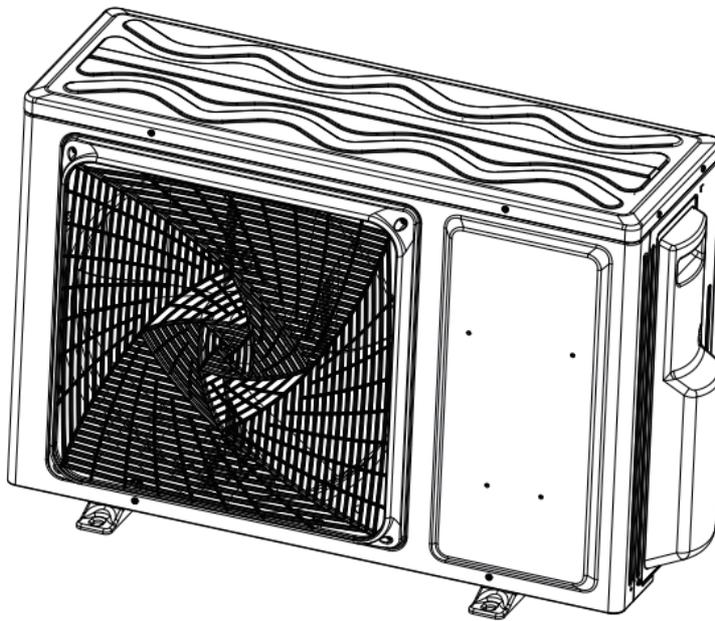


## ROOM AIR CONDITIONER INSTALLATION MANUAL



2U40MEFFRA  
2U50MEFFRA  
2U40S2SM1FA  
2U50S2SM1FA  
2U50S2SM1FA-3  
2U50MEEFRA

- Please read this manual carefully before installation.  
This appliance is filled with R32.  
Keep this operation manual for future reference.  
Manufactured: Qingdao Haier Air Conditoner General Co, Ltd.

0010590044



English

Español

Italiano

Français

Deutsch

Português

POLSKI

TÜRKÇE

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

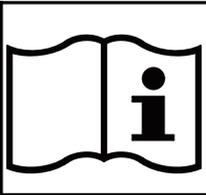
HRVATSKI

Русский

Nederlands

# 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.....	24



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 interconnection cord 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 3m<sup>2</sup>.  
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.

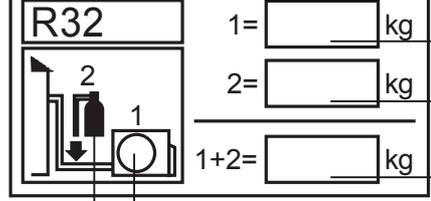
### DISPOSAL REQUIREMENTS:



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.

## IMPORTANT INFORMATION REGARDING THE REFRIGERANT USED

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol		A
R32	1= <input type="text"/> kg	B
	2= <input type="text"/> kg	C
	1+2= <input type="text"/> kg	D
		E
		F

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

The values of CO<sub>2</sub> equivalent are shown in **Table 1**

### WIFI

-Wireless maximum transmit power (20dBm)

-Wireless operating frequency range (2400~2483.5MHz)

- Support standards: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n

## 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.

The values of The maximum refrigerant charge amount are shown in **table 2**

**Minimum Room Area**

Type	LFL kg/m <sup>3</sup>	Total Mass Charged/kg Minimum Room Area/m <sup>2</sup>					
		1.781	2.519	3.708	4.932	6.17	7.965
R32	0.307	3	6	13	23	36	60

• **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

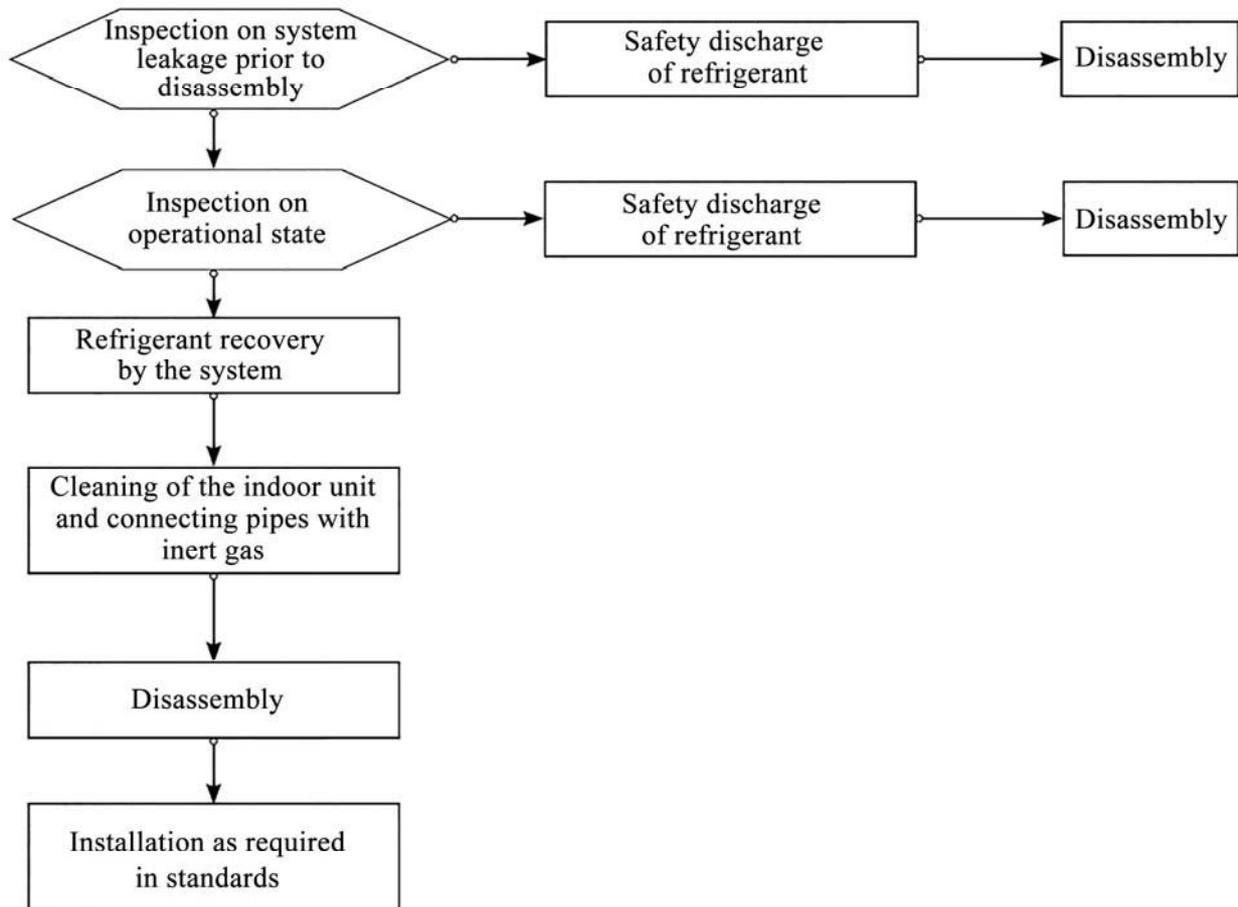
1. Preparations

- (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.

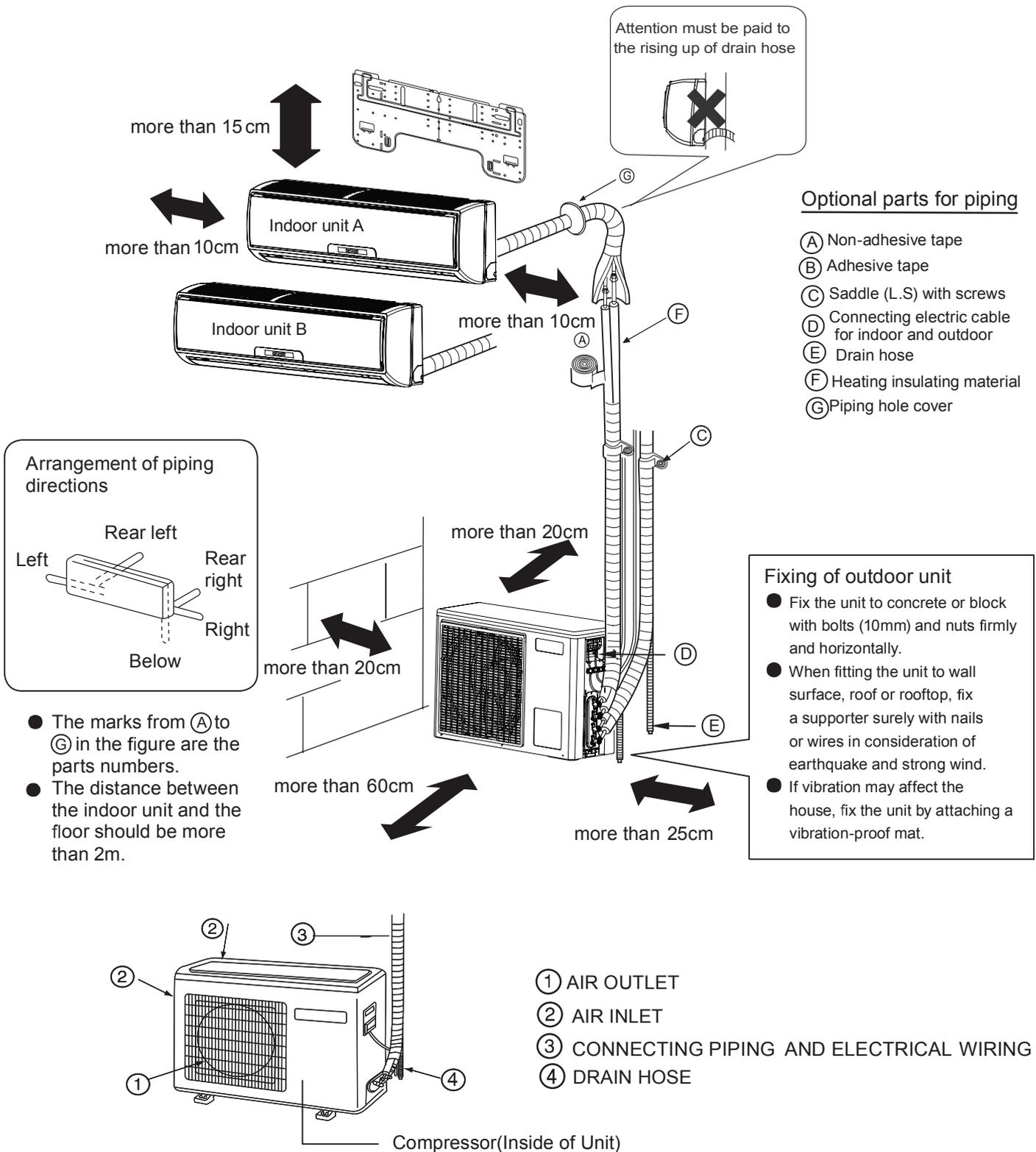
During removal of the compressor or clearing of the compressor oil, it shall be guaranteed that the compressor is vacuumized to a proper level, to ensure no residual flammable refrigerant is left inside the lubricating oil. The vacuumizing shall be completed before the compressor is delivered back to 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 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.)

English



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.

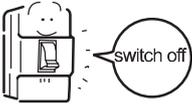
⚡: Indicates a part which must be grounded.

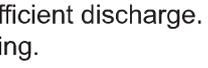
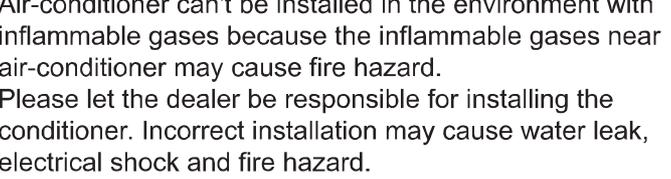
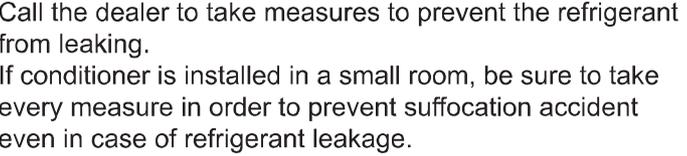
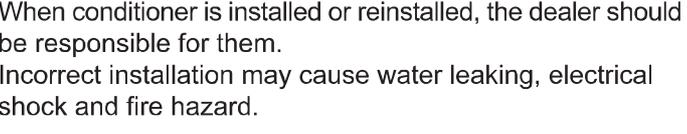
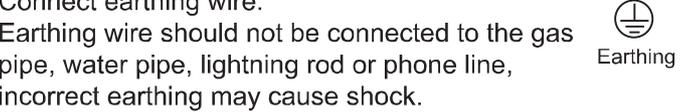
⚡: Beware of electric shock (This symbol is displayed on the main unit label.)

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.

<b>⚠ WARNING</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Don't dismantle the outlet of the outdoor unit. The exposure of fan is very dangerous which may harm human beings.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• When need maintenance and repairment, call dealer to handle it. Incorrect maintenance and repairment may cause water leak, electrical shock and fire hazard.</li> </ul>	

<b>⚠ WARNING</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No goods or nobody is permitted to placed on or stand on outdoor unit. The falling of goods and people may cause accidents.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Don't operate the air-conditioner with damp hands. Otherwise it will be shocked.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Only use explosion-proof fuse. May not use wire or any other materials replacing fuse, otherwise it may cause faults or fire accidents.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use discharge pipe correctly to ensure efficient discharge. Incorrect pipe use may cause water leaking.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installed electrical-leaking circuit breaker. It easily cause electrical shock without circuit breaker.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• When conditioner is installed or reinstalled, the dealer should be responsible for them. Incorrect installation may cause water leaking, electrical shock and fire hazard.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	

# Safety Precautions

## ⚠ WARNING

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Have the unit professionally installed. Improper installation by an unqualified person may result in water leak, electric shock, or fire.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Take necessary safety measures against typhoons and earthquakes to prevent the unit from falling over.</li> <li>• 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.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> |
|---|---|

## ⚠ WARNING

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not touch the fins on the heat exchanger with bare hands, for they are sharp and dangerous.</li> <li>• In the event of a refrigerant gas leak, provide adequate ventilation to the room. <b>If leaked refrigerant gas is exposed to a heat source, noxious gases, fire or explosion will be caused.</b></li> <li>• 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.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• When relocating the air conditioner, consult the dealer or a specialist. <b>Improper installation may result in water leak, electric shock, fire or explosion.</b></li> <li>• After completing the service work, check for a refrigerant gas leak. <b>If leaked gas refrigerant is exposed to a heat source such as fan heater, stove, and electric grill, noxious gases, fire or explosion.</b></li> <li>• Only use specified parts. Have the unit professionally installed. Improper installation may cause water leak, electric shock, smoke, fire, explosion.</li> </ul> |
|---|--|

# Safety Precautions

## Precautions for Handling Units for Use with R32

<b>⚠ Caution</b>	
<p>Do not use the existing refrigerant piping</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• R32 is a high-pressure refrigerant, and the use of the existing piping may result in bursting.</li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminants inside the refrigerant piping will cause the refrigerant oil to deteriorate.</li> </ul>	<p>Use a vacuum pump with a reverse-flow check valve.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <p>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.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Since R32 does not contain chlorine, gas-leak detectors for conventional refrigerators will not work.</li> </ul>

<b>⚠ Caution</b>	
<p>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.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <p>Use a small amount of ester oil, ether oil, or alkylbenzene to coat flares and flange connections.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A large amount of mineral oil will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.</li> </ul> <p>Use liquid refrigerant to charge the system.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>	<p>Do not use a charging cylinder.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The use of charging cylinder will change the composition of the refrigerant and lead to power loss.</li> </ul> <p>Exercise special care when handling the tools.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• An introduction of foreign objects such as dust, dirt or water into the refrigerant cycle will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.</li> </ul> <p>Only use R32 refrigerant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The use of refrigerants containing chlorine(i.e. R22) will cause the refrigerant to deteriorate.</li> </ul>

## Before Installing the Unit

<b>⚠ Caution</b>	
<p>Do not install the unit in a place where there is a possibility of flammable gas leak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leaked gas accumulated around the unit may start a fire.</li> </ul> <p>Do not use the unit to preserve food, animals, plants, artifacts, or for other special purposes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The unit is not designed to provide adequate conditions to preserve the quality of these items.</li> </ul> <p>Do not use the unit in an unusual environment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• The presence of organic solvents, corroded gas (such as ammonia, sulfur compounds, and acid may cause gas or water leak.)</li> </ul>	<p>When installing the unit in a hospital, take necessary measures against noise.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul> <p>Do not place the unit on or over things that may not get wet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• When humidity level exceeds 80% or when the drainage system is clogged, indoor units may drip water.</li> <li>• Installation of a centralized drainage system for the outdoor unit may also need to be considered to prevent water drips from the outdoor units.</li> </ul>

# 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 an 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 platform, 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 operate 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-temperature 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

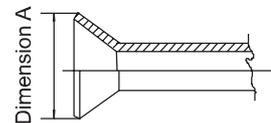
- Although it was possible to use type-O for pipes with a size of up to Φ 19.05(3/4") with conventional refrigerants, use type-1/2H pipes for units that use R32. (Type-O pipes may be used if the pipe size is Φ19.05 and the radial thickness is 1.2t.)
- The table shows the standards in Japan. Using this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



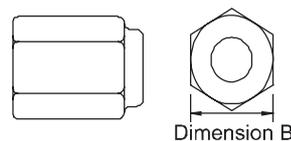
If a clutch type flare tool is used to machine flares on units that use R32, make the protruding part of the pipe between 1.0 and 1.5mm. Copper pipe gauge for adjusting the length of pipe protrusion is useful.

### 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.

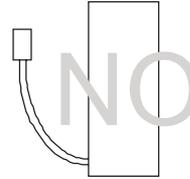
# Read Before Installation

## 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.

## Vacuumping

### 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 =  $-52^{\circ}\text{C}$ ) 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

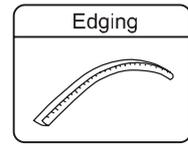
When refrigerant leaks, additional refrigerant may be charged. (Add the refrigerant from the liquid side)

## 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.

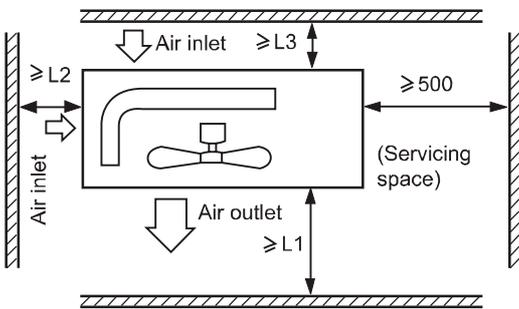


### 2. Selection of the place of installation

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.

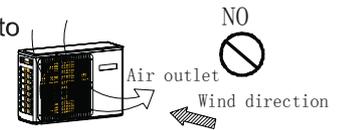
#### Open space requirement around the unit



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

#### Note :

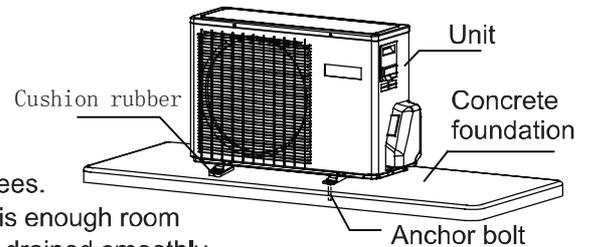
- (1) Fix the parts with screws.
- (2) Don't intake the strong wind directly to the outlet air-flow hole.
- (3) A one meter distance should be kept from the unit top.
- (4) Don't block the surroundings of the unit with sundries.
- (5) If the outdoor unit is installed in a place that is exposed to the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



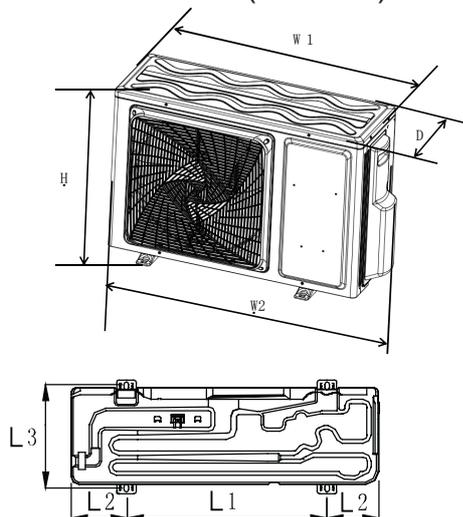
### 3. Installation of outdoor unit

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.



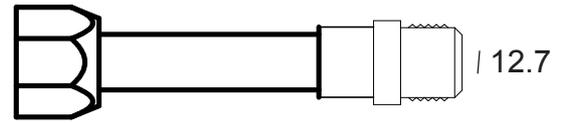
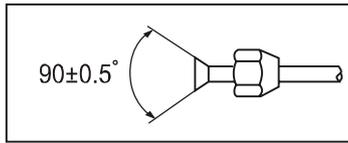
### 4. Installation dimension(Unit:mm)



The values of The installation dimension are shown in **table 3**

English

## 1. Piping size

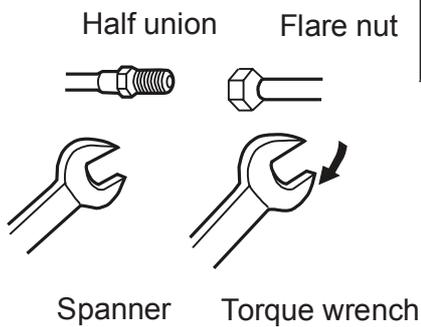


- Install the removed flare nuts to the pipes to be connected, then flare the pipes.
- The values of The piping size are shown in table 4

In order to connect to 5kw indoor units, you need a pipe adapter, the diameter size is shown on the drawing:

## 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(ø)	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

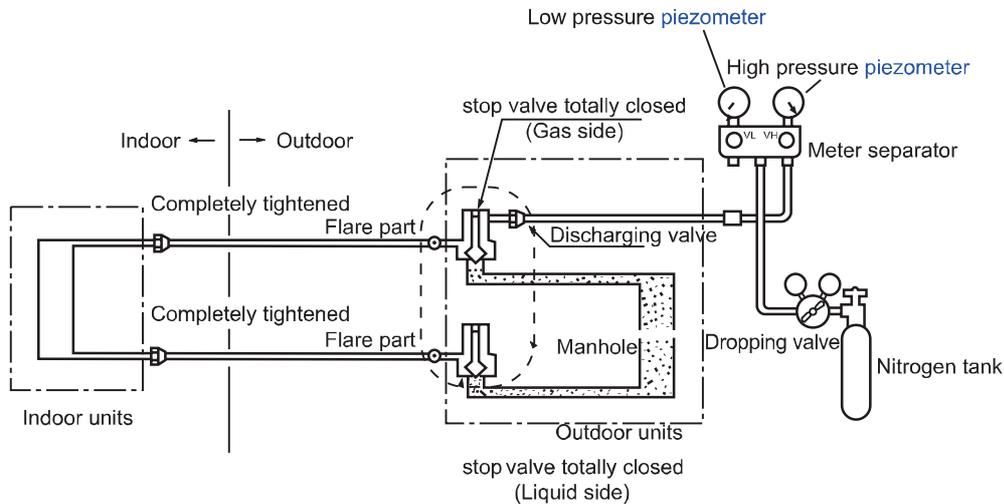
The standard pipe length is C m. If it is over D m, the function of the unit will be affected. If the pipe has to be lengthened, the refrigerant should be charged, according to E g/m. But the charge of refrigerant must be conducted by professional air conditioner engineer. Before adding additional refrigerant,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

### CAUTION

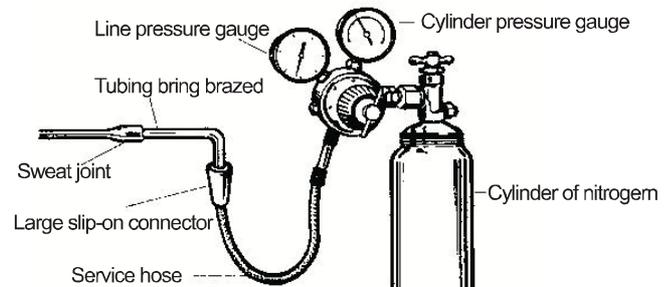
- Max.Elevation: A1 max =15m A2 max =15m A3 max =15m
- In case the elevation B is more than 5m, oil trap should be installed every 5~7m
- Max. Length: B1 max =20m B2 max =20m (B1+B2) max =30m
- Min. Length: B1 min =3m B2 min =3m
- In case the pipe total length (B1+B2) is more than 20m, the refrigerant should be charged, according to 20 g/m.

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/cm<sup>2</sup>g).
- 2) Pressurize for over 3 minutes at 1.5MPa (15 kg/cm<sup>2</sup>g). A large leakage will be found.
- 3) Pressurize for about 24 hours at 3.0MPa (30 kg/cm<sup>2</sup>g). 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.

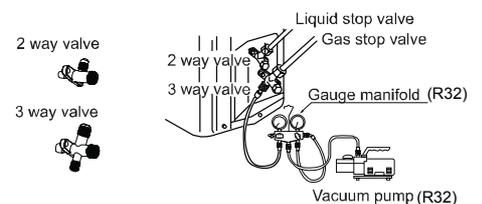
When pressurizing for 24 hours, a variation of 1°C in the ambient temperature will cause a variation of 0.01MPa(0.1kg/cm<sup>2</sup>g) in pressure. It shall be corrected during test.

- Checking the leaking point

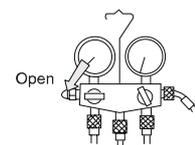
In 1) to 3) steps, if the pressure drops, check the leakage in each joint by listening, touching and using soap water etc. to identify the leaking point. After confirming the leaking point, welding it again or tighten the nut tightly again.

### Piping vacuum method: to use vacuum pump

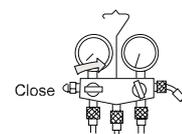
1. Detach the service port's cap of 3-way valve, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way valves, and connect the service port into the projection of charge hose (low) for gaugemanifold. Then connect the projection of charge hose (center) for gaugemanifold into vacuum pump.



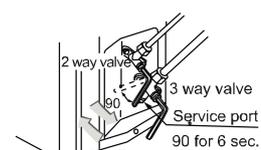
2. Open the handle at low in gaugemanifold, and operate vacuum pump. If the scale-moves of gauge (low) reach vacuum condition in a moment, check the step 1 again.



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.

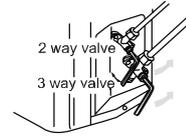


4. Open the valve rod for the 2-way valve to an angle of anticlockwise 90 degree. After 6 seconds, close the 2-way valve and make the inspection of gas leakage.

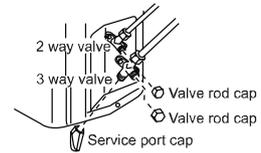


5. No gas leakage? In case of gas leakage, tighten parts of pipe connection. If leakage stops, then proceed the step 6. If it does not stop gas leakage, discharge whole refrigerants from the service port. After flaring work again and vacuumize, fill up prescribed refrigerant from the gas cylinder.

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 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 **table5**. (This table shows 20 m length wires with less than 2% voltage drop.)

- 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 1 . INCORRECT WIRING MAY CAUSE EQUIPMENT DAMAGE.*

# 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 116 centigrade
9	Abnormal of DC moter	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 jamed
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



## Haier

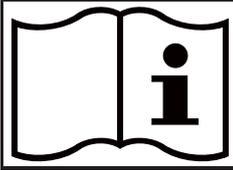
Address: No.1 Haier Road, Hi-tech Zone, Qingdao 266101 P.R.China

Contacts: TEL +86-532-8893-7937

Website: [www.haierhvac.eu](http://www.haierhvac.eu)

# Indice

ATTENZIONE .....	1
Requisiti del carico e scarico/ della gestione di trasporto/ della conserva .....	3
Requisiti della conserva.....	3
Processo tecnologico del spostamento della macchina .....	7
Istruzioni di manutenzioni.....	7
Rottami e ricuperi .....	10
Unità esterna/interna Immagini per l'installazione.....	12
Precauzioni di sicurezza.....	13
Leggere prima dell'installazione.....	17
Processo di installazione.....	20
Unità esterna Risoluzione dei problemi.....	25



Leggere attentamente le precauzioni in questo manuale prima di utilizzare l' unità.



Quest' apparecchio contiene R32.

Tenere questo manuale dove l' utente può trovarlo facilmente.

## ATTENZIONE:

- ▲ **Chiedere al vostro rivenditore o al personale qualificato di effettuare l'installazione. Non tentare di installare il condizionatore da soli. Un'installazione impropria può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendio.**
- ▲ **Installare il condizionatore secondo le istruzioni in questo manuale d'installazione.**
- ▲ Assicurarsi di utilizzare solo le parti e gli accessori specificati per l' installazione.
- ▲ **Installare il condizionatore su una base abbastanza forte da sopportare il peso dell'unità.**
- ▲ **I lavori elettrici devono essere effettuati in conformità alle normative locali e nazionali e seguendo le istruzioni in questo manuale di installazione. Assicurarsi di utilizzare solo un circuito di alimentazione elettrica dedicato. Il metodo di cablaggio deve essere in linea con lo standard locale di cablaggio. Il tipo di cavo di connessione è H07RN-F.**
- ▲ **Utilizzare un cavo di lunghezza adeguata, non utilizzare cavi filettati o una prolunga in quanto ciò potrebbe causare surriscaldamento, scosse elettriche o incendio.**
- ▲ **Tutti i cavi devono possedere il certificato di autenticazione europeo. Durante l'installazione, quando si interrompono i cavi di collegamento, è necessario assicurarsi che il filo di messa a terra sia l'ultimo ad essere interrotto.**
- ▲ **Se si verificano perdite di gas refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente l'area. Se il refrigerante entra in contatto con il fuoco potrebbero essere prodotti gas tossici.**
- ▲ **Dopo aver completato l'installazione, controllare eventuali perdite di gas refrigerante.**
- ▲ **Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore, assicurarsi di spurgare il circuito refrigerante per accertarsi che sia libero dall' aria e utilizzare solo il refrigerante specificato (R32).**
- ▲ **Assicurarsi che il collegamento al suolo sia corretto e affidabile. Non installare l'unità ad una tubatura, un parafulmine o un telefono. Un collegamento al suolo imperfetto può provocare scosse elettriche.**
- ▲ **Assicurarsi di installare un interruttore differenziale.**
- ▲ **L'interruttore di protezione a prova di esplosione deve interrompere tutti i poli. La distanza fra i poli non deve essere inferiore a 3mm. Tale dispositivo per la disconnessione deve essere incorporato nel cablaggio.**
- ▲ **Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire che siano diversi da quelli raccomandati dal produttore.**
- ▲ **L'apparecchio deve essere conservato in una stanza senza fonti di ignizione a funzionamento continuo (ad esempio: fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione o un riscaldatore elettrico in funzione).**
- ▲ **Non perforare né bruciare.**
- ▲ **Siate consapevoli del fatto che i refrigeranti potrebbero non avere un odore.**
- ▲ **L'apparecchio deve essere installato, messo in funzione e conservato in una stanza con una superficie più grande di 3,0m<sup>2</sup>. La camera deve essere ben ventilata.**
- ▲ **Siate conformi alle normative nazionali del gas.**
- ▲ **Questo apparecchio può essere usato dai bambini di età pari o superiore agli 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o mancanza di esperienza e conoscenza nel caso in cui abbiano ricevuto supervisione o istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio in modo sicuro e capiscano i rischi coinvolti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere effettuate dai bambini senza supervisione.**
- ▲ **Il condizionatore non può essere scartato o rottamato. Potete contattare il personale del servizio clienti di Haier per rottamare con il fine di ottenere i metodi di smaltimento corretto.**

# ! ATTENZIONE:

- **Non installare il condizionatore in luoghi in cui vi sia pericolo di fuoriuscita di gas infiammabili. In caso di perdite di gas, l'accumulo di gas vicino al condizionatore può causare un incendio.**
- **Stringere il dado svasato secondo le indicazioni, ad esempio usando una chiave dinamometrica. Applicare la giusta coppia: se il dado svasato è troppo stretto, con il tempo potrebbe incrinarsi e causare perdite di refrigerante.**
- **Adottare misure adeguate per evitare che l'unità esterna possa essere utilizzata come rifugio da piccoli animali, i quali, se entrano in contatto con parti elettriche potrebbero causare malfunzionamenti, fumo o incendio del dispositivo.**
- **Ricordare al cliente di tenere pulita la zona intorno all'unità.**
- **La temperatura del circuito refrigerante è elevata: tenere il cavo all'interno dell'unità lontano dai tubi di rame che non sono isolati termicamente.**
- **Le operazioni di movimentazione, riempimento, spurgo e smaltimento del refrigerante sono riservate esclusivamente a personale qualificato.**
- **In caso quando l'unità è installata in zone costiere o altre zone con alta percentuale di gas solfato oppure altri elementi aggressivi come sale, iodio etc..., dovuto alla corrosione, la vita utile dell'unità sarà ridotta.**

## CONFORMITÀ AI REGOLAMENTI EUROPEI PER I MODELLI

Clima:T1 Tensione di alimentazione: 230V

### CE

Tutti i prodotti sono conformi alle seguenti norme europee:

- direttiva 2014/53/UE (apparecchiature radio)
- regolamento (UE) n. 517/2014 (gas fluorurati -F-GAS)
- direttiva 2009/125/CE (progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia)
- direttiva 2010/30/UE (indicazione del consumo di energia)
- regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

### RoHS

I prodotti sono conformi alle disposizioni della direttiva 2011/65/EU del Parlamento europeo e del Consiglio sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (direttiva RoHS UE).

### RAEE

In conformità alla direttiva 2012/19/UE del Parlamento europeo e del Consiglio sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), questo manuale contiene informazioni su come smaltire i prodotti elettrici ed elettronici.

### REQUISITI PER LO SMALTIMENTO:



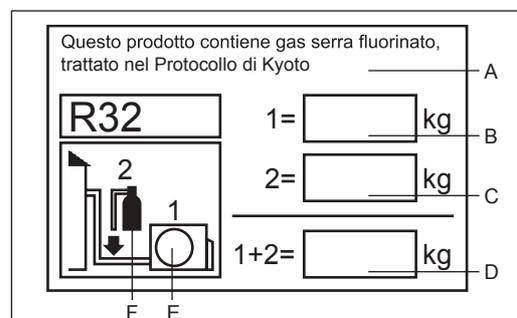
Il condizionatore acquistato è contrassegnato con questo simbolo: significa che le parti elettriche ed elettroniche non devono essere mischiate con i rifiuti domestici del secco indifferenziato. Non provare a disassemblare il dispositivo

da soli: lo smontaggio del condizionatore, il trattamento del refrigerante, dell'olio e di altre parti sono compiti che competono a un installatore qualificato conformemente alle leggi locali e nazionali pertinenti. I condizionatori destinati a riutilizzo, riciclaggio e ricondizionamento devono essere trattati presso strutture specializzate. Garantendo che questo prodotto sia smaltito correttamente contribuire a prevenire possibili conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Contattare l'installatore o le autorità locali per ulteriori informazioni. Rimuovere la batteria dal telecomando e smaltirla separatamente in conformità alle norme locali e nazionali pertinenti.

### Wi-Fi

- Massima potenza di trasmissione wireless (20dBm)
- Range di frequenza operativa (2400 / 2483,5 MHz)
- Standard di supporto: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n

## INFORMAZIONI IMPORTANTI SUL REFRIGERANTE UTILIZZATO



Questo prodotto contiene gas serra fluorurato disciplinato dal Protocollo di Kyoto. Non rilasciare nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R32

Valore GWP\* 675

GWP=global warming potential (potenziale di riscaldamento globale)

Sull'etichetta che riporta il carico di refrigerante in dotazione con il prodotto, scrivere le seguenti informazioni con inchiostro indelebile:

- 1 il carico di refrigerante del prodotto inserito in fabbrica
- 2 il quantitativo di refrigerante aggiunto su posto e
- 1+2 il carico di refrigerante totale

L'etichetta compilata deve essere attaccata accanto alla presa di servizio (es. all'interno del coperchio dei rubinetti di intercettazione).

- A contiene gas serra fluorurato trattato nel Protocollo di Kyoto
- B carico di refrigerante del prodotto inserito in fabbrica: vedere la targhetta con il nome dell'unità
- C quantitativo aggiuntivo di refrigerante caricato sul posto
- D carico di refrigerante totale
- E unità esterna
- F bombola del refrigerante e collettore per il caricamento.

I valori di CO2 equivalente sono riportati nella **tabella 1**

## Requisiti del carico e scarico/ della gestione di trasporto/ della conserva

### • Requisiti del carico e scarico

- 1) Quando si carica e scarica le macchine, si devono tenerle e metterle leggermente.
- 2) Evitare le operazioni brutali e barbare come calciare, gettare, cadere, urtare, tirare e rotolare.
- 3) I operai del carico e scarico devono avere le formazioni necessarie, e li rendono le comprensioni dei rischi portati dalle operazioni barbare.
- 4) Si deve munire gli estintori a polvere secco entro il periodo della validità o altri dispositivi di estintori adatti nel posto di carico e scarico.
- 5) Il personale non avuto le formazioni non si può dedicarsi alle operazioni del carico e scarico dei prodotti delle miscele refrigeranti infiammabili dell'aria condizionata.
- 6) Bisognare prendere le misura antistatiche prima del carico e scarico, durante il carico e scarico non si può rispondere alla telefonata.
- 7) Evitare di fumare e di usare la fiamma accanto all'aria condizionata.

### • Requisiti della gestione di trasporto

- 1) La quantità massima del trasporto dei prodotti finiti deve esser conforme ai regolamenti legali locali.
- 2) I veicoli usati nel trasporto devono esser conformi ai regolamenti legali locali.
- 3) I servizi di manutenzioni devono approfittare dei veicoli particolari del servizio post-vendita e evitare di trasportare i cilindri delle miscele refrigeranti e i prodotti da riparare scopertamente all'aria aperta.
- 4) Le tende dei veicoli del trasporto o i materiali simili della protezione devono avere le caratteristiche antifiamme.
- 5) Si deve provvedere i dispositivi d'allarme della perdita delle miscele refrigeranti infiammabili nelle carrozze non aperte.
- 6) Si deve munire i dispositivi antistatici nelle carrozze dei veicoli del trasporto.
- 7) Si deve munire gli estintori a polvere secco entro il periodo della validità o altri dispositivi di estintori adatti nella carrozza di guida.
- 8) Il lato laterale e la parte della coda dei veicoli del trasporto si devono incollare strisce di riflesso con il colore arancio e bianco o con i colori rosso e bianco, con cui ricordano i veicoli indietro di mantenere la distanza fra due veicoli.
- 9) Bisognare avanzare con la velocità uniforme, evitare di accelerare o frenare rapidamente.
- 10) Evitare di trasportare gli oggetti infiammabili o gli oggetti facili per la produzione dell'elettricità statica nei veicoli di trasporto durante il trasporto.
- 11) Non permettere di avvicinare la zona con la temperatura alta durante il processo di trasporto. Bisognare prendere le misure di raffreddamento se la temperature nella carrozza è troppo alta.

### • Requisiti della conserva

- 1) Durante lo stoccaggio, l'imballaggio deve essere tale da impedire che il dispositivo all'interno subisca un danno meccanico causando la fuoriuscita di refrigerante.
- 2) Attenersi alle norme locali per determinare il numero massimo di dispositivi che è possibile stoccare insieme nel medesimo luogo.

## Istruzioni per il montaggio

- Precauzioni per il montaggio

### ATTENZIONE!

- Il locale nel quale si installa il condizionatore contenente refrigerante R32 non può avere una metratura inferiore a quella riportata nella tabella sottostante. Ciò per evitare problemi di sicurezza legati a una concentrazione eccessiva di refrigerante nel locale dovuta a fuoriuscite di refrigerante dal sistema frigorifero dell'unità interna.
- Una volta fissato il giunto a cartella dei tubi di collegamento, evitare di riutilizzarlo (il riutilizzo potrebbe compromettere la tenuta all'aria).
- Usare cavi continui e senza giunti per cablare l'unità interna/esterna come descritto nelle specifiche riguardanti l'installazione e le istruzioni d'uso.

Le quantità massime di refrigerante che si possono caricare sono riportate nella **tabella 2**

### Superficie minima del locale

Categoria	LFL kg/m <sup>3</sup>	Quantità totale di riempimento/kg Superficie minima del locale /m <sup>2</sup>					
		1.781	2.519	3.708	4.932	6.17	7.965
R32	0.307	3	6	13	23	36	60

### • **Coscienze di sicurezza**

1. **Processi:** Le operazioni devono essere effettuate sotto i processi controllati così si può minimizzare la probabilità dei rischi.
2. **Zona:** Dividere le zone, evitare di operare nello spazio ermetico, isolare adattamento, e garantire la ventilazione o l'apertura della zona prima di partire il sistema di raffreddamento o la lavorazione a caldo.
3. **Controllo del campo:** Il controllo della miscela refrigeranti.
4. **Spegnere il fuoco:** Mettere gli estintori il più vicino possibile, evitare di fonte del fuoco né la temperatura alta e stabilire i segnali come "Vietato fumare" ecc.

### • **Controllo dell'apertura di cassoni**

1. **Unità da interno:** L'unità da interno (nell'evaporatore) conserva già azoto quando è finita e uscita dalla fabbrica, controllare inizialmente il coperchio plastico verde del tubo d'aria dell'evaporatore d'unità da interno, il cui culmine ha un segno rosso, questo segno rosso significa che c'è l'azoto dentro. Usare il cacciavite a croce per controllare il cappello plastico nero di tenuta del giunto di liquido dell'evaporatore d'unità da interno e vedere se c'è l'azoto. Se l'unità da interno non perde l'azoto, significa che c'è la perdita dentro l'unità da interno, quindi, non può montarla.
2. **Unità da esterno:** Mettere il rilevatore della perdita nel cassone d'imbballaggio d'unità da esterno per verificare se c'è la perdita delle miscele refrigeranti. Se c'è la perdita delle miscele refrigeranti, non si può montarla e bisogna trasportarla al dipartimento di manutenzione.

### • **Controllo d'ambiente di montaggio**

1. Controllare la superficie della camera e la superficie non può essere inferiore alla superficie d'uso decisa dalla carta d'allarme sull'unità da interno.
2. Controllare l'ambiente attorno al posto di montaggio, il gruppo d'unità da interno d'aria condizionata con le miscele refrigeranti non può essere montato nello spazio conservato e ermetico nel palazzo.
3. Non si deve avere l'alimentazione e interruttori o altri fonti di fuoco, riscaldatori d'olio ecc e gli oggetti ad alta temperatura.
4. L'alimentazione deve essere messa a terra e collegare bene.
5. Quando usare il trapano elettrico per forare sulla parete, prima bisogna garantire se il posto libero lasciato dagli utenti ha i collegamenti d'acqua, d'elettricità e di tubo di gas. Se non c'è, si può montare. Le consigliamo di utilizzare il foro conservato della parete del palazzo.

### • **I principi della sicurezza del montaggio**

1. Bisogna mantenere una ventilazione buona nel campo del montaggio (Aprire la porta e le finestre).
2. Evitare di apparire il fuoco o il fonte di caldo ad alta temperatura cioè superiore a 548°C nella zona delle miscele refrigeranti infiammabili, inclusi la saldatura, il fumo, il forno ecc.
3. Prendere le misure antistatiche, per esempio: Indossare i vestiti di cotone puro, le mani indossare i guanti di cotone puro,
4. Scegliere il posto più comodo al montaggio o a manutenzioni. Evitare di avvicinare il fonte di caldo e il posto e l'ambiente infiammabili e esplosivi.
5. Durante il montaggio, se le miscele refrigeranti d'unità da interno perdono, si deve chiudere immediatamente la valvola d'unità da esterno, aprire le finestre e ventilare. Tutto il personale deve andare fuori dal campo. Quando le miscele refrigeranti finiscono di perdere, controllare la densità d'ambiente del campo e non si può continuare fino che la densità in conformità allo standard.
6. Se i prodotti sono già rotti, si deve trasportarli al posto di manutenzioni per risolvere i problemi e evitare le operazioni come la saldatura dei tubi delle miscele refrigeranti nel campo degli utenti.
7. La posizione del montaggio d'aria condizionata deve essere comoda per montare o riparare e non lasciare gli ostacoli attorno alle entrate e alle uscite d'unità da interno e d'unità da esterno. Evitare anche di lasciare i prodotti elettrici, gli interruttori d'alimentazione, le prese, gli oggetti preziosi e i prodotti ad alta temperatura sotto il limite fra i due fili laterali d'unità da interno .



Non c'è il fonte di fiamma accanto al posto di montaggio



I vestiti di cotone puro



I guanti antistatici



Attenzioni a elettrostatiche



Occhiali di protezione



Leggere il manuale di istruzioni



Leggere il manuale tecnico



Manuale di istruzioni; istruzioni per l'uso

- **Requisiti della sicurezza d'elettricità**

Attenzioni:

1. Quando collegare i fili elettrici, bisogna prendere attenzioni alle condizioni circostanti (la temperatura d'ambiente, i raggi diretti solari, la pioggia ecc.) e fare una protezione efficace.
2. Bisogna approfittare dei cavi con conduttori di rame in conformità alle norme legali locali per i fili d'alimentazione e i fili del collegamento delle macchine.
3. L'unità da interno e l'unità da esterno devono essere messa a terra e collegate correttamente.
4. Dopo che sono collegati i fili d'unità da esterno, collegare i fili d'unità da interno. Quando finire di collegare i fili d'aria condizionata e i suoi tubi, connettere l'aria condizionata con l'alimentazione.
5. Si deve munirsi di circuiti particolari di derivazione e montare il protettore di fuga d'elettricità con la capacità sufficiente.

- **Requisiti della qualifica del personale di montaggio**

Ottenere la qualifica relativa e competente in conformità alla legge locale

- **Montare l'unità da interno**

1. **Sospendere e fissare sul muro, e sistemare i collegamenti di tubi**

Quando l'unità da interno adotta l'uscita sinistra del tubo o l'uscita destra del tubo, se il giunto dell'evaporatore d'unità da interno e la svasatura del tubo di collegamento non possono essere montati all'esterno della camera, adottare il procedimento della svasatura e collegare il tubo del collegamento delle macchine con il giunto del collegamento del tubo dell'evaporatore d'unità da interno.

2. **Sistemare i collegamenti di tubi**

Mentre sistemare i tubi di collegamenti, i tubi plastici di scarico d'acqua e i fili del collegamento delle macchine, i tubi plastici di scarico d'acqua sono messi sotto, i tubi di collegamenti sono messi sopra, i fili d'alimentazione e i fili del collegamento delle macchine non possono essere incrociati e avvolti. I tubi di scarico d'acqua (soprattutto quelli d'unità da interno e quelli dentro la macchina) devono utilizzare i materiali d'isolamento di caldo per avvolgerli e isolarli.

3. **Controllo la pressione della perdita del riempimento d'azoto**

Quando l'evaporatore d'unità da interno è collegato con i tubi del collegamento delle macchine (con la saldatura), usare il cilindro d'azoto registrata con la valvola riduttrice della pressione, riempire azoto superiore a 4,0MPa verso l'evaporatore e i tubi del collegamento, successivamente chiudere la valvola del cilindro d'azoto. Controllare la perdita con l'acqua e la schiuma di sapone o la soluzione di rilevazione della perdita, mantenere la pressione più di 5 minuti e guardare se è scesa la pressione del sistema. Se la pressione è scesa, significa che c'è la perdita. Risolvere questo problema e ripetere le attività sopraccitate per controllare la pressione della perdita del riempimento d'azoto.

Controllare la pressione della perdita del riempimento d'azoto dell'evaporatore d'unità da interno e i tubi di collegamento, successivamente collegare con la valvola di blocco a due vie e la valvola di blocco a tre vie d'unità da esterno e fissare il cappello di rame dei tubi di collegamento. Riempire l'azoto superiore a 4,0MPa verso una via della valvola di blocco a tre vie attraverso il tubo plastico gonfiabile, successivamente chiudere la valvola del cilindro d'azoto. Controllare la perdita con l'acqua e la schiuma di sapone o la soluzione di rilevazione della perdita, mantenere la pressione più di 5 minuti e guardare se è scesa la pressione del sistema. Se la pressione è scesa, significa che c'è la perdita. Risolvere questo problema e ripetere le attività sopraccitate per controllare la pressione della perdita del riempimento d'azoto.

Le attività sopraccitate possono essere effettuate anche dopo il collegamento fra l'unità da interno e i tubi e dopo i collegamenti della valvola di blocco a due vie e la valvola di blocco a tre vie d'unità da esterno. Collegare il cilindro d'azoto e il manometro al posto di manutenzioni d'unità da esterno. Riempire l'azoto superiore a 4,0MPa e mantenere la pressione più di 5 minuti. Successivamente controllare la perdita. Verifica la perdita del giunto d'unità da interno o il posto della saldatura e tutti i giunti dei tubi di collegamento della valvola di blocco a due vie e la valvola di blocco a tre vie. Ma durante il montaggio, bisogna garantire che tutti i giunti sono sotto le condizioni del controllo della perdita.

Dopo le attività sopraccitate del montaggio (la pressione del riempimento d'azoto è corretta) sono finite, cominciare il processo prossimo: usare la pompa a vuoto a evacuare l'aria.

- **Montare l'unità da esterno**

1. **Montare i giunti di fissaggio**

Attenzioni:

- a) Garantire che non c'è il fonte di fiamma fra la gamma di 3 metri attorno al campo di montaggio.
- b) Bisogna mettere il rilevatore della perdita delle miscele refrigeranti in un posto basso e vicino fuori la camera e accendere il rilevatore.



### 1) Montare e fissare

Fissare il supporto d'unità da esterno sul muro, successivamente fissare l'unità da esterno sul supporto d'unità da esterno e fare il suo livello. Se il supporto è montato sul muro o sul tetto, fissare il supporto solidamente per difendere la rottura del vento violento.

### 2) Montare i tubi di collegamento

La svasatura dei tubi di collegamento mira alla superficie conica delle valvole relative.

Fissare strettamente il dado dei tubi di collegamento e lo stringere con la chiave. Il momento di forza di stringere non è troppo grande, altrimenti è rotto il dado.

#### • **Evacuare l'aria fuori**

Bisognare collegare il vacuometro digitale per evacuare l'aria fuori. Evacuare l'aria almeno più di 15 minuti e il valore del vacuometro è inferiore a 60Pa. Spegnerne il dispositivo d'evacuazione, mantenere la pressione, aspettare 5 minuti e vedere se il valore del vacuometro non sale più. Assicurare che non c'è la perdita, aprire la valvola di blocco a due vie e la valvola di blocco a tre vie. Smontare il tubo plastico d'evacuazione collegato con l'unità da esterno.

#### • **Controllare la perdita**

Controllare la perdita del giunto del tubo di collegamento d'unità da esterno, e si può usare la schiuma di sapone per un controllo semplice o il rilevatore speciale della perdita per fare il controllo della perdita

#### • **Controllo del progetto e le prove dopo il montaggio**

### Controllo del progetto dopo il montaggio

I progetti da controllare	Le situazioni apparse se il montaggio non è corretto
Il montaggio è solido?	Il gruppo delle macchine cade, vibra o ha i rumori possibilmente.
Fa il controllo della perdita d'aria?	Provocare probabilmente la capacità non sufficiente di raffreddamento (di riscaldamento)
Il gruppo delle macchine isola bene a caldo?	Formare possibilmente la condensa e acqua goccia
Lo scarico d'acqua funziona bene?	Formare possibilmente la condensa e acqua goccia
La tensione d'alimentazione è uguale alla targa dei prodotti?	Le macchine hanno probabilmente i guasti o i pezzi sono probabilmente bruciati.
Il montaggio dei fili e tubi è corretto ?	Le macchine hanno probabilmente i guasti o i pezzi sono probabilmente bruciati.
Se il gruppo delle macchine è già messa a terra?	Avere il rischio della perdita elettrica.
Il modello dei fini è in conformità alle norme?	Le macchine hanno probabilmente i guasti o i pezzi sono probabilmente bruciati.
Se c'è l'ostacolo avanti alle uscite di ventilazione d'unità da esterno e d'unità da interno?	Provoca probabilmente la capacità non sufficiente di raffreddamento (di riscaldamento).
Prendere nota della lunghezza del tubo delle miscele refrigeranti e la quantità di riempimento delle miscele refrigeranti ?	Non si può assicurare la quantità delle miscele refrigeranti riempite.

### Le prove

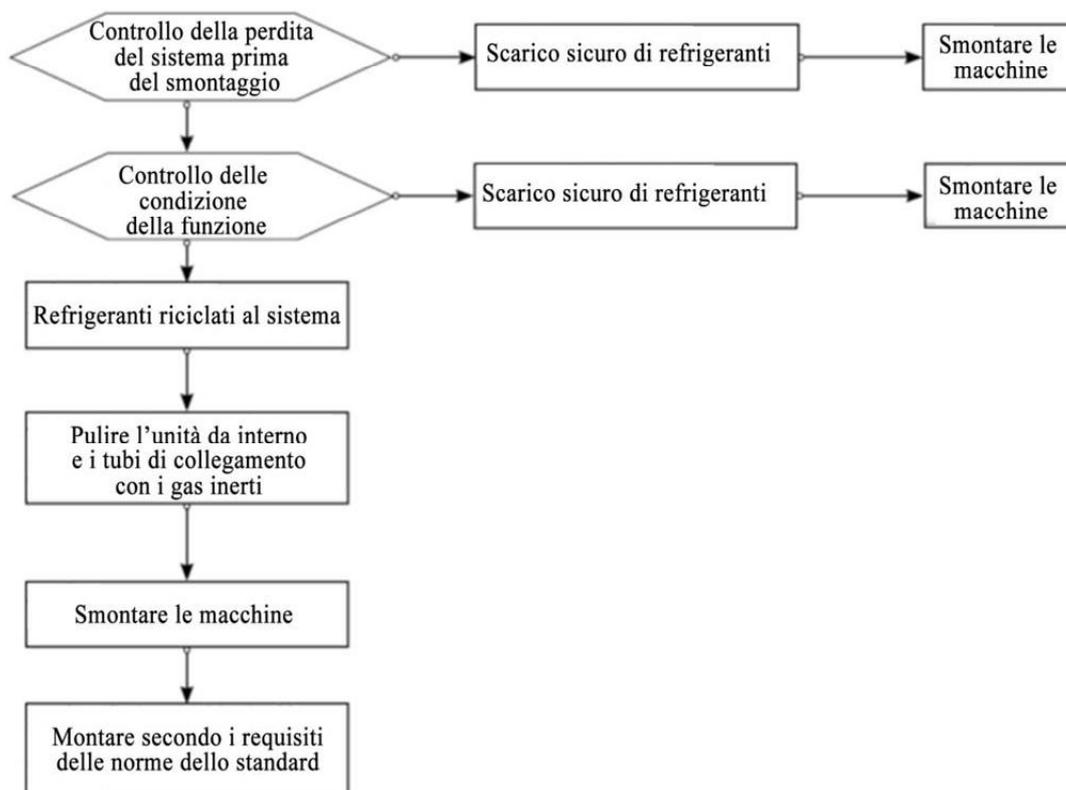
#### 1. Le preparazioni delle prove

- (1) Non si può connettere con l'alimentazione prima della conferma della qualifica di tutto il lavoro del montaggio e del controllo della perdita.
- (2) Il collegamento del circuito del controllo è corretto e tutti i collegamenti dei fili elettrici sono solidi.
- (3) La valvola di blocco a due vie e la valvola di blocco a tre vie devono essere aperte.
- (4) Tutti i pezzi piccoli, soprattutto i metalli piccoli, i fili piccoli ecc. Devono essere puliti dal corpo della macchina.

#### 2. I metodi delle prove

- (1) Connettere con l'alimentazione, premere il tasto "Accendere/Spegnerne" di telecomando, e l'aria condizionata comincia a funzionare.
- (2) Premere il tasto "Modo", scegliere i modi di lavoro come la refrigerazione, il riscaldamento, la ventilazione e vedere se funzionano bene.

## Processo tecnologico del spostamento della macchina



Attenzioni: Se fare lo spostamento della macchina, bisogna tagliare il giunto del tubo del collegamento fra l'aria e il liquido dell'evaporatore d'unità da interno con la fresa, rifare e ricollegarlo (il collegamento d'unità da esterno è uguale alle operazioni sopraccitate).

### Istruzioni di manutenzioni

#### Attenzioni di manutenzioni

#### Attenzioni

- Per tutti i guasti che hanno bisogno di fare la saldatura dei tubi interni di refrigerazione del sistema di raffreddamento d'aria condizionata con le miscele refrigeranti R32 o i pezzi, evitare di ripararli nel campo degli utenti.
- Mentre fare manutenzioni, i guasti che hanno bisogno di smontare e operare molto per gli scambiatori di calore, per esempio, cambiare i pezzi di telaio d'unità da esterno, smontare e montare d'insieme il condensatore, non permettere di controllarli e ripararli nel campo degli utenti.
- Quando cambiare il compressore o i pezzi di ricambio del sistema di raffreddamento, evitare di ripararli nel campo degli utenti.
- Si può fare le operazioni esclusi i guasti e le manutenzioni del contenitore delle miscele refrigeranti, i tubi interni di refrigerazione, i pezzi di refrigerazione, inclusi la pulizia del sistema di raffreddamento, la pulizia dei polveri queste operazioni che non bisogna smontare i pezzi di refrigerazione e non bisogna fare la saldatura.
- Se bisogna cambiare il tubo del collegamento fra l'aria e il liquido nella manutenzione, tagliare il giunto del tubo del collegamento fra l'aria e il liquido dell'evaporatore d'unità da interno con la fresa, rifare e ricollegarlo (il collegamento d'unità da esterno è uguale alle operazioni sopraccitate).

#### Requisiti della qualifica del personale di manutenzioni

1. Tutto il personale d'operazione o il personale di manutenzioni del circuito di refrigerazione devono ottenere i certificati efficaci conferiti dagli organi di valutazione approvati dal settore per confermare la qualifica e i requisiti approvati dal settore e potere operare con le miscele refrigeranti sicuramente.
2. Si deve fare le manutenzioni e riparazioni conformi ai metodi consigliati dal fornitore degli impianti. Se avere bisogno di aiuti di altri personali professionali per fare le manutenzioni e riparazioni degli impianti, le fare sotto il controllo del personale che hanno la qualifica per utilizzare le miscele refrigeranti infiammabili.

### **Controllo d'ambiente di manutenzioni**

- Prima delle operazioni, garantire che non c'è la perdita delle miscele refrigeranti nella camera.
- Permettere soltanto di operare nella camera la cui superficie in conformità ai requisiti della targa.
- Si deve mantenere la ventilazione durante le manutenzioni.
- Evitare di apparire la fiamma o il fonte di caldo ad alta temperatura cioè superiore a 370°C nella zona di manutenzioni e nella camera.
- Durante le manutenzioni, si deve garantire che i telefonini del personale nella camera sono spenti e i prodotti elettronici con la radiazione sono anche spenti.
- La zona di manutenzioni deve munirsi di un estintore a polvere secco o a anidride carbonica e l'estintore è disponibile.

### **Requisiti del campo di manutenzioni**

- Il campo di manutenzioni deve scegliere un posto con una buona ventilazione e la liscia superficie della terra e non si può scegliere la cantina.
- Il campo di manutenzioni deve distinguere la zona della saldatura e la zona senza la saldatura e fare i segni chiari. Lasciare la distanza sufficiente di sicurezza fra queste due zone.
- Il campo di manutenzioni deve montare gli impianti di ventilazioni e si può munirsi della ventola d'aria, il ventilatore, il ventilatore da soffitto, il ventilatore da terra, i tubi particolari per la ventilazione ecc. Così si può assicurare che soddisfare la necessità della portata di ventilazione e lo scarico uniforme d'aria e la prevenzione d'accumulazione di gas delle miscele refrigeranti.
- Bisognare equipaggiare gli strumenti come il rilevatore della perdita delle miscele refrigeranti infiammabili e anche il sistema della gestione degli strumenti della rilevazione della perdita. Assicurare che il rilevatore della perdita funziona regolarmente prima delle manutenzioni.
- Bisognare equipaggiare le quantità sufficienti della pompa a vuoto speciale delle miscele refrigeranti infiammabili e gli impianti dei riempimento delle miscele refrigeranti e anche il sistema della gestione di manutenzioni degli impianti. Garantire che gli impianti di manutenzioni sono adatti all'evacuazione e il riempimento di un tipo particolare di una miscela refrigerante infiammabile e non sbagliare i diversi tipi.
- L'interruttore generale d'alimentazione deve esser montato fuori al campo. È munito del dispositivo della protezione (la prevenzione d'esplosione).
- Il cilindro d'azoto, il cilindro d'acetilene e il cilindro d'ossigeno devono esser messi separatamente. I corpi gassosi devono allontanare dalla zona con la fiamma più di 6m. Il fonte d'acetilene deve avere la valvola di ritorno fuoco. I tubi d'acetilene, d'ossigeno sono collegati rigorosamente in conformità ai colori dello standard internazionale.
- Bisognare sospendere la targa d'allarme "Non fumo Non fuoco" nella zona di manutenzione.
- Si deve munirsi dei dispositivi d'antincendio per estinguere gli incendi di apparecchi elettrici come un estintore a polvere secco o a anidride carbonica e gli estintore devono esser disponibili.
- Gli impianti della ventilazione del campo di manutenzioni e altri impianti elettrici devono esser fissati e i loro fili devono esser collegati in conformità alle norme; Evitare di apparire i fili temporanei, le prese temporanee nel campo.

### **I metodi della rilevazione della perdita**

- Il controllo della perdita delle miscele refrigeranti deve esser effettuato in un ambiente senza il fonte potenziale di fiamma. Non si deve utilizzare la sonda d'alogeno (oppure tutti gli altri rilevatori usati la fiamma) per fare la rilevazione.
- Per quanto riguarda il sistema incluso le miscele refrigeranti infiammabili, si può usare il rilevatore elettronico della perdita a fare la rilevazione. La rilevazione della perdita deve esser calibrata in un ambiente senza le miscele refrigeranti per assicurare che il rilevatore della perdita non diventa il fonte potenziale di fiamma. Questo è adatto alle miscele refrigeranti rilevate. Il rilevatore della perdita deve esser installato alla densità infiammabile minima delle miscele refrigeranti (espresso in percentuale), esser registrato alla densità di gas rilevato per esaminare e confermare la gamma di misura (massimo 25%).
- Il liquido usato nella rilevazione della perdita è adatto a una maggiore parte delle miscele refrigeranti, ma non utilizzare le soluzioni comprese il cloro, altrimenti, il cloro e le miscele refrigeranti reagiscono e corrodono i tubi di rame.
- Se sospettare che c'è la perdita, bisognare spostare tutta la fiamma dal campo o estinguere il fuoco.
- Se il posto con la perdita ha bisogno della saldatura, bisognare ricuperare tutte le miscele refrigeranti o isolare le miscele refrigeranti in un posto lontano dal posto della perdita (Usare la valvola di intercettazione). Utilizzare l'azoto anaerobica (OFN) per pulire tutto il sistema.

## I principi di sicurezza

- Quando fare le manutenzioni dei prodotti, c'è la ventilazione sufficiente nel campo e evitare di chiudere tutte le finestre e le porte.
- Evitare di operare con la fiamma, inclusi la saldatura, il fumare. Non permettere di usare i telefonini. Bisognare far gli utenti sapere che non si può cuocere con il fuoco ecc..
- Quando fare le manutenzioni dei prodotti in una stagione asciutta, se l'umidità relativa è inferiore a 40%, bisogna prendere le misure antistatiche, inclusi: indossare i vestiti di cotone puro per la prevenzione antistatica, le mani indossate i guanti di cotone puro ecc..
- Se trovare la perdita delle miscele refrigeranti infiammabili nel processo di manutenzioni, bisogna prendere obbligatoriamente le misure di ventilazione e bloccare bene il fonte della perdita.
- Se la rottura del prodotto provoca che si deve aprire il sistema di raffreddamento per fare le manutenzioni, bisogna trasportarlo al posto di manutenzioni per risolvere il problema. Evitare di fare le operazioni come la saldatura dei tubi delle miscele refrigeranti nel campo di utenti.
- Durante il processo di manutenzioni, se mancano i pezzi di ricambio e bisogna venire ancora una volta a risolvere il problema, si deve ripristinare l'aria condizionata.
- Durante tutto il processo di manutenzioni, si deve assicurare il sistema di raffreddamento messa a terra sicuramente.
- Quando portare il cilindro d'acciaio delle miscele refrigeranti a fare le manutenzioni, le miscele refrigeranti riempite nel cilindro d'acciaio delle miscele refrigeranti non devono superare il valore dello standard. Il cilindro d'acciaio conservato nella macchina o messo nel campo di montaggio o di manutenzioni, deve esser messo verticalmente e lontano dal fonte a caldo, dal fonte di fiamma, dal fonte di radiazione e dagli impianti elettrici.

## I progetti di attività di manutenzioni

### Requisiti di operazioni di manutenzioni

- Utilizzare l'azoto per pulire il sistema di ciclo prima delle operazioni del sistema di raffreddamento, fare l'evacuazione d'unità da esterno e il tempo non è inferiore a 30 minuti. Successivamente usare 1,5~2,0MPa l'azoto anaerobico dentro il tubo per fare la ventilazione per 30 secondi~1 minuto. Confermare che non c'è più il gas residuo delle miscele refrigeranti infiammabili nella parte di manutenzioni e si può fare le attività di saldatura.
- Garantire che utilizzare i dispositivi del riempimento delle miscele refrigeranti, non è successa la mescolata delle diverse miscele refrigeranti. La lunghezza totale dei tubi delle miscele refrigeranti è il più breve possibile per ridurre la quantità residua delle miscele refrigeranti nel tubo.
- Il cilindro delle miscele refrigeranti deve esser messo verticalmente e fissato.
- Assicurare che il sistema di raffreddamento è messa a terra prima del riempimento delle miscele refrigeranti.
- Quando fare il riempimento, bisogna riempire i tipi e le quantità delle miscele refrigeranti secondo la targa del prodotto e evitare di riempire oltre misura.
- Dopo che sono finite le manutenzioni del sistema di raffreddamento, bisogna chiudere il sistema con il metodo sicuro e ermetico.
- Assicurare che le manutenzioni non distruggono o riducono il livello della protezione di sicurezza del sistema originale.

### Le attività delle manutenzioni dei pezzi elettrici

- Bisogna usare il rilevatore professionale della perdita a fare il controllo della perdita delle miscele refrigeranti della parte dei pezzi elettrici riparati.
- Dopo il processo di manutenzioni, non si deve cambiare, smontare o eliminare i pezzi che hanno le funzioni della protezione di sicurezza.
- Mentre riparare i pezzi ermetici, tagliare l'alimentazione d'aria condizionata prima dell'apertura del coperchio ermetico. Quando ci vuole l'alimentazione, fare il controllo continuato della perdita dei posti più pericolosi per prevenire le situazioni pericolose potenziali.
- Prendere più attenzioni: il cambio del coperchio non influenza al livello della protezione nelle manutenzioni di pezzi elettrici.
- Assicurare dopo le manutenzioni, le funzioni ermetiche non sono rotti o i materiali non sono invecchiati e perdono le funzioni della prevenzione delle entrate di gas infiammabile. I pezzi di ricambio devono soddisfare i requisiti consigliati al fornitore d'aria condizionata.

### Manutenzioni dei pezzi di sicurezza

La definizione dei pezzi di sicurezza: significa i pezzi che possono lavorare continuamente nel gas infiammabili e hanno la pericolosità.

- Prima di ogni attività di manutenzioni, bisogna fare il controllo della perdita e della messa a terra d'aria condizionata. Assicurare che non c'è la perdita e la messa sicura a terra e successivamente fare le manutenzioni.
- Non si può inserire nessun l'induttanza o la capacità nel circuito elettrico se non si può assicurare che l'aria condizionata non supera il valore di limite della tensione e del corrente elettrica durante il processo d'uso.
- I pezzi di ricambio sostituiti utilizzano soltanto i pezzi designati dal produttore d'aria condizionata, altrimenti le miscele refrigeranti perdono probabilmente a causa dei problemi di pezzi e provoca l'incendio.
- Prendere attenzioni alla protezione dei pezzi dei tubi del sistema quando fare le manutenzioni non inclusi i pezzi del sistema e garantire che non provoca la perdita causata dalle manutenzioni.
- Quando finire di fare le manutenzioni, prima della prova, si deve controllare la perdita con il rilevatore della perdita o la soluzione di rilevazione della perdita e la messa sicura a terra. Assicurare che non c'è la perdita e la messa corretta a terra e comincia a partire la macchina e controllarla.

### **Spostamento e evacuazione**

Bisogna operare secondo i processi normali per le manutenzioni del ciclo di refrigerazione o altre attività. Però si deve anche considerare l'inflammabilità delle miscele refrigeranti e operare secondo i seguenti processi:

- Eliminare le miscele refrigeranti;
- Pulire i tubi con gas inerti;
- Fare l'evacuazione;
- Pulire i tubi con gas inerti ancora una volta;
- Tagliare i tubi o fare la saldatura.

Bisogna ricuperare le miscele refrigeranti nel cilindro giusto. Si deve utilizzare l'azoto anaerobico per pulire e ventilare per assicurare la sicurezza. Questo processo ripete possibilmente più volte. Questa attività non può usare l'aria compressa o l'ossigeno.

Il processo della pulizia e ventilazione riempie l'azoto anaerobico nel sistema il cui stato è evacuato per arrivare la pressione della funzione, successivamente scarica l'azoto anaerobico nell'atmosfera. Alla fine, evacua il sistema a vuoto. Ripete questo processo fino che le miscele refrigeranti nel sistema sono scaricate completamente. L'ultima volta che carica l'azoto anaerobico, scarica il gas fino che la pressione è uguale alla pressione d'atmosfera, e dopo il sistema può esser saldato. Se fare la saldatura dei tubi, le attività sopraccitate sono molto necessarie.

Assicurare che non c'è più fonte accendente di fuoco accanto all'uscita di pompa a vuoto e la ventilazione è buona.

### **Attività della saldatura**

- Assicurare la buona ventilazione della zona di manutenzioni, la macchina di manutenzioni già finisce le operazioni sopraccitate di evacuazione. Evacua a vuoto il sistema delle miscele refrigeranti e evacua al lato laterale d'unità esterno.
- Prima delle attività della saldatura d'unità da esterno, si deve garantire che non c'è più refrigeranti nell'unità da esterno e assicurare che fare già lo scarico a vuoto e la pulizia delle miscele refrigeranti del sistema.
- In ogni caso, non permettere di tagliare i tubi della refrigerazione con l'uso della pinza della saldatura. Bisogna utilizzare il tagliatubi per smontare i tubi della refrigerazione e operare attorno al posto della ventilazione.

### **Processo del riempimento delle miscele refrigeranti**

Inserire i seguenti requisiti come le aggiunte del processo normale:

- Garantire che riempie gli strumenti con le miscele refrigeranti, non è successa la mescolata delle diverse miscele refrigeranti. La lunghezza totale dei tubi delle miscele refrigeranti è il più breve possibile per ridurre la quantità residua delle miscele refrigeranti nel tubo.
- Il cilindro della conserva delle miscele refrigeranti deve esser messo verticalmente verso sopra;
- Assicurare il sistema della raffreddamento messa a terra prima del riempimento delle miscele refrigeranti;
- Attaccare le etichette sul sistema dopo il riempimento;
- Evitare di riempire oltre misura; Bisogna riempire le miscele refrigeranti lentamente;
- Nel caso che controlla già la perdita del sistema, bisognare risolvere questo problema del posto della perdita e successivamente fare il riempimento delle miscele refrigeranti;
- Mentre fare il riempimento, si deve usare la bilancia elettronica o la bilancia a molla per misurare la quantità del riempimento. Bisogna rilassare adeguatamente il tubo plastico fra il cilindro delle miscele refrigeranti e gli impianti del riempimento e evitare che ha un'influenza negativa alla precisione della pesatura se il tubo plastico sotto la pressione.

### **Requisiti del campo della conserva delle miscele refrigeranti**

- Il cilindro della conserva delle miscele refrigeranti deve esser messo nell'ambiente con la temperatura -10~50°C, la buona ventilazione e le etichette di allarmi;
- Gli strumenti di manutenzioni che hanno contatti con le miscele refrigeranti devono esser conservati e usati separatamente. Gli strumenti di manutenzioni di diverse miscele refrigeranti non devono conservare o usare insieme.

### **Rottami e ricuperi**

#### **Rottami**

Prima delle effettuazioni di questo processo, il personale tecnico deve conoscere completamente gli impianti e tutte le caratteristiche. Consigliare di effettuare secondo i rottami sicuri delle miscele refrigeranti. Se bisogna riutilizzare le miscele refrigeranti di rottami, prima delle operazioni, analizza i campioni delle miscele refrigeranti e d'olio. Assicurare che ottenere l'alimentazione necessaria prima delle prove.

- (1) Conoscere bene gli impianti e le operazioni;
- (2) Tagliare l'alimentazione;
- (3) Garantire prima delle attività di questo processo:
  - Se è necessario, gli impianti meccanici devono esser comodi alle operazioni dei cilindri della conserva delle miscele refrigeranti;
  - Assicurare che tutti gli impianti della protezione individuale sono disponibili e devono esser utilizzati correttamente;
  - Tutto il processo di rottami deve esser effettuato sotto la guida del personale qualificato;
  - Gli impianti di rottami e i cilindri della conserva devono esser in conformità alle norme relative.
- (4) Se è possibile, evacuare a vuoto il sistema di raffreddamento
- (5) Se non arriva alla condizione di evacuazione, bisogna evacuare da tanti posti per tirare fuori le miscele refrigeranti nelle diverse parti del sistema;
- (6) Garantire la capacità sufficiente del cilindro della conserva prima di rottami;
- (7) Partire e operare gli impianti di rottami secondo istruzioni d'operazione del produttore;
- (8) Non riempire i cilindri della conserva oltre misura. (La quantità del liquido riempito non supera il 80% del volume del cilindro della conserva )
- (9) Anche se dura a poco tempo, non si deve superare la pressione massima del lavoro del cilindro della conserva;
- (10) Dopo che sono finiti i riempimenti dei cilindri della conserva e il processo di operazioni, assicurare che spostare velocemente i cilindri della conserva e gli impianti e sono chiuse tutte le valvole di intercettazione degli impianti;
- (11) Le miscele refrigeranti di rottami non devono riempire in un altro sistema di raffreddamento prima del collaudo e della purificazione.

#### **Attenzioni:**

**Bisogna fare i segni quando l'aria condizionata è rottame e scarica a vuoto le miscele refrigeranti. I segni devono avere la data e la nota. Assicurare che i segni sull'aria condizionata possono mostrare le miscele refrigeranti infiammabili comprese di quest'aria condizionata.**

#### **Ricuperi**

Bisogna pulire le miscele refrigeranti nel sistema quando fare i rottami e ricuperi. Consigliare di eliminare completamente le miscele refrigeranti.

Mentre mettere le miscele refrigeranti nel cilindro della conserva, usare solo il cilindro particolare della conserva delle miscele refrigeranti. Bisogna assicurare che la capacità del cilindro della conserva è adatto alla capacità di riempimento delle miscele refrigeranti di tutto il sistema. Tutti i cilindri della conserva non utilizzati sono usati specialmente per i rottami delle miscele refrigeranti e fare i segni di questo tipo della miscela refrigerante (cioè il cilindro particolare della conserva di rottami delle miscele refrigeranti ). I cilindri della conserva devono equipaggiare la valvola di riduttrice di pressione e la valvola di intercettazione che sono molto disponibili, Se è possibile, i cilindri vuoti della conserva devono mantenere la temperatura normale e fare l'evacuazione prima d'uso.

Gli impianti di ricuperi devono mantenere le condizioni buone di lavoro e equipaggiare istruzioni d'operazioni degli impianti per consultare. Gli impianti sono adatti ai ricuperi delle miscele refrigeranti infiammabili. Inoltre, preparare anche gli strumenti della pesatura con la precisione e la misura qualificata e la buona funzione. Bisogna approfittare dei giunti staccabili del collegamento e non le perdite del tubo plastico e mantenerlo in una condizione buona. Prima d'uso degli impianti di ricuperi, controllare se è sotto la condizione buona, se ottenere le manutezioni perfetti, se tutti i pezzi elettrici sono già ermetici, così prevenire l'incendio a causa della perdita delle miscele refrigeranti. Se ha altre domande, chiamare al fornitore.

Le miscele refrigeranti di ricuperi devono esser messe nei cilindri adeguati con le istruzioni del trasporto e tornare al produttore delle miscele refrigeranti. Non mescolare le miscele refrigeranti negli impianti di ricuperi soprattutto nei cilindri.

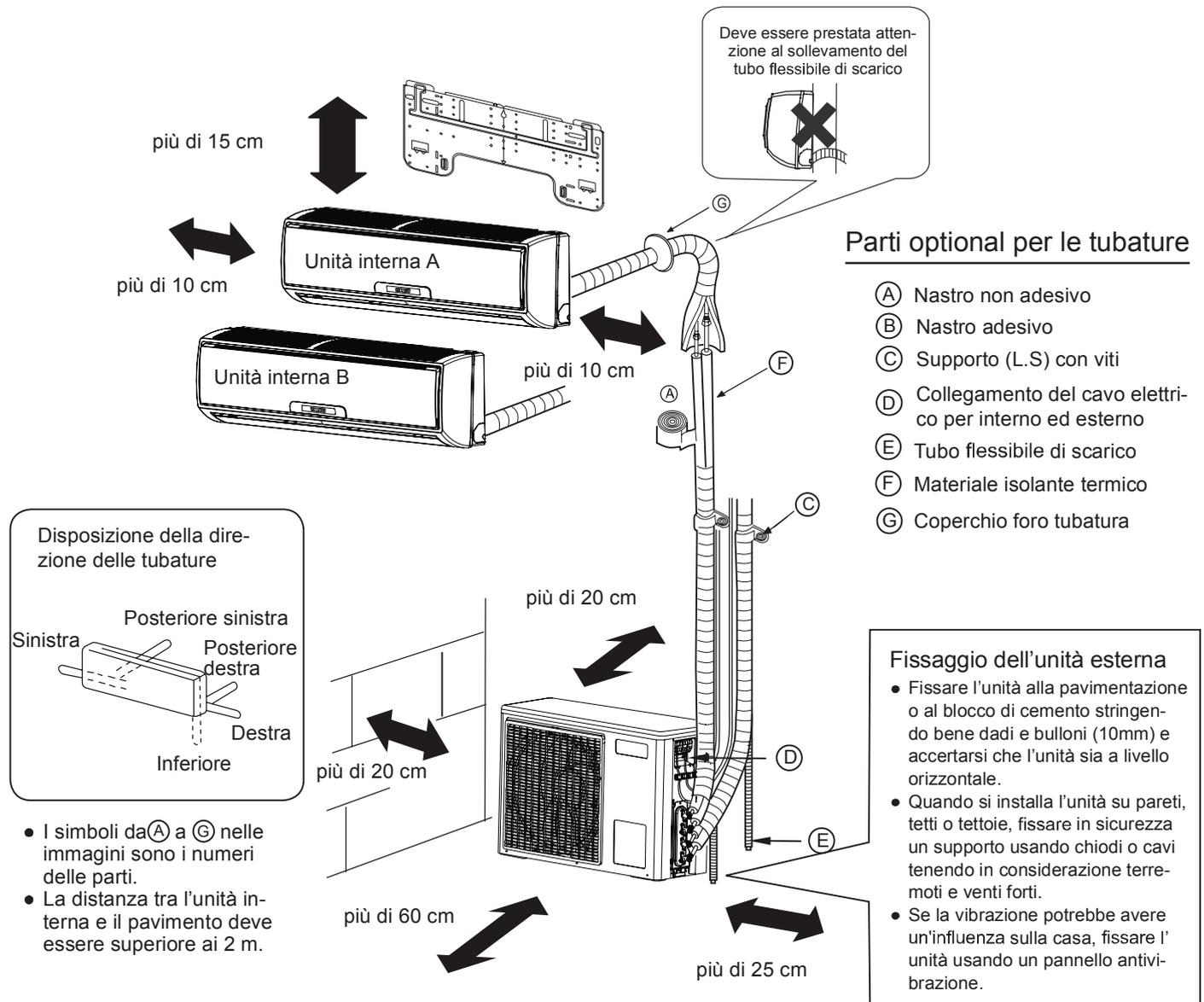
Non permettere di avere la zona ermetica caricata d'aria condizionata con le miscele refrigeranti infiammabili durante il trasporto. Quando è necessario, prendere le misure antistatiche ecc. per i veicoli del trasporto. Nello stesso tempo, durante il processo del carico e scarico d'aria condizionata, bisogna prendere le misure necessarie e assicurare che l'aria condizionata non rompe.

Se smontare il compressore o eliminare l'olio del compressore, garantire che l'evacuazione a un livello adeguato del compressore per assicurare che non c'è la miscela refrigerante residua nel lubrificante. Fare l'evacuazione prima del trasporto il compressore al fornitore. Permettere soltanto di comprimere il corpo della macchina a caldo con il metodo di riscaldamento elettrico per accelerare questo processo. Quando l'olio scarica dal sistema, bisogna garantire la sicurezza.

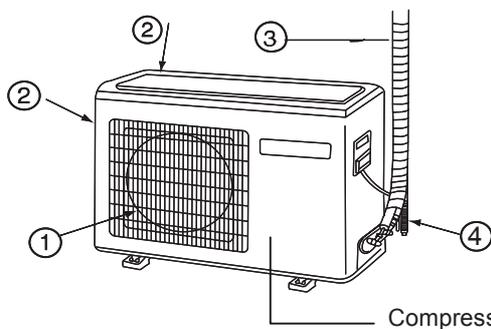
# Illustrazione installazione dell'unità esterna/interna

I modelli adottano il refrigerante HFC R32.

Per l'installazione delle unità interne, fare riferimento al manuale di installazione fornito con le unità.  
(Lo schema rappresenta un'unità interna montata a muro.)



- I simboli da (A) a (G) nelle immagini sono i numeri delle parti.
- La distanza tra l'unità interna e il pavimento deve essere superiore ai 2 m.



- ① USCITA DELL'ARIA
- ② PRESA D'ARIA
- ③ CONNESSIONE DELLE TUBAZIONI E DEI CAVI ELETTRICI
- ④ TUBO FLESSIBILE DI DRENAGGIO



Se si utilizza il tubo di scarico del lato sinistro, assicurarsi che il foro è ottenuto attraverso.

- Le immagini di unità esterne e interne sono solo per riferimento. Attenersi al prodotto acquistato.

# Norme di sicurezza

Leggere attentamente queste informazioni per il corretto funzionamento del condizionatore.

Di seguito, sono elencati tre tipi di norme di sicurezza e suggerimenti.

**⚠ AVVERTENZA** Operazioni non corrette potrebbero avere conseguenze gravi come morte o gravi ferite.

**⚠ ATTENZIONE** Operazioni non corrette potrebbero causare danni al condizionatore; in alcuni casi si potrebbero avere conseguenze gravi.

ISTRUZIONI: Queste informazioni assicurano il corretto funzionamento del condizionatore.

Simboli utilizzati nelle illustrazioni

⊘ : indica che l'azione deve essere evitata.

ⓘ : indica che un'istruzione importante deve essere seguita.

⚡ : indica una parte che deve essere messa a terra.

⚡ : fare attenzione alle scosse elettriche (questo simbolo viene visualizzato sull'etichetta principale dell'unità.)

Dopo aver letto questo manuale, assicurarsi di farlo leggere anche a coloro che utilizzeranno l'unità.

Gli utenti dell'unità dovrebbero conservare il manuale a portata di mano e renderlo disponibile per coloro che effettueranno riparazioni o spostamenti dell'unità. Inoltre, nel caso in cui ci sia un cambio di proprietà, rendere disponibile il manuale per il nuovo utente.

Assicurarsi di seguire queste importanti precauzioni di sicurezza.

## ⚠ AVVERTENZA

- Nel momento in cui venga rilevato qualsiasi fenomeno anomalo (p.e. odore di bruciato), interrompere immediatamente l'erogazione di corrente e contattare il fornitore per conoscere il modo in cui affrontare il problema. Deve essere installato un interruttore di protezione a prova di esplosione.



- Dopo un lungo periodo di utilizzo del condizionatore, è necessario controllare la base per controllare la presenza di danni. Se la base danneggiata non viene riparata, l'unità rischia di cadere e causare incidenti.



- Non smontare la bocchetta di uscita dell'unità interna. L'esposizione del ventilatore è molto pericolosa poiché potrebbe ferire le persone.



- In caso di necessità di manutenzione e riparazioni, contattare il fornitore affinché se ne occupi. Una manutenzione e una riparazione scorrette potrebbero causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e di incendio.



## ⚠ AVVERTENZA

- Sopra l'unità esterna non deve essere posizionato alcun oggetto e non deve esserci nessuna persona. La caduta di persone e oggetti potrebbe causare incidenti.



- Non utilizzare il condizionatore con le mani umide. Rischio di scossa elettrica.



- Utilizzare solo fusibili della tipologia corretta. Non utilizzare cavi e nessun altro materiale per sostituire i fusibili poiché potrebbero causare incendi o incidenti.



- Utilizzare il tubo di scarico in modo corretto per assicurare uno scarico funzionale. Un uso scorretto delle tubature potrebbe causare perdite d'acqua.

- Interruttore differenziale installato per proteggere da eventuali dispersioni elettriche. Vi è il rischio di folgorazione elettrica in caso di assenza di interruttore differenziale.

- Il condizionatore non deve essere installato in ambienti in cui siano presenti gas infiammabili poiché potrebbero generarsi incendi.

Il rivenditore deve occuparsi dell'installazione del condizionatore. Un'installazione scorretta può causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.

- Rivolgersi al rivenditore per eseguire le azioni necessarie ad impedire la perdita di refrigerante. Se il condizionatore viene installato in un ambiente piccolo, assicurarsi di eseguire tutte le azioni necessarie per evitare incidenti di soffocamento anche nel caso in cui ci sia una perdita di refrigerante.

- Quando il condizionatore viene installato o installato nuovamente, deve occuparsene il rivenditore. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.

- Collegamento del cavo per la messa a terra.

Il cavo per la messa a terra non deve essere connesso al tubo del gas, al tubo dell'acqua o al parafulmine, una messa a terra scorretta potrebbe causare folgorazione.



Messa a terra

# Norme di sicurezza

## ⚠ AVVERTENZA

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● Assicurarsi che l'unità venga installata da professionisti. Un'installazione scorretta eseguita da una persona non qualificata potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.</li><li>● Posizionare l'unità su una superficie piana e stabile che possa sorreggere il peso dell'unità per evitare che l'unità si ribalti o cada causando incidenti.</li><li>● Utilizzare soltanto cavi specifici per il cablaggio. Collegare correttamente ogni cavo, e assicurarsi che i cavi non forino i terminali. I cavi collegati in modo non corretto potrebbero generare calore e rischio di incendio.</li><li>● Adottare le precauzioni necessarie contro tifoni e terremoti per evitare la caduta del condizionatore.</li><li>● Non effettuare modifiche e cambiamenti al condizionatore. In caso di problemi, consultare il rivenditore. Se le riparazioni non vengono eseguite nella maniera corretta, potrebbero presentarsi perdite d'acqua, rischio di folgorazione oppure potrebbe venir prodotto fumo e generati incendi.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● Accertarsi di seguire attentamente tutte le fasi del manuale durante l'installazione dell'unità. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo o incendi.</li><li>● Assicurarsi che tutti i lavori di tipo elettrico vengano eseguiti da un elettricista con regolare licenza secondo i regolamenti locali e le istruzioni fornite in questo manuale. Utilizzare un circuito apposito per l'unità. Un'installazione scorretta o una mancanza di capacità dei circuiti potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità o generare il rischio di folgorazione, fumo e incendi.</li><li>● Fissare correttamente il coperchio del terminale (pannello) sull'unità. Se l'installazione non viene eseguita correttamente, la polvere o l'acqua potrebbero entrare nell'unità e generare il rischio di folgorazione, fumo o incendi.</li><li>● Utilizzare soltanto il refrigerante R410A come indicato sull'unità durante l'installazione o lo spostamento della stessa. L'utilizzo di qualsiasi altro refrigerante o l'introduzione di aria nei circuiti dell'unità potrebbe comportare un ciclo di lavoro anomalo generando il rischio di esplosione dell'unità.</li></ul> |
|---|--|

## ⚠ AVVERTENZA

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● Non toccare le alette sullo scambiatore di calore a mani nude poiché queste sono affilate e pericolose.</li><li>● Nel caso di perdita di refrigerante, fare in modo che l'ambiente sia ventilato in maniera adeguata. Se il gas del refrigerante che fuoriesce viene esposto a fonti di calore, potrebbero generarsi gas nocivi.</li><li>● Con tutte le tipologie di <b>condizionatori</b> ad aria fresca, l'aria esterna potrebbe venir soffiata direttamente nell'ambiente al disinserimento del termostato. Questo va tenuto in considerazione durante l'installazione dell'unità. L'<b>esposizione</b> diretta all'aria esterna potrebbe causare pericolo per la salute e potrebbe far guastare il cibo.</li><li>● Non cercare di aggirare le misure di sicurezza del dispositivo e non modificare le impostazioni. La manomissione delle misure di sicurezza dell'unità ad esempio il pressostato e l'interruttore della temperatura oppure l'utilizzo di parti che non provengano dal rivenditore o da uno specialista potrebbero causare incendi ed esplosioni.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● Durante l'installazione dell'unità in un ambiente piccolo, eseguire tutte le operazioni necessarie per proteggersi dall'ipossia che potrebbe essere causata dalla perdita di refrigerante che raggiunge il livello massimo. Rivolgersi al rivenditore per eseguire quanto necessario.</li><li>● Quando il condizionatore viene riposizionato, consultare il rivenditore o uno specialista. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione o incendi.</li><li>● Dopo aver completato il lavoro di manutenzione, controllare eventuali perdite di gas refrigerante. Se il gas refrigerante è esposto a una fonte di calore come un ventilatore per il riscaldamento, a una stufa o a un grill elettrico, potrebbero generarsi gas nocivi.</li><li>● Utilizzare solo parti specifiche. Assicurarsi che l'unità venga installata da professionisti. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo o incendi.</li></ul> |
|--|---|

# Norme di sicurezza

## Precauzioni per maneggiare le unità che utilizzano R32

<b>⚠ Attenzione</b>	
<p>Non utilizzare vecchie tubature refrigeranti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Il refrigerante e l'olio refrigerante vecchi nelle tubature contengono una grande quantità di clorina, che potrebbe causare il degrado dell'olio refrigerante nella nuova unità.</li><li>● L'R410A è un refrigerante ad alta pressione e l'utilizzo di tubature vecchie potrebbe generare il rischio di esplosione.</li></ul> <p>Mantenere le superfici interne ed esterne delle tubature pulite e prive di contaminanti come zolfo, ossidi, particelle di sporco e polvere, olii e umidità.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Gli agenti contaminanti che si trovano nelle tubature refrigeranti potrebbero causare il degrado dell'olio refrigerante.</li></ul>	<p>Utilizzare una pompa a vuoto con un valvola di controllo a flusso inverso.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se vengono utilizzati altri tipi di valvole, l'olio della pompa a vuoto penetrerà nel ciclo del refrigerante e causerà il degrado dell'olio refrigerante.</li></ul> <p>Non utilizzare i seguenti strumenti usati in precedenza con refrigeranti convenzionali. Preparare degli strumenti per l'uso esclusivo dell'R32. (Collettore manometro, tubo flessibile di carico, rilevatore di perdite di gas, valvola di controllo a flusso inverso, base di carico per il refrigerante, vacuometro ed equipaggiamento per il recupero di refrigerante.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se il refrigerante e/o l'olio refrigerante lasciato su questi strumenti si mescola con l'R410, oppure se l'acqua si mescola con l'R32, il refrigerante subirà un processo di degrado.</li><li>● Poiché l'R410A non contiene cloro, i rilevatori di perdite di gas per refrigeranti convenzionali non funzioneranno.</li></ul>

<b>⚠ Attenzione</b>	
<p>Riporre al chiuso le tubature da utilizzare durante l'installazione, e tenere entrambe le estremità sigillate fino al momento della brasatura. (tenere i gomiti e le altre connessioni avvolte nella plastica.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se la polvere, lo sporco o l'acqua penetrano nel ciclo del refrigerante, potrebbero causare il degrado dell'olio nell'unità oppure causare il malfunzionamento del compressore.</li></ul> <p>Utilizzare una piccola quantità di olio a base di estere o etere, oppure alchilbenzene per applicare uno strato protettivo su tutti i punti di connessione delle flange e dei fori svasati.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Una grande quantità di olio minerale potrebbe causare il degrado dell'olio della macchina refrigerante.</li></ul> <p>Utilizzare <b>liquido</b> refrigerante per caricare il sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Caricare l'unità con il gas refrigerante comporta la modifica della composizione del refrigerante nel cilindro causando un abbassamento della qualità delle prestazioni</li></ul>	<p>Non utilizzare una bombola di carico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'utilizzo di una bombola di carico modificherà la composizione del refrigerante causando una perdita di potenza.</li></ul> <p>Utilizzare gli strumenti con estrema cautela.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Nel caso in cui elementi esterni come polvere, sporco o acqua penetrino nel ciclo del refrigerante potrebbe verificarsi il degrado dell'olio della macchina refrigerante.</li></ul> <p>Utilizzare soltanto refrigerante R32.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'utilizzo di refrigeranti contenenti cloro (per esempio R22) causa il degrado del refrigerante.</li></ul>

## Prima di installare l'unità

<b>⚠ Attenzione</b>	
<p>Non installare l'unità in un luogo in cui c'è il rischio di perdite di gas infiammabile.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Il gas disperso accumulato attorno all'unità potrebbe generare un incendio.</li></ul> <p>Non utilizzare l'unità per conservare cibi, animali, piante, artefatti o per altri scopi particolari.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'unità non è designata per offrire condizioni adeguate per il mantenimento della qualità di questi oggetti.</li></ul> <p>Non utilizzare l'unità in ambienti non comuni</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'utilizzo dell'unità in presenza di una grande quantità di olio, vapore, acido, solventi alcalini o particolari tipi di spray potrebbe causare un notevole abbassamento delle prestazioni e/o un malfunzionamento comportando il rischio di folgorazione, fumo o incendi.</li><li>● La presenza di solventi organici, gas corrosivi (come ammoniaca, composti di zolfo e acidi) potrebbe causare perdite di gas o acqua.</li></ul>	<p>Se l'unità viene installata in un ospedale, eseguire le azioni necessarie contro il rumore.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● La strumentazione medica ad alta frequenza potrebbe interferire con il normale funzionamento del condizionatore o dell'equipaggiamento medico</li></ul> <p>Non posizionare l'unità al di sopra o al di sotto di oggetti che non devono essere bagnati.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Quando il livello di umidità supera l'80% o quando il sistema di drenaggio è otturato, dall'unità interna potrebbe gocciolare acqua.</li><li>● Per evitare il gocciolamento delle unità esterne, si dovrebbe tenere in considerazione l'installazione di un sistema di drenaggio centralizzato.</li></ul>

# Norme di sicurezza

## Prima di installare (riposizionare) l'unità o prima di eseguire lavori elettrici

<b>⚠ Attenzione</b>	
<p>Eseguire la messa a terra l'unità.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Non collegare la messa a terra dell'unità ai tubi del gas, ai tubi dell'acqua, ai parafulmini o ai terminali della messa a terra dei telefoni. Una messa a terra non corretta comporta il rischio di folgorazione, fumo, incendio, oppure il rumore generato dalla scorretta messa a terra potrebbe causare il malfunzionamento dell'unità.</li></ul> <p>Accertarsi che i cavi non siano soggetti a tensione.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se i cavi sono troppo tesi, potrebbero rompersi o generare calore e/o fumo e incendi.</li></ul> <p>Installare un interruttore differenziale per la dispersione di corrente alla sorgente della corrente elettrica per evitare il rischio di folgorazione.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● In assenza dell'interruttore differenziale per la dispersione di corrente, si corre il rischio di folgorazione, fumo o incendio.</li></ul> <p>Utilizzare interruttori e fusibili (interruttori differenziale per la corrente elettrica e fusibili, interruttore remoto&lt;interruttore+fusibile di tipo B&gt;, interruttori differenziali di corrente scatolati) con una capacità di corrente appropriata.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'utilizzo di fusibili ad alta capacità, cavi di ferro, o cavi di rame potrebbe danneggiare l'unità o generare fumo o incendi.</li></ul>	<p>Non spruzzare acqua sui condizionatori o immergerli nell'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● L'acqua sull'unità comporta il rischio di folgorazione.</li></ul> <p>Controllare periodicamente la piattaforma sulla quale è posizionata l'unità in caso di danneggiamento per evitare la caduta dell'unità.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se l'unità viene lasciata su una piattaforma danneggiata, potrebbe ribaltarsi causando danni.</li></ul> <p>Durante l'installazione delle tubature di drenaggio, seguire le istruzioni nel manuale e assicurarsi che questi drenino correttamente l'acqua per evitare la formazione di condensa di rugiada.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Se le tubature non vengono installate correttamente, potrebbero causare perdite d'acqua e danneggiare l'arredamento.</li></ul> <p>Smaltire correttamente i materiali dell'involucro.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Nella scatola potrebbero essere inclusi elementi come chiodi. Smaltirli correttamente per evitare lesioni.</li><li>● Le buste di plastica rappresentano un pericolo di soffocamento per i bambini. Strappare la buste di plastica prima di smaltirle per prevenire eventuali incidenti.</li></ul>

## Prima del collaudo di avvio

<b>⚠ Attenzione</b>	
<p>Non premere gli interruttori con le mani bagnate per evitare il rischio di folgorazione.</p> <p>Non toccare le tubature refrigeranti a mani nude durante e immediatamente dopo il funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Secondo lo stato del refrigerante nel sistema, alcune parti dell'unità come le tubature e il compressore potrebbero divenire molto fredde o calde e causare congelamento o ustioni.</li></ul> <p>Non utilizzare l'unità se i pannelli o le griglie di sicurezza non siano in posizione corretta.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● La loro presenza previene il rischio di lesioni dell'utente che altrimenti potrebbe toccare parti rotanti, o parti ad alta temperatura o alto voltaggio.</li></ul>	<p>Non spegnere subito dopo aver fermato l'unità.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Prima di spegnere completamente l'unità aspettare almeno cinque minuti, altrimenti potrebbero verificarsi perdite d'acqua dall'unità e altri problemi.</li></ul> <p>Non utilizzare l'unità senza filtri d'aria.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Particelle di polvere nell'aria potrebbero otturare il sistema e causare malfunzionamento.</li></ul>

# Leggere prima dell'installazione

## Elementi da controllare

- (1). Verificare il tipo di refrigerante utilizzato dall'unità su cui deve essere effettuata la manutenzione. Tipo di refrigerante: R410A
- (2). Controllare i sintomi mostrati dall'unità su cui deve essere effettuata la manutenzione. Cercare nella guida i **sintomi** relativi al ciclo del refrigerante.
- (3). Assicurarsi di leggere con attenzione le precauzioni di sicurezza che si trovano all'inizio di questo documento.
- (4). Nel caso di perdita di gas o se il refrigerante residuo è esposto a una fiamma viva, si può produrre un gas nocivo acido fluoridrico. Il luogo di lavoro deve essere ben ventilato.

## AVVERTENZA

- Installare nuove tubature subito dopo aver rimosso quelle vecchie per evitare la formazione di umidità sul circuito refrigerante.
- La presenza di cloro in alcuni refrigeranti come l'R22 può causare il degrado dell'olio della macchina refrigerante.

## Strumenti e materiali necessari

Preparare i seguenti strumenti e materiali necessari per l'installazione e la manutenzione dell'unità.

Strumenti necessari da utilizzare per l'R32 (adattabilità degli strumenti utilizzabili con R22 e R407C).

1. Da utilizzare esclusivamente con l'R32 ( da non utilizzare con l'R22 o l'R407C )

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Collettore manometro	Consente di eseguire l'evacuazione, e il caricamento del refrigerante	5.09 MPa sul lato ad alta pressione
Tubo flessibile di carico	Permette di eseguire l'evacuazione, e il caricamento del refrigerante	Diametro del tubo flessibile maggiore di quello dei tubi convenzionali.
Equipaggiamento per il recupero del refrigerante	Consente di recuperare il refrigerante	
Cilindro refrigerante	Consente il caricamento del refrigerante	Annotare il tipo di refrigerante. La parte superiore del cilindro è di colore rosa.
Porta di caricamento del cilindro refrigerante	Consente il caricamento del refrigerante	Diametro del tubo flessibile maggiore di quello dei tubi convenzionali.
Bullone foro svasamento	Consente di collegare l'unità alle tubature	Utilizzare bulloni per i fori di svasamento di tipo due.

2. Strumenti e i materiali che possono essere utilizzati con l'R410 con alcune restrizioni

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Rilevatore di perdite di gas	Consente di rilevare perdite di gas	È possibile utilizzare il rilevatore per gas di tipo HFC.
Pompa a vuoto	Consente di eseguire l'asciugatura sotto vuoto	Potrebbe essere utilizzata nel caso in cui sia montato un adattatore di controllo a flusso inverso.
Strumento foro di svasamento	Svasatura delle tubature	Sono stati apportati dei cambiamenti alle dimensioni della svasatura. Fare riferimento alla pagina successiva.
Equipaggiamento per il recupero del refrigerante	Consente il recupero del refrigerante	Potrebbe essere utilizzato se progettato per essere utilizzato con l'R32.

3. Strumenti e materiali utilizzati per l'R22 o R407C che possono essere utilizzati anche con l'R32

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Pompa del vuoto con valvola di controllo	Consente di eseguire l'asciugatura sotto vuoto	
Piegatubi	Consente di piegare i tubi	
Chiave dinamometrica	Consente di stringere i bulloni dei fori di svasamento	Soltanto $\phi$ 12,70 (1/2") e $\phi$ 15,88(5/8") hanno una dimensione maggiore della svasatura.
Tagliatubi	Consente di tagliare i tubi	
Saldatore e cilindro ad azoto	Consente di saldare le tubature	
Misuratore di carica del refrigerante	Consente il caricamento del refrigerante	
Vacuometro	Consente di controllare il vuoto	

4. Strumenti e materiali che non devono essere utilizzati con l'R32

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Bombola di carico	Consente di caricare il refrigerante	Non deve essere utilizzato con le unità di tipo R410.

Strumenti per l'R32 devono essere maneggiati con estrema attenzione, evitando di far entrare in circolo la polvere e l'umidità.

# Leggere prima dell'installazione

## Materiali per le tubature

### Tipi di tubi in rame (riferimento)

Massima pressione di funzionamento	Refrigeranti applicabili
3,4 MPa	R22, R407C
4,3MPa	R32

- Utilizzare tubature che rispettino gli standard locali.

### Materiali tubature/Spessore radiale

Utilizzare tubature in rame di fosforo disossidato.

Poichè la pressione di attività delle unità che utilizzano l'R32 è più elevata di quella delle unità con l'R22, utilizzare tubature con uno spessore radiale che sia specificato nel grafico sottostante. (Tubature con uno spessore radiale di 0.7 mm o inferiore non devono essere usate.)

Dimensione (mm)	Dimensione (pollici)	Spessore radiale (mm)	Tipo
Φ 6.35	1/4"	0,8t	Tubature di tipo O
Φ 9.52	3/8"	0,8t	
Φ 12.7	1/2"	0,8t	
Φ 15.88	5/8"	1,0 t	Tipo-1/2H o tubazioni H
Φ 19.05	3/4"	1,0 t	

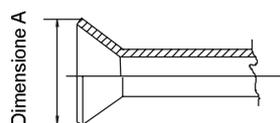
- Nonostante sia stato possibile utilizzare tubature di tipo O per una dimensione che arrivi fino a 19,05 (3/4") con refrigeranti convenzionali, utilizzare tubature H di tipo 1/2H per unità che utilizzano l'R32. (Tubature di tipo O possono essere utilizzate se la dimensione della tubatura è 19,05 e lo spessore radiale è 1,2 t.)
- La tabella mostra gli standard giapponesi. Utilizzare questa tabella come riferimento, scegliere tubature che corrispondono agli standard locali.

### Svasatura (tipo O e topo OL)

Le dimensioni della svasatura per le unità che utilizzano l'R32 sono maggiori di quelle delle unità che utilizzano l'R22 per migliorare la tenuta.

Dimensione della svasatura(mm)

Dimensione esterna delle tubature	Dimensioni	Dimensione A	
		R32R22	
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



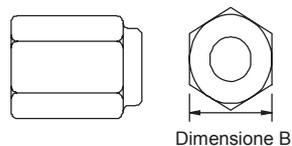
Se viene utilizzato un tipo di foro di svasamento a frizione con le machine flares sulle unità che utilizzano l'R410A, la parte del tubo che fuoriesce deve avere una lunghezza da 1,0 e 1,5mm. Un tubo di calibro in rame può risultare utile per regolare la lunghezza del tubo che sporge.

### Bullone foro svasamento

Per aumentare la forza vengono utilizzati bulloni svasati di tipo 2 invece che di tipo 1. La dimensione dei bulloni foro svasati è stata cambiata.

Dimensione bullone foro svasato (mm)

Dimensione esterna delle tubature	Dimensioni	Dimensione 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 tabella mostra gli standard giapponesi. Utilizzare questa tabella come riferimento, scegliere tubature che corrispondono agli standard locali.

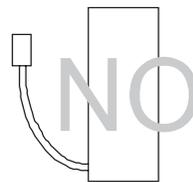
# Leggere prima dell'installazione

## Collaudo della tenuta

NESSUN cambiamento rispetto al metodo convenzionale. Fare attenzione poichè un rilevatore di perdita di refrigerante per l'R22 o l'R407C non può rivelare perdite di R32.



Torcia alogenura



Rilevatore di perdita di R22 o R407C

## Oggetti da osservare attentamente:

1. Mettere sotto pressione l'apparecchiatura con l'azoto fino al raggiungimento della pressione designata quindi considerare la tenuta dell'equipaggiamento, tenere in considerazione le variazioni di temperatura.
2. Quando si ricercano le zone di perdita utilizzando un refrigerante, assicurarsi di utilizzare l'R32.
3. Assicurarsi che l'R32 sia allo stato liquido quando viene caricato.

## Motivazioni:

1. L'utilizzo dell'ossigeno come gas pressurizzato potrebbe causare un'esplosione.
2. Un caricamento di gas R32 causerà la modifica della composizione del refrigerante residuo nel cilindro impedendo l'utilizzo di questo refrigerante.

## Svuotamento

### 1. Pompa del vuoto con valvola di controllo

È necessaria una pompa del vuoto con valvola di controllo per evitare che l'olio della pompa a vuoto penetri nel circuito refrigerante quando la pompa del vuoto è spenta (o nel caso in cui si verifichi un black out). In seguito sarà inoltre possibile collegare una valvola di controllo alla pompa del vuoto.

### 2. Vuoto standard della pompa del vuoto

Utilizzare una pompa che raggiunge i 65 Pa o inferiore dopo 5 minuti di funzionamento.

Inoltre, assicurarsi di utilizzare una pompa a vuoto che sia stata mantenuta correttamente e oliata utilizzando l'olio specifico. Se la pompa del vuoto non è stata mantenuta correttamente, il grado di vuoto potrebbe essere troppo basso.

### 3. Precisione richiesta per il vacuometro

Utilizzare un vacuometro che possa misurare fino a 650 Pa. Non utilizzare un manometro generale poichè non può misurare un vuoto di 650 Pa.

### 4. Tempo di svuotamento

Svuotare l'apparecchiatura per 1 ora dopo aver raggiunto i 650 Pa.

Dopo lo svuotamento, tenere ferma l'apparecchiatura per 1 ora e assicurarsi che il vuoto si conserva.

### 5. Procedura di funzionamento quando la pompa del vuoto è spenta

Per prevenire un riflusso dell'olio della pompa a vuoto, aprire la valvola di scarico sul lato della pompa a vuoto oppure allentare la tubatura di scarico flessibile per tirare su aria prima di fermare l'operazione. La stessa procedura operativa deve essere eseguita quando si utilizza una pompa a vuoto con una valvola di controllo.

## Caricamento del refrigerante

L'R32 deve trovarsi allo stato liquido quando viene caricato.

## Motivazioni:

L'R32 è un refrigerante pseudo azeotropico (punto d'ebollizione R32=  $-52^{\circ}\text{C}$ , R125=  $-49^{\circ}\text{C}$ ) e difficilmente può essere maneggiato allo stesso modo dell'R22; comunque, assicurarsi di riempire il refrigerante dalla parte del liquido, poichè fare ciò dalla parte del gas comporterà in qualche modo la modifica della composizione del refrigerante nel cilindro.

## Nota

- Nel caso di un cilindro con un sifone, il liquido R32 viene caricato senza capovolgere il cilindro. Controllare il tipo di cilindro prima di caricarlo.

## Rimedi nel caso di perdita di refrigerante

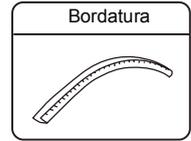
In caso di perdita di refrigerante, deve essere caricato del refrigerante aggiuntivo. (Aggiungere il refrigerante dalla parte del liquido)

## Caratteristiche dei refrigeranti nuovi e convenzionali

- Poichè l'R32 è un refrigerante azeotropico simulato, può essere maneggiato allo stesso modo di un singolo refrigerante come l'R22. In ogni caso, se il refrigerante viene rimosso durante lo stato di vapore, la composizione del refrigerante nel cilindro potrebbe cambiare.
- Rimuovere il refrigerante allo stato liquido. In caso di perdita di refrigerante può essere aggiunto refrigerante aggiuntivo.

## 1. Accessori

“Bordatura” per proteggere i cavi elettrici da spigoli vivi.

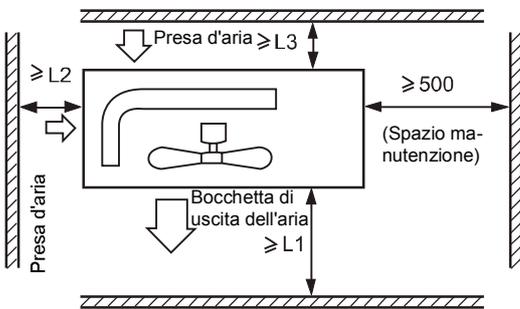


## 2. Selezione del luogo di installazione

Selezionare la posizione per un'installazione che soddisfi le seguenti condizioni e, allo stesso tempo, ottenere il consenso dell'utente o del cliente.

- Una posizione in cui circola l'aria.
- Una posizione lontana da radiazioni di calore proveniente da altre fonti di calore.
- Una posizione dalla quale sia facile scaricare l'acqua drenata.
- Una posizione nella quale il rumore e l'aria calda non disturbino i vicini.
- Una posizione dove, durante l'inverno, non ci siano abbondanti neviccate.
- Una posizione dove non ci siano ostacoli vicini alla presa d'aria o allo scarico dell'aria.
- Una posizione dove la presa d'aria non è esposta a forte vento.
- Una posizione circondata su tutti e 4 i lati non è ideale per l'installazione. È necessario uno spazio di 1 m o maggiore sopra al condizionatore.
- Evitare di montare le griglie in una posizione in cui possano avvenire corto circuiti.
- Durante l'installazione di diverse unità, assicurarsi che sia presente abbastanza spazio di aspirazione per evitare corto circuiti.

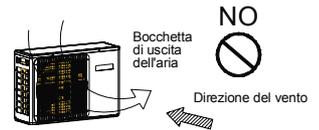
### Requisiti dello spazio aperto intorno all'unità



Distanza	Caso I	Caso II	Caso III
L1	aprire	aprire	500 mm
L2	300 mm	300 mm	aprire
L3	150 mm	300 mm	150 mm

### Nota:

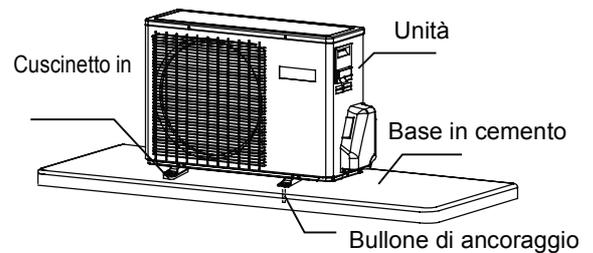
- (1) Fissare le parti con le viti.
- (2) Evitare che il vento forte entri direttamente nel foro di uscita del flusso d'aria.
- (3) È necessario un metro di distanza dalla parte superiore dell'unità.
- (4) Non bloccare l'area intorno all'unità.
- (5) Se l'unità è stata installata in una posizione esposta al vento, installare l'unità in modo che la griglia di uscita NON sia rivolta verso la direzione del vento forte.



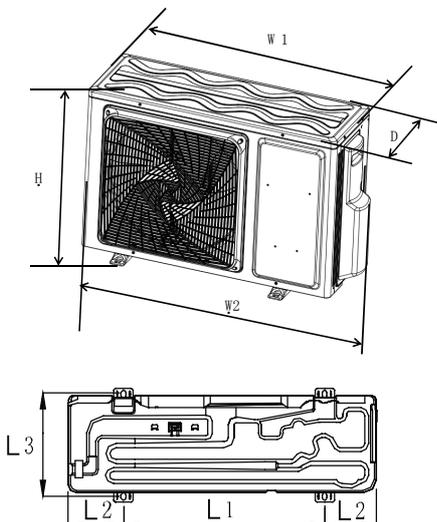
## 3. Installazione dell'unità esterna

FISSARE L'UNITÀ SUL PAVIMENTO in maniera corretta secondo le condizioni del luogo di installazione, facendo riferimento alle seguenti informazioni.

- Lasciare abbastanza spazio sul cemento delle fondamenta per fissare i dadi di ancoraggio.
- Una posizione in cui il cemento delle fondamenta sia abbastanza profondo.
- Installare l'unità in modo tale che l'angolo di inclinazione sia inferiore ai 3 gradi.
- Non posizionare l'unità direttamente a terra. Confermare che ci sia abbastanza spazio accanto al foro di drenaggio nella parte bassa, così da assicurare che l'acqua venga drenata senza problemi.

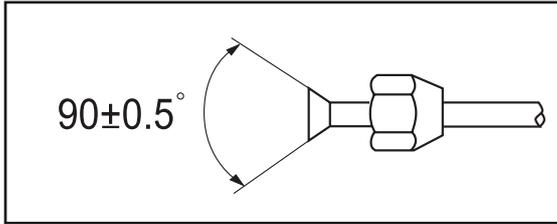


## 4. Dimensioni di installazione (unità: mm)

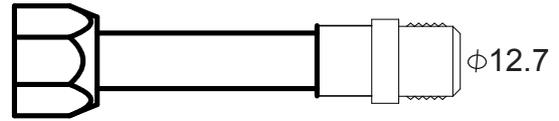


Le misure per l'installazione sono riportate nella **Tabella 3**

## 1. Dimensione delle tubature



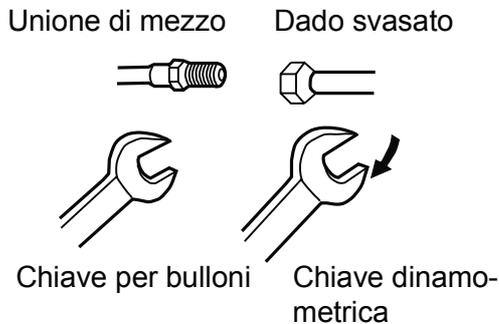
Per collegare le unità interne da 5 kw, è necessario un adattatore per tubi, la dimensione del diametro viene visualizzata sul disegno:



- Installare i dadi svasati rimossi dalle tubature per collegarle, quindi svasare le tubature.
- Le misure dei tubi sono riportate nella **tabella 4**

## 2. Collegamento dei tubi

- Per piegare un tubo, curvarlo con un raggio molto ampio per non spaccarli, il raggio deve essere compreso tra 30 e 40 mm o più.
- Collegare prima le tubature del lato del gas poiché renderà il lavoro più semplice.
- Il tubo di collegamento è apposito per 32.



Un serraggio eccessivo senza eseguire una centratura accurata può danneggiare le filettature e provocare perdite di gas.

Diametro del tubo (ø)	Coppia di serraggio
Lato liquidi 6,35 mm (1/4")	18~20N.m
Lato liquidi/gas 9,52 mm (3/8")	30~35N.m
Lato gas 12,7mm (1/2")	35~45N.m
Lato gas 15,88 mm (5/8")	45~55N.m

Italiano

Prestare attenzione poiché materiali come scarti di sabbia, acqua ecc. non entrino nel tubo.

### ATTENZIONE:

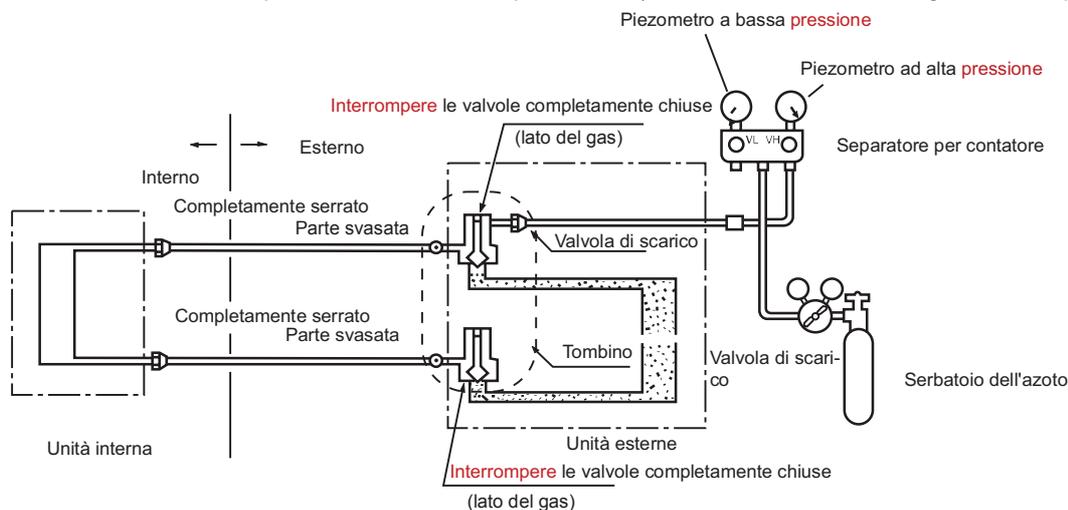
Prestare attenzione che materiali, come scarti di sabbia, non entrino nel tubo. La lunghezza standard del tubo di ciascuna unità interna è di 5m. Se la lunghezza totale supera i 20m, la funzionalità dell'unità sarà compromessa; sarà necessario caricare più refrigerante, in base a 20 g/m. Prima di aggiungere altro refrigerante, eseguire lo sfiato dell'aria dalle tubature del refrigerante e dall'unità interna usando una pompa a vuoto, poi caricare il refrigerante.

**ATTENZIONE**

- Elevazione massima: A1 max = 15 m      A2 max = 15 m  
A3 massimo = 15m
- Se l'altezza A è superiore ai 5 m, un raccoglitore dell'olio deve essere installato ogni 5~7 m
- Lunghezza massima: B1 max =20m      B2 max =20m  
(B1+B2) massimo = 30m
- Lunghezza minimo: B1 minimo =3m      B2 minimo =3m
- Se la lunghezza totale dei tubi (B2 +B2) è superiore ai 20 m, deve essere caricato il refrigerante, in base a 20 g/m.

Dopo aver collegato la tubatura refrigerante, è necessario eseguire un collaudo per verificarne la tenuta.

- Il collaudo della tenuta dell'aria utilizza un serbatoio di azoto per produrre una pressione secondo la modalità di collegamento delle tubature come mostrato nella figura seguente.
- La valvola del gas e del liquido sono tutte in stato di chiusura. Per prevenire l'entrata dell'azoto nel sistema di circolazione dell'unità esterna, serrare la valvola ord?? prima di effettuare la pressione (entrambe le valvole del gas e del liquido ords).



1) Mettere sotto pressione per più di 3 minuti a 0,3 MPa (3,0 kg/cm<sup>2</sup>g)

2) Mettere sotto pressione per più di 3 minuti a 1.5 MPa (15 kg/cm<sup>2</sup>g). Verrà rilevata una forte perdita.

3) Mettere sotto pressione per 24 ore a 3,0 MPa (30 kg/cm<sup>2</sup>g). Verrà rilevata una leggera perdita.

- Controllare se la pressione diminuisce

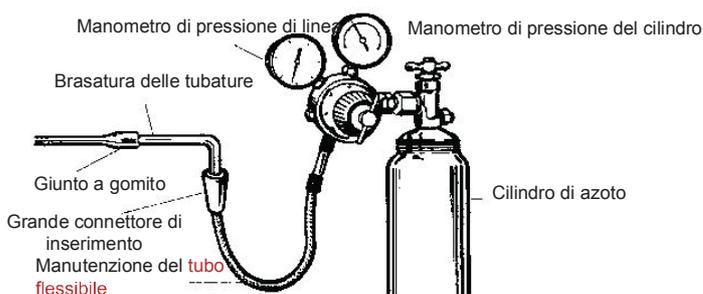
Se la pressione non diminuisce, procedere.

Se la pressione diminuisce, cercare il punto di perdita.

Mettendo sotto pressione per 24 ore, la variazione di 1°C della temperatura dell'ambiente causerà una variazione di pressione pari a 0,01 MPa (0,1kg/cm<sup>2</sup> g). Dovrà essere corretto durante il collaudo.

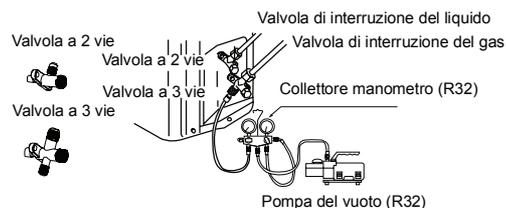
- Controllare il punto di perdita

Nelle fasi da 1) a 3), nel caso in cui avvenga una perdita di pressione, controllare la perdita in ogni giuntura **ascoltando, toccando e usando acqua saponata ecc.** per identificare il punto di perdita. Dopo aver individuato il punto di perdita, saldarlo nuovamente, oppure serrare il bullone.

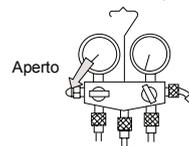


### Metodo di svuotamento delle tubature: per usare una pompa del vuoto

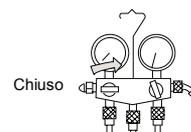
1. Staccare il coperchio della porta di servizio della valvola a 3 vie, il coperchio della valvola a stelo della valvola a 2 vie e della valvola a stelo della valvola a 3 vie, collegare la porta di servizio nella protuberanza del tubo flessibile di carico (basso) del gruppo monometrico. Poi collegare la protuberanza del tubo di carico flessibile (centrale) alla pompa a vuoto.



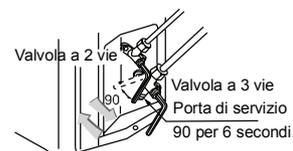
2. Aprire a livello basso la manopola del gruppo monometrico, operare la pompa a vuoto. Se l'indicatore (basso) raggiunge la condizione di vuoto immediatamente, controllare di nuovo il punto 1.



3. Aspirare sottovuoto per più di 15 min, Controllare l'indicatore che deve indicare -0.1MPa (76 cm Hg) sul lato della bassa pressione. Dopo avere completato la procedura di scarico, chiudere la manopola in posizione "Lo" del gruppo manometrico ed arrestare il funzionamento della pompa a vuoto. Controlla le condizioni della scala graduata e tenerla per 1-2 min. Se l'indicatore si sposta, malgrado la chiusura, far funzionare di nuovo il degassamento e tornare al principio del punto 3 .



4. Aprire la valvola a stelo della valvola a 2 vie girandola di 90 gradi in senso antiorario. Dopo 6 secondi, chiudere la valvola a 2 vie ed eseguire un'ispezione per accertarsi che non ci siano perdite di gas.

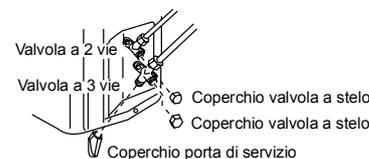


5. Non ci sono perdite di gas? Se ci sono perdite di gas, stringere i giunti del tubo. Se la perdita di arresta, procedere al punto 6. Se la perdita non si arresta, scaricare tutto il refrigerante usando la porta di servizio. Dopo avere attivato di nuovo il degassamento ed aspirato l'aria, riempire con refrigerante raccomandato usando la bombola del gas.

6. Staccare il tubo flessibile della ricarica dall'apertura di servizio, aprire la valvola a 2 vie e quella a 3 vie. Ruotare la valvola a stelo in senso antiorario fino a serrarlo leggermente.



7. Per evitare le perdite di gas, ruotare il tappo della porta di servizio della valvola a 2 vie e di quello della valvola a 3 vie un po' oltre il punto di serraggio, in cui la resistenza aumenta immediatamente.



### ATTENZIONE:

Se c'è una perdita di refrigerante del condizionatore, è necessario scaricare tutto il refrigerante. Per prima cosa aspirare, poi caricare il refrigerante liquido nel condizionatore in base alla quantità indicata sull'etichetta.

### AVVISO!

#### PERICOLO DI LESIONI O MORTE

STACCARE LA CORRENTE PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI TIPO DI COLLEGAMENTO ELETTRICO.  
COMPLETARE TUTTI I COLLEGAMENTI DI MESSA A TERRA PRIMA DI ESEGUIRE COLLEGAMENTI DI TENSIONE.

#### Precauzioni per il cablaggio elettrico

- Il cablaggio elettrico deve essere eseguito soltanto da personale autorizzato.
- Non collegare più di 3 cavi alla morsettiera. Utilizzare sempre capicorda crimpati di tipo rotondo con presa isolata alle estremità dei cavi.
- Utilizzare soltanto conduttori in rame.

#### Dimensioni dei cavi di alimentazione e di collegamento

La **tabella 5** riporta le dimensioni dei cavi e i tipi di dispositivi di protezione del circuito utilizzabili: fa riferimento a cavi lunghi 20 m con una caduta di tensione inferiore al 2%.

- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da chi si occupa dell'assistenza tecnica per conto del produttore o da un soggetto con qualifica simile.
- Se il fusibile del quadro di comando è rotto, sostituirlo con uno in ceramica tipo T 25A/250V
- Il metodo di cablaggio deve essere conforme alle normative di cablaggio locali.
- Il cavo di alimentazione e i cavi di connessione devono essere forniti.
- Tutti i cavi devono avere la marcatura CE. Durante l'installazione, quando vengono interrotti i cavi di collegamento, assicurarsi che il cavo della messa a terra sia l'ultimo a essere interrotto.
- L'interruttore antideflagrante del condizionatore deve scollegare tutti i poli e la distanza fra i suoi due contatti non deve essere inferiore a 3mm. Tali dispositivi di disconnessione (scollegamento) devono essere integrati nel cablaggio fisso.
- La distanza tra le due morsettiere dell'unità interna ed esterna non deve superare i 5 m. Se superiore, il diametro del cavo deve essere aumentato secondo le normative di cablaggio locali.
- Deve essere installato un interruttore antideflagrante.

#### Procedura per il cablaggio

- 1) Rimuovere le viti che si trovano lateralmente prima di estrarre il pannello frontale.
- 2) Collegare correttamente i cavi alla morsettiera e fissarli con un morsetto.
- 3) Posare correttamente i cavi e farli passare attraverso l'apposita apertura sul pannello laterale.

#### AVVISO:

*I CAVI DI COLLEGAMENTO DEVONO ESSERE ALLACCIATI COME INDICATO NELLA **FIGURA 1**. UN CABLAGGIO NON CORRETTO POTREBBE DANNEGGIARE L'APPARECCHIATURA.*

# Risoluzione dei problemi dell'unità esterna

## ATTENZIONE

● QUEST'UNITÀ SI AVVIERÀ Istantaneamente nel momento in cui sarà fornita energia elettrica senza bisogno di accensione. Assicurarsi di eseguire l'operazione di spegnimento prima di interrompere l'erogazione di energia elettrica per la manutenzione.

● Questa unità possiede una funzione di riavvio automatico dopo il recupero dopo l'interruzione dell'erogazione di energia elettrica.

### 1. Prima di eseguire il collaudo dell'avvio (per tutti i modelli con pompa di calore)

Assicurarsi che l'interruttore di corrente elettrica (interruttore principale) dell'unità sia stato attivo per più di 12 ore per fornire energia al riscaldatore del basamento prima delle operazioni.

### 2. Collaudo di avvio

Avviare l'unità per 30 minuti senza interruzioni e controllare quanto segue.

● Pressione di aspirazione nelle giunture di controllo per la valvola di servizio delle tubature del gas.

● Scarico della pressione alla giunture di controllo nella tubatura di scarico del compressore.

● Differenza di temperatura tra l'aria di ritorno e l'aria fornita all'unità interna.

Il tempo di lampeggiamento dei LED sulla scheda principale	Descrizione dei problemi	Analisi e diagnosi
1	Errore EEPROM	Errore EEPROM nella scheda principale
2	Errore IPM	Errore IPM
4	Errore di comunicazione tra la scheda madre e le comunicazioni del modulo SPDU	Errore di comunicazione per più di 4 min
5	Protezione alta pressione	Alta pressione del sistema superiore ai 4,3 MPa
8	Dispositivo di protezione della temperatura di scarico del compressore	Temperatura di scarico del compressore superiore ai 116° C
9	Anomalie nel motore CC	Blocco del motore CC o errore nel motore
10	Anomalie nel sensore tubature	Sensore tubature di corto circuito o circuito aperto
11	Errore nel sensore di temperatura di aspirazione	Quando il cablaggio del compressore è errato o il collegamento non è corretto
12	Anomalia nel sensore dell'ambiente esterno	Corto circuito o circuito aperto del sensore ambiente esterno
13	Anomalie nel sensore del compressore di scarico	Corto circuito o circuito aperto del sensore di scarico
15	Errore di comunicazione tra l'unità interna e l'unità esterna	Errore di comunicazione per più di 4 min
16	Mancanza di refrigerante o controllo di eventuali perdite nell'unità	Allarme e interruzione se rilevato $TD-tci \geq 75$ che duri per un minuto dopo che il compressore è stato attivo per 10 min in modalità condizionatore, controllare eventuali perdite nell'unità.
17	Errore nella valvola inversa a 4 vie	Allarme e interruzione se rilevato $Tm \leq 0$ che duri per un minuto dopo che il compressore è stato attivato per 10 min in modalità condizionatore, controllare l'errore se appare 3 volte in un'ora.
18	Blocco del compressore (solo per spud)	Il compressore interno è bloccato in maniera anomala
19	Errore nella selezione del modulo circuito PWM	Selezione del modulo PWM del circuito errata
25	Sovraccarico durante la fase U del compressore	La corrente durante la fase U del compressore è troppo elevata
25	Sovraccarico durante la fase V del compressore	La corrente durante la fase V del compressore è troppo elevata
25	Sovraccarico durante la fase W del compressore	La corrente durante la fase W del compressore è troppo elevata

# Haier

Address: No.1 Haier Road, Hi-tech Zone, Qingdao 266101 P.R.China

Contacts: TEL +86-532-8893-7937

Website: [www.haierhvac.eu](http://www.haierhvac.eu)