigrade
9	Abnormal of DC motor	Jam of DC motor or motor failure
10	Abnormal of piping sensor	Piping sensor short-circuit or open-circuit
11	Suction temperature sensor failure	When the The wiring of compressor is wrong or the connection is poor
12	Abnormal of outdoor ambient sensor	Outdoor ambient sensor short-circuit or open-circuit
13	Abnormal of compressor discharge sensor	Compressor discharge sensor short-circuit or open-circuit
15	Communication error between indoor and outdoor unit	Communication fail over 4min
16	Lack of refrigerant	Check if there is leakage in the unit.
17	4-way valve reverse failure	Alarm and stop if detect $T_m \leq 0$ last for 1min after compressor has started for 10min in heating mode, confirm the failure if it appears 3 times in one hour.
18	Compressor jam(only for spdu)	Inner compressor is abnormal jammed
19	Module PWM select circuit error	Module PWM select wrong circuit
25	Compressor U-phase over-current	The current of compressor U-phase is too high
25	Compressor V-phase over-current	The current of compressor V-phase is too high
25	Compressor W-phase over-current	The current of compressor W-phase is too high

Contenido

ADVERTENCIA	1
Requisitos de Carga y Descarga / Gestión de Transporte / Almacenamiento.....	3
Instrucciones de Instalación.....	3
Procedimiento de Trasladar la Unidad.....	7
Instrucciones de Mantenimiento.....	7
Deshecho y Recuperación	10
Dibujos de instalación de las unidades interior y exterior	12
Precauciones de seguridad	13
Leer antes de realizar la instalación	17
Procedimiento instalación.....	20
Resolución de problemas en la unidad exterior.....	25

	Lea las precauciones en este manual detalladamente antes de utilizar la unidad.		Este aparato está cargado de R32.
---	---	---	-----------------------------------

Guarde este manual en el lugar donde el usuario puede encontrar fácilmente.

ADVERTENCIA:

- ▲ Acuda a su distribuidor o personal cualificado para realizar el trabajo de instalación. No intente instalar el aire acondicionado por usted mismo. La instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- ▲ Instale el aire acondicionado de acuerdo con las instrucciones en este manual de instalación.
- ▲ Asegúrese de utilizar solamente los accesorios y partes especificados para el trabajo de instalación.
- ▲ Instale el aire acondicionado en una base suficientemente fuerte para soportar el peso de la unidad.
- ▲ El trabajo eléctrico debe ser realizado de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales pertinentes y de acuerdo con las instrucciones de este manual de instalación. Asegúrese de usar el circuito solamente para la alimentación del equipo. El método de cableado debe cumplir el estándar de cableado local. El tipo de cable de conexión es H07RN-F.
- ▲ Use un cable de longitud adecuada. No use cable empalmado o cable prolongado que pueda causar sobrecalentamiento, descarga eléctrica o incendio.
- ▲ Todos los cables deben haber conseguido el certificado de autenticación europea. Durante la instalación, cuando los cables de conexión se rompen, deben asegurarse de que el cable de tierra es el último de romperse.
- ▲ Si existe fuga de gas refrigerante durante la instalación, hay que ventilar el área inmediatamente. Si el refrigerante tiene contacto con fuego se puede producir gas tóxico.
- ▲ Después de terminar la instalación, deben comprobar si existe fuga de gas refrigerante
- ▲ Al instalar o trasladar el aire acondicionado, deben purgar el circuito de refrigerante para asegurarse de que el circuito esté libre de aire y deben usar solamente el refrigerante especificado (R32).
- ▲ Asegúrese de que la toma de tierra es correcta y fiable. No ponga la unidad a la tubería de servicios públicos, al conductor de iluminación o la toma de tierra de teléfono. Una toma de tierra imperfecta puede causar descarga eléctrica.
- ▲ Asegúrese de que esté instalado un interruptor diferencial .
- ▲ El interruptor del aire acondicionado debe ser un interruptor multipolar; y la distancia entre sus dos contactos no debe ser inferior a 3 mm. Tales medios de desconexión deben ser incorporados al cableado.
- ▲ No utilice otros métodos para acelerar el proceso de desescarche o para limpiar, aparte de los recomendados por el fabricante.
- ▲ El aparato se debe mantener en el interior, sin fuentes de ignición en operación continua (por ejemplo: llamas directas, un aparato de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- ▲ No perfore ni queme.
- ▲ Tenga en cuenta que posiblemente el refrigerante no tenga olor.
- ▲ El aparato se debe instalar, operar y almacenar en una habitación con una superficie mayor que 3,0m². La habitación debe estar bien ventilada.
- ▲ Cumpla con las regulaciones nacionales sobre gases.
- ▲ Este aparato se puede utilizar por niños de 8 años o mayores y personas con reducida capacidad física, sensorial o mental o falta de experiencia y conocimiento si están bajo la supervisión o saben las instrucciones de uso del aparato de manera segura y saben los peligros involucrados. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento del aparato no deben ser realizados por los niños sin supervisión.
- ▲ El aire acondicionado no debe ser desechado en cualquier lugar. Si usted lo necesita, por favor póngase en contacto con el personal de servicio de Haier para conseguir los métodos correctos de tratamiento.

! PRECAUCIÓN:

- ▲ No instale el aire acondicionado en cualquier lugar donde existe peligro de fuga de gas inflamable.
- ▲ En caso de fuga de gas, la acumulación de gas cerca del aire acondicionado puede provocar incendio. Apriete la tuerca de acuerdo con el método especificado como por ejemplo usando una llave de torsión. Si la tuerca está demasiado apretada, posiblemente se agrietará después de un largo tiempo de uso y se provocará fuga de refrigerante.
- ▲ Tome medidas adecuadas para proteger la unidad exterior como por ejemplo usando un protector contra animales pequeños. Los animales pequeños pueden hacer contacto entre las partes eléctricas y causar mal funcionamiento, humo o fuego.
- ▲ Por favor, avise al cliente que debe mantener limpia el área cercano a la unidad.
- ▲ La temperatura del circuito de refrigerante será alta, por favor separe los cables de conexión de unidades de los tubos de cobre que no estén térmicamente aislados.
- ▲ Sólo se permite a personal cualificado manejar, cargar, evacuar y tratar el refrigerante.
- ▲ Si la unidad se instala en zonas costeras u otras regiones con gas sulfato de atmósfera salada, se producirá corrosión y se acortará la vida útil de la unidad.

CONFORMIDAD DE LOS MODELOS SEGÚN LAS NORMATIVAS EUROPEAS

Clima: T1 Tensión: 230V
CE

Todos los productos satisfacen los requisitos de las siguientes normas europeas:

- 2014/53/EU(RED) - 2010/30/EU(ENERGY)
- 2014/517/EU(F-GAS) - 2006/1907/EC(REACH)
- 2009/125/EC(ENERGY)

RoHS

Los productos satisfacen los requisitos de la directiva 2011/65/EU establecida por el Parlamento Europeo y el Consejo sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (Directiva RoHS UE).

WEEE

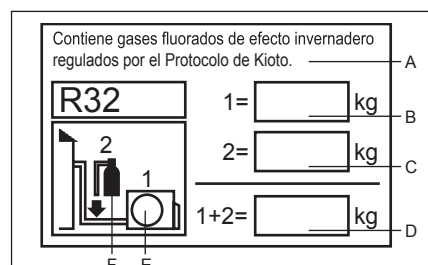
De acuerdo con la directiva 2012/19/EU del Parlamento Europeo, se informa al consumidor acerca de los requisitos de eliminación de productos eléctricos y electrónicos.

REQUISITOS DE ELIMINACIÓN:



Su aparato de aire acondicionado ha sido marcado con este símbolo, el cual significa que los productos de tipo eléctrico y electrónico no deben mezclarse con residuos domésticos sin clasificar. No intente desmontar el sistema personalmente: tanto el desmontaje del sistema de aire acondicionado como la manipulación del refrigerante, el aceite y cualquier otro componente deben ser llevados a cabo por un instalador capacitado, de acuerdo con la legislación local y nacional al efecto. Los aparatos de aire acondicionado deben ser manipulados en instalaciones de manipulación especializadas y aptas para su reutilización, reciclado y recuperación. Al garantizar la correcta eliminación de este producto, usted contribuirá a evitar las posibles consecuencias negativas que podría provocar sobre el medioambiente y la salud humana. Póngase en contacto con el instalador o la autoridad local pertinente si desea obtener más información. Las pilas deben ser extraídas del mando a distancia y eliminadas de forma independiente, de acuerdo con la legislación local y nacional al efecto.

INFORMACIÓN IMPORTANTE ACERCA DEL REFRIGERANTE UTILIZADO



Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto. No los libere libremente a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R32

GWP = Potencial de contribución al calentamiento global

Escriba con tinta indeleble:

- 1 la carga de refrigerante que contiene el producto de fábrica
 - 2 la cantidad de refrigerante adicional cargada durante la instalación y
 - 1+2 la carga total de refrigerante
- en la etiqueta de carga de refrigerante suministrada con el producto.

Una vez escritos los datos correspondientes, la etiqueta deberá adherirse cerca de la conexión de carga del producto (por ejemplo, sobre la parte interna de la cubierta de la válvula de retención).

A Contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto.

B Carga de refrigerante que contiene el producto de fábrica: consulte la placa de características de la unidad.

C Cantidad de refrigerante adicional cargada durante la instalación.

D Carga total de refrigerante.

E Unidad exterior.

F Botella de refrigerante y colector de carga.

Wi-Fi

Máxima potencia de transmisión inalámbrica (20 dBm)

Rango de frecuencia de operación inalámbrica (2400-2483.5MHz)

Modelo	Carga de fábrica(kg)	CO2 Equivalente(t)
AM25TK3-OU	0.51	0.34
AM35TK3-OU	0.53	0.36
AM50TK3-OU	0.90	0.61
AM68TK3-OU	1.20	0.81
NN25TR3-OU	0.51	0.34
NN35TR3-OU	0.53	0.36
AR35TK-OUT	0.53	0.36
AM2U40	1.00	0.68
AM2U50	1.40	0.95

tCO2=la carga total de refrigerante×GWP/1000

Requisitos de Carga y Descarga / Gestión de Transporte / Almacenamiento

• Requisitos de Carga y Descarga

- 1) Al cargar y descargar los productos, deben manejarlos cuidadosamente.
- 2) Se prohíbe las operaciones violentas y brutales, tales como golpear, lanzar, estrellar, chocar, arrastar y rodar, etc.
- 3) Deben capacitar a los estibadores para que ellos conozcan los peligros causados por la carga y el transporte brutales.
- 4) El lugar de carga y descarga debe estar equipado con extintores de polvo químico seco o dispositivos adecuados de extinción de incendios que estén dentro de su plazo de validez.
- 5) El personal sin capacitación debe estar apartado de los trabajos de carga y descarga de los aires acondicionados de refrigerantes inflamables.
- 6) Antes de la carga y descarga, se deben tomar medidas antiestáticas. Y durante la carga y descarga se prohíbe contestar el teléfono.
- 7) Se prohíbe fumar o usar llama abierta alrededor del aire acondicionado.

• Requisitos de Gestión de Transporte

- 1) El volumen máximo de transporte de los productos finales se determina según las leyes reglamentarias locales.
- 2) Los vehículos de transporte utilizados se determinan según las leyes reglamentarias locales.
- 3) Para los servicios de mantenimiento, deben usarse vehículos especiales para servicios de postventa. Las botellas de refrigerante y los productos para la reparación no se pueden transportar exponiéndolos al aire libre.
- 4) Los toldos o los materiales similares para la protección de los vehículos de transporte deben caracterizarse por cierta propiedad ignífuga.
- 5) En las carrocerías no abiertas, deben instalarse los dispositivos de alarma de fugas de refrigerantes inflamables.
- 6) Las carrocerías de los vehículos de transporte deben equiparse con dispositivos antiestáticos.
- 7) En la cabina de los vehículos deben llevar los extintores de polvo químico seco o los dispositivos adecuados de extinción de incendios que estén en plazo de validez.
- 8) En los lados y la parte de atrás de los vehículos de transporte deben pegarse tiras reflectantes de colores anaranjado y blanco o de colores rojo y blanco para advertir los vehículos de atrás que mantengan la distancia.
- 9) Durante el transporte, deben prestar atención a adelantar a velocidad uniforme para evitar la aceleración repentina o el frenazo.
- 10) Se prohíbe transportar artículos inflamables o artículos fáciles de generar electricidad estática en el mismo vehículo.
- 11) Durante el transporte, no se acerque a zonas de alta temperatura. Si la temperatura interior de la carrocería es demasiado alta, deben tomar las medidas necesarias para disipar el calor.

• Requisitos de Almacenamiento

- 1) Los embalajes para el almacenamiento de los equipos deben servir para evitar las fugas de refrigerantes causadas por las destrucciones mecánicas de los equipos interiores.
- 2) La máxima cantidad de equipos que se permite almacenar juntos se determina según las leyes reglamentarias locales.

Instrucciones de Instalación

• Precauciones de Instalación

¡ADVERTENCIA!

★ El aire acondicionado de refrigerantes R32 no se puede instalar en el cuarto del usuario donde la superficie es menor que la mínima establecida en la siguiente tabla. A fin de prevenir que la densidad de refrigerantes en el espacio interior supere al valor establecido para fugas de refrigerantes del sistema de enfriamiento de la unidad interior de aire acondicionado.

★ Se prohíbe usar otra vez el abocardado de tubería de conexión tras la fijación (influyendo en la estanqueidad).

★ Para los cables de conexión de las unidades exterior e interior, deben usar un cable de conexión completo y sin juntas de acuerdo con las especificaciones de funcionamiento y las instrucciones de instalación.

Mínima superficie de la habitación

Tipo	LFL ₃ kg/m ³	Carga Total /kg Mínima superficie de la habitación /m ²						
		1.224	1.836	2.448	3.672	4.896	6.12	7.956
R32	0.306		3	6	13	23	36	60

Máxima cantidad de carga de refrigerante (M)

modelo de unidad	M kg	modelo de unidad	M kg	modelo de unidad	M kg
AM25TK3-OU	0.81	AM68TK3-OU	1.6	AR35TK-OUT	0.83
AM35TK3-OU	0.83	NN25TR3-OU	0.81	AM2U40	1.4
AM50TK3-OU	1.3	NN35TR3-OU	0.83	AM2U50	1.8

• Precauciones de Seguridad

1. Procedimiento: realizar los trabajos según un procedimiento controlado para minimizar la probabilidad de producir riesgos.
2. Zonas: realizar la zonificación para evitar trabajar en espacios cerrados y garantizar el aislamiento adecuado. Antes de abrir el sistema de enfriamiento o realizar el tratamiento térmico, deben garantizar la ventilación o la apertura de las zonas.
3. Inspección en la obra: inspección de refrigerantes.
4. Extinción de incendios: colocar extintores en lugares cercanos. Se prohíben las fuentes de fuego o de alta temperatura y se deben colocar señales de "No Fumar".

• Inspección Abriendo las Cajas

1. Unidad interior: La unidad interior (evaporador), al salir de la fábrica se ha sellado con nitrógeno. Al retirar las cajas de embalaje, primero inspeccione el tapón plástico de color verde del tubo de gas del evaporador en la unidad interior. En su cubierta superior existe una marca de color rojo, si la marca de color rojo sobresale, significa que existe el nitrógeno en el interior. Luego inspeccione el tapón plástico de color negro de la conexión del tubo de líquido del evaporador de la unidad interior presionando con un destornillador de estrella para comprobar si existe el nitrógeno. Si de la unidad interior no surge nitrógeno, significa que en la unidad interior existen fugas. Por lo tanto no puede instalarse.
2. Unidad exterior: introduzca el detector de fugas en la caja del embalaje de la unidad exterior para inspeccionar si existen las fugas de refrigerante. Si existe fuga de refrigerante, no puede instalarse. Se necesita transportar al Departamento de Mantenimiento.

• Inspección de Ambiente de Instalación

1. Inspeccione la superficie de la habitación. La superficie no puede ser menor que la establecida en la etiqueta de advertencia en la unidad interior.
2. Inspeccione el área cercana al lugar de instalación. La unidad exterior de aire acondicionado con refrigerante inflamable no puede instalarse en el espacio cerrado.
3. Bajo la unidad interior, no puede existir una fuente de alimentación ni interruptores u otros objetos de alta temperatura, tales como la fuente de fuego, calentador de aceite, etc.
4. La fuente de alimentación debe tener el cable de puesta a tierra y estar instalado de forma segura.
5. Al perforar los agujeros de la pared con taladro eléctrico, debe confirmar con anticipación si en el lugar previsto por el usuario existen canalizaciones enterradas de agua, electricidad y gas. Sólo pueden instalar si no existe la situación mencionada. Se recomienda utilizar los agujeros de la pared reservados en la casa.

• Principios de Seguridad de Instalación

1. Garantice la buena ventilación del lugar de instalación (abriendo las ventanas y las puertas).
2. En la zona de refrigerante inflamable, se prohíbe la presencia de llama abierta o una fuente de calor con temperatura superior a 548°C, incluidos soldadura, cigarrillo, tostador, etc.
3. Tome medidas antiestáticas, tales como: vestirse con ropas de algodón puro, colocarse guantes de algodón puro, etc.
4. Seleccione lugares fáciles para la instalación o para el mantenimiento. No puede seleccionar lugares cercanos a una fuente de calor o en ambiente combustible y explosivo.
5. Durante la instalación, si existe fuga de refrigerante de la unidad interior, cierre la válvula de la unidad exterior inmediatamente y abra las ventanas para la ventilación. Todos el personal debe salir del interior. Tras la fuga completa de refrigerante, realice la detección de la densidad en el ambiente del interior. Sólo pueden manejarlo hasta que la densidad llegue al nivel de seguridad.
6. Si el producto se ha dañado, se debe transportar al punto de mantenimiento para su tratamiento. Se prohíbe realizar operaciones de soldadura de tubos de refrigerante en el lugar del usuario.
7. El lugar para instalar el aire acondicionado debe ser fácil para la instalación o el mantenimiento. Y alrededor de las salidas y entradas de aire de las unidades exterior e interior no pueden existir obstáculos. También deben evitar la presencia de aparatos eléctricos, interruptores de fuente de alimentación, tomas de corriente, objetos de valor y productos de alta temperatura bajo el alcance de las líneas laterales de ambos lados de la unidad interior.



Cuidado con la
electricidad estática



Sin fuente de fuego alrededor
del lugar de instalación

Ropas de
algodón puro

Guantes
antiestáticos

Gafas de seguridad



Lea el manual de operador



Lea el manual técnico



Manual de operador; instrucciones de operación

- **Requisitos de Seguridad Eléctrica**

Atención:

1. Al realizar el cableado eléctrico, deben prestar atención a las condiciones ambientales (temperatura ambiente, luz directa de sol, lluvia, etc.) y realizar una protección eficaz.
2. Para los cables de alimentación y los cables de conexión deben utilizar los cables de núcleo de cobre acorde con las disposiciones de las normas locales.
3. La unidad interior y la unidad exterior deben estar conectadas a tierra con seguridad.
4. Primero conecte los cables de la unidad exterior, luego conecte los cables de la unidad interior. Después de terminar el cableado y la conexión frigorífica del aire acondicionado, conecte la fuente de alimentación.
5. Necesitan tener de circuito específico y contar con dispositivos de protección de fugas de electricidad de suficiente capacidad.

- **Requisitos de Cualificación de los Instaladores**

Deben tener la cualificación adecuada de acuerdo con las disposiciones de las leyes locales del país.

- **Instalación de Unidad Interior**

1. **Fijación de placa de pared y disposición de tuberías**

Para la unidad interior, si al utilizar la manguera de drenaje ya sea al lado izquierdo o al derecho, o si la conexión frigorífica del evaporador de la unidad interior y su abocardado no pueden extenderse hacia el lado exterior para la instalación, conecte el tubo de conexión de la unidad con la conexión de la tubería del evaporador de la unidad interior utilizando la tecnología de abocardado.

2. **Disposición de tuberías**

Al disponer el tubo de conexión, la manguera de drenaje y los cables de conexión de unidad, la manguera de drenaje debe colocarse por abajo, los cables de conexión deben colocarse arriba. Los cables de alimentación y los cables de conexión de la unidad no se pueden cruzar o enrollar, y para el tubo de drenaje (en particular en el interior y en la máquina) se necesita enrollar los materiales de aislamiento térmico para el tratamiento de aislamiento de calor.

3. **Detección de fugas inyectando el nitrógeno y manteniendo la presión**

Tras conectar el evaporador de la unidad interior y el tubo de conexión (después de la soldadura) y ajustarlo por la válvula de reducción de presión de la botella de nitrógeno, inyecte nitrógeno a presión superior a 4,0 MPa en el evaporador y luego cierre la válvula de la botella de nitrógeno. Realice la detección de fugas por jabonaduras o detector de fugas. Observe si la presión del sistema baja manteniendo la presión por lo menos de 5 minutos. Si la presión baja, significa que existen las fugas. Después de tratar los puntos de fuga, repita los procesos de detección de fugas inyectando el nitrógeno y manteniendo la presión.

Tras realizar la detección de fugas inyectando el nitrógeno y manteniendo la presión después de conectar el evaporador de la unidad interior y la tubería de conexión, conecte la válvula globo de dos vías y la de tres vías de la unidad exterior y atornille el tapón de cobre de la tubería de conexión. Luego inyecte el nitrógeno de presión superior a 4,0 MPa por la manguera de inyección en la boca de mantenimiento de la válvula globo de tres vías de la unidad exterior y luego cierre la válvula de la botella. Realice la detección de fugas por jabonaduras o detector de fugas. Observe si la presión del sistema baja manteniendo la presión por lo menos de 5 minutos. Si la presión baja, significa que existen las fugas. Después de tratar los puntos de fuga, repita los procesos de detección de fugas inyectando el nitrógeno y manteniendo la presión.

Las operaciones mencionadas también pueden realizarse después de conectar la unidad interior y la tubería y conectar la válvula globo de dos vías y la de tres vías de la unidad exterior. Conecte la botella de nitrógeno y el manómetro en la boca de mantenimiento de la unidad exterior, y luego inyectar el nitrógeno a presión superior a 4,0 Mpa, detecte si existen fugas manteniendo la presión por 5 minutos. Inspeccione completamente la conexión de la unidad interior o la conexión de soldadura y la conexión de la válvula globo de dos vías y la de tres vías de la unidad exterior, y no deben existir puntos de fuga. Al instalar, se necesita garantizar que todos los conectores están accesibles para la detección de fugas.

Al terminar los procesos anteriores (la detección de fugas inyectando nitrógeno y manteniendo la presión es normal), entre en el próximo proceso: realización de vacío con la bomba de vacío.

- **Instalación de Unidad Exterior**

1. **Conexión de instalación y fijación**

Atención:

- a) Garantice que no existe una fuente de fuego a menos de 3 metros alrededor del lugar de instalación.
- b) El detector de fuga de refrigerante debe colocarse en el lugar más bajo en la unidad exterior y estar en estado abierto.



1) Fijación de instalación

Fije el soporte de la unidad exterior en la pared, luego fije la unidad exterior en el soporte de la unidad y mantenga en nivel horizontal. Si se instala en la pared o el techo, fije bien el soporte para prevenir daños por viento fuerte.

2) Tubo de conexión de instalación

La boca cónica del tubo de conexión debe apuntar a la superficie cónica correspondiente del conector de la válvula.

Atornille la tuerca del tubo de conexión y luego atornillela con la llave. El par de apriete no puede ser demasiado grande, de lo contrario, podrá dañar la tuerca.

• Vacío

Para la extracción de vacío, necesitan conectar con el vacuómetro digital. El vacío por lo menos debe durar 15 minutos y la presión del vacuómetro debe ser menos que 60Pa. Cierre el equipo de vacío y observe si la lectura del vacuómetro digital vuelve a subir tras esperar 5 minutos manteniendo la presión. Después de confirmar la ausencia de fugas, podrán abrir la válvula globo de dos vías y la de tres vías de la unidad exterior. Luego desmonte la manguera de vacío conectada a la unidad exterior.

• Detección de Fugas

Realice la detección de fugas para los conectores de los tubos de conexión de la unidad exterior. Podrá realizar la detección de fugas por el método de detección de fugas sencillo de burbujas o utilizando el detector de fugas especial.

• Ítems de Inspección tras la Instalación y Puesta en Marcha

Ítems de inspección tras la instalación

Ítems para inspeccionar	Situación probable si se instala incorrectamente
¿Se instaló con firmeza y seguridad?	La unidad podrá caerse, vibrarse o producir ruidos.
¿Se inspeccionaron las fugas de gases?	Podrá causar el insuficiente volumen de enfriamiento (calefacción)
¿La unidad tiene suficiente aislamiento térmico?	Podrá causar condensación de rocíos y goteo.
¿El drenaje es fluido?	Podrá causar condensación de rocíos y goteo.
¿La tensión de la fuente de alimentación coincide con la placa de identificación del producto?	La máquina podrá producir averías o los componentes podrán quemarse.
¿Se instalaron correctamente las líneas y las tuberías?	La máquina podrá producir averías o los componentes podrán quemarse.
¿La unidad ha sido puesta a tierra con seguridad?	Existen riesgos de fugas de electricidad.
¿El tipo de líneas eléctricas cumple con las disposiciones?	La máquina podrá producir averías o los componentes podrán quemarse.
¿Existen obstáculos en las salidas y entradas de aire de las unidades interior y exterior?	Podrá causar el insuficiente volumen de enfriamiento (calefacción)
¿Se ha registrado/anotado la longitud del tubo de refrigerante y el volumen de recarga de refrigerante?	No se puede gestionar/confirmar el volumen de refrigerante recargado.

Puesta en Marcha

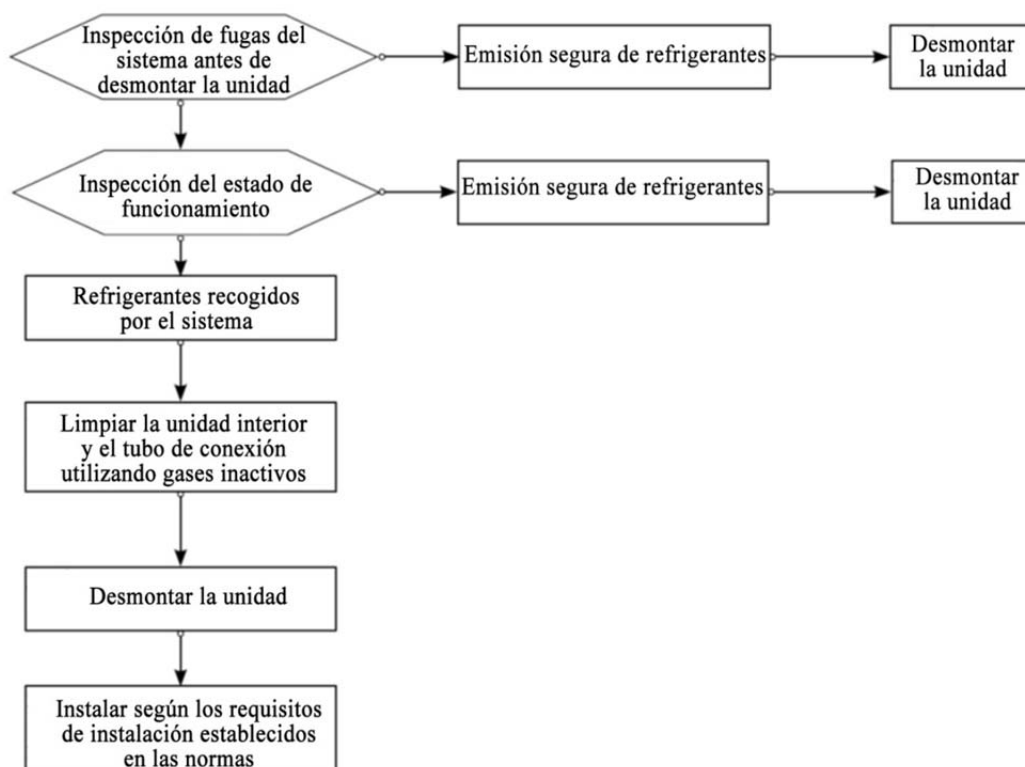
1. Preparación de puesta en marcha

- (1) No se puede conectar la fuente de alimentación antes de terminar todos los trabajos de instalación y los de certificación de detección de fugas.
- (2) Las líneas de control se conectan correctamente y todas las líneas eléctricas se conectan firmemente.
- (3) La válvula globo de dos vías y la válvula globo de tres vías necesitan abrirse.
- (4) Deben eliminar todos los objetos sueltos, en particular las virutas metal y los pedazos de hilos, desde el cuerpo de la unidad.

2. Metodo de Puesta en Marcha

- (1) Conecte la fuente de alimentación, pulse el botón de "ON / OFF" en el control remoto, y el aire acondicionado empieza a funcionar.
- (2) Pulse el botón de "Modo", seleccione los modos de trabajo de refrigeración, calefacción y ventilación para observar si funcionar normalmente.

Procedimiento de Trasladar la Unidad



Atención: Si necesita trasladar la unidad, debe cortar los conectores de los tubos de gas y líquido del evaporador de la unidad interior con el cortador, reabocinarlos y conectarlos (la conexión de la unidad exterior es igual a las operaciones anteriores).

Instrucciones de Mantenimiento

Precauciones de Mantenimiento

Precauciones

- No se permite mantener ni reparar las averías en el sitio del usuario si se necesita realizar trabajos de soldadura para las tuberías interiores o los componentes de refrigeración del sistema de enfriamiento del aire acondicionado con refrigerantes R32.
- Durante la reparación, no se permite inspeccionar, mantener ni reparar las averías en el sitio del usuario si se necesitan realizar operaciones de montaje y desmontaje y flexión en gran medida para el intercambiador de calor del equipo, por ejemplo, las operaciones de cambio para el chasis de la unidad exterior y montaje y desmontaje integrales para el condensador, etc.
- No se permite realizar el mantenimiento ni la reparación en el sitio del usuario para las operaciones de cambio del compresor o las piezas del circuito de refrigerante.
- Se permite realizar las detecciones y reparaciones de averías que no se refieren al recipiente de líquido, la tubería de refrigeración interior y los componentes de refrigeración, se incluyen las operaciones de mantenimiento que no necesitan abrir los componentes de refrigeración ni soldar, así como la limpieza y el drenaje del sistema de enfriamiento, etc.
- Si necesitan cambiar los tubos de gas y líquido durante el mantenimiento, deben cortar los conectores de los tubos de gas y líquido del evaporador de la unidad interior con el cortador, reabocinarlos y conectarlos (la conexión de la unidad exterior es igual a las operaciones anteriores).

Requisitos de Cualificación del Personal de Mantenimiento

1. Todos los operadores o personal de mantenimiento del circuito de refrigeración deben lograr los certificados válidos emitidos por los organismos de evaluación aprobatorios por la industria para confirmar que ellos tienen las cualificaciones para la disposición segura de refrigerantes exigidas en las especificaciones de evaluación por la industria.
2. Sólo se puede realizar el mantenimiento de los equipos según los métodos recomendados por los fabricantes de equipos. Si necesitan que otros profesionales ayuden a mantener y reparar los equipos, se debe realizarlo bajo la supervisión del personal que cuenta con la cualificación de utilización de refrigerantes inflamables.

Inspección Ambiente de Mantenimiento

- Se prohíbe la existencia de fugas de refrigerantes en la habitación antes de los trabajos.
- Sólo se puede trabajar en la habitación que cumple con la superficie exigida en la placa de identificación.
- Se debe mantener la ventilación continua durante el proceso de mantenimiento.
- Se prohíbe la aparición de una llama abierta o de fuentes de calor con temperatura más de 370 grados que son fáciles de generar la llama abierta en la zona de mantenimiento.
- Se debe mantener apagados los móviles de los personales en el cuarto y mantener apagados las fuentes de alimentación de los productos electrónicos radiantes.
- Se debe equipar con un extintor de polvo químico seco o de dióxido de carbono en la zona de mantenimiento, y el extintor debe estar en el estado que se puede utilizar.

Requisitos del Sitio de Mantenimiento

- Se debe instalar el sitio de mantenimiento en el lugar bien ventilado y plano. Y se prohíbe instalar en el sótano.
- Se debe zonificar el sitio de mantenimiento en la zona de soldadura y la zona de no soldadura, y márkuelas claramente. Y entre las dos zonas debe existir una cierta distancia segura.
- Se debe instalar los equipos de ventilación y escape en el sitio de mantenimiento, y se pueden instalar ventilador de escape, ventilador, ventilador de techo, ventilador de suelo y tubería especial de escape etc., para cumplir con los requisitos de volumen de ventilación y escape regular, y evitar la acumulación de gas refrigerante.
- Se deben equipar con detector de fugas de refrigerante inflamable y otros instrumentos, y contar con el sistema de gestión de instrumentos de detección de fugas, confirme que el detector de fugas se puede utilizar normalmente.
- Se deben equipar con suficientes bombas de vacío especiales de refrigerantes inflamables y equipos de carga de refrigerantes, y contar con el sistema de gestión de mantenimiento del equipo para asegurar que los equipos de mantenimiento sólo se pueden aplicar al vacío y la carga de refrigerantes inflamables de un cierto tipo y no se pueden mezclar los refrigerantes inflamables.
- Se debe instalar interruptor general fuera del sitio, con el dispositivo de protección (a prueba de explosión).
- Coloque la botella de nitrógeno, la botella de acetileno y la botella de oxígeno separadamente, la distancia entre el gas y la zona de trabajos con llama abierta debe ser superior a 6m, en la botella de acetileno se debe instalar la válvula de retorno de llama, y los tubos de acetileno y oxígeno se deben conectar según los colores exigidos por los estándares locales.
- Se debe colocar la placa de advertencia “No Fuego” en la zona de mantenimiento.
- Se deben equipar con los dispositivos de extinción de incendios como el extintor de polvo químico seco o de dióxido de carbono, etc., los cuales son aplicables a extinguir los incendios de aparatos eléctricos y estar en buen estado.
- Los equipos de ventilación y escape y otros equipos eléctricos del sitio de mantenimiento deben ser fijos relativamente, y con tendidos de líneas estandarizados; se prohíben el uso de líneas eléctricas temporales ni tomacorrientes temporales.

Métodos de Detección de Fugas

- La inspección de fugas de refrigerantes se debe realizar en el ambiente sin fuente de ignición potencial. Y no use el detector de halógeno (o cualquier otro detector que se usa la llama abierta) para la detección.
- En cuanto al sistema que contiene refrigerantes inflamables, se puede realizar la detección con el detector de fugas electrónico, que se debe calibrar en el ambiente sin refrigerantes durante la detección de fugas, asegurando que el detector de fugas no se convierte en la fuente de ignición potencial y es aplicable a refrigerantes para la detección. El detector de fugas se debe establecer de la densidad inflamable mínima de refrigerantes (se expresa con el porcentaje), se utiliza la densidad segura de refrigerantes y se regula hasta el rango de medición adecuado de la densidad de gas (la máxima es 25%).
- Los líquidos que se utilizan en la detección de fugas son aplicables a la mayoría de los refrigerantes, pero no se utiliza disolvente con cloro para evitar que el cloro reaccione con el refrigerante y corroan la tubería de cobre.
- Si sospechan que existen fugas, deben eliminar todas las llamas abiertas desde el sitio o extinguir los fuegos.
- Si los lugares que existen fugas se necesitan soldar, deben recuperar todos los refrigerantes o aislar los refrigerantes completamente en las partes lejos del punto de fuga (se usa la válvula globo). Antes de la soldadura y durante la soldadura, deben utilizar el nitrógeno sin oxígeno (OFN) para purificar todo el sistema.

Principios de Seguridad

- Durante el mantenimiento del producto, el sitio debe contar con suficiente ventilación, y se prohíben cerrar todas las puertas y ventanas.
- Se prohíbe operar con llama abierta, incluyendo soldar y fumar, se prohíbe usar los móviles, y deben informar a los usuarios que no pueden cocinar con llama abierta, etc.
- Durante el mantenimiento del producto en las estaciones secas, cuando la humedad relativa es inferior al 40%, deben tomar las medidas antiestáticas que incluyen: vestirse ropas de algodón puro para protección contra la electricidad estática y enguantarse los guantes de algodón puro etc.
- Si se encuentran fugas de refrigerante inflamable durante el mantenimiento, necesitan tomar las medidas de ventilación obligatoria y tapar las fuentes de fugas.
- Si la avería del equipo conlleva que se necesita encender el sistema de enfriamiento para mantener y reparar, se necesita transportar al punto de mantenimiento para el tratamiento. Se prohíbe realizar las operaciones de soldar los tubos de refrigerantes ni otras operaciones en el sitio del usuario.
- Si durante el mantenimiento aparece la situación que faltan accesorios y se necesita volver a solucionarlo al domicilio, deben recuperar el aire acondicionado en su estado original.
- Durante el proceso completo de mantenimiento se necesita asegurar que el sistema de enfriamiento se pone a tierra seguramente.
- En reparaciones a domicilio con la botella de acero de refrigerantes, y refrigerantes cargados, la botella de refrigerantes no puede superar al valor establecido. Cuando la botella de acero se almacena en el vehículo o se coloca en el sitio de instalación y mantenimiento, se debe fijar, colocar verticalmente, y alejar de la fuente de calor, la fuente de fuego, la fuente de radiación y los equipos eléctricos.

Ítems de operaciones de mantenimiento

Requisitos de Operaciones de Mantenimiento

- Se debe utilizar el nitrógeno para limpiar el circuito antes de operar el sistema de refrigeración, vacíe la unidad exterior con la duración no menos de 30 minutos, luego, introduzca el nitrógeno sin oxígeno de 1,5-2,0 MPa para realizar la purga de nitrógeno por 30 segundos - 1 minuto, después de confirmar que las partes que se necesitan tratar se han eliminado los gases residuales de refrigerantes inflamables, pueden realizar el tratamiento de reparación del sistema de enfriamiento.
- Asegurese que no pueda ocurrir la contaminación mutua entre los diferentes refrigerantes, cuando utilizan refrigerantes para cargar los instrumentos. La longitud total de la tubería de refrigerantes debe ser la más corta posible para reducir el volumen residual de los refrigerantes dentro de la tubería.
- Mantenga el depósito de refrigerantes en el estado vertical, y fíjelo.
- Asegure que el sistema de enfriamiento se ponga a tierra antes de cargar refrigerantes.
- Durante la carga deben cargar los refrigerantes del tipo y cantidad correspondientes según los requisitos de la placa de identificación y se prohíbe sobrecargar.
- Después de terminar el mantenimiento del sistema de enfriamiento, se debe hacer el método de sellado seguro para cerrar el sistema.
- Asegure que el mantenimiento en curso no destruya o reduzca el nivel de protección de seguridad del sistema original.

Trabajos de Mantenimiento de Componentes Eléctricos

- Se debe utilizar el detector de fugas especial a inspeccionar las fugas de refrigerantes para una parte de los componentes eléctricos de mantenimiento.
- Después de terminar el proceso de mantenimiento, no se puede modificar ni desmontar o cancelar los componentes que cuentan con las funciones de protección de seguridad.
- Durante el mantenimiento de los elementos cerrados, antes de abrir la tapa de sellado, se debe cortar la fuente de alimentación del aire acondicionado. Cuando se necesita suministrar la electricidad, deben realizar las detecciones de fugas seguidas para los puntos más peligrosos con el fin de evitar que las situaciones peligrosas potenciales aparezcan.
- Se debe prestar atención especial al cambio de la carcasa que no puede influir en el nivel de protección durante el mantenimiento de los componentes eléctricos.
- Asegure que tras el mantenimiento, la función de sellado no se destruya o los materiales de sellado no pierdan la función de evitación de entrada de gases inflamables a causa de envejecimiento. Y los componentes sustitutos deben cumplir los requisitos de recomendación del fabricante del aire acondicionado.

Mantenimiento de Elementos de Seguridad Intrínseca

Definición de seguridad intrínseca: indica los componentes no peligrosos durante los trabajos continuos con gases inflamables.

- Antes de cualquier trabajo de mantenimiento, se necesita realizar la detección de fugas y la inspección de confiabilidad de puesta a tierra del aire acondicionado para asegurar que trabajen con la confiabilidad de puesta a tierra y sin fugas.
- Cuando no se puede asegurar que el aire acondicionado no supere a los límites de tensión y corriente permitidos durante su uso, no se puede aumentar ninguna inductancia o capacidad eléctrica.
- Las piezas reemplazadas sólo se pueden utilizar los elementos designados por el fabricante del aire acondicionado, en caso contrario, se puede provocar el incendio durante las fugas de refrigerantes a causa de los problemas de elementos.
- Durante el mantenimiento que no se refieren a los componentes del sistema, deben prestar atención a la protección de las piezas de tubería del sistema para asegurar que no conduzcan a fugas a causa del mantenimiento.
- Después de terminar el mantenimiento y antes de ponerse en marcha, se necesita utilizar el detector de fugas o el líquido de detección de fugas a realizar la detección de fugas y la inspección de confiabilidad de puesta a tierra para el aire acondicionado, y el aire acondicionado se enciende a funcionar con la premisa que asegura que no tengan fugas y la puesta a tierra sea segura.

Eliminación y Vacío

Se debe operar según los procedimientos convencionales cuando realizan el mantenimiento o otros trabajos para el circuito de refrigeración. Pero también se debe considerar principalmente la combustibilidad de refrigerantes, y se opera según los procedimientos siguientes:

- Elimine refrigerantes;
- Purifique la tubería con gases inactivos;
- Vacíe;
- Purifique la tubería con gases inactivos por otra vez;
- Corte la tubería o realice la soldadura.

El refrigerante se debe recuperar en el depósito apropiado. El sistema se debe utilizar el nitrógeno sin oxígeno para purgar con el fin de asegurar la seguridad. Este proceso se puede necesitar repetir unas veces. Este trabajo no se puede realizar utilizando el aire comprimido o el oxígeno.

Bajo el estado vacío del sistema, el proceso de purga carga el nitrógeno sin oxígeno al sistema para llegar a la presión de trabajo, luego, emite el nitrógeno sin oxígeno a la atmósfera, por último, vacía el sistema. Repita este proceso hasta que los refrigerantes en el sistema se eliminan completamente. Después de la última vez de carga del nitrógeno sin oxígeno, emita los gases hasta la presión atmosférica, luego, el sistema se puede soldar. Si se realizan los trabajos de soldadura de tubería, las operaciones mencionadas son muy necesarias.

Asegure que alrededor de la salida de la bomba de vacío no exista ninguna fuente de fuego abrasadora y esté ventilado bien.

Trabajos de Soldadura

- Asegure que la zona de mantenimiento esté de buena ventilación, las máquinas de mantenimiento se han realizar los trabajos de vacío mencionados, vacíe los refrigerantes del sistema y se deben vaciar al lado de la unidad exterior.
- Antes de realizar los trabajos de soldadura para la unidad exterior, se necesita confirmar que en la unidad exterior no existe ningún refrigerante y asegurar que se han vaciado y limpiado los refrigerantes del sistema.
- En cualquier caso, no se permite cortar la tubería de refrigeración con el soplete soldador. Si se necesita desmontar la tubería de refrigeración, se debe utilizar el cortador de tubos para operar y se necesita operar alrededor del ventilador.

Procedimiento de Carga de Refrigerantes

Como las complementariedades de los procedimientos convencionales, se añaden los siguientes requisitos:

- Asegure que no pueda ocurrir la contaminación mutua entre los diferentes refrigerantes, cuando utilizan refrigerantes para cargar los instrumentos. La longitud total de la tubería de refrigerantes debe ser la más corta como lo posible para reducir el volumen residual de los refrigerantes dentro de la tubería;
- Mantenga el depósito de refrigerantes vertical hacia arriba;
- Asegure que el sistema de enfriamiento se ponga a tierra antes de cargar refrigerantes;
- Pegue la etiqueta al sistema después de terminar la carga;
- Se prohíbe sobrecargar; se debe prestar atención a añadir el refrigerantes lentamente;
- En el caso que se han inspeccionado las fugas del sistema, se necesita solucionar el punto de fugas y después, se pueden realizar la carga de refrigerantes;
- Al cargar, se debe utilizar la balanza electrónica o la balanza de resorte para medir el volumen de carga. Y preste atención a soltar la manguera de conexión entre el depósito de refrigerantes y los equipos de carga apropiadamente para evitar que el estrés de la manguera de conexión influya en la precisión de pesar.

Requisitos de sitios de almacenamiento de refrigerantes

- El depósito de refrigerantes se debe colocar individualmente en el ambiente de -10 a 50°C bien ventilado, y se pega la etiqueta de advertencia;
- Las herramientas de mantenimiento que se contactan con refrigerantes se deben almacenar y utilizar individualmente, y las herramientas de mantenimiento de diferentes refrigerantes no se pueden mezclar para utilizar o colocar.

Deshecho y Recuperación

Deshecho

Antes de realizar el presente procedimiento, los técnicos deben haber conocido completamente los equipos y todas sus propiedades. Se recomienda que tomen el método de recuperación segura de refrigerantes. Si se necesita reutilizar refrigerantes recuperados, antes de realizar los trabajos, deben analizar las muestras de refrigerantes y aceite. Y antes de la prueba, se debe asegurar que obtenga la fuente de alimentación necesaria.

- (1) Conozca los equipos y su funcionamiento;
- (2) Desconecte la fuente de alimentación;
- (3) Antes de realizar el presente procedimiento, asegure que:
 - Si se necesita, los equipos de operaciones mecánicas deben facilitar las operaciones de la botella de refrigerante;
 - Todos los equipos de protección personal están disponibles y se pueden utilizar correctamente;
 - El proceso completo de recuperación se debe realizar bajo las directrices del personal cualificado;
 - Los equipos de recuperación y los recipientes deben cumplir los estándares correspondientes.
- (4) Si es posible, se debe vaciar el sistema de enfriamiento;
- (5) Si no se llega al estado vacío, se debe extraer por muchos lugares para extraer los refrigerantes de todas las partes del sistema;
- (6) Antes de iniciar la recuperación, se debe asegurar que la capacidad del depósito sea suficiente;
- (7) Inicie y opere los equipos de recuperación según las instrucciones de operación del fabricante;
- (8) No llene excesivamente el depósito. (el volumen de inyección del líquido no supera al 80% del volumen del depósito)
- (9) A pesar de que dure cortamente, no se puede superar a la presión de trabajos máxima del depósito;
- (10) Después de terminar la carga del depósito y el proceso de trabajo, se debe asegurar que mueva el depósito y los equipos rápidamente y todas las válvulas de parada de los equipos se hayan cerrado;
- (11) Los refrigerantes recuperados no se pueden inyectar en el otro sistema de enfriamiento antes de la purificación e inspección.

Atención:

el aire acondicionado se debe marcar después de deshacerse y vaciar los refrigerantes, y las marcas deben contener la fecha y la anotación. Y aseguran que las marcas del aire acondicionado se puedan reflejar los refrigerantes inflamables abarcados en el presente aire acondicionado.

Recuperación

Al mantener o tratar de desguazar, se necesita eliminar los refrigerantes del sistema, y se recomienda eliminarlos completamente.

Cuando se ponen los refrigerantes en el depósito, sólo se puede utilizar el depósito de refrigerantes especial. Y se necesita asegurar que la capacidad del depósito se adapte al volumen de carga de refrigerantes de todo el sistema. Todos los depósitos que se utilizarán son específicamente para recuperar refrigerantes y se marcan las marcas de los refrigerantes (es decir el depósito de recuperación de refrigerantes especial). El depósito se debe equipar con la válvula de alivio de presión y la válvula globo, y está en el buen estado. Si es posible, el depósito vacío se debe vaciar y mantener en el estado de temperatura normal.

Los equipos de recuperación se deben mantener en el buen estado de trabajo, con las instrucciones de operación de equipos para consultar y los equipos se aplican a la recuperación de los refrigerantes inflamables. Además, se necesita el instrumento de pesaje con medición calificada que se puede utilizar normalmente. La manguera se debe conectar utilizando el conector desmontable sin fugas, y se mantiene en buen estado. Antes de utilizar los equipos de recuperación, se debe inspeccionar si están en buen estado, si poseen un mantenimiento adecuado, y todos los componentes eléctricos se han sellado para evitar que las fugas de refrigerantes provoquen el incendio. Si tienen algunas dudas, consulte al fabricante.

Los refrigerantes recuperados se deben almacenar en el depósito aplicable, se adjuntarán las instrucciones de transporte y se devuelven al fabricante de refrigerantes. No mezcle los refrigerantes en los equipos de recuperación, especialmente en el depósito.

Durante el transporte, la zona que carga el aire acondicionado de refrigerantes inflamables no se puede cerrar. En casos necesarios, tome las medidas antiestáticas para las herramientas de transporte. Al mismo tiempo, durante el transporte, la carga y descarga del aire acondicionado, se deben tomar las medidas de protección necesarias para asegurar que el aire acondicionado no se deteriore.

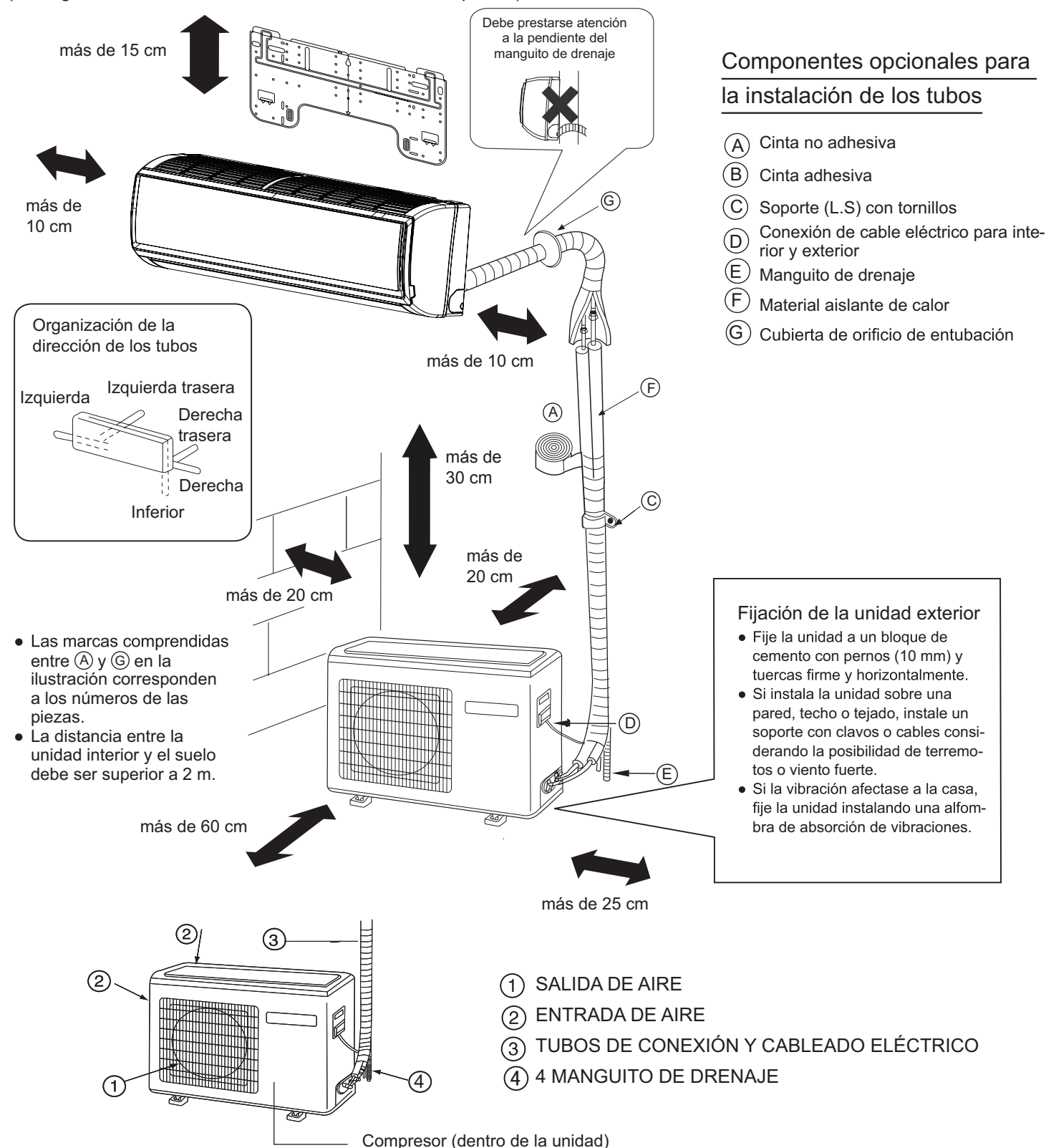
Cuando desmontan el compresor o eliminan el aceite del compresor, se necesita asegurar que el compresor se vacíe hasta el nivel adecuado para asegurar que no queden refrigerantes inflamables en el lubricante. El vacío se realiza antes de que el compresor se vuelva al proveedor. Sólo se permite utilizar el método de calentamiento eléctrico a calentar la carcasa del compresor para acelerar este proceso. Cuando el aceite se elimina desde el sistema, se debe asegurar la seguridad.

Dibujos de instalación de las unidades interior y exterior

Los modelos cumplen la norma R32 sobre refrigerantes libres de HFC.

Para obtener información sobre la instalación de las unidades interiores, consulte el manual de instalación proporcionado con las mismas.

(El diagrama muestra una unidad interior montada en pared.)



Si se usa el tubo de drenaje del lado izquierdo, asegúrese de que el orificio se comunique.

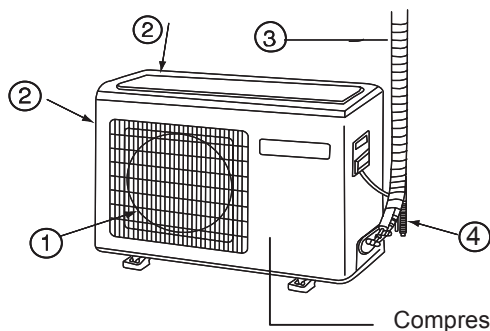
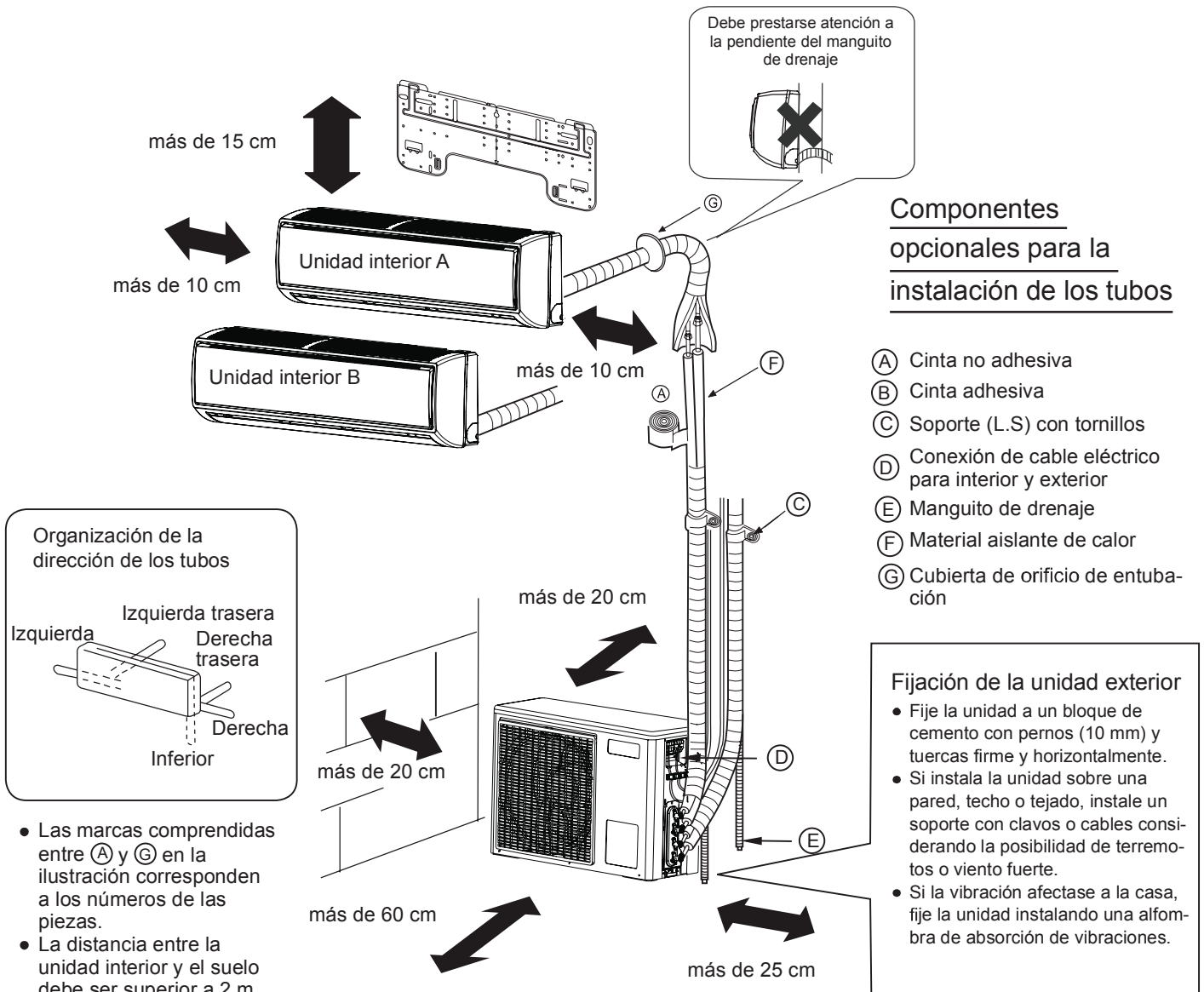
- La imagen anterior de las unidades interior y exterior solamente sirve de referencia. Remítase al producto real adquirido.

Dibujos de instalación de las unidades interior y exterior

Los modelos cumplen la norma R32 sobre refrigerantes libres de HFC.

Para obtener información sobre la instalación de las unidades interiores, consulte el manual de instalación proporcionado con las mismas.

(El diagrama muestra una unidad interior montada en pared.)



- ① SALIDA DE AIRE
- ② ENTRADA DE AIRE
- ③ TUBOS DE CONEXIÓN Y CABLEADO ELÉCTRICO
- ④ 4 MANGUITO DE DRENAJE

Compresor (dentro de la unidad)



Si se usa el tubo de drenaje del lado izquierdo, asegúrese de que el orificio se comuniqué.

- La imagen anterior de las unidades interior y exterior solamente sirve de referencia. Remítase al producto real adquirido.

Precauciones de seguridad

Lea detenidamente la siguiente información para poner en funcionamiento el aire acondicionado de forma correcta.

A continuación se enumeran tres tipos de precauciones de seguridad y sugerencias.

⚠ ADVERTENCIA Si realiza operaciones de forma incorrecta, pueden producirse graves consecuencias, como la muerte o graves lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN Si realiza operaciones de forma incorrecta, pueden producirse lesiones o daños en la máquina; en algunos casos pueden producirse graves consecuencias.

INSTRUCCIÓN: Esta información puede asegurar el correcto funcionamiento de la máquina.

Símbolos utilizados en las ilustraciones

⊘ : indica una acción que se debe evitar.

❗ : indica que es obligatorio seguir las instrucciones importantes.

⚡ : indica un componente que se debe conectar a tierra.

⚡ : atención a las descargas eléctricas (este símbolo se muestra en la etiqueta de la unidad principal.)

Después de leer este manual, entréguesela a aquellas personas que utilicen a la unidad.

El usuario de esta unidad debe tener este manual a mano y ponerlo a disposición de quienes repararán o reubicarán la unidad. Asimismo, debe ponerlo a disposición de los nuevos usuarios cuando el producto cambio de manos.

Asegúrese de seguir estas importantes precauciones de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

• Si se producen fenómenos anormales (por ejemplo, olor a quemado), corte la fuente de alimentación inmediatamente, y póngase en contacto con el distribuidor para averiguar el método de manipulación. En dicho caso, si sigue utilizando el aire acondicionado, éste resultará dañado, y pueden producirse descargas eléctricas o peligro de incendio.



• Tras un largo período de tiempo sin utilizar el aparato de aire acondicionado, debe comprobar la base para ver si se han producido daños. Si la base dañada no se repara, es posible que la unidad se caiga y provoque accidentes.



• No desmonte la boca de salida de la unidad exterior. La exposición del ventilador es muy peligrosa, ya que puede provocar lesiones en las personas.



• Cuando necesite mantenimiento y reparación, llame al distribuidor para gestionarlo. Si el mantenimiento y la reparación se realizan de forma incorrecta podrían producirse fugas de agua, descargas eléctricas y peligro de incendio.



⚠ ADVERTENCIA

• No se pueden colocar cosas o personas sobre la unidad exterior. La caída de cosas o personas puede provocar accidentes.



• No ponga en funcionamiento el aire acondicionado con las manos mojadas. De lo contrario, se producirán descargas eléctricas.



• Utilice sólo fusibles del tipo correcto. No se puede utilizar ningún cable ni otro material que sustituya al fusible, de lo contrario, se producirán fallos o incendio.



• Utilice el tubo de descarga correctamente para asegurar la eficacia de la descarga. Si utiliza el tubo de forma incorrecta podrían producirse fugas de agua.

• Interruptor de circuito de fugas eléctricas instalado. Provoca descargas eléctricas con facilidad sin el interruptor de circuito.

• El aire acondicionado no puede instalarse en lugares con gases inflamables, ya que podrían provocar peligro de incendio. El distribuidor es el responsable de la instalación del aparato de aire acondicionado. Si la instalación se realiza de forma incorrecta podrían producirse fugas de agua, descargas eléctricas y peligro de incendio.

• Llame al distribuidor para tomar medidas que eviten fugas de refrigerante. Si el aparato de aire acondicionado está instalado en una habitación pequeña, asegúrese de tomar las medidas necesarias para evitar asfixia, incluso en caso de fuga de refrigerante.

• Cuando el aire acondicionado se instala o se vuelve a instalar, el distribuidor es el responsable de dichas tareas. Si la instalación se realiza de forma incorrecta podrían producirse fugas de agua, descargas eléctricas y peligro de incendio.

• Conecte el cable de conexión a tierra.

El cable de conexión a tierra no debe conectarse al tubo de gas, tubo de agua, barra pararrayos o línea telefónica. Si la conexión a tierra se realiza de manera incorrecta, podrían producirse descargas.



Puesta a tierra

Precauciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • La unidad debe ser instalada por un profesional. La instalación inadecuada por una persona no cualificada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio. • Coloque la unidad en una superficie estable y nivelada que soporte el peso de la misma para impedir que se vuelque o se caiga, evitando así lesiones personales. • Utilice solamente los cables especificados para el cableado. Conecte de forma segura todos los cables y asegúrese de que los mismos no tensan los terminales. Los cables que no se conecten de forma correcta y segura, pueden generar calor y provocar un incendio. • Tome las medidas de seguridad necesarias contra tifones y terremotos para evitar que la unidad se caiga. • No realice ningún cambio o modificación a la unidad. Si surgen problemas, consultar distribuidor. Si las reparaciones no se realizan correctamente, se pueden producir fugas de agua en la unidad, lo que supone un riesgo de descargas eléctricas. También se puede producir humo o un incendio. | <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de seguir atentamente todos los pasos de este manual cuando instale la unidad. La instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas, humo o incendios. • Encomiende todos los trabajos eléctricos a un electricista profesional de forma que se cumplan las normativas locales y las instrucciones proporcionadas en este manual. Fije un circuito designado exclusivamente a la unidad. La instalación inadecuada o la falta de capacidad de los circuitos puede hacer que la unidad no funcione correctamente o presente riesgos de descargas eléctricas, humo e incendio. • Acople de forma segura la cubierta de terminales (panel) a la unidad. Si se instala incorrectamente, puede entrar polvo y/o agua en la unidad lo que supone un riesgo de descargas eléctricas, humo o incendio. • Utilice únicamente el refrigerante R410A tal y como se indica en la unidad cuando la instale o reubique. El uso de cualquier otro refrigerante o la penetración de aire en el circuito de la unidad puede provocar que ésta funcione en un ciclo anómalo, lo que puede provocar que se queme. |
|--|---|

⚠ ADVERTENCIA

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • No toque las aletas del intercambiador de calor con las manos al descubierto ya que están afiladas y son peligrosas. • En el caso de que haya una fuga de gas refrigerante, proporcione la ventilación adecuada a la sala. Si el gas refrigerante fugado queda expuesto a una fuente de calor, se pueden producir gases nocivos. • Con aparatos de aire acondicionado de tipo All-Fresh, el aire exterior se puede dirigir directamente dentro de la sala. Tenga esto en cuenta cuando instale la unidad. La exposición directa al aire de exterior puede suponer un riesgo para la salud así como causar deterioro en productos alimenticios. • No pase por alto las instrucciones de seguridad de los dispositivos y no cambie la configuración. Si pasa por alto las instrucciones de seguridad de la unidad, como por ejemplo el cambio de presión y el cambio de temperatura, o utiliza piezas distintas a las proporcionadas por el proveedor o el especialista, se pueden producir un incendio o explosión. | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando instale la unidad en una sala pequeña, protéjase contra la hipoxia causada por el refrigerante fugado que alcance el nivel umbral. Consulte al distribuidor para tomar las medidas necesarias. • Cuando reubique el aparato de aire acondicionado, consulte al proveedor o a un especialista. La instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios. • Después de completar las tarea de servicio, compruebe si quedan fugas de gas refrigerante. Si el gas refrigerante fugado queda expuesto a una fuente de calor, como por ejemplo un calefactor, una estufa o una parrilla eléctrica, se pueden producir gases nocivos. • Utilice solamente las piezas especificadas. La unidad debe ser instalada por un profesional. La instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas, humo o incendios. |
|---|--|

Precauciones de seguridad

Precauciones para manipular unidades para utilizarse con R32

⚠ Precaución	
No utilizar el tubo refrigerante asistente - El refrigerante usado y el aceite del refrigerador de los tubos existentes contiene una gran cantidad de cloro que deteriorará el aceite del refrigerador de la nueva unidad. - R410A es un refrigerante de alta presión y el uso de los tubos existentes puede dar lugar a reventones. Mantenga las superficies interior y exterior de los tubos limpias y sin contaminantes como el sulfuro, óxidos, partículas de polvo o suciedad, aceites y humedad. - Los contaminantes que se encuentran dentro del tubo refrigerante provocarán el deterioro del aceite refrigerante.	Utilice una bomba de vacío con una válvula de comprobación de flujo inverso. - Si se utilizan otros tipos de válvula, el aceite de la bomba de vacío retrocederá al circuito refrigerante y provocará el deterioro del aceite del refrigerador. No utilice las siguientes herramientas que hayan sido utilizadas con los refrigerantes convencionales. Prepare las herramientas que vaya utilizar exclusivamente con R32. (Colector, manguera de carga, detector de fuga de gas, válvula de comprobación de flujo inverso, base de carga del refrigerante, calibrador de vacío y equipo de recuperación de refrigerante.) - Si y el refrigerante y/o el aceite refrigerante residual de estas herramientas se mezcla con el refrigerante R32, éste se deteriorará. - Dado que el refrigerante R410A no contiene cloro, los detectores de fuga de gas para refrigeradores convencionales no funcionarán.

⚠ Precaución	
Almacene los tubos que se van a utilizar durante la instalación de las unidades interiores y mantenga ambos extremos de los tubos sellados hasta el preciso instante en el que se suelden. (Mantenga los ángulos y otras juntas envueltas en plásticos.) - Si entra polvo, suciedad o agua en el circuito refrigerante, el aceite de la unidad podría deteriorarse o provocar averías en el compresor. Utilice una pequeña cantidad de aceite de ésteres, aceite de éter o alcalibenceno para recubrir abocinados y uniones de bridas. - Una gran cantidad de aceite mineral deteriorará el aceite de la máquina refrigerante. Utilice refrigerante líquido para cargar el sistema. - Si carga la unidad con refrigerante gaseoso el refrigerante de la botella cambiará su composición y provocará una pérdida de rendimiento.	No utilice una botella carga. - El uso de una botella de carga cambiará la composición del refrigerante y provocará pérdida de potencia. Preste especial atención cuando manipule las herramientas. - Si se introducen objetos extraños como polvo, suciedad o agua en el circuito refrigerante, el aceite de la máquina refrigerante se deteriorará. Utilice solamente refrigerante R32. - El uso de refrigerantes que contengan cloro (por ejemplo R22) deteriorará el refrigerante.

Antes de utilizar la unidad

⚠ Precaución	
No instale la unidad en lugares donde haya riesgo de fuga de gas inflamable. - El gas fugado acumulado alrededor de la unidad puede desencadenar un incendio. No utilice la unidad para conservar comida, animales, plantas, artefactos o para otras finalidades especiales. - La unidad no está diseñada para proporcionar condiciones adecuadas para conservar la calidad de estos elementos. No utilice la unidad en un entorno inusual. - El uso de la unidad en presencia de una gran cantidad de aceite, vapor, ácido, disolventes alcalinos o tipos especiales de espray puede producir una pérdida considerable de rendimiento y/o averías, además del riesgo existente de descargas eléctricas, humo o incendio. - La presencia de disolventes orgánicos o gas corroído (como amoníaco, compuestos de azufre y ácido) puede provocar fugas de agua o gas.)	Cuando instale la unidad en un hospital, tome las medidas necesarias para eliminar el ruido. - Los equipos médicos de alta frecuencia pueden interferir en el funcionamiento normal de la unidad de aire acondicionado o viceversa. Lo coloque la unidad sobre objetos que no se puedan mojar. - Cuando el nivel de humedad supere el 80% o cuando el sistema de drenaje se atasque, las unidades interiores pueden gotear agua. - La instalación de un sistema de drenaje centralizado para la unidad exterior también debe tenerse en cuenta para evitar el goteo de agua de las unidades exteriores.

Precauciones de seguridad

Antes de instalar (reubicar) la unidad o realizar tareas eléctricas

⚠ Precaución	
Conecte la unidad a tierra. • No conecte las tomas de tierra de la unidad a tubos de gas, tubos de agua, pararrayos o a los terminales de conexión a tierra de teléfonos. La conexión inadecuada a tierra supone riesgos de descargas eléctricas, humo, incendio. Además, el ruido causado por una conexión de este tipo puede provocar averías en la unidad. Asegúrese de que los cables no están tensos. • Si los cables están demasiado tirantes, se pueden romper o generar calor y/o humo, lo que puede provocar un incendio. Instale un disyuntor para fugas de corriente en la fuente de alimentación para evitar el riesgo de descargas eléctricas. • Si no cuenta con un disyuntor para fugas de corriente, existe el riesgo de descargas eléctricas, humo o incendio. Utilice disyuntores y fusibles (disyuntor de corriente eléctrica, conmutador remoto <conmutador+fusible de Tipo-B>, disyuntor de circuito o con carcasa moldeada) con una capacidad de corriente adecuada. • El uso de fusibles de gran capacidad, cables de acero o cables de cobre puede dañar la unidad o provocar humo o un incendio.	No rocíe agua en aparatos de aire acondicionado ni sumerja dichos aparatos en agua. • La presencia de agua sobre la unidad supone un riesgo de descargas eléctricas. Compruebe periódicamente la plataforma sobre la que se coloca la unidad para ver si existen daños y evitar así que dicha unidad se caiga. • Si la unidad se deja en una plataforma dañada, puede volcarse y provocar lesiones personales. Cuando instale tubos de drenaje, siga las instrucciones del manual y asegúrese de que desaguan el agua correctamente para evitar condensación. • Si la instalación no se realiza correctamente, se pueden producir fugas de agua y el mobiliario puede resultar dañado. Deshágase adecuadamente de los materiales de embalaje. • El embalaje puede incluir objetos como, por ejemplo, clavos. Deshágase de ellos adecuadamente para evitar lesiones personales. • Las bolsas de plástico suponen un riesgo de asfixia para los niños. Despedace las bolsas de plástico antes de deshacerse de ellas para evitar accidentes.

Antes de ejecutar las comprobaciones

⚠ Precaución	
Para evitar descargas eléctricas, no utilice los conmutadores con las manos mojadas. No toque los tubos refrigerantes con las manos al descubierto mientras el aparato está en funcionamiento o inmediatamente después de haberlo estado. • Dependiendo del estado del refrigerante del sistema, ciertas partes de la unidad como los tubos y el compresor, pueden alcanzar una temperatura muy baja o caliente lo que puede provocar quemaduras a las personas. No utilice la unidad sin que los paneles y las protecciones de seguridad estén colocados en sus lugares correctos. • Están ahí para evitar lesiones a los usuarios producidas por tocar accidentalmente piezas giratorias, con elevada temperatura o alto voltaje.	No desconecte alimentación inmediatamente después de detener la unidad. • Deje que transcurran al menos cinco minutos antes de apagar la unidad. De lo contrario dicha unidad puede tener fugas de agua u otros problemas. No ponga en funcionamiento la unidad sin los filtros de aire. • Las partículas de polvo del aire pueden obturar el sistema y causar averías.

Leer antes de realizar la instalación

Elementos que se deben comprobar

- (1). Compruebe el tipo de refrigerante utilizado por la unidad que se va a revisar. Tipo de refrigerante: R32
- (2). Compruebe los síntomas que presenta la unidad que se va a revisar. Busque en el manual de servicio los síntomas relacionados con el circuito refrigerante.
- (3). Asegúrese de leer atentamente las precauciones de seguridad que se encuentran al principio de este documento.
- (4). Si hay fuga de gas o si el refrigerante restante se expone a una llama viva, se puede formar ácido fluorhídrico. Mantenga el lugar de trabajo bien ventilado.

PRECAUCIÓN

- Instale los tubos nuevos inmediatamente después de quitar los usados para mantener la humedad fuera del circuito refrigerante.
- El cloruro en algunos tipos de refrigerantes como el R22 deteriorarán el aceite de la máquina refrigerante.

Herramientas y materiales necesarios

Preparar las siguientes herramientas y materiales para instalar y reparar la unidad.

Herramientas necesarias para utilizar con R32 (disponibilidad de herramientas para utilizar con R22 y R407C).

1. Para utilizarse exclusivamente con R32 (no se deben utilizar con R22 o R407C)

Herramientas y materiales	Uso	Notas
Colector	Evacuación, carga del refrigerante	5,09 MPa en alta presión.
Manguera de carga	Evacuación, carga del refrigerante	Diámetro de la manguera mayor que los convencionales.
Equipo de recuperación del refrigerante	Recuperación del refrigerante	
Botella de refrigerante	Carga de refrigerante	Anote el tipo de refrigerante. Color rosa la parte superior de la botella.
Puerto de carga de la botella de refrigerante	Carga de refrigerante	Diámetro de la manguera mayor que los convencionales.
Tuerca cónica	Conectar la unidad a los tubos	Usar las tuercas cónicas de tipo 2.

2. Herramientas y materiales que se pueden utilizar con R32 con algunas restricciones

Herramientas y materiales	Uso	Notas
Detector de fuga de gas	Detección de fugas de gas	Se pueden usar los adecuados para el refrigerante de tipo HFC.
Bomba de vacío	Secado en vacío	Se puede utilizar si se acopla un adaptador de comprobación de flujo inverso.
Herramienta de conicidad	Maquinaria de conicidad de tubos	Se han realizado cambios en la dimensión de la maquinaria de conicidad. Consulte la página siguiente.
Equipo de recuperación del refrigerante	Recuperación de refrigerante	Se puede utilizar si está pensado para utilizarse con R32.

3. Herramientas y materiales que se van a utilizar con R22 o R407C que también pueden utilizarse con R32

Herramientas y materiales	Uso	Notas
Bomba de vacío con válvula de comprobación	Secado en vacío	
Curvadora	Doblar tubos	
Llave dinamométrica	Apretar tuercas cónicas	Solamente ϕ 12,70 (1/2") y ϕ 15,88 (5/8") tienen una dimensión de maquinaria de conicidad más grande.
Cortatubos	Cortar tubos	
Soldador y botella de nitrógeno	Soldar tubos	
Medidor de carga de refrigerante	Carga de refrigerante	
Malla de vacío	Comprobar el grado de vacío	

4. Herramientas y materiales que no se deben utilizar con R32

Herramientas y materiales	Uso	Notas
Botella de carga	Carga de refrigerante	No se debe utilizar con unidades de tipo R410.

Las herramientas para R32 se deben utilizar con extremo cuidado y se debe impedir que la humedad y el polvo entre en el circuito.

Leer antes de realizar la instalación

Materiales para tubos

Tipos de tubos de cobre (referencia)

Presión de funcionamiento máxima	Refrigerantes aplicables
3,4 MPa	R22 y R407C
4,3 MPa	R32

- Usar tubos que cumplen los estándares locales.

Materiales para tubos/Grosor del radio

Utilice tubos fabricados con cobre desoxidado con fósforo.

Dado que la presión de funcionamiento de las unidades que utilizan R32 es superior a la de las unidades que utilizan R22, emplee tubos con al menos el grosor radial especificado en el gráfico siguiente. (No se deben utilizar tubos con un grosor radial de 0,7 mm o menos.)

Tamaño (mm)	Tamaño (pulgadas)	Grosor radial (mm)	Tipo
Φ 6.35	1/4"	0,8t	Tuberías de tipo O
Φ 9.52	3/8"	0,8t	
Φ 12.7	1/2"	0,8t	
Φ 15.88	5/8"	1,0t	
Φ 19.05	3/4"	1,0t	Tubos de tipo 1/2H o H

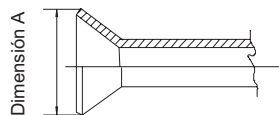
- Aunque es posible utilizar el tipo O para tubos con un tamaño de hasta 19,05 (3/4") con refrigerantes convencionales, utilice tubos de tipo 1/2H para unidades que utilicen R32. (Se pueden utilizar tubos de tipo-O si el tamaño del tubo es 19.05 y el grosor radial es de 1,2 t.)
- La tabla muestra los estándares de Japón. Utilice esta tabla como referencia y elija tubos que cumplan los estándares locales.

Herramienta de abocardado (solamente para el tipo O y OL)

Las dimensiones de las herramientas de abocardado para unidades que utilizan R32 son mayores que las de las unidades que utilizan R22 para aumentar la hermeticidad del aire.

Dimensiones de la máquina de conicidad (mm)

Dimensiones externas de los tubos	Tamaño	Dimensión A	
		R32	R22
Φ 6.35	1/4"	9.1	9.0
Φ 9.52	3/8"	13.2	13.0
Φ 12.7	1/2"	16.6	16.2
Φ 15.88	5/8"	19.7	19.4
Φ 19.05	3/4"	24.0	23.3



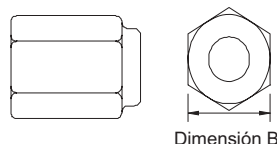
Si una herramienta de conicidad de tipo acoplamiento se utiliza para realizar la conicidad en unidades que usan R32, haga que la parte que sobresale del tubo tenga un tamaño comprendido entre 1,0 y 1,5 mm. El calibre de tubos de cobre es útil para ajustar la longitud de la prominencia del tubo.

Tuerca cónica

Se utilizan tuercas cónicas de tipo 2 en lugar de las de tipo 1 para aumentar la fuerza. El tamaño de algunas de las tuercas cónicas también ha cambiado.

Dimensiones de la máquina de conicidad (mm)

Dimensiones externas de los tubos	Tamaño	Dimensión B	
		R32 (Tipo 2)	R22 (Tipo 1)
Φ 6.35	1/4"	17.0	17.0
Φ 9.52	3/8"	22.0	22.0
Φ 12.7	1/2"	26.0	24.0
Φ 15.88	5/8"	29.0	27.0
Φ 19.05	3/4"	36.0	36.0

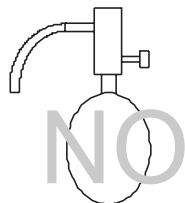


- La tabla muestra los estándares de Japón. Utilice esta tabla como referencia y elija tubos que cumplan los estándares locales.

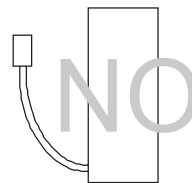
Leer antes de realizar la instalación

Prueba de hermeticidad del aire

El método convencional NO cambia. Tenga en cuenta que el detector de fugas de refrigerante para R22 o R407C no puede detectar fugas de R32.



Antorcha de haluro



Detector de fugas de R22 o R407C

Elementos que se deben tener muy en cuenta:

1. Presurice el equipo con nitrógeno hasta la presión de diseño y, a continuación, evalúe la hermeticidad del aire de dicho equipo teniendo en cuenta las variaciones de temperatura.
2. Cuando investigue las ubicaciones de las fugas utilizando un refrigerante, asegúrese de usar R32.
3. Asegúrese de que R32 se encuentran estado líquido cuando lo cargue.

Razones:

1. El uso de oxígeno como gas presurizado puede provocar explosiones.
2. La carga con gas R32 cambiará la composición del refrigerante restante de la botella, por lo que no podrá utilizarlo.

Vacío

1. Bomba de vacío con válvula de comprobación

Se necesita una bomba de vacío con válvula de comprobación para evitar que el aceite de dicha bomba retroceda y se introduzca en el circuito refrigerante cuando la alimentación de la bomba de vacío se apague (error de alimentación). También es posible acoplar una válvula de comprobación a la bomba de vacío real después.

2. Grado estándar de vacío para la bomba de vacío

Utilice una bomba que alcance 65 Pa o menos después de 5 minutos de funcionamiento. Además, asegúrese de utilizar una bomba de vacío en la que se hayan realizado todas las tareas de mantenimiento convenientemente y esté engrasada utilizando el aceite especificado. Si no se han realizado las tareas de mantenimiento adecuadas en la bomba de vacío, el grado de vacío puede ser demasiado bajo.

3. Precisión necesaria del indicador de vacío

Utilice un indicador de vacío que pueda medir hasta 650Pa. No utilice un colector general ya que no puede medir un grado de vacío de 650 Pa.

4. Tiempo de evacuación

Evacuó el equipo durante 1 hora después de alcanzar 650 Pa. Después de la evacuación, deje el equipo en reposo durante 1 hora y asegúrese de que el vacío no se pierde.

5. Procedimiento de funcionamiento cuando la bomba de vacío se detiene

Para evitar flujo de retorno del aceite de la bomba de vacío, abra la válvula de seguridad del lado de la bomba de vacío o afloje la manguera de carga para retraer el aire antes de detener el funcionamiento. Debe utilizar el mismo procedimiento cuando utilice una bomba de vacío con válvula de comprobación.

Carga de refrigerante

R32 debe estar en estado líquido durante la carga.

Razones:

R32 es un refrigerante pseudo-azeotrópico (punto de ebullición R32=-52°C, R125=-49 °C) y se puede manipular más o menos de la misma forma que el R22; sin embargo, asegúrese de rellenar el refrigerante desde el lado del líquido. Si lo hace desde el lado del gas la composición del refrigerante cambiará en la botella.

Nota

- En el caso la botella con sifón, el R32 líquido se carga sin poner la botella boca abajo. Compruebe el tipo de botella antes de realizar la carga.

Remedios que se deben tomar en caso de fuga del refrigerante

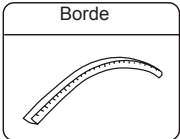
Si el refrigerante se fuga, debe cargar más refrigerante. (Agregue el refrigerante desde el lado del líquido)

Características de los refrigerantes convencionales y nuevos

- Debido a que el R32 es un refrigerante azeotrópico simulado, se puede manipular prácticamente de la misma manera que un refrigerante sencillo, como por ejemplo el R22. Sin embargo, si el refrigerante se retira en la fase de gas, la composición del refrigerante de la botella cambiará.
- Quite el refrigerante en la fase líquida. Si el refrigerante se fuga, puede agregar más refrigerante.

1. Accesorios

"Borde" para proteger los cables eléctricos de un borde de apertura.

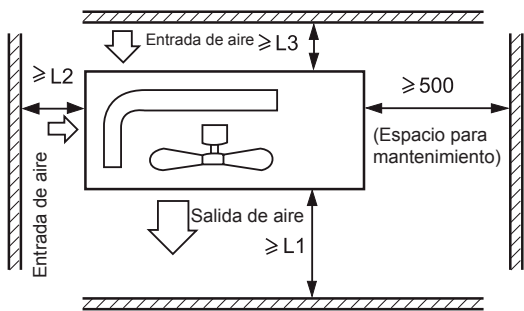


2. Selección del lugar de instalación

Seleccione un lugar de instalación que cumpla con las siguientes condiciones y, al mismo tiempo, obtenga un consentimiento del cliente o del usuario.

- Coloque la unidad en un lugar en el que circule el aire.
- Coloque la unidad en un lugar alejado de radiaciones de calor emitidas por otras fuentes de calor.
- Coloque la unidad en un lugar en el que pueda descargarse el agua de drenaje.
- Coloque la unidad en un lugar en el que el ruido y el aire caliente no molesten a los vecinos.
- Coloque la unidad en un lugar en el que no haya grandes nevadas durante el invierno.
- Coloque la unidad en un lugar en el que no existan obstáculos en la entrada o salida de aire.
- Coloque la unidad en un lugar en el que la salida de aire no esté expuesta a fuertes vientos.
- La instalación no se realizará correctamente si la unidad está rodeada por los cuatro lados. Debe dejar 1 m o más de espacio por encima de la unidad.
- No monte las lamas en lugar en el que exista la posibilidad de que se produzca un cortocircuito.
- Al instalar varias unidades, compruebe que existe espacio de aspiración suficiente para evitar cortocircuitos.

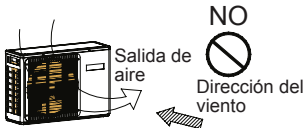
Requisito de espacio abierto alrededor de la unidad



Distancia	Caso I	Caso II	Caso III
L1	abrir	abrir	500 mm
L2	300 mm	300 mm	abrir
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Nota:

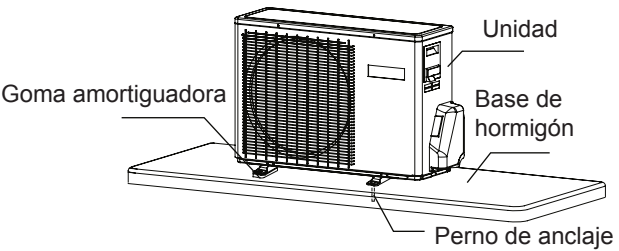
- (1) Fije las piezas con los tornillos.
- (2) No permita que el fuerte viento entre directamente en el orificio de flujo de aire de salida.
- (3) Debe dejar una distancia de un metro desde la parte superior de la unidad.
- (4) No bloquee los alrededores de la unidad con objetos.
- (5) Si la unidad exterior se instala en un lugar expuesto al viento, instálela de forma que la rejilla de salida de aire NO apunte en la dirección del viento.



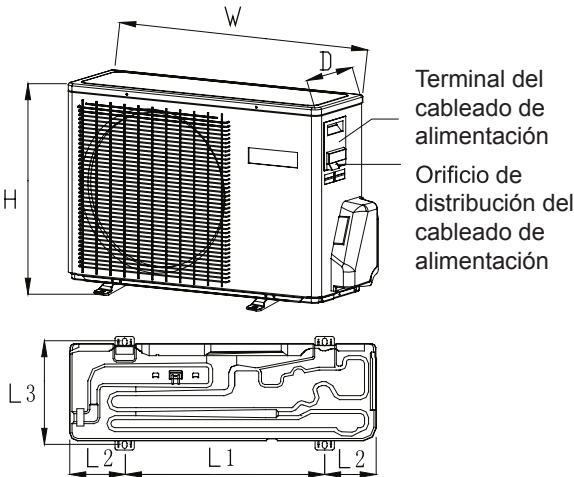
3. Instalación de la unidad exterior

Fije la unidad a la base de la forma adecuada en función del estado del lugar de la instalación. Consulte para ello la siguiente información.

- Deje suficiente espacio para fijar la base de hormigón mediante los pernos de anclaje.
- Coloque la base de hormigón a una profundidad suficiente.
- Instale la unidad de manera que el ángulo de inclinación sea inferior a 3 grados.
- Prohibido colocar la unidad en el suelo directamente. Asegúrese de que hay espacio suficiente cerca del orificio de drenaje en la placa inferior, lo que garantizará que el agua se desagua sin problemas.



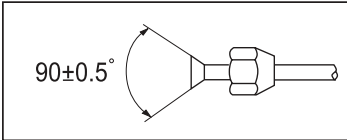
4. Dimensiones de instalación (unidad: mm)



Modelo	W	D	H	L1	L2	L3
AM25TK3-OU	700	245	543.8	440	120/140	269
AM35TK3-OU						
NN25TR3-OU						
NN35TR3-OU						
AR35TK-OUT	800	275	553	510	130/160	313
AM50TK3-OU						
AM2U40						
AM2U50	890	353	697	628	130	355.5
AM68TK3-OU						

1. Tamaño de los tubos

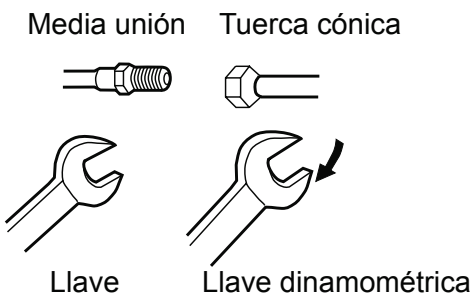
AM25TK3-OU AM35TK3-OU NN25TR3-OU AM2U40	NN35TR3-OU AR35TK-OUT AM2U50	Tubo de líquido	φ 6.35x0.8mm
		Tubo de gas	φ 9.52x0.8mm
AM50TK3-OU AM68TK3-OU		Tubo de líquido	φ 6.35x0.8mm
		Tubo de gas	φ 12.7x0.8mm



- Inserte las tuercas cónicas retiradas en los tubos que se van a conectar y, a continuación, abocarde los tubos.

2. Conexión de los tubos

- Para doblar un tubo, intente hacer la curva lo más suave posible para no aplastar el tubo. El radio de doblado debe ser de entre 30 y 40 mm o superior.
- Será más sencillo conectar en primer lugar el tubo de gas.
- El tubo de conexión es especial para el tipo R32.



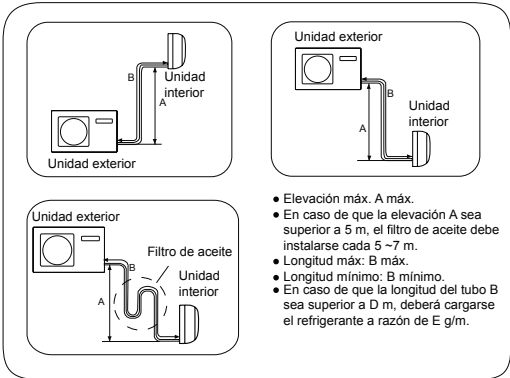
Si se fuerza la fijación sin aplicar centrado podrían dañarse los tubos y provocarse una fuga de gas.

Diámetro del tubo (ø)	Par de apriete
Lado de líquido 6,35 mm (1/4")	18~20N.m
Lado de líquido/gas 9,52mm (3/8")	30~35N.m
Lado de gas 12,7mm (1/2")	35~45N.m
Lado de gas 15,88 mm (5/8")	45~55N.m

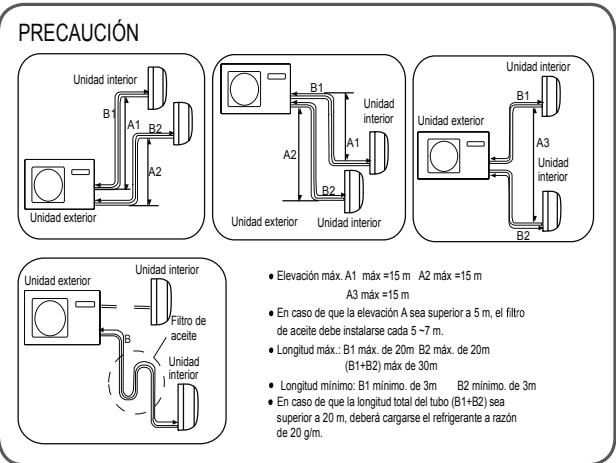
Procure que no penetren materiales, como residuos de arena, agua, etc., en el tubo.

PRECAUCIÓN

La longitud del tubo estándar es C m. Si es superior a D m, el funcionamiento de la unidad se verá afectado. Si es necesario alargar el tubo, deberá cargarse refrigerante adicional a razón de E g/m. No obstante, la carga de refrigerante deberá ser realizada por un ingeniero profesional en aire acondicionado. Antes de añadir refrigerante adicional, realice una purga de aire desde los tubos refrigerantes y la unidad interior utilizando una bomba de vacío y cargue después el refrigerante adicional.



Unidad exterior	A máx.	B máx.	Bmínimo	C	D	E
AM25TK3-OU NN25TR3-OU	10	20	3	5	5	20
AM35TK3-OU NN35TR3-OU AR35TK-OUT	10	20	3	5	7	20
AM50TK3-OU AM68TK3-OU	15	25	3	5	7	20



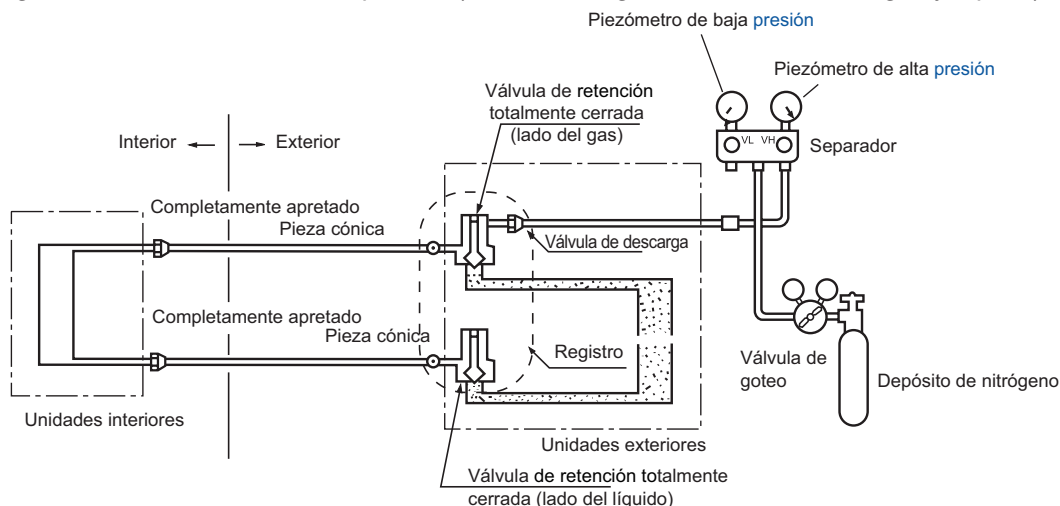
Unidad exterior
AM2U40
AM2U50

Procedimiento instalación

Prueba de hermeticidad del aire

Tras finalizar la conexión del tubo de refrigerante, debe realizar la prueba de hermetizado.

- La prueba de hermetizado utiliza el depósito de nitrógeno para dar presión según el modo de conexión del tubo tal y como se muestra en la siguiente figura.
- Las válvulas de gas y líquido están cerradas. Para evitar que el nitrógeno entre en el sistema de circulación de la unidad exterior, apriete el vástago de la válvula antes de dar presión (ambos vástagos de las válvulas de gas y líquido).



1) Presurice durante más de 3 minutos a 0,3 MPa (3,0 kg/cm²g)

2) Presurice durante más de 3 minutos a 1,5 MPa (15 kg/cm²g) Se encontrarán las fugas más importantes.

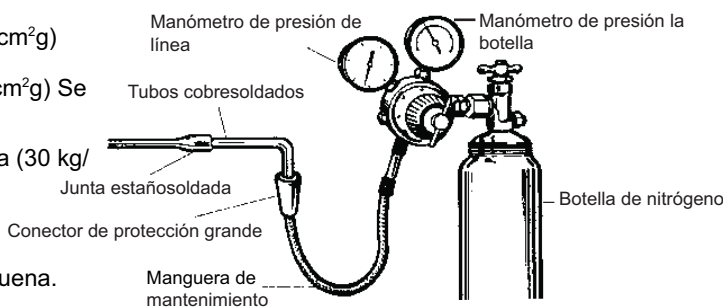
3) Presurice durante aproximadamente 24 horas a 3,0 MPa (30 kg/cm²g) Se encontrarán las fugas más pequeñas.

- Compruebe si la presión disminuye

Si la presión no disminuye, la comprobación se da por buena.

La presión disminuye, compruebe el punto de fuga.

Cuando se presurice durante 24 horas, una variación de 1 °C en la temperatura ambiente provocará una variación de 0,01 MPa (0,1 kg/cm² g) en la presión. Debe corregirse durante la prueba.

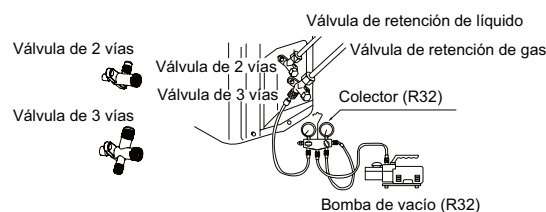


- Comprobación del punto de fuga

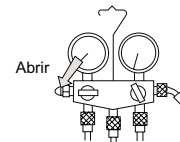
En los pasos 1) a 3), si la presión disminuye, compruebe la fuga en cada junta escuchando, tocando, utilizando agua de jabón, etc. para identificar el punto de fuga. Tras comprobar el punto de fuga, vuelva a soldarlo o vuelva a apretar firmemente la tuerca.

Método de vacío de los tubos: utilizar una bomba de vacío

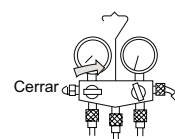
1. Retire el tapón del puerto de mantenimiento de la válvula de 3 vías, el tapón del vástago de la válvula de 2 vías y 3 vías, y conecte el puerto de mantenimiento a la manguera de proyección de carga (inferior) del colector. Conecte entonces la manguera de proyección de carga (central) del colector a la bomba de vacío.



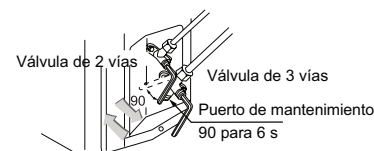
2. Abra la espita inferior del colector y accione la bomba de vacío. Si el indicador de la escala (inferior) alcanza la condición de vacío por un momento, compruebe de nuevo el paso 1.



3. Succione durante 15 minutos. Compruebe el nivel medido, que deberá ser de -0,1 Mpa (-76cm Hg) en el lado de baja presión. Tras finalizar la succión, cierre el mando de baja de la bomba de vacío. Compruebe el funcionamiento de la escala y manténgala durante 1-2 min. Si la escala retrocede a pesar de ajustarse, realice de nuevo los trabajos de conicidad y vuelva al punto 3.



4. Abra el vástago de la válvula de 2 vías 90 grados hacia la izquierda. Después de 6 segundos, cierre la válvula de 2 vías e inspeccione si existen fugas de gas.



5. ¿No existen fugas de gas? En caso de que exista una fuga de gas, apriete las conexiones de los tubos. Si la fuga se detiene, siga con el paso 6. Si la fuga de gas no se detiene, descargue todo el refrigerante a través del puerto de mantenimiento. Después de realizar de nuevo la operación de conicidad y succión, rellene con el refrigerante especificado desde la botella de gas.

6. Desconecte la manguera de carga del puerto de mantenimiento y abra las válvulas de 2 y 3 vías. Gire el vástago de la válvula hacia la izquierda hasta que golpee ligeramente.



7. Para evitar fugas de gas, gire el tapón del puerto de mantenimiento y el tapón del vástago de las válvulas de 2 y 3 vías un poco por encima del punto en el que la torsión aumenta súbitamente.



PRECAUCIÓN:

Si existen fugas de refrigerante en el aire acondicionado, será necesario descargar todo el refrigerante. Haga el vacío primero, y cargue líquido refrigerante en el acondicionador de aire de acuerdo con la cantidad marcada en la placa de valores nominales.

¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE LESIONES PERSONALES O MUERTE

- DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL INTERRUPTOR DE CIRCUITO O LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ANTES DE REALIZAR CONEXIONES ELÉCTRICAS.
- LAS CONEXIONES A TIERRA DEBEN COMPLETARSE ANTES DE REALIZAR CONEXIONES DE TENSIÓN DE LÍNEA.

Precauciones para el cableado eléctrico

- El trabajo de cableado eléctrico sólo debe realizarlo el personal autorizado para dicha tarea.
- No conecte más de tres cables al bloque de terminales. Utilice siempre orejetas de terminales en rizo de tipo redondo con agarre con funda en los extremos de los cables.
- Utilice exclusivamente conductores de cobre.

Selección del tamaño de la fuente de alimentación y los cables de interconexión

Seleccione los tamaños del cable y la protección de circuito en la siguiente tabla. (Esta tabla muestra cables de 20 m con una caída de tensión inferior al 2%.)

Elemento Modelo	Fase	Interruptor de circuito		Tamaño del cable de la fuente de alimentación (mínimo) (mm²)	Interruptor de fugas de masa	
		Interruptor (A)	Capacidad nominal del protector de sobrecarga de corriente (A)		Interruptor (A)	Corriente de fuga (mA)
AM25TK3-OU NN25TR3-OU	1	20	15	1.0	20	30
AM35TK3-OU AR35TK-OUT NN35TR3-OU	1	20	15	1.5	20	30
AM50TK3-OU AM68TK3-OU AM2U40 AM2U50	1	25	20	2.5	25	30

- Si el cable de alimentación está dañado deberá ser reemplazado por el fabricante, agente de servicio o profesional cualificado.
- Si el fusible de la caja de control se funde, cámbielo por otro de tipo T 25 A/250 V.
- El método de cableado debe satisfacer los requisitos de las normas locales de cableado.
- El cable de alimentación y el cable de conexión deben estar incluidos.
- Todos los cables deben contar con el certificado de autenticación europeo. Durante la instalación, cuando quite los cables de conexión, debe asegurarse de que el hilo de tierra es el último en quitarse.
- El interruptor del aire acondicionado debe estar conectado a todos los polos y la distancia entre los dos contactos del interruptor no debe ser inferior a 3 mm. Dicho método de desconexión debe instalarse en el cableado fijo.
- La distancia entre los dos bloques de terminales de la unidad interior y la unidad exterior no debe ser superior a 5 m. Si es superior, el diámetro del hilo se debe aumentar conforme al estándar de cableado local.
- Se debe instalar un interruptor de fugas.

Procedimiento de cableado

- Extraiga los tornillos del lateral antes de tirar el panel delantero hacia la dirección que se muestra en la figura.
- Conecte los cables al bloque de terminales de forma correcta y fije los cables con una pinza del cable situada junto al bloque de terminales.
- Coloque los cables de forma adecuada e introdúzcalos por la apertura del cableado eléctrico del panel lateral.

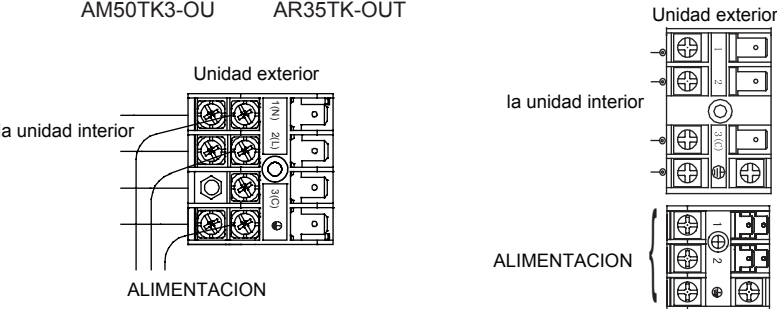
ADVERTENCIA:

LOS CABLES DE INTERCONEXIÓN DEBEN CONECTARSE SEGÚN LA FIGURA SIGUIENTE. SI REALIZA EL CABLEADO DE FORMA INCORRECTA PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS EN EL EQUIPO.

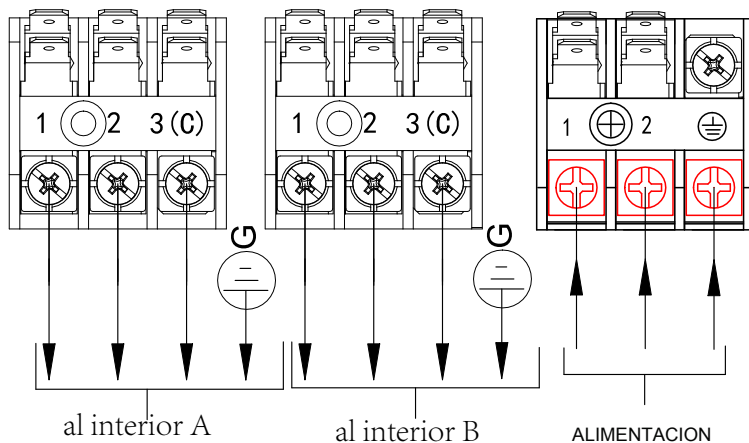
PARA AM25TK3-OU
AM35TK3-OU
AM50TK3-OU

NN25TR3-OU
NN35TR3-OU
AR35TK-OUT

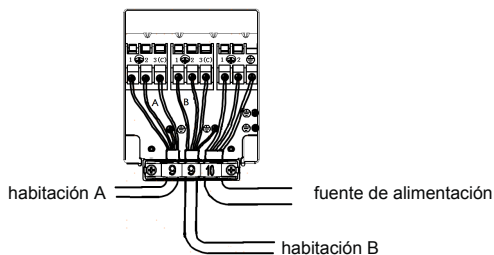
PARA AM68TK3-OU



Modelo	AM25TK3-OU NN25TR3-OU	AM35TK3-OU AR35TK-OUT	NN35TR3-OU AM50TK3-OU	AM2U40 AM68TK3-OU AM2U50
Cableado de conexión	4G1.0mm²	4G1.0mm²	4G1.0mm²	4G1.0mm²
Cable de alimentación	3G1.0mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G2.5mm²



Modelo	AM2U40 AM2U50
Cableado de conexión	DOUBLE 4G1.0 mm ²
Cable de alimentación	3G2.5 mm ²



Resolución de problemas en la unidad exterior

¡PRECAUCIÓN!

• ESTA UNIDAD SE PONDRÁ EN FUNCIONAMIENTO DE FORMA INSTANTÁNEA SIN ACTIVARLA CUANDO SE SUMINISTRE LA ENERGÍA ELÉCTRICA. ASEGÚRESE DE DESACTIVARLA ANTES DE DESCONECTAR LA ENERGÍA ELÉCTRICA PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO.

• Esta unidad cuenta con una función de sistema de reinicio automático que se activa al finalizar la interrupción de la energía.

1. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba (para los modelos de bomba de calor)

Compruebe si el interruptor de la fuente de alimentación (interruptor principal) de la unidad se ha activado durante más de 12 horas para energizar el calentador del cárter en previsión de la puesta en marcha.

2. Funcionamiento de prueba

Ponga la unidad en funcionamiento de forma continua durante 30 minutos y compruebe lo siguiente.

- La presión de aspiración en la junta de comprobación de la válvula de servicio del tubo de gas.
- La presión de descarga de la junta de comprobación del tubo de descarga del compresor.
- La diferencia de temperatura entre el aire de retorno y el aire de suministro de la unidad interior.

Destellos del LED en la placa principal	Descripción del problema	Analizar y diagnosticar
1	Error en la memoria EEPROM	Error en la memoria EEPROM de la placa principal externa
2	Error de IPM	Error de IPM
4	Error de comunicación entre la placa principal y el módulo SPDU Error de comunicación SPDU	Error de comunicación superior a 4 minutos
5	Protección de alta presión	Presión alta del sistema superior a 4,3 MPa
8	Protección contra temperatura descarga del compresor	Temperatura de descarga del compresor superior a 110 °C
9	Anomalía en el motor de CC	Obstrucción del motor de CC o error del motor
10	Anomalía en el sensor de tubos	Cortocircuito o circuito abierto en el sensor de tubos
11	Error en el sensor de temperatura de succión	El cableado del compresor es erróneo o la conexión es inestable
12	Anomalía en el sensor de temperatura ambiente exterior	Cortocircuito o circuito abierto en el sensor de temperatura ambiente exterior
13	Anomalía en el sensor de descarga del compresor	Cortocircuito o circuito abierto en el sensor de descarga del compresor
15	Error de comunicación entre las unidades interior y exterior	Error de comunicación superior a 4 minutos
16	Ausencia de refrigerante o compruebe si hay alguna fuga la unidad	Alarma y parar si se detecta que TD-tci>=75 dura 1 minuto después de que el compresor se haya iniciado durante 10 minutos en el modo de refrigeración. Compruebe si hay fuga en la unidad.
17	Error de inversión de la válvula de cuatro vías	Alarma y parar si se detecta que Tm<=0 dura 1 minuto después de que el compresor se haya iniciado durante 10 minutos en el modo de refrigeración. Confirmar el error se aparece 3 veces en una hora.
18	Compresor obturado (solamente para SPUD)	El compresor interno tiene una obstrucción anómala
19	Error en el circuito de selección PWM del módulo	Circuito erróneo de selección PWM del módulo
25	Exceso de corriente en la fase U del compresor	La corriente de la fase U del compresor es demasiado alta
25	Exceso de corriente en la fase V del compresor	La corriente de la fase V del compresor es demasiado alta
25	Exceso de corriente en la fase W del compresor	La corriente de la fase W del compresor es demasiado alta

Índice

ADVERTÊNCIA	1
OS REQUISITOS DE GERENCIAMENTO DE CARGA/DESCARGA/ARMAZENAMENTO	3
INSTRUÇÃO DE MONTAGEM.....	3
Instruções de manutenção.....	7
Precauções de manutenção.....	7
Sucata e reciclagem.....	10
Diagrama de instalação da unidade Interior/Exterior	12
Cuidados de segurança.....	13
Ler antes de instalar	17
Procedimento de instalação	20
Resolução de problemas da unidade exterior.....	25



Leia as precauções contidas neste manual antes de iniciar a operação da unidade.



Este aparelho está cheia de R32.

Mantenha este manual em um lugar onde você possa encontrá-lo facilmente.

ADVERTÊNCIA:

- ▲ Solicite ao seu revendedor ou pessoal qualificado para realizar o trabalho de instalação. Não tente instalar o ar condicionado por si próprio. Instalação inadequada pode resultar em fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
- ▲ Instale o condicionador de ar em conformidade com as instruções neste manual de instalação.
- ▲ Certifique-se de usar apenas os acessórios e peças especificadas para o trabalho de instalação.
- ▲ Instale o condicionador de ar sobre uma fundação suficientemente resistente para suportar o peso da unidade.
- ▲ Os trabalhos elétricos devem ser realizados em conformidade com os regulamentos locais e nacionais relevantes e as instruções neste manual de instalação. Certifique-se de usar apenas um circuito de alimentação dedicado. O método de fiação deve estar em conformidade com o padrão de fiação local. O tipo de cabo de conexão usado é o cabo H07RN-F.
- ▲ Use cabo de comprimento adequado. É proibido usar cabo de derivações de enrolamento ou cabo de extensão para evitar superaquecimento, choques elétricos ou fogo.
- ▲ Todos os cabos devem ser qualificados por norma europeia. Deve ser assegurado que o cabo de ligação à terra é o último cabo a ser rompido em caso de quebra de cabos de ligação durante a instalação.
- ▲ No caso de vazamento de gás refrigerante durante a instalação, ventile a área imediatamente. Gases tóxicos podem ser emanados quando o refrigerante fica sob a ação de fogo.
- ▲ Depois de terminada a instalação, verifique a presença de vazamento de gás refrigerante.
- ▲ Ao instalar ou mudar o ar condicionado de lugar, não deixe nenhuma substância além da refrigerante especificado (R32), como o ar, entrar no circuito de refrigeração.
- ▲ Assegure-se de conectar o ar condicionado à terra. Não use um cano qualquer, pára-raios ou fio de telefone como conexão à terra. A conexão inadequada à terra pode resultar em choque elétrico.
- ▲ Certifique-se de instalar um disjuntor de fuga à terra do circuito.
- ▲ O disjuntor do ar condicionado deve ser interruptor de todos os pólos; com um mínimo de 3mm de distância entre os espaços de ponto de contacto. Este modo de desconexão deve ser incorporado na fiação.
- ▲ Não use meios de acelerar o processo de descongelamento ou de limpeza, além dos recomendados pelo fabricante.
- ▲ O aparelho deve ser armazenado em um quarto sem fontes de ignição que se operam continuamente (por exemplo: fogo nu, um aparelho de gás operacional ou um aquecedor elétrico de funcionamento).
- ▲ Não se furar ou queimar.
- ▲ Esteja ciente de que os refrigerantes podem não conter um odor.
- ▲ O aparelho deve ser instalado, operado e mantido numa sala com uma área maior do que 3,0m² e com uma boa condição de ventilação.
- ▲ Em conformidade com legislação nacional de gás.
- ▲ Este aparelho pode ser usado por crianças de 8 anos e acima e pessoas com reduzidas capacidades físicas, sensoriais ou mentais ou falta de experiência e conhecimento sempre que eles tenham recebidos supervisão ou instrução relaciona a utilização do aparelho de forma segura e tenham compreendidos os riscos envolvidos.
- ▲ O ar condicionado não pode ser descartado ou sucateado sem instrução, você deve entrar em contato com o pessoal de pós-serviço do Haier para obter os métodos de descarte correto.

PRECAUÇÃO

- ▲ conforme especificado, tal como com o auxílio de uma chave dinamométrica. Se a porca alada ficar demasiadamente apertada, ela pode rachar com o tempo, e isto causar vazamento de refrigerante.
- ▲ Tome medidas adequadas para evitar que a unidade exterior seja utilizada como abrigo por animais pequenos. Se animais pequenos ou pássaros entrarem em contato com os componentes elétricos, isso pode provocar avarias, fumaça ou um incêndio.
- ▲ Aconselhe o cliente a manter a área ao redor da unidade sempre limpa.
- ▲ A temperatura do circuito de refrigeração pode ser muito alta. Por favor, mantenha o cabo de ligação entre unidades longe de tubos de cobre não isolados termicamente.
- ▲ Apenas pessoal qualificado pode manipular, encher, purgar e tratar o refrigerante.
- ▲ Em zonas perto da costa ou em outros locais com uma atmosfera salina de gases com sulfatos, a corrosão poderá abreviar o período de vida do condicionador de ar

CONFORMIDADE DOS MODELOS SEGUNDO AS NORMAS EUROPEIAS

Clima: T1 Voltagem: 230V
CE

Todos os produtos estão em conformidade com a seguinte provisão Europeia:

- 2014/53/EU(RED) - 2010/30/EU(ENERGY)
- 2014/517/EU(F-GAS) - 2006/1907/EC(REACH)
- 2009/125/EC(ENERGY)

RoHS

Os produtos estão feitos de acordo com os requisitos da diretiva 2011/65/EU do Parlamento Europeu e o conselho para a restrição do uso de substâncias perigosas em equipamento elétrico e eletrônico (Diretiva EU RoHS).

WEEE

De acordo com as diretivas de 2012/19/EU do Parlamento Europeu, aqui informamos o consumidor sobre os requisitos de despejo dos produtos elétricos e eletrônicos.

REQUISITOS DE DESPEJO:

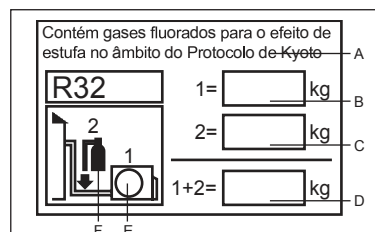


O seu aparelho de ar condicionado está marcado com este símbolo. Isto significa que produtos elétricos e eletrônicos não se devem misturar com lixo não diferenciado. Não tente desmontar o sistema: a desmontagem do aparelho de ar condicionado, tratamento de óleo, do refrigerante e outra parte deve ser feita por um técnico qualificado de acordo com a legislação local relevante. Os aparelhos de ar condicionado devem ser tratados em instalações especializadas para a reutilização, reciclagem e recuperação. Ao garantir que este produto é acondicionado corretamente, ajuda a prevenir consequências potencialmente negativas para o ambiente e saúde humana. Por favor contacte o técnico de instalação ou autoridade local para mais informação. As pilhas devem ser removidas do comando e acondicionadas corretamente de acordo com a legislação local e nacional relevante.

Wi-Fi

Potência máxima de transmissão sem fio (20 dBm)
Faixa de frequência de operação sem fio (2400-2483.5MHz)

INFORMAÇÃO IMPORTANTE SOBRE O REFRIGERANTE USADO:



Contém gases fluorados que contribuem para o efeito de estufa no âmbito do Protocolo de Kyoto. Não libertar para a atmosfera.
Refrigerante: R32

GQP = potencial para aquecimento global

Por favor preencha com tinta indelével;

- 1 A carga de refrigerante que tem o produto de fábrica.
- 2 O refrigerante adicional carregado no trabalho de campo e
- 1+2 A carga total de refrigerante

Na etiqueta da carga de refrigerante fornecida com o produto.

A etiqueta preenchida deve ser colada próxima da porta de carga (por exemplo; na parte interna da cobertura da válvula de retenção)

A Contém gases fluorados que contribuem para o efeito de estufa no âmbito do Protocolo de Kyoto.

B A carga de refrigeração do produto de fábrica

C carga adicional de refrigeração do trabalho de campo

D a carga de refrigerante total

E a unidade exterior

F Cilindro de refrigerante e manómetro

Modelo	Carga de fábrica (kg)	Equivalente de CO2(t)
AM25TK3-OU	0.51	0.34
AM35TK3-OU	0.53	0.36
AM50TK3-OU	0.90	0.61
AM68TK3-OU	1.20	0.81
NN25TR3-OU	0.51	0.34
NN35TR3-OU	0.53	0.36
AR35TK-OUT	0.53	0.36
AM2U40	1.00	0.68
AM2U50	1.40	0.95

tCO2=A carga total de refrigerante× GWP/1000

OS REQUISITOS DE GERENCIAMENTO DE CARGA/DESCARGA/ARMAZENAMENTO

• Requisitos de Carga

- 1) Movimento suave, sem impulso no acto de carga e descarga.
- 2) É proibido chutar, lançar, arremessar, bater, arrastar, rolar e outras operações irregulares.
- 3) Formação de operador de carga e descarga para quem entender os perigosos causados por operações irregulares.
- 4) Os sítios de carga e descarga devem ser equipados com extintor de pó químico seco ou outros tipos de extintores adequados no prazo de validade.
- 5) Os não formados não podem fazer trabalhos de carga e descarga de produtos de ar condicionado de refrigerante inflamável
- 6) É proibido fazer e atender chamadas, e são necessárias medidas de anti-estático no processo de carga e descarga,
- 7) É proibido fumar e faíscas perto da unidade de ar condicionado.

• Requisitos de gerenciamento de transporte

- 1) A quantidade máxima de transporte de produtos acabados deve em conformidade com os regulamentos locais.
- 2) Os veículos de transporte utilizados devem em conformidade com as leis e regulamentos locais.
- 3) Os serviços de manutenção devem ser executados por veículos especiais de serviços pós-venda, as garrafas de gás refrigerante e produtos com avaria não podem ser expostos durante transporte.
- 4) Os produtos devem ser cobertos com lonas ou outros tipos de material de proteção retardante de chama durante transporte.
- 5) Caçamba fechada devem ser equipada com dispositivo de aviso de vazamento de refrigerante inflamável.
- 6) Caçamba de veículo devem ser equipada com dispositivo anti-estático.
- 7) Cabina de veículo deve ser equipada com extintor de pó químico seco ou outros tipos de extintores adequados no prazo de validade.
- 8) Lateral e traseira dos veículos de transporte devem ser revestidos por fita reflexiva de cor laranja e branco ou de cor vermelha e branca, para lembrar o carro de trás a manter o distância adequada.
- 9) Os veículos de transporte devem andar com velocidade uniforme, evitam aceleração ou travagem súbita.
- 10) Os veículos de transporte não podem carregar outros produtos inflamáveis ou que produzem eletricidade estática.
- 11) Afastam-se fonte de alta temperatura durante transporte, e devem ser tomadas as medidas de arrefecimento necessárias quando a temperatura da caçamba esteja alta.

• Requisitos de armazenamento

- 1) Durante armazenamento, a embalagem deve ser capaz de proteger o equipamento no interior dele, quando submetida a danos mecânicos, não ocorrem o vazamento de refrigerante.
- 2) A quantidade máxima de armazenamento centralizado deve em conformidade com os regulamentos locais.

INSTRUÇÃO DE MONTAGEM

• Precauções de montagem

Aviso!

★ Unidade de ar condicionado de refrigerante de R32 não pode ser colocada em um quarto com área inferior aos que constam na tabela a seguir, a fim de evitar problemas de segurança causadas pela concentração excedente de gás refrigerante em quarto pelo vazamento de refrigerante do sistema de arrefecimento de unidade de interior de ar condicionado.

★ É proibido utilizar e apertar o conector redutor de tubulação desapertado (danifica a estanqueidade de junta)

★ O cabo de ligação deve ser um cabo contínuo perfeito e sem junções, em conformidade com os regulamentos de montagem e os requisitos de manual de instruções.

Área mínima de quarto

Tipo	LFL kg/m ³	Massa total de enchimento /kg Área mínima de quarto/m ²						
		1.224	1.836	2.448	3.672	4.896	6.12	7.956
R32	0.306		3	6	13	23	36	60

A quantidade máxima de carregamento de refrigerante (M)

modelo de unidade	M kg	modelo de unidade	M kg	modelo de unidade	M kg
AM25TK3-OU	0.81	AM68TK3-OU	1.6	AR35TK-OUT	0.83
AM35TK3-OU	0.83	NN25TR3-OU	0.81	AM2U40	1.4
AM50TK3-OU	1.3	NN35TR3-OU	0.83	AM2U50	1.8

- **Conscientização de segurança**

1. As operações devem ser realizadas no processo controlado de modo a minimizar a probabilidade de risco.
2. Área: zoneamento, evita a operação num área fechada, com isolamento adequado, garante a ventilação ou aberta da área de operação antes de activação do sistema de arrefecimento ou processamento térmico.
3. Verificação de local: verificação de refrigerante.
4. Extinção de incêndio: o local de montagem deve ser equipado de extintor e sinalização de "proibido fumar", isento de fogo ou alta temperatura.

- **Desempacota a embalagem e verifica produto**

1. Unidade interior: Nitrogénio foi selado em unidade interior (evaporador) antes de saída da fábrica, o operador deve descompactar a embalagem e verificar a tampa de plástico verde do tubo de evaporador da unidade interior, se o sinal de vermelho do topo da tampa de plástico verde esteja levantado significa há nitrogénio no interior, em seguida, o operador deve pressionar a tampa de plástico de preto no conector de tubo de líquido de evaporador por chave em cruz, se não haja injeção de nitrogénio significa o vazamento da unidade interior e não tem condição de montagem.
2. Unidade exterior: O operador deve inserir o detector de vazamento no interior de embalagem de unidade exterior para verificação de vazamento de refrigerante, se encontrar vazamento de refrigerante o produto não pode ser montado e deve ser transportado de volta e ser reparado.

- **Verificação de ambiente de montagem**

1. Verificação de área de quarto de montagem, a área de quarto não pode inferior ao descrito da etiqueta de aviso colada na unidade interior.
2. Verificação de ambiente do local de montagem, a unidade exterior de ar condicionado de refrigerante inflamável não pode ser montada num espaço reservado fechado.
3. É proibido existe fonte de alimentação, interruptor ou outras fontes de ignição, aquecedor de óleo e materiais de alta temperatura abaixo da unidade interior.
4. A fonte de alimentação deve ser ligada à terra por cabo de aterramento em forma confiável.
5. Antes de perfuração de parede por furador elétrico, o operador deve verificar se existe tubos embutidos de água, eletricidade, gás em posições indicadas pelo usuário, caso não tenha, pode começar a furar. Recomendada utilizada os furos reservados em parede.

- **Princípio de segurança de montagem**

1. O local de montagem deve se manter uma boa ventilação (abrir porta e janela).
2. É proibido fazer fogo de qualquer espécie ou fonte de calor de mais de 548°C (inclusive soldadura, tabagismo, forno) na área de operação de refrigerante inflamável.
3. Devem-se tomadas as medidas anti-estáticos, tais como usar roupa de algodão, luvas de algodão.
4. O local de montagem deve ser fácil de fazer montagem e manutenção, afasta fontes de calor e fontes inflamáveis e explosivas.
5. Se encontrar vazamento de refrigerante da unidade interior durante a montagem, os pessoas deverão fechar imediatamente a válvula da unidade exterior, abrir as janelas e sair do quarto. Se encontrar o vazamento de refrigerante da unidade interior durante a montagem, os pessoas deverão fechar imediatamente a válvula da unidade exterior, abrir as janelas, sair do quarto e guardar até o termino de do vazamento, e depois, verificar a concentração de gás de refrigerante no quarto até que atingir o nível de segurança, antes de mais tratamento.
6. Caso o produto ser danificado, deverá ser enviado de volta para o processo de reparação num lugar indicado, é proibido soldar tubos de refrigerante e outras operações na área de usuário.
7. A posição de montagem de ar condicionado deve ser fácil de montar ou reparar, a entrada e saída de ar de unidade interior e unidade exterior devem isento de obstruções, é proibido existe produtos electronicos, fontes de alimentação, tomadas, objectos de valor ou outras materiais de alta temperatura abaixo da unidade interior.



Isento de fonte de ignição perto do lugar de montagem



Roupa de algodão



Luvas anti-estáticas



Cuidado com a eletricidade estática



Óculo de proteção



Leia o manual de operador



Leia o manual técnico



Manual de operador; Instruções de operação

- **Requisitos de segurança elétrica**

Observações:

1. Quando a ligar os cabos elétricos, deve prestar atenção e fazer prevenção às condições do ambiente (temperatura ambiente, luz direta do sol, chuva e etc.).
2. Cabo de alimentação, cabo de ligação utilizados devem ser cabos de núcleo de cobre conforme os requisitos das normas locais.
3. Unidade interior e unidade exterior devem ser ligadas à terra em forma confiável.
4. Devem-se ligar os cabos da unidade exterior em primeiro, e os cabos da unidade interior em segundo. Alimentação de ar condicionado só pode ser feita depois de termino de ligação de cabos e tubos de ar condicionado.
5. Utilize circuito derivado especial equipado com disjuntor diferencial.

- **Qualificação de operador de montagem**

Os operadores devem obter a qualificação necessária de acordo como as leis e regulamentos do país local.

- **Montagem de unidade interior**

1. **Fixação em parede e disposição de tubos**

O cabo pode passar por o lado direito ou lado esquerdo de ar condicionado, caso o conector de evaporador da unidade interior e o conector redutor de ligação não possa ser estendidos para exterior, liga o cabo de ligação e o conector de evaporador da unidade interior pelo conector redutor.

2. **Disposição de tubos**

Disposição de tubo de conexão, mangueira de drenagem, cabo de ligação, a mangueira de drenagem deve ser colocada na parte inferior, e o cabo de ligação deve ser colocado na parte superior, o cabo de alimentação e o cabo de ligação não podem se entrelaçam, a mangueira de drenagem (especialmente as partes no interior de quarto e de unidade) deve ser envolvida por material de isolamento térmico.

3. **Enchimento com nitrogênio e verificação de vazamento por pressão**

Após a ligação (soldagem) de evaporador e tubo de conexão, encha nitrogênio pelo menos 4,0 MPa no evaporador e tubos associados por garrafa de nitrogênio e válvula redutora de pressão, feche válvula de garrafa de nitrogênio e verifique o vazamento por água de sabão ou líquido de verificação de vazamento, espere por 5 minutos por pressão mantida e observe se tiver abaixamento de pressão, caso tiver significa existe vazamento. Neste caso repare o ponto de vazamento e repeta o processo de verificação de vazamento por enchimento de nitrogênio e observação de pressão.

Depois de enchimento com nitrogênio no evaporador e tubos associados e verificação de vazamento por pressão, ligue evaporador e tubos associados com válvula de corte de duas vias e válvula de corte de três vias da unidade exterior e aperte a tampão de cobre da tubulação e, em seguida, encha nitrogênio pelo menos 4,0 MPa na boca de acesso da válvula de corte de três vias, feche válvula de garrafa de nitrogênio e verifique o vazamento por água de sabão ou líquido de verificação de vazamento, espere por 5 minutos por pressão mantida e observe se tiver abaixamento de pressão, caso tiver significa existe vazamento. Neste caso repare o ponto de vazamento e repeta o processo de verificação de vazamento por enchimento de nitrogênio e observação de pressão.

O processo mencionado acima pode ser substituído pelo processo seguinte: Após a ligação de evaporador e tubulação, assim como a ligação da válvula de corte de duas vias e válvula de corte de três vias da unidade exterior, ligue a boca de acesso da unidade exterior com a garrafa de nitrogênio e o manômetro de pressão, encha nitrogênio pelo menos 4,0 MPa, espere por 5 minutos por pressão mantida, verifique se existe ponto de vazamento na junção ou junção soldada da unidade interior e na junção de tubos associados de válvula de corte de duas vias e válvula de corte de três vias. Durante montagem, deve assegurar que todas as juntas tem condição de verificação de vazamento.

Após dos processos mencionados acima (enchimento com nitrogênio e verificação de vazamento por pressão), prossiga para o próxima etapa: Sucção e evacuação de ar por bomba de vácuo.

- **Montagem de unidade exterior**

1. **Montagem, fixação e ligação**

Observações:

- a) Dentro da área de 3 m de raio em torno de posição de montagem deve estar livre de fonte de ignição.
- b) O detector de vazamento de refrigerante deve ser colocado num posição relativa baixa do exterior e fica no estado aberto.



1) Montagem e fixação

Fixe a suporta da unidade exterior em parede, em seguida, fixe horizontalmente a unidade exterior nesta suporta. A suporta deve ser fixada firmemente em parede ou cobertura para protecção contra ventos fortes.

2) Montagem de tubo de conexão

Assegure que o conector cone de tubo de conexão estar bem alinhado com o cone da válvula correspondente.

Aperte com força a porca de tubo de conexão por mão, e em seguida, aperte mais uma vez por chave com o torque de aperto adequado, torque de aperto grande pode danificar a porca.

• Sucção de ar

Ligue a bomba de sucção de ar com vacuômetro digital, deixe que operar pelo menos 15 minutos sob pressão menos de 60Pa. Desligue a bomba de sucção, mantenha a pressão por 5 minutos e observe a leitura do vacuômetro digital, caso a leitura não subir, significa que não houver vazamento e, em seguida, abra a válvula de duas vias e válvula de três vias, em fim, desmonte mangueira de sucção de ar da unidade exterior.

• Verificação de vazamento

Verifique se existe vazamento na junção de tubo de conexão da unidade exterior com água de sabão ou detector de vazamento especial.

• Itens de inspecção e teste de funcionamento após a montagem

Itens de inspecção após a montagem

Itens de inspecção	Situações que podem ocorrer caso a montagem inadequada
A fixação de montagem está bem firmemente?	A unidade pode-se cair, vibrar ou produzir ruído
Já fez a verificação de vazamento?	Pode ocorrer a capacidade de refrigeração (capacidade de calor) insuficiente
O isolamento térmico da unidade está bem?	Pode ocorrer a condensação, gotejamento
A drenagem da água está bem?	Pode ocorrer a condensação, gotejamento
A tensão de alimentação é consistente com o descrito na placa de identificação?	Pode ocorrer a avaria de máquina ou queimada de peças
A montagem de cabos e tubos é correcta?	Pode ocorrer a avaria de máquina ou queimada de peças
O grupo de unidade está ligados à terra em forma confiável?	Pode ocorrer descargas eléctricas
Modelo de cabo eléctrico satisfazem as regras?	Pode ocorrer a avaria de máquina ou queimada de peças
Se existe obstáculos na boca de entrada e saída de ar da unidade exterior e interior.	Pode ocorrer a capacidade de refrigeração (capacidade de calor) insuficiente
O comprimento do tubo de refrigerante e a volume de enchimento de refrigerante já foram registrados?	Incapaz de calcular a quantidade de enchimento de refrigerante

Teste de funcionamento

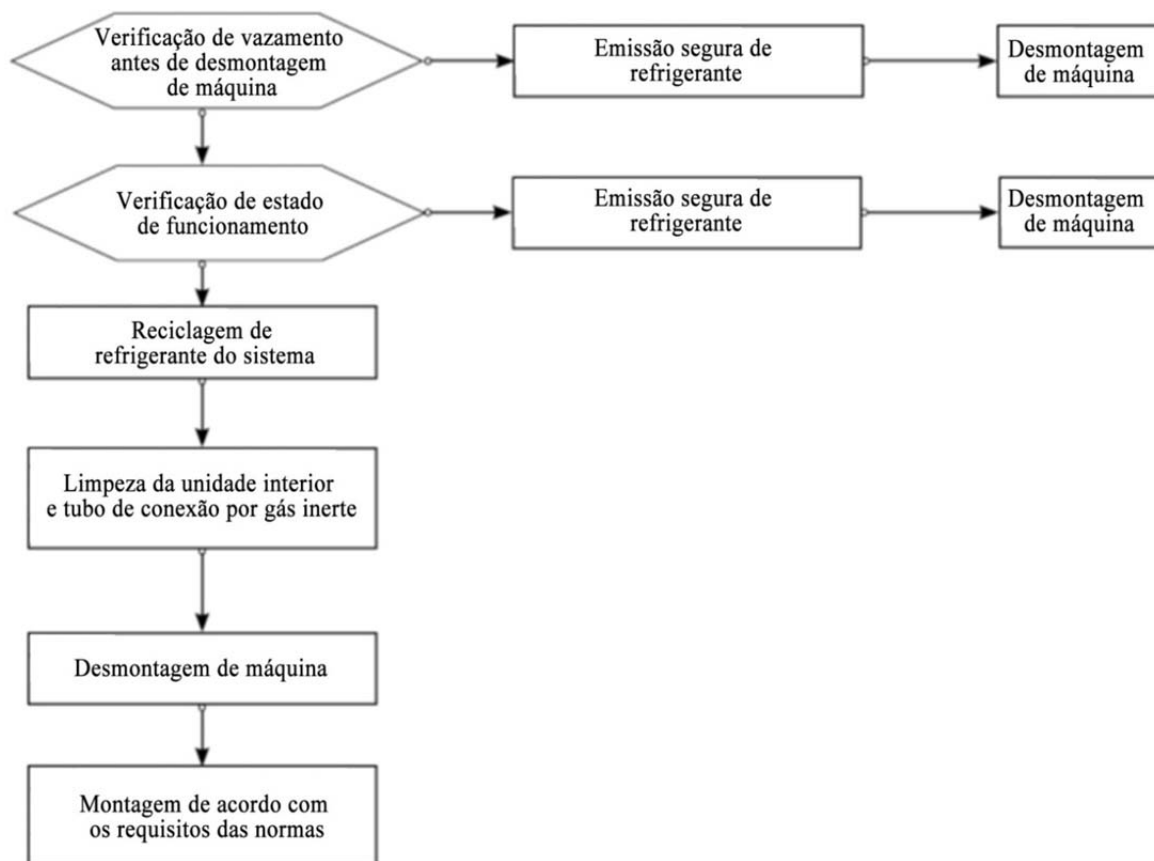
1. Preparação para teste de funcionamento

- (1) É proibido alimentar a máquina antes de trabalhos de montagem e verificação de vazamento.
- (2) Assegure que as ligações do sistema de controle são correctas, todos os cabos eléctricos estão ligados firmemente.
- (3) Válvula de duas vias e válvula de três vias estão abertas.
- (4) Assegure que livre de objectos soltos, especialmente aparas metálicas e fios dentro de máquinas.

2. Método de teste de funcionamento

- (1) Ligue a fonte de alimentação, pressione o botão "liga/desliga" do controle remoto, o ar condicionado começa a funcionar.
- (2) Pressione o botão "modo", observe o estado de funcionamento sob modo de refrigeração, aquecimento, balanço e entre outros.

Processo de movimentação de máquina



Observações: Durante o processo de movimentação de máquina, deve cortar e remover o conector de tubo de gás-líquido do evaporador, ampliar a boca e fazer ligação (o processo de ligação da unidade exterior é mesmo).

Instruções de manutenção

Precauções de manutenção

Precauções

- É proibido reparar os defeitos de tubos ou peças do sistema de refrigeração de ar condicionado de refrigerante R32 por soldadura em local de usuário.
- Durante manutenção e reparação, é proibido verificar, reparar, desmontar, montar, dobrar, substituir condensador, chassi da unidade exterior, trocador de calor em local de usuário.
- É proibido substituir compressor ou peças do sistema de refrigeração em local de usuário.
- É permitido fazer reparação não relacionada a recipiente de refrigerante, tubulação interna de refrigeração, peças de refrigeração em local de usuário, tais como limpeza e dragagem do sistema de refrigeração e outras reparações que não tem necessidade de desmontar peças de refrigeração e soldadura.
- Se precisa substituir o tubo de gás-líquido no processo de manutenção, deve cortar e remover o conector de tubo de gás-líquido do evaporador, ampliar a boca e fazer ligação (o processo de ligação da unidade exterior é mesmo).

Qualificação de operador de manutenção

1. Todos os operadores ou pessoas de manutenção do circuito de refrigeração devem deter um certificado válido emitido pelo órgão reconhecido pela indústria, que certifica o operador ou pessoa portador de certificado tem qualificação de operação de refrigerante em conformidade dos requisitos de especificação da avaliação reconhecida pela indústria.
2. Todos os operadores ou pessoas de manutenção devem fazer manutenção e reparação de acordo com o método recomendado do fabricante. Os operadores de outra especialidade só podem fazer auxiliar na manutenção e reparação sob acompanhamento de portador de qualificação de operação de refrigerante inflamável.

Verificação do ambiente de manutenção

- Assegure que não existe refrigerante vazado no quarto antes de manutenção e reparação.
- Manutenção e reparação só pode ser realizada num quarto cuja área atende aos requisitos da placa de identificação.
- Deve-se manter ventilação no processo de manutenção e reparação.
- É proibido fazer fogo ou fonte de calor de mais de 370°C na área ou quarto de manutenção.
- Deve-se desligar os telefones das pessoas e os produtos eletrônicos com radiação do quarto durante o processo de manutenção.
- Local de manutenção deve ser equipada com um extintor de pó seco ou extintor de dióxido de carbono no estado disponível.

Requisitos de local de manutenção

- Local de manutenção deve ter boa ventilação e pavimento plano, não pode no subsolo.
- Local de manutenção deve ser dividida em zona de soldadura e zona de não soldadura, as duas zonas devem ser identificadas e marcadas, e separadas por uma distância segura.
- Local de manutenção deve ser equipada com aparelhos de ventilação, tais como ventilador, exaustor, ventilador de teto, ventilador de chão, conduta de ventilação, para atender aos requisitos de volume e uniformidade de ventilação e evitar a acumulação de gás refrigerante.
- Deve-se equipar com detector de vazamento de refrigerante inflamável e outros equipamentos e deve ter um sistema de gestão de instrumentos de detecção de vazamento, confirma-se o funcionamento correcto do detector de vazamento antes de manutenção e reparação.
- Deve-se equipar com um número suficiente de bomba de vácuo especial de refrigerante inflamável e equipamento de enchimento de refrigerante, e deve ter um sistema de gestão de equipamento de manutenção, para assegurar que os equipamentos de manutenção apenas ser usados para sucção e enchimento de refrigerante inflamável de um único tipo correspondente, não podem ser misturados.
- O interruptor da fonte de alimentação principal deve ser instalado fora do local, e deve ser equipado com dispositivo de proteção (de explosão).
- Garrafas de nitrogénio, cilindros de acetileno, garrafas de oxigénio devem ser colocados separadamente, zona de operação de gás e zona de operação com faíscas devem ser espaçadas em 6m, a fonte de gás de acetileno deve ser equipada com válvula anti backfire, os tubos de acetileno e os tubos de oxigénio devem ser ligados de acordo com o padrão nacional de cor.
- Deve-se instalar placa de alerta com leitura "Proibido fogo" em local de manutenção.
- Deve-se equipar com um extintor de pó seco ou extintor de dióxido de carbono ou outro equipamento de extinção adequado que pode apagar incêndios elétricos, no estado disponível.
- Os equipamentos de ventilação e exaustão e outros aparelhos elétricos em local de manutenção devem ser fixados relativamente, os cabos deles devem ser dispostos nos tubos formais; é proibido ter cabos e tomadas temporários em local de manutenção.

Método de verificação de vazamento

- A verificação de vazamento de refrigerante deve ser feita num ambiente sem fontes de ignição, e não deve-se usar sonda de halogénio (ou qualquer outro detector de uso de faíscas).
- Detectores de vazamento eletrônicos podem ser utilizados para detectar vazamento de refrigerante inflamável, e devem ser calibrados num ambiente livre de refrigerante antes de verificação para que não se tornam uma fonte de ignição, e serem adequados para o refrigerante empregado. Detector de vazamento deve ser fixado ao limite inferior de inflamabilidade do refrigerante (expressa em percentagem), utiliza-se o valor de referência de segurança de refrigerante empregado e regula-se para a escala de medição de concentração de gás (máximo 25%).
- O fluido para verificação de vazamento deve ser adequado para os maiores refrigerantes, mas é proibido usar solvente clorado para evitar a corrosão de tubos de cobre por reação entre cloro e refrigerante.
- Se suspeitar de um vazamento, removerá ou apagará todas fontes de ignição e faíscas em local.
- Se tiver necessidade de soldar as peças de vazamento, deverá recolher todos os refrigerantes ou isolar todos os refrigerantes num lugar distantes de peças de vazamento (por válvula de corte). Deve-se purificar todo o sistema por azoto livre de oxigénio (OFN) antes de e no processo de soldadura.

Princípios de Segurança

- Durante a manutenção, o local de operação deve ter ventilação adequada e com portas e janelas abertas.
- É proibido operar com faíscas, bem como soldadura, fuma, fazer e atender chamadas, e deve avisar aos usuários que não pode cozinhar com fogo.
- Quando fazer manutenção na estação seca e a umidade relativa é inferior a 40%, deve-se tomar as medidas anti-estáticas, tais como: vestir roupas de algodão e luvas de algodão.
- Caso encontrar vazamento de refrigerante inflamável no processo de manutenção, deverá tomar medidas de ventilação forçada imediatamente e tampar a fonte de vazamento.
- Caso tiver necessidade de abrir o sistema de refrigeração para reparação os danos, o produto deverá ser enviado para o ponto de manutenção. É proibido soldar tubos de refrigerante em local de usuário.
- Caso suspender a reparação por falta de peças, deverá restaurar o ar condicionado ao seu estado original até a próxima vez de reparação com peças.
- Durante a reparação, deve-se garantir a ligação à terra segura do sistema de refrigeração.
- O volume de refrigerante da garrafa trazida para o local de usuário não pode exceder o valor predeterminado. A garrafa de refrigerante deve ser fixada verticalmente em veículo ou em local de manutenção, fora de alcance de fonte de calor, fogo, radiação e eletrodomésticos.

Itens de operações de manutenção

Requisitos de manutenção

- Antes de operação do sistema de refrigeração, deve-se limpar o sistema circulatório por nitrogênio e sugar ar da unidade exterior pelo menos 30 minutos e, em seguida, soprar o nitrogênio livre de oxigênio de 1,5 ~ 2,0MPa em tubo durante 30 segundos a 1 minuto e, em seguida, certificar que as peças de tratamento já excluem residual de refrigerante inflamável e, depois, pode começar o trabalho de soldadura.
- Assegure-se que quando se utiliza o aparelho de enchimento de refrigerante, não ocorre a contaminação mútua entre os refrigerantes diferentes. O comprimento total de refrigerante deve ser o mais curto possível, a fim de reduzir o residual de refrigerante nele.
- Cilindro de refrigerante deve ser fixado e mantido verticalmente.
- Certifique-se que o sistema de refrigeração se liga à terra antes de enchimento de refrigerante.
- Deve-se injectar refrigerante de acordo com o tipo e quantidade descrita na palca de identificação do produto, enchimento excedido é proibido.
- Depois de reparação do sistema de refrigeração, deve-se selar o sistema por maneira segura.
- Assegure-se que a reparação não reduz ou danifica o nível de proteção de segurança do sistema original.

Manutenção de peças elétricas

- Deve-se verificar o vazamento de refrigerante de peças elétricas por detector de vazamento especial.
- É proibido desmontar ou alterar as peças de função de proteção de segurança depois de manutenção.
- Ao fazer manutenção de elementos selados, deve-se cortar a fonte de alimentação do ar condicionado antes de abrir a tampa selada, caso tiver necessidade de alimentação de energia, fizerá detecção de vazamento ininterrupto nos pontos mais perigosos, a fim de evitar as situações potencialmente perigosas.
- A preparação de peças elétricas não pode afecta a substituição de invólucros de classe de proteção.
- Assegure-se que a função de vedação não ser danificada ou a função de impedição de entrada de gás inflamável de materiais de vedação não ser perdido devido ao envelhecimento após manutenção.

Manutenção de peças de substância segura

Definição de substância segura: refere-se as peças que podem trabalhar continuamente com gás inflamável mas não perigosas.

- Deve-se fazer verificação de vazamento e confiabilidade de ligação à terra de ar condicionado antes de qualquer manutenção, a fim de assegurar que as operações ser realizadas sob condição de sem vazamento e aterramento confiável.
- Não pode adicionar qualquer indutância ou capacitância no circuito elétrico caso é impossível garantir tensão e corrente não excedem o limite admissível durante o uso de ar condicionado.
- As peças de substituição devem ser as recomendadas por fabricante de ar condicionado, de contrário, podem ocorrer fogo no caso de vazamento de refrigerante devido ao problema de peças não qualificadas.
- Deve-se proteger a tubulação do sistema durante reparação que não interve as peças do sistema, a fim de evitar o vazamento resulta da reparação.
- Após a reparação e antes de teste de funcionamento, deve-se verificar o vazamento e confiabilidade de aterramento do ar condicionado por detector de vazamento e líquido de detecção de vazamento, para garantir que a teste de funcionamento se opera sob condição de sem vazamento e aterramento confiável.

Limpeza e sucção de ar

A manutenção do circuito de refrigeração e outras operações devem ser realizadas de acordo com o processo regularizado, mas também deve-se levar em conta a inflamabilidade de refrigerante, siga o procedimento abaixo:

- limpeza de refrigerante;
- Purificação de tubulação por gás inerte;
- Sucção de ar;
- Purificação de tubulação por gás inerte de novo;
- Corte ou soldadura de tubos.

O refrigerante deve ser recuperado para um tanque apropriado. O sistema deve-se limpar por sopra de nitrogênio livre de oxigênio para garantir a segurança, e este processo deve ser repetido por vários vezes e não pode ser realizado por ar comprimido ou oxigênio.

O processo limpeza por sopra deve ser efectuada por enchimento de nitrogênio livre de oxigênio no sistema sob condição de vácuo até que seja alcançada a pressão de trabalho, e depois, escapa-se nitrogênio livre de oxigênio para a atmosfera e finalmente, evacua-se o sistema até que ficar vácuo. Este processo deve ser repetido até que o refrigerante não é dentro do sistema. Após o último enchimento de nitrogênio livre de oxigênio, a pressão deve-se abaixar até a pressão atmosférica, então o sistema pode ser soldada. Os processos mencionados acima são necessários para a operação de soldadura de tubulação.

Certifique-se de que não há nenhuma fonte de ignição de fogo perto da saída da bomba de vácuo e sob boa ventilação.

Operação de soldadura

- Assegure-se que uma boa ventilação em local de manutenção, e o ar da máquina já foi evacuado, e depois, pode começar a sucção de ar do sistema de refrigerante no lado externo da unidade exterior.
- Antes de soldadura da unidade exterior, deve-se assegurar que o refrigerante seja evacuado da unidade exterior, e o sistema de refrigerante seja evacuado e limpeza.
- Em qualquer caso, não pode cortar os tubos de refrigeração por pistola de solda, a desmontagem de tubo de refrigeração deve ser executada por dispositivo de corte de tubos perto da boca de ventilação.

Processo de enchimento de refrigerante

Os seguintes requisitos adicionados complementam o processo normal:

- Assegure-se que quando se utiliza o aparelho de enchimento de refrigerante, não ocorre a contaminação mútua entre os refrigerantes diferentes. O comprimento total de refrigerante deve ser o mais curto possível, a fim de reduzir o residual de refrigerante nele;
- Cilindro de refrigerante deve ser fixado e mantido verticalmente;
- Certifique-se que o sistema de refrigeração se liga à terra antes de enchimento de refrigerante;
- Reveste-se etiqueta no sistema depois de enchimento;
- Adiciona-se lentamente refrigerante, enchimento excedido é proibido;
- Caso existe vazamento verificado, deve-se reparar os pontos de vazamento em primeiro e depois enche-se refrigerante;
- Ao encher, deve-se medir o volume de enchimento por balanças eletrônicas ou balança de mola, e afrouxar adequadamente a mangueira entre tanque de refrigerante e equipamento de enchimento para evitar que a tensão de mangueira afecta a precisão de pesagem.

Os requisitos de local de armazenamento de refrigerante

- O tanque de refrigerante devem ser armazenado separadamente em um ambiente de -10~50°C, com boa ventilação e revestido por placa de aviso;
- As ferramentas de reparação requerem contacto com o refrigerante devem ser usadas e armazenadas separadamente, as ferramentas empregadas para diferentes refrigerantes não podem ser usadas e colocadas juntamente.

Sucata e reciclagem

Sucata

Antes deste programa, operadores devem ser totalmente familiarizados com todas as características. Prática de recuperação de refrigerante segura recomendada. Se precise de reutilização do refrigerante recuperado, deve analisar amostras de refrigerante e óleo antes de operação. Deve se assegurar que a fonte de alimentação necessária antes de análise.

- (1) Familiarize com o equipamento e processo operacional;
- (2) Desconecte a energia;
- (3) Assegure que os seguintes itens antes deste operação:
 - Os equipamentos mecânicos de operação devem ser adequados para a operação de tanque de refrigerante, se necessário;
 - Assegure que todos os equipamentos de proteção individual estão disponível e ser usados corretamente;
 - O processo de recuperação deve ser feito sob instrução de pessoa qualificado;
 - Os equipamentos de recuperação e tanque de armazenamento devem ser conformes às normas correspondentes.
- (4) O sistema de refrigeração deve ser evacuado se seja possível;
- (5) No caso do estado de vácuo não pode ser alcançado, deve-se sugar o ar em diferentes posições, para esvaziar o refrigerante em cada parte do sistema;
- (6) Certifique-se que a capacidade do tanque de armazenamento é suficiente antes da recuperação;
- (7) O equipamento de recuperação deve ser iniciado e utilizado conforme as instruções de operação do fabricante;
- (8) O tanque de armazenamento não pode ser carregado muito completo. (O volume de enchimento de líquido não pode exceder 80% da capacidade do tanque)
- (9) A pressão máxima de serviço do tanque não pode ser ultrapassada mesmo só dura por um curto prazo;
- (10) Depois de conclusão de enchimento do tanque de armazenamento e processo de operação, o tanque e o equipamento devem ser removido rapidamente, e devem ser fechadas todas as válvulas de corte do equipamento;
- (11) Antes de purificado e testado, o refrigerante recuperado não pode ser injectado ao outro sistema de refrigeração.

Observações:

o ar condicionador deve ser marcado (com datas e assinatura) depois de ser demolido e o refrigerante é esvaziado. A marcação do ar condicionado deve indica que o volume de refrigerante inflamável carregado máximo.

Recuperação

Durante a manutenção ou demolição, o refrigerante dentro do sistema de refrigeração deve ser removido, é recomendável que o refrigerante ser esvaziado completamente.

O refrigerante só pode ser carregada em tanque de armazenamento especial para refrigerante, a capacidade de tanque deve coincidir com o volume de refrigerante injectado no sistema de refrigeração. Todos os tanques de armazenamento devem ser usado designadamente para recuperação de refrigerante, e devem ser marcados com identificação do tipo de refrigerante correspondente (ou seja tanque de armazenamento dedicado para recuperação de refrigerante). Os tanques devem ser equipados com válvulas de alívio de pressão e válvulas de corte num bom estado. O tanque vazio deve ser esvaziado antes do uso e ser mantido sob a temperatura normal, se possível.

O equipamento de recuperação deve ser mantida sempre num bom estado de trabalho e equipado com instruções de operação para facilitar a busca de informações. O equipamento de recuperação deve ser aplicável à recuperação de refrigerante inflamável, além de ser equipado com instrumento de pesagem disponível de medição qualificada. Os acessórios utilizados em mangueira devem ser tipo removível, sem vazamento e ser mantido num bom estado, as magueiras e acessórios devem ser verificados antes do uso, para garantir que num estado bom e todos os componentes elétricos são selados, a fim de evitar o fogo em caso de vazamento de gás refrigerante. Se tem qualquer pergunta, por favor consulte o fabricante.

O refrigerante recuperado deve ser conservado num tanque de armazenamento apropriado e entregue para fábrica de refrigerante, e acompanhado a instrução de transporte. Não é permitida a mistura de refrigerante em equipamentos de recuperação, especialmente em tanque de armazenamento.

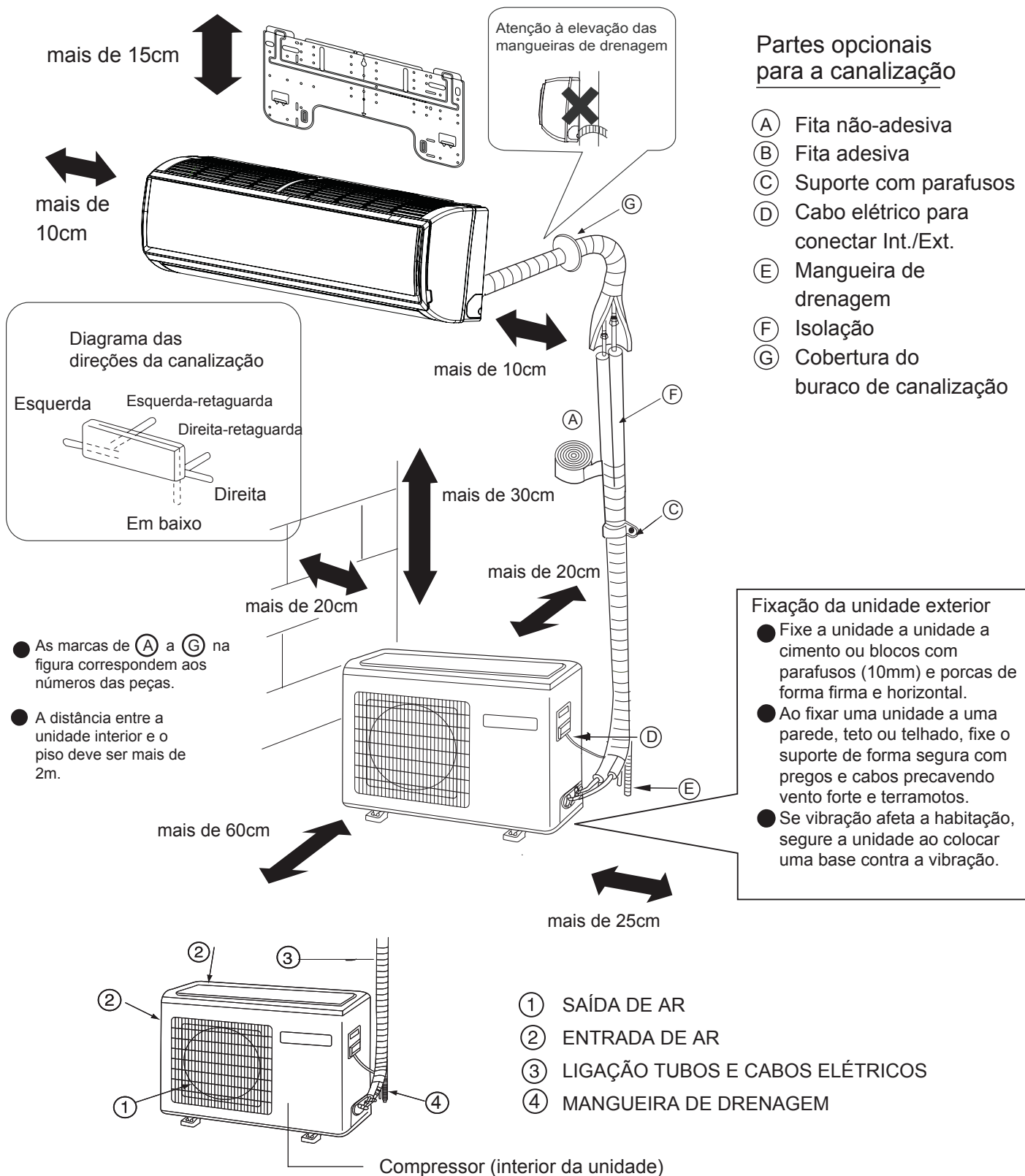
Durante o transporte, o espaço em que são carregados os ar condicionadores de refrigerantes inflamáveis não pode ser selado, e as medidas de anti-estático devem ser tomadas se necessário. Durante o transporte, carregamento e descarregamento de ar condicionado, as medidas de protecção necessárias devem ser tomadas, para que não ocorre danificação de ar condicionado.

Durante a remoção do compressor ou remoção de óleo de compressor, deve ser garantida que o compressor é esvaziado até um nível adequado, e nenhum residual refrigerante inflamável dentro do óleo lubrificante. O sucção de ar deve ser executado antes que o compressor ser entregue para o fabricante. O processo de sucção de ar só pode ser acelerado pelo aquecimento da carcaça do compressor através de aquecimento elétrico. Segurança deve ser garantida quando o óleo esteja descarregado do sistema.

Diagrama de instalação das unidades Interior/Exterior

Os modelos adoptam o refrigerante R32, sem HFC

Para instalar as unidades interiores, remeta para o manual de instalação fornecido com as unidades.
(O diagrama mostra uma unidade de montagem de parede)



No caso de usar o tubo de drenagem do lado esquerdo, assegure que o furo seja atravessado.

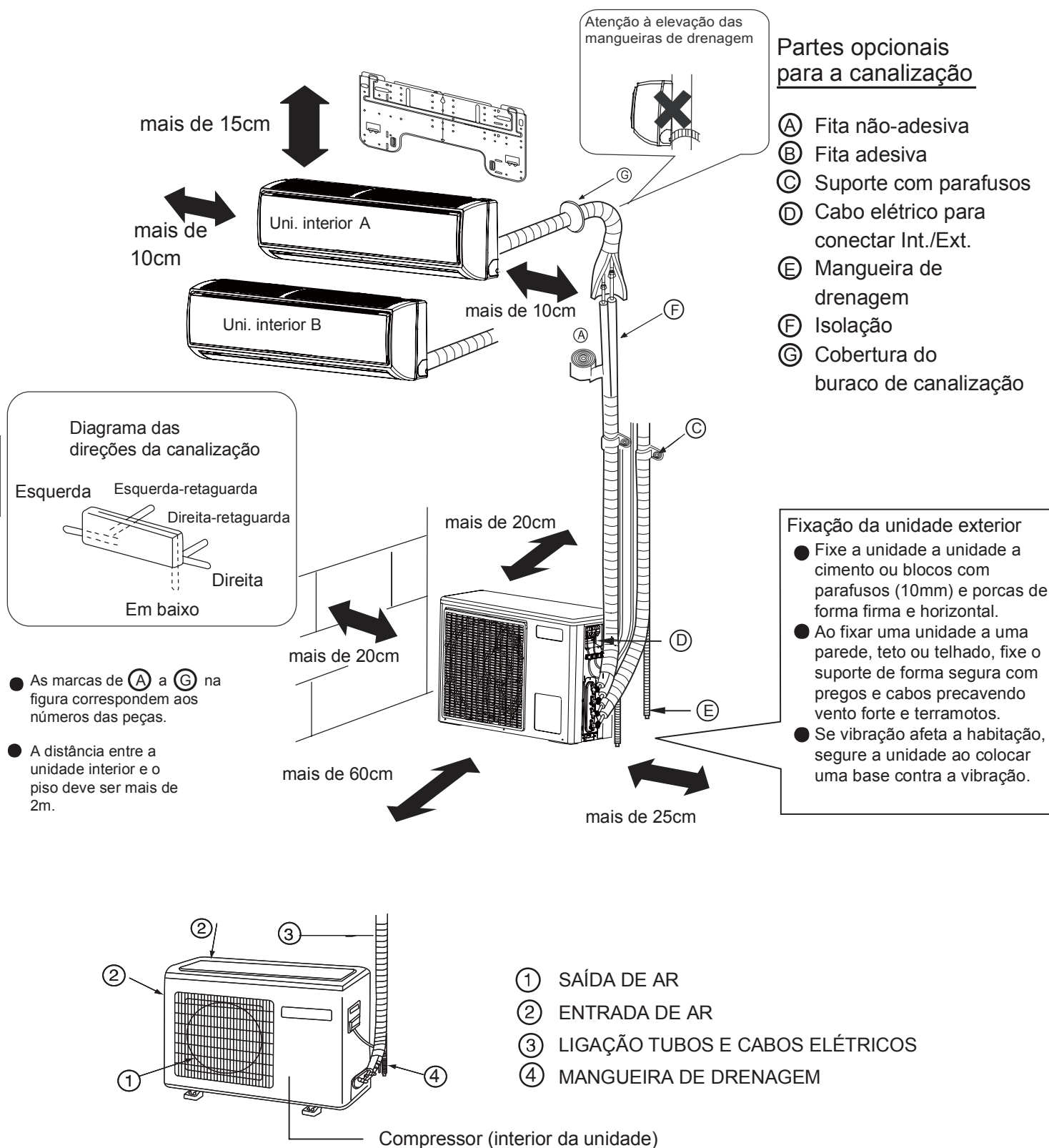
- A imagem acima de unidades interior e exterior são apenas para referência, podendo o seu modelo ser diferente consoante o produto adquirido.

Diagrama de instalação das unidades Interior/Exterior

Os modelos adoptam o refrigerante R32, sem HFC

Para instalar as unidades interiores, remeta para o manual de instalação fornecido com as unidades.

(O diagrama mostra uma unidade de montagem de parede)



No caso de usar o tubo de drenagem do lado esquerdo, assegure que o furo seja atravessado.

- A imagem acima de unidades interior e exterior são apenas para referência, Podendo o seu modelo ser diferente consoante o produto adquirido.

Cuidados de Segurança

Leia com cuidado a informação que se segue de forma a operar corretamente o aparelho de ar condicionado. Em baixo estão listados 3 tipos de Cuidados de Segurança e Sugestões.

- ⚠

AVISO

Operações incorretas podem resultar em consequências severas como morte ou lesões sérias.
- ⚠

CAUÇÃO

Operações incorretas podem resultar em lesões ou danos para a máquina; em alguns casos resultar em consequências sérias.

INSTRUÇÕES: Esta informação pode garantir a operação correta da máquina.
Símbolos usados nas ilustrações

- ⊘

Indica uma ação que deve ser evitada;
- ⬇

Indica que se seguem indicações importantes;
- ⚡

Indica uma parte que deve ser conectada à Terra;
- ⚡

Cuidado com choque elétrico (Este símbolo é mostrado na etiqueta da unidade principal.)

Depois de ler este livro de instruções, disponibilize-o às pessoas que vão utilizar a unidade.
O utilizador desta unidade deve manter o manual à mão e disponibilizá-lo a quem fizer reparações ou mover a unidade. Disponibilize-o também a um novo utilizador.
Certifique-se de que age de acordo com os seguintes Cuidados de Segurança.

⚠

AVISO

Se ocorrer um fenómeno estranho (exemplo, odor a fumo), por favor corte o fornecimento de energia imediatamente e contacte o distribuidor para saber como agir a seguir. Neste caso, continuar a utilizar o aparelho pode danificá-lo e causar choque elétrico ou perigo de fogo.

• Depois de um período longo de utilização do ar condicionado, deverá verificar se a base tem danos. Se a base danificada não for reparada, a unidade pode cair e causar acidente.

- Não desmonte a saída de ar da unidade externa. Exposição ao ventilador é um perigo e pode prejudicar a saúde dos seres humanos.
- Quando precisar de manutenção ou reparação ligue ao seu distribuidor para a função. Manutenção ou reparação incorreta pode causar fugas de água, choque elétrico e perigo de fogo.

⚠

AVISO

- Não colocar objetos nem subir para cima da unidade exterior. A queda de objetos e pessoas pode causar acidentes.
- Não opere o ar condicionado com mãos molhadas. Caso contrário pode ter um choque.
- Use apenas o fusível correto. Não use um cabo ou outro material a substituir um fusível, caso contrário pode causar avarias ou fogo.
- Use o tubo de descarga corretamente para garantir a descarga eficiente. Canalização incorreta pode causar fugas de água.
- Instale um disjuntor de circuito para evitar choques elétricos.

- O aparelho de ar condicionado não pode ser instalado num ambiente com gases inflamáveis porque os gases inflamáveis próximos do aparelho podem causar perigo de fogo. Por favor deixe o seu distribuidor ser responsável pela instalação do aparelho. Instalação incorreta pode gerar fugas, choque elétrico e perigo de fogo.
- Informe-se junto do distribuidor de medidas para prevenir a fuga do refrigerante. Se o aparelho está instalado num quarto pequeno, certifique-se de que toma todas as medidas para prevenir sufocação mesmo no caso da fuga de refrigerante.
- Quando o aparelho é instalado ou reinstalado, o distribuidor deve ficar responsável por eles. Instalação incorreta do aparelho pode gerar fugas, choque elétrico e perigo de fogo.
- Ligue tudo à Terra. Ligação à terra não deve estar conectada ao cano de gás, cano de água, poste de eletricidade, linha de telefone. Ligação à Terra incorreta pode causar choque.

Ligação à Terra

Cuidados de Segurança

⚠ AVISO

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • A unidade deverá ser instalada por um profissional. Instalação incorreta por uma pessoa não qualificada pode resultar num fuga de água, choque elétrico ou fogo. • Coloque a unidade numa superfície estável e nivelada que aguente o peso da unidade, de forma a prevenir o deslize ou queda, causando lesões. • Use apenas os cabos especificados para a fiação elétrica. Ligue de forma segura os cabos e certifique-se de que os cabos não estão a esforçar os terminais. Cabo ligados de forma não segura e inadequada pode causar calor e fogo. • Tome as medidas de segurança necessárias contra os tufões e terremotos para prevenir que a unidade caia. • Não modifique a unidade. Em caso de problemas, consulte um distribuidor. Se forem feitas reparações de forma incorreta, a unidade pode ter fugas de água e apresentar um risco que choque elétrico, podendo também causar fumo e fogo. | <ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se de que segue todos os passos deste manual de instalação quando instalar a unidade. Instalação incorreta do manual pode resultar em fugas de água, choque elétrico, fumo ou fogo. • As funções de eletricista devem ser realizadas por um profissional técnico com conhecimento das normas locais e de acordo com as indicações neste manual. Instalação incorreta ou falta de capacidade de circuito pode resultar no mau funcionamento da unidade ou apresentar risco de choque elétrico, fumo ou fogo. • Fixe bem o painel (cobertura) do terminar na unidade. Se instalado incorretamente, pó e/ou água pode entrar na unidade e apresentar risco de choque elétrico, fumo ou fogo. • Use apenas o refrigerante R410A como indicado na unidade aquando da instalação ou na deslocalização da unidade. Usar outro refrigerante ou introduzir ar no circuito pode causar um funcionamento anormal da unidade e perigo de explosão. |
|---|--|

⚠ AVISO

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Não toque nas barbatanas do intercâmbio de calor com as suas mãos pois são afiadas e perigosas. • No caso de haver uma fuga de gás de refrigerante, garanta a ventilação adequada do quarto. Se o gás refrigerante for exposto a fontes de calor, gases nocivos podem formar-se. • Com aparelhos de ar condicionado tipo Ar-Fresco, o ar do exterior pode entrar diretamente na habitação quando o aquecimento está desligado. Lembre-se disto quando instalar a unidade. Exposição direta ao ar do exterior pode representar um perigo para a saúde e pode também causar deterioração de alimentos. • Não tente modificar os cuidados de segurança dos aparelhos e não altere as suas configurações. Modificar as configurações de segurança na unidade como o interruptor de pressão e o interruptor de temperatura ou usando partes não especificadas pelo distribuidor ou especialista pode resultar em fogo ou explosão. | <ul style="list-style-type: none"> • Ao instalar a unidade num quarto pequeno, previna-se contra a hipóxia que resulta da fuga de refrigerante que chegue a níveis limite. Consulte com o distribuidor para saber as medidas necessárias a tomar. • Ao deslocar o aparelho, consulte com o distribuidor ou especialista. Instalação incorreta pode resultar em fuga de água, choque elétrico ou fogo. • Depois de completar o trabalho de instalação, verifique se há fuga de gás refrigerante. Se houver fuga de gás e o refrigerante for exposto a uma fonte de calor, tal como o ventilador de aquecimento, grelha elétrica, podem ser formados gases nocivos. • Use apenas partes especificadas. Garanta que a unidade é instalada por um profissional. Instalação incorreta pode causar fuga de água, choque elétrico, fumo ou fogo. |
|--|---|

Cuidados de Segurança

Cuidados para o manuseamento de unidades com R32

⚠ Caução	
Não use o tubo já existente de refrigerante. • O refrigerante usado e o óleo de refrigerante no tubo existente contêm uma quantidade elevada de cloro, que pode causar deterioração do novo óleo na unidade. • R32 é um refrigerante de alta-pressão e o uso do tubo existente pode resultar em explosão. Mantenha as superfícies internas e externas dos tubos limpos e livres de contaminantes tipo enxofre, óxidos, pó/partículas de limpeza, óleos, e humidade. • Contaminantes dentro do tubo de refrigerante pode causar deterioração no óleo de refrigerante.	Use uma bomba de vácuo com uma válvula de reversão de fluxo. • Se outros tipos de válvulas são usadas, o óleo da bomba do aspirador vai dirigir-se para dentro do ciclo de refrigeração e causar deterioração do óleo de refrigeração. Não use as mesmas ferramentas para o R32 que usou para tratar refrigerantes convencionais. (Manómetro, mangueiras para carga, detetor de fugas de gás, válvula de reversão de fluxo, e equipamento de recuperação do refrigerante.) • Se o refrigerante ou o óleo de refrigerante deixados nestas ferramentas são misturadas com o R32, ou se água é misturada com R32, vai causar deterioração do refrigerante. • Já que o R410A não contém cloro, os detetores de gás convencionais não irão funcionar.

⚠ Caução	
Armazene no interior os tubos que for usar na instalação e tape ambas as saídas até soldar (mantenha os cotovelos e outras articulações protegidas com plástico) • Se entrar pó, sujidade ou água dentro do ciclo de refrigeração, pode causar deterioração no óleo da unidade e causar o mau funcionamento do compressor. Use uma pequena quantidade de óleo de éster ou alquilbenzeno para cobrir as chamas ou conexões de flange. • Uma grande quantidade de óleo mineral vai causar deterioração no óleo de refrigeração da unidade. Use refrigerante líquido para carregar o sistema. • Carregar a unidade com gás refrigerante vai causar uma modificação na composição do gás dentro do cilindro e irá causar uma queda na qualidade do funcionamento.	Não use o cilindro da carga. • O uso do cilindro da carga irá mudar a composição do refrigerante e levar a um perda de poder. Tenha um cuidado especial com as ferramentas manuseadas. • Introduzir objetos estranhos como pó, sujidade ou água no ciclo de refrigeração irá causar uma deterioração do óleo de refrigerante. Use apenas o refrigerante R32. • O uso de refrigerante que contenham cloro (i.e. R22) irá causar deterioração no refrigerante

Antes de instalar a unidade

⚠ Caução	
Não instale a unidade num local onde possa haver uma fuga de gás inflamável. • Fuga de gás que acumula à volta da unidade pode levar a perigo de fogo. Não use a unidade para preservar alimentos, animais, plantas, artefactos, ou para outros propósitos especiais. • A unidade não está desenhada para acomodar ou preservar a qualidade destes itens. Não use a unidade num ambiente estranho. • O uso desta unidade na presença de uma grande quantidade de óleo, vapor, ácido, solventes alcalinos, ou outros tipos especiais de spray pode levar a uma queda na qualidade do funcionamento e/ou levar ao mau funcionamento, para além de levar a um risco de choque, fumo ou fogo. • A presença de solventes orgânicos, gás corrosivo (amoníaco, compostos de enxofre, e ácido pode levar a fugas de água ou gás.)	Ao instalar a unidade num hospital, tome as precauções necessárias contra o barulho. • Equipamento médico de elevada frequência pode interferir com o normal funcionamento do aparelho ou o aparelho pode interferir com o normal funcionamento do equipamento médico. Não coloque a unidade em cima de coisas que podem ficar molhadas. • Quando a humidade excede os 80% ou quando o sistema de drenagem está entupido, as unidades interiores podem pingar água. • A instalação de um sistema de drenagem centralizado na unidade exterior pode ser considerada de forma a prevenir pingos de água da unidade interior.

Cuidados de Segurança

Antes de instalar (deslocar) a unidade ou realizar trabalho elétrico

⚠️ Caução

Ligue a unidade à Terra.

- Não ligue a parte da terra da unidade a tubos de gás, tubos de água, para-raios, ou os terminais de terra dos telefones. Ligação à terra inadequada pode apresentar risco de choque, fumo, fogo ou ruído causado pela ligação inadequada e pode ainda levar ao mau funcionamento.

Certifique-se de que os cabos não estão sujeitos a tensão.

- Se os cabos estão demasiado esticados, podem partir, gerar calor e/ou fumo e causar fogo.

Instale um disjuntor para a fuga no fornecimento de energia para evitar risco de choque elétrico.

- Sem um disjuntor para a fuga, há o risco de choque elétrico, fumo ou fogo.

Use disjuntores e fusíveis (interruptor da corrente elétrica, interruptor remoto<interruptor+Tipo B fusível>, disjuntor de circuito com caixa com a capacidade de corrente adequada.

- O uso de fusíveis de elevada capacidade, cabos de aço ou cabos de cobre podem danificar a unidade e causar fumo ou fogo.

Não pulverize água no aparelho ou coloque-a em água.

- Água na unidade apresenta risco de choque elétrico.

Verifique periodicamente a base em que a unidade está colocada para prevenir o risco de queda.

- Se a unidade está numa plataforma danificada, pode cair, causando lesão.

Ao instalar os tubos de drenagem, siga as instruções do manual e certifique-se de que estas drenam a água para evitar condensação.

- Se não for instalado corretamente, pode causar fugas de água e danificar o mobiliário.

Acondicione corretamente os materiais da embalagem.

- Objetos como pregos podem estar incluídos na embalagem. Acondicione-as corretamente para prevenir lesão.

- Sacos de plástico podem apresentar risco de sufoco para crianças. Rasque os sacos de plástico antes de os deitar fora para prevenir acidentes.

Antes de efetuar teste

⚠️ Caução

Não opera os interruptores com as mãos molhadas para evitar choque elétrico.

Não toque nos tubos de refrigerante com as mãos nuas durante ou imediatamente depois da operação.

- Dependendo do estado do refrigerante no sistema, certas partes da unidade tal como os tubos e o compressor podem tornar-se muito quente ou muito frio e podem sujeitar as pessoas a queimaduras ou ulceração pelo frio.

Não opera a unidade sem painéis e guardas de segurança nos seus locais próprios.

- Estão lá para manter os utilizadores fora de risco de tocar acidentalmente partes rotativas, de elevada temperatura ou de alta voltagem.

Não desligue a energia imediatamente depois de parar a unidade.

- Espere pelo menos 5 minutos antes de desligar a unidade caso contrário a unidade pode ter fuga de água ou experienciar outro problema.

Não opere esta unidade sem filtros de ar.

- Partículas de pó no ar podem entupir o sistema e causar mau funcionamento.

Ler antes de instalar

Itens a serem verificados

1. Verifique o tipo de refrigerante usado pela unidade. Refrigerante tipo: R32.
2. Verifique o sintoma demonstrado pela unidade. Veja neste manual de instrução os sintomas referentes ao ciclo de refrigeração.
3. Certifique-se de que lê todas os cuidados de segurança no início deste documento.
4. Se existe uma fuga de gás e o refrigerante é exposto a uma chama, o gás nocivo ácido fluorídrico pode formar. Mantenha o local de trabalho bem ventilado.

CAUÇÃO

- Instale novos tubos imediatamente depois de remover os antigos para manter a humidade e o circuito de refrigeração.
- O cloro em alguns tipos de refrigerantes como o R22 podem causar deterioração no óleo do aparelho.

Ferramentas e materiais necessários

Prepare as seguintes ferramentas e materiais para instalação ou manutenção da unidade.

Ferramentas necessárias para usar com o R32 (adaptação das ferramentas que são para uso com R22 e R407C).

1. Para ser usado exclusivamente com R32 (não usar para R22 ou R407C)

Ferramentas/materiais	Uso	Notas
Manómetro	Evacuar, carga do refrigerante	5.09MPa mais para a alta-pressão
Mangueira para carga	Evacuar, carga do refrigerante	Diâmetro da mangueira maior do que o normal
Equip. de recuperação do refrigerante	Recuperação do refrigerante	
Cilindro do refrigerante	Carga do refrigerante	Escreva o tipo de refrigerante. A cor é rosa no topo do cilindro.
Porta do cilindro de refrigerante	Carga do refrigerante	Diâmetro do tubo maior do que o normal
Porca de extensão	Ligar a unidade ao tubo	Porca do tipo 2

2. Ferramentas e materiais que podem ser usados com R32 com algumas restrições

Ferramentas/materiais	Uso	Notas
Detetor de fugas gás	Deteção de fugas de gás	Para o tipo de refrigerante HFC.
Bomba de vácuo	Secagem com vácuo	Pode ser usado se um adaptador de fluxo de reversão estiver anexado.
Torno de tubo	Maquinaria ligação de tubos	Foram feitas modificações nas dimensões da maquinaria de torno. Ver a próxima página.
Equip. de recuperação de refrigerante	Recuperação do refrigerante	Pode ser usado se desenhado para uso com R32.

3. Ferramentas e materiais que podem ser usados com R22 e R407C e que podem também ser usados com R32

Ferramentas/materiais	Uso	Notas
Bomba de vácuo com válvula	Secar a vácuo	
Dobradeira	Dobrar tubos	
Chave de torque	Apertar porcas do torno	Apenas $\phi 12.70$ (1/2") e $\phi 15.88$ (5/8") tem uma dimensão maior.
Corta tubos	Cortar tubos	
Soldador e cilindro de nitrogénio	Soldar tubos	
Medidor da carga de refrigerante	Carga de refrigerante	
Vacuómetro	Ver o grau da bomba de vácuo	

4. Ferramentas e materiais que não devem ser usados com R32

Ferramentas/materiais	Uso	Notas
Cilindro de carga	Carga de refrigerante	Não deve ser usado com unidades do tipo R32

Ferramentas para o R32 devem ser tratadas com cuidado especial para manter a humidade e o pó longe do ciclo.

Materiais para canalização

Materiais de canalização

Tipos de tubos de cobre (referência)

Máxima pressão de operação	Refrigerantes aplicáveis
3.4MPa	R22, R407C
4.3 MPa	R32

- Escolha os tubos dos padrões locais.

Materiais de canalização/grossura radial

Use tubos de cobre e fósforo desoxidado

Já que a pressão de operação das unidades que usam R32 é mais alta do que aquelas que usam R22, use tubos com pelo menos a grossura radial especificada na tabela em baixo. (Tubos com a grossura radial de 0.7mm ou menos não podem ser usados)

Tamanho (mm)	Tamanho (polegada)	Grossura radial (polegada)	Tipo
Φ 6.35	1/4"	0.8t	Tubos tipo-O
Φ 9.52	3/8"	0.8t	
Φ 12.7	1/2"	0.8t	
Φ 15.88	5/8"	1.0t	
Φ 19.05	3/4"	1.0t	Tipo-1/2H ou TubosH

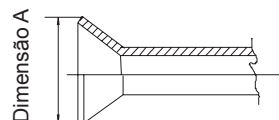
- Embora seja possível usar tubos do tipo-O com um tamanho de até Φ 19,05 (3/4") com refrigerantes convencionais use o tipo 1/2H para unidades que usem R410A (Tipo-O podem ser usados se o tamanho do tubo for Φ19.05 e a grossura radial é 1.2t.
- A tabela mostra os padrões no Japão. Usando esta tabela como referência, escolha os tubos dos padrões locais.

Maquinaria do torno para alargamento de tubo (Tipo O e OL apenas)

A maquinaria para o torno das unidades que usem R32 é mais larga para as unidades que usem R22 de forma a aumentar a pressão do ar.

Dimensões da maquinaria (mm)

Dimensão exterior dos tubos	Tamanho	Dimensão A	
		R32	R22
Φ6.35	1/4"	9.1	9.0
Φ9.52	3/8"	13.2	13.0
Φ12.7	1/2"	16.6	16.2
Φ15.88	5/8"	19.7	19.4
Φ19.05	3/4"	24.0	23.3



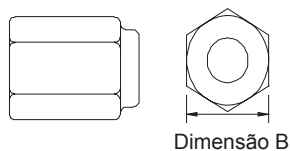
Se uma ferramenta de alargamento do tipo de acoplamento é usada nas unidades que usam R410A, faça uma parte saliente de entre 1.0 a 1.5mm. Um medidor de tubo de cobre para ajustar o comprimento da saliência é útil.

Porca para alargamento

Porcas para alargamento do tipo-2 em vez do tipo-1 são usadas para aumentar a potência. O tamanho de algumas porcas foram mudadas.

Dimensão da porca de alargamento (mm)

Dimensão exterior dos tubos	Tamanho	Dimensão B	
		R32 (Type2)	R22(Type1)
Φ6.35	1/4"	17.0	17.0
Φ9.52	3/8"	22.0	22.0
Φ12.7	1/2"	26.0	24.0
Φ15.88	5/8"	29.0	27.0
Φ19.05	3/4"	36.0	36.0

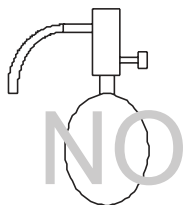


- A tabela mostra os padrões no Japão. Usando esta tabela como referência, escolha os tubos dos padrões locais.

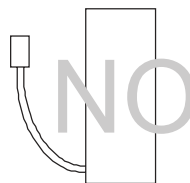
Ler antes de instalar

Teste da pressão do ar

Segue-se o método convencional. Note-se que este detetor de fugas de refrigerante para R22 ou R407C não consegue detetar fuga no R32



Tocha de haleta



R22 ou R407C detetor de fugas

Itens para serem observados rigorosamente:

1. Aumentem a pressão do equipamento com nitrogénio até à pressão designada e depois faça um teste de estanqueidade, tendo em conta a variação da temperatura.
2. Ao investigar a localização da fuga usando um refrigerante, use o R32.
4. Certifique-se de que o R32 está em estado líquido quando está em carga.

Razões:

1. Uso de oxigénio como gás pressurizado pode causar uma explosão.
2. Carregar o R32 com gás vai levar a uma modificação da composição do refrigerante no cilindro e depois este refrigerante não pode ser usado.

Bomba de vácuo

1. Bomba de vácuo com válvula de verificação

Uma bomba de vácuo com válvula de verificação é requerida para prevenir o óleo da bomba de vácuo de voltar para o circuito do refrigerante quando a energia do aspirador é desligada. Também é possível adicionar uma válvula depois da instalação da bomba de vácuo.

2. Grau padrão de vácuo para uma bomba de vácuo

Use uma bomba que alcança 65Pa ou menos depois de 5 minutos de operação.

Mais, certifique-se de que a bomba de vácuo foi mantida e oleada corretamente. Se a bomba não foi mantida de forma correta, o grau de vácuo pode ser demasiado baixo.

3. Precisão requerida do vacuómetro

Use um vacuómetro que mede até 650Pa. Não use um manómetro geral porque não consegue medir um vácuo de 650Pa.

4. Tempo evacuamento

Evacue o equipamento durante uma hora até 650Pa foram alcançados.

Depois de evacuar, deixe o equipamento durante uma hora e certifique-se de que a bomba não foi perdida.

5. Modo de procedimento quando a bomba é parada

De modo a prevenir o retorno do fluxo da bomba de vácuo de óleo, abra a válvula de alívio no lado da bomba do vácuo ou alargue as mangueiras de carga para tomar ar antes de parar a operação. O mesmo procedimento deve ser usado para uma bomba de vácuo com válvula de verificação.

Carregar o refrigerante

R32 deve estar num estado líquido quando carregar

Razões:

R32 é um refrigerante pseudo-azeotrópico (ponto de ebulição R32 = -52°C, R125 = -49°C) e pode ser manuseado mais ou menos da mesma forma que o R22; no entanto, certifique-se de que enche o refrigerante no estado líquido, porque se o fizer com o gás este vai modificar a composição do refrigerante no cilindro.

Nota:

No caso de um cilindro com um sifão, o líquido R32 é carregado sem virar o cilindro para. Verifique com o tipo de cilindro antes de carregar.

Soluções para o caso de haver uma fuga de refrigerante

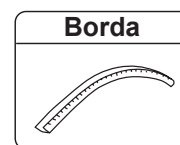
Quando ocorre uma fuga de refrigerante, pode ser carregado refrigerante adicional (adicionar em estado líquido).

Características dos novos refrigerantes e dos convencionais

- Porque o R32 é um refrigerante ezotrópico simulado, pode ser manuseado quase da mesma forma que um refrigerante como o R22. No entanto, se o refrigerante é removido num estado gasoso a composição do refrigerante no cilindro altera-se ligeiramente.
- Remova o refrigerante no estado líquido. Pode ser carregado refrigerante adicional

1. Acessórios

Criar uma borda de proteção dos cabos **elétricos** de uma abertura.

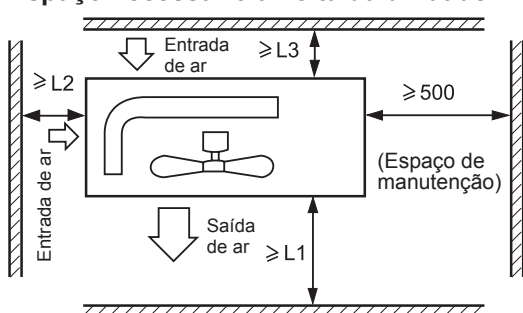


Seleção do local de instalação

Escolha o lugar de instalação que satisfaz as seguintes condições e que, ao mesmo tempo, obtenha consentimento do cliente e do utilizador.

- Local onde o ar circula.
- Local longe da radiação de calor ou outras fontes de calor.
- Local onde a água drenada pode ser despejada.
- Local onde o ruído e o fluxo de ar quente não disturbe a vizinhança.
- Local onde não há uma queda de neve forte durante o Inverno.
- Local onde não existam obstáculos próximos da grelha de entrada de ar e de saída de ar.
- Local onde a saída de ar não está exposta a ventos fortes.
- Local onde os quatro lados estão rodeados não são indicados para a instalação. 1m ou mais de espaço na parte superior é necessário para a unidade.
- Evite montar as venezianas em direção a um local onde possa existir curto-circuito.
- Ao montar várias unidades, certifique-se de que tem espaço de sucção suficiente para evitar o curto-circuito.

Espaço necessário à volta da unidade



Distância			
L1	aberto	aberto	500 mm
L2	300 mm	300 mm	open
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Nota:

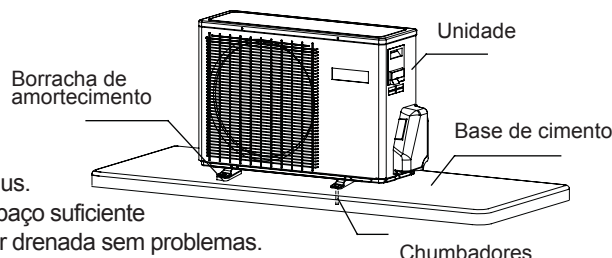
- (1) Fixe as partes com parafusos.
- (2) Não dirige vento forte diretamente para a saída de ar.
- (3) Uma distância de 1m tem de ser mantida na parte superior da unidade.
- (4) Não bloqueie as redondezas da unidade com objetos diversos.
- (5) Se a unidade exterior está num local onde não está exposto ao vento, instale a unidade para que a grelha de saída não esteja a apontar para o vento.



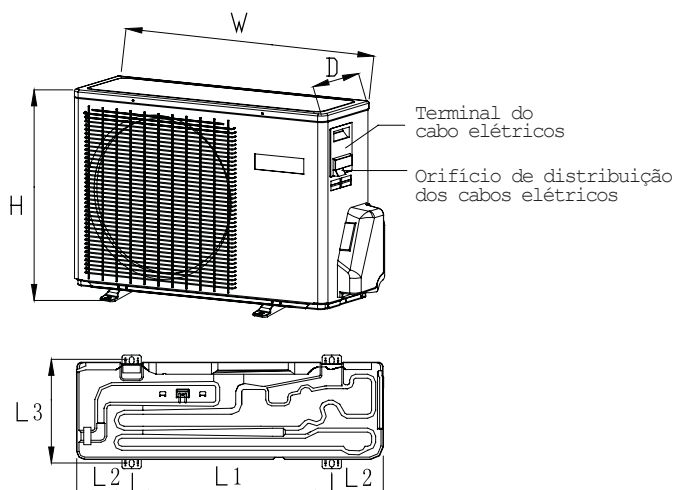
3. Instalação da unidade exterior

Fixe a unidade numa base de forma correta e de acordo com as condições de espaço, referindo à seguinte informação:

- Espaço suficiente para que a base de cimento seja fixada chumbadores.
- Coloque a base de cimento a uma profundidade suficiente.
- Instale a unidade de forma a que o grau de inclinação não seja mais do que 3 graus.
- É proibido colocar a unidade diretamente no piso. Por favor confirme que tem espaço suficiente perto do buraco de drenagem na placa inferior, que vai garantir que a água vai ser drenada sem problemas.



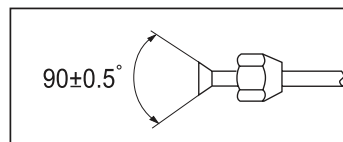
4. Dimensões da instalação(Unidade:mm)



Modelo	W	D	H	L1	L2	L3
AM25TK3-OU						
AM35TK3-OU						
NN25TR3-OU	700	245	543.8	440	120/140	269
NN35TR3-OU						
AR35TK-OUT						
AM50TK3-OU						
AM2U40	800	275	553	510	130/160	313
AM2U50						
AM68TK3-OU	890	353	697	628	130	355.5

1. Tamanho da canalização

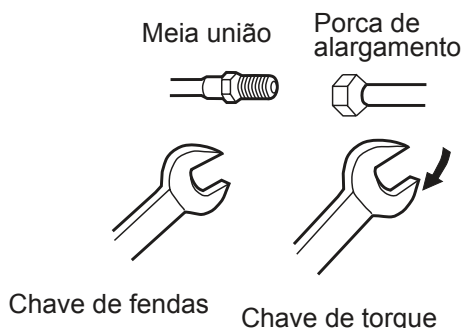
AM25TK3-OU AM35TK3-OU NN25TR3-OU AM2U40	NN35TR3-OU AR35TK-OUT AM2U50	Tubo de líquido	Φ 6.35x0.8mm
		Tubo de gás	Φ 9.52x0.8mm
AM50TK3-OU AM68TK3-OU		Tubo de líquido	Φ 6.35x0.8mm
		Tubo de gás	Φ 12.7x0.8mm



- Instale as porcas de alongamento dos tubos que vão ser alongados depois sele os tubos.

2. Ligação dos tubos

- Para dobrar os tubos, faça com que a curva seja a mais longa possível para não quebrar o tubo. O raio de curvatura deve ser 30 a 40mm ou mais longo.
- Ligar o tubo de gás primeiro facilita o trabalho.
- O tubo de ligação é específico para o R32.



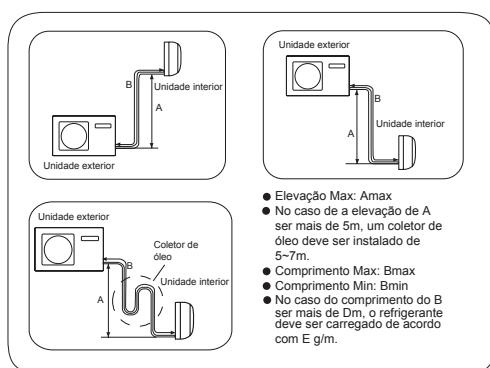
Fixar com força sem cuidado com aplicar centrado pode danificar os fios e causar fuga de gás

Diâmetro do tubo (ø)	Binário de aperto
Lateral líquido 6.35mm(1/4")	18~20N.m
Lateral gás/líquido 9.52mm(3/8")	30~35N.m
Lateral gás 12.7mm(1/2")	35~45N.m
Lateral gás 15.88mm(5/8")	45~55N.m

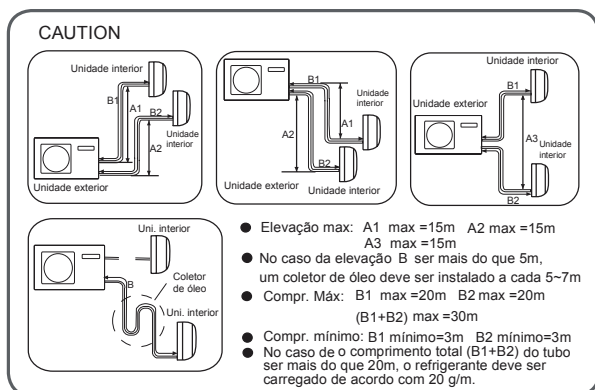
Certifique-se de que não entram no tubo objetos estranhos como grãos de areia, água, etc.

CAUÇÃO

O comprimento padrão do tubo é de C m. Se for mais de D m, o funcionamento da unidade pode ser afetado. Se o tubo tiver de ser alargado, o refrigerante pode ser carregado de acordo com E g/m. Mas a carga do refrigerante deve ser feita por um engenheiro técnico profissional. Antes de adicionar refrigerante extra, retire ar dos tubos de refrigerante e da unidade interior usando uma bomba de vácuo, depois carregue refrigerante extra.



unidade ao ar livre	Amax	Bmax	Bmin	C	D	E
AM25TK3-OU NN25TR3-OU	10	20	3	5	5	20
AM35TK3-OU NN35TR3-OU AR35TK-OUT	10	20	3	5	7	20
AM50TK3-OU AM68TK3-OU	15	25	3	5	7	20



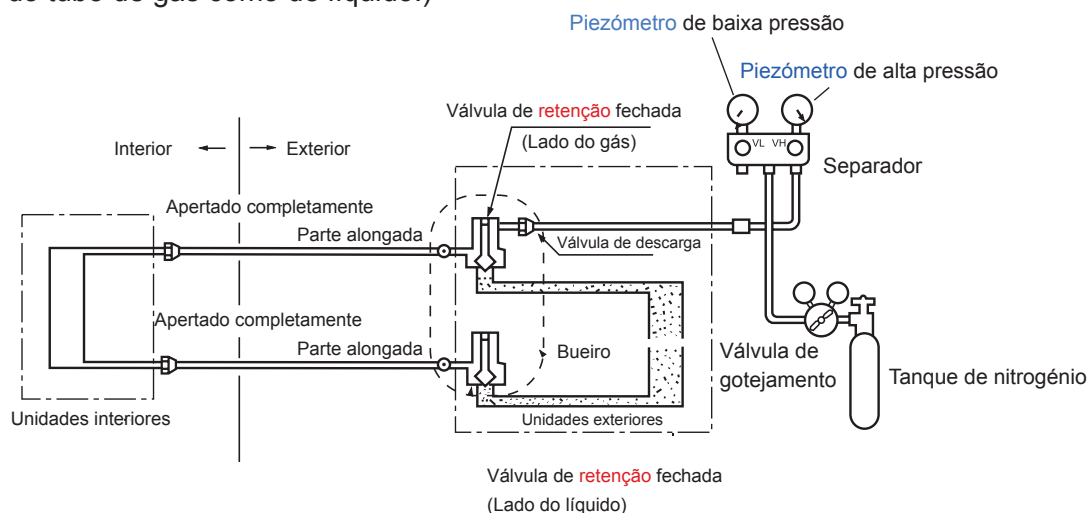
unidade ao ar livre
AM2U40
AM2U50

Procedimento de instalação

Teste de estanqueidade

Depois de conectar o tubo de refrigerante, deve realizar um teste de estanqueidade.

- O teste de estanqueidade adota um tanque de nitrogénio para criar pressão, de acordo com o modo de conexão de tubos demonstrado na figura.
- A válvula de gás e do líquido estão na posição fechada. De modo a prevenir que o nitrogénio entre no sistema de circulação da unidade exterior, aperte a haste da válvula antes de imprimir pressão (tanto a as hastes do tubo de gás como de líquido.)



1) Pressurize por mais de 3 minutos a 0.3MPa (3.0 kg/cm²g).

2) Pressurize por mais de 3 minutos a 1.5MPa (15 kg/cm²g). Uma fuga gigante vai ser gerada.

3) Pressurize por 24 horas a 3.0MPa (30kg/cm²g). Uma fuga pequena vai ser gerada.

- Verifique se a pressão baixa

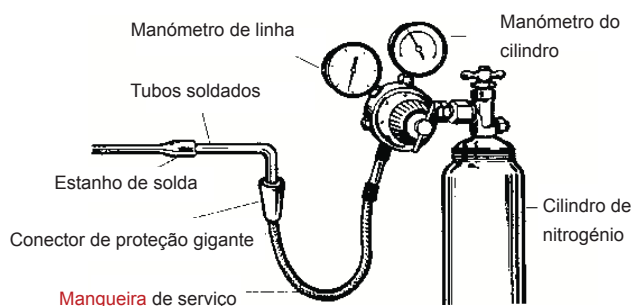
Se a pressão não baixa, o teste é positivo.

Se a pressão baixa, por favor veja o ponto de fuga.

Ao pressurizar por 24 horas, a variação de 1°C na temperatura ambiente vai causar uma variação de 0.01MPa (0.1Kg/cm² G) na pressão. Será corrigido durante o teste.

- Verificar o ponto de fuga

Nos passo 1) a 3), se a pressão baixa, verifique fuga em todas as articulações através da **audição**, **do toque ou usando água com sabão**, etc, para **identificar** o ponto de fuga. Depois de confirmar o ponto de fuga, solde-o bem ou aperte melhor a porca.



1. Retire a tampa da porta de manutenção da válvula de 3 vias, a tampa da haste da válvula de 2 vias e 3 vias, e conecte a porta de manutenção à projeção da mangueira de carga (baixo) para o manómetro. Depois ligue a projeção da mangueira de carga (centro) para o manómetro para dentro da bomba de vácuo.

2. Abra o manípulo do manómetro em baixo e ligue a bomba de vácuo. Se o indicador de escala (inferior) alcança a condição de vácuo neste momento, verifique o passo 1 novamente.

3. Aspire por mais de 15 minutos. E verifique o nível do manômetro que deve apontar 0.1MPa (-76 cm Hg), mais para o lado da pressão baixa. Depois de completar a aspiração, feche o manípulo 'Lo' (baixo) na bomba de vácuo. Verifique as condições da escala e segure-a por 1-2 minutos. Se a escala retrai apesar do aperto, verifique o trabalho de alongamento novamente e volte ao passo 3.

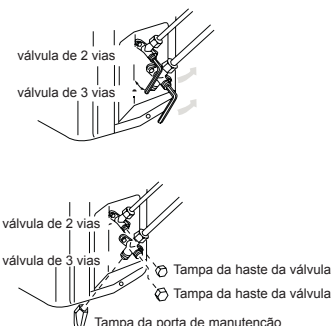
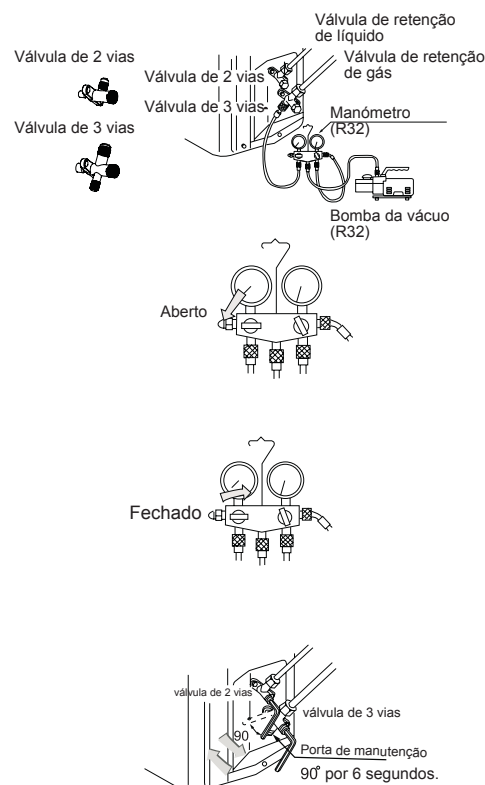
4. Abra a haste da válvula de duas vias para um ângulo contra-relógio de 90 graus. Depois de 6 segundos, feche a válvula de 2 vias e inspecione possível fuga de gás.

5. Não há fuga de gás? No caso de fuga de gás, aperte as articulações das ligações dos tubos. Se a fuga pára, siga para o passo 6. Se a fuga não pára, descarregue os refrigerantes inteiros da porta de manutenção. Depois do trabalho de alongamento e aspiração, encha o refrigerante do cilindro de gás.

6. Desconecte a mangueira de carga da porta de manutenção, abra a válvula de duas vias e 3 vias. Vire a haste da válvula contra-relógio até bater ligeiramente.

7. Para prevenir fuga de gás, gire a tampa da porta de manutenção e a tampa da haste da válvula de 2 vias e 3 vias um pouco mais do que o ponto em que o torque aumenta repentinamente.

Se há fuga do refrigerante do ar condicionado, é necessário evacuar o refrigerante todo. Aspire primeiro, depois carregue o refrigerante líquido para o aparelho de acordo com a quantidade referida na etiqueta.



AVISO

PERIGO DE LESÃO CORPORAL OU MORTE

- DESLIGUE A ENERGIA NO DISJUNTOR OU NA FONTE DE ENERGIA ANTES DE FAZER QUALQUER LIGAÇÃO ELÉTRICA
- LIGAÇÕES À TERRA DEVE ESTAR COMPLETADAS ANTES DE FAZER LIGAÇÕES DE TENSÃO DE LINHA.

Cuidados com os cabos elétricos

Trabalho de eletricitista deve ser realizado apenas por pessoal autorizado.

Não ligue mais do que 3 cabos ao bloco terminal. Use apenas terminais de cabos redondos com ponta insulado nas pontas dos cabos.

Use condutor de cobre apenas.

Seleção do tamanho do fornecimento de energia e cabos interligados

Escolha o tamanho dos cabos e proteção de circuito da tabela em baixo (esta tabela mostra fios de 20 m de comprimento com menos de 2% de perda de tensão).

Modelo	Item	Fase	Disjuntor de circuito		Tamanho dos cabos da fonte de energia (mínimo mm ²)	Disjuntor da ligação à terra	
			Interruptor do Disjuntor (A)	Capacidade do protetor da sobrecarga de corrente (A)		Interruptor do disjuntor (A)	Fuga de corrente (mA)
AM25TK3-OU	NN25TR3-OU	1	20	15	1.0	20	30
AM35TK3-OU	AR35TK-OUT	1	20	15	1.5	20	30
AM50TK3-OU	AM2U40	1	25	20	2.5	25	30
AM68TK3-OU	AM2U50						

- Se o cabo elétrico está danificado, deve ser substituído pelo distribuidor, pelo fabricante ou o seu agente de serviço ou por uma pessoa igualmente qualificada.
- Se o fusível da caixa de controle está fundido, por favor troque-o por um do tipo T 25A/250V.
- O método de fiação deve estar de acordo com as normas locais.
- O cabo elétrico e o cabo de conexão devem ser do provisionados pelo utilizador.
- Todos os cabos têm de ter o certificado de autenticidade Europeu. Durante a instalação, quando os cabos de ligação se partem, deve ser assegurado que o fio de ligação à terra é o último a partir-se.
- O disjuntor do aparelho deve ser um onipolar; e a distância entre os dois contactos não deve ser menos do que 3mm. Isto significa que a desconexão deve ser incorporada nos cabos fixados.
- A distância entre os dois blocos terminais das unidades interior e exterior não devem estar a uma distância maior do que 5m. Se exceder, o diâmetro do fio deve ser alargado de acordo com as normas de fiação locais.
- Um disjuntor de fuga deve ser instalado.

Procedimento da ligação de cabos

1) Remova os parafusos do lado antes de remover o painel frontal.

2) Ligue os cabos ao terminal corretamente e fixe os cabos com uma braçadeira equipada perto do terminal.

3) Direcione os cabos de maneira apropriada e coloque-os através das entradas para os cabos elétricos localizados no painel lateral.

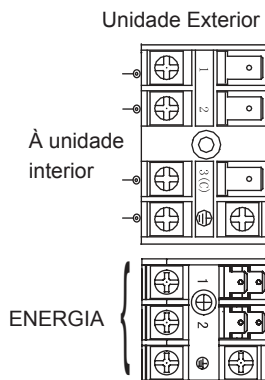
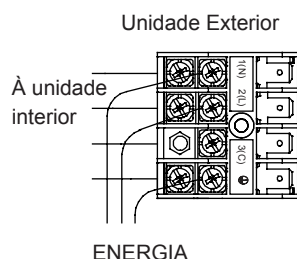
AVISO:

CABOS INTERLIGADOS DEVEM SER CONECTADOS DA FORMA COMO ESTÁ NA FIGURA. CONEXÕES ERRADAS PODE DANIFICAR O EQUIPAMENTO.

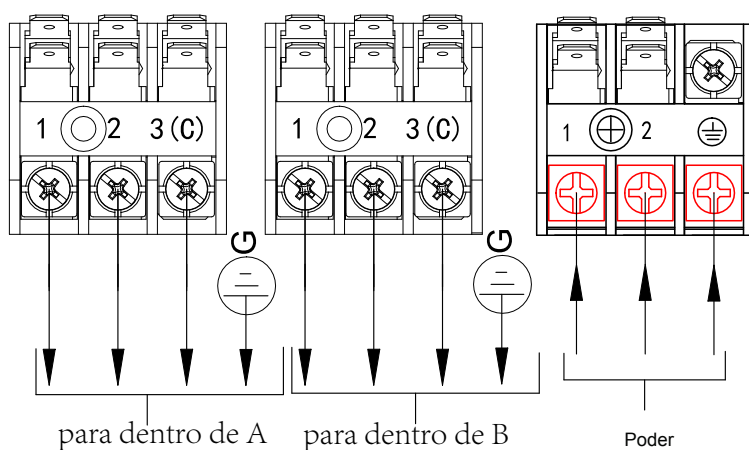
PARA AM25TK3-OU
AM35TK3-OU
AM50TK3-OU

NN25TR3-OU
NN35TR3-OU
AR35TK-OUT

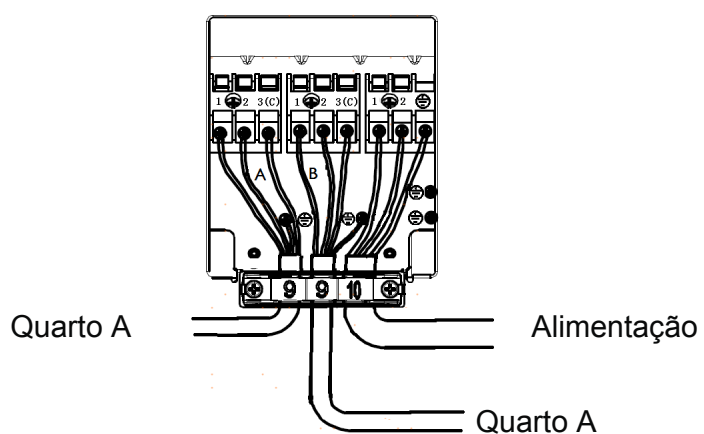
PARA AM68TK3-OU



Modelo	AM25TK3-OU NN25TR3-OU	AM35TK3-OU AR35TK-OUT NN35TR3-OU AM50TK3-OU	AM2U40 AM68TK3-OU AM2U50
Cabos de ligação	4G1.0mm ²	4G1.0mm ²	4G1.0mm ²
Cabo elétrico	3G1.0mm ²	3G1.5mm ²	3G2.5mm ²



Modelo	AM2U40 AM2U50
Cabos de ligação	Duplo 4G1.0 mm ²
Cabo elétrico	3G2.5 mm ²



Resolução de problemas da unidade exterior

CAUÇÃO!
ESTA UNIDADE VAI LIGAR INSTANTANEAMENTE SEM PREMIR “ON” QUANDO ENERGIA ELÉTRICA É FORNECIDA. CERTIFIQUE-SE DE QUE EXECUTA A OPERAÇÃO “OFF” ANTES DE SER DESCONECTADO DA ENERGIA ELÉTRICA PARA A MANUTENÇÃO
Esta unidade tem a função de fazer um reinício automático depois de recuperar de uma falha de energia.

- 1. Antes de começar a ligação teste (Para todos os modelos de Aquecimento)**
Confirme se o disjuntor fornecedor de energia (interruptor principal) da unidade está ligado há mais de 12 horas para fornecer energia ao cárter de aquecimento em preparação para esta operação.
- 2. Ligação teste**
Ligue a unidade durante 30 minutos e verifique o seguinte.
- Pressão de sucção no ponto de verificação da válvula de serviço do tubo de gás.
 - A pressão da descarga no ponto de verificação no tubo de descarga do compressor.
 - Diferença de temperatura entre o ar de retorno e o ar fornecido à unidade interior.

Número do LED que pisca no painel principal	Descrição do problema	Analisar e diagnosticar
1	Falha de EEPROM	Falha de EEPROM no quadro principal da unidade exterior
2	Falha IPM	Falha IPM
4	Erro de comunicação entre o quadro principal e o módulo SPDU. Erro de comunicação SPDU.	Falha de comunicação por mais de 4 mins.
5	Proteção contra a pressão alta	Pressão alta do sistema acima de 4.3 MPa
8	Proteção da descarga de temperatura do compressor	O compressor descarrega temperatura acima dos 110 centígrados
9	Anomalia do Motor DC	Atolamento do motor DC ou falha de motor
10	Anomalia no sensor de canalização	O sensor teve um curto-circuito ou circuito-aberto
11	Falha do sensor da temperatura de sucção	Quando a fiação do compressor está errada ou a conexão é fraca.
12	Anomalia do sensor do ambiente externo	O sensor teve um curto-circuito ou circuito-aberto
13	Anomalia do sensor da descarga do compressor	O sensor teve um curto-circuito ou circuito-aberto
15	Erro de comunicação entre a unidade interior e a unidade exterior.	Falha de comunicação por mais de 4 mins.
16	Falta de refrigerante	Verificar fuga na unidade
17	Falha de inversão na válvula de 4 vias	Avise e pare se for detetado. Tm<=0 dura 1 minuto depois de o compressor ser ligado por 10 minuto em modo aquecimento. confirmar que há falha se aparecer 3 vezes numa hora.
18	Atolamento do compressor (apenas para SPDU)	Compressor interior tem uma anomalia de atolamento.
19	Erro no circuito do Módulo PWM	Módulo PWM selecionou o circuito errado.
25	Compressor Fase-U sobrecarregado	A corrente do compressor Fase-U é demasiado alta.
25	Compressor Fase-V sobrecarregado	A corrente do compressor Fase-V é demasiado alta.
25	Compressor Fase-W sobrecarregado	A corrente do compressor Fase-W é demasiado alta.

此框内由厂家印说明书专用号一维码（厂家生成），宽51*高12mm。此绿框仅用于定位，实际印刷时删掉。