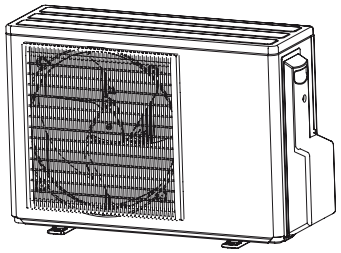


Haier

ROOM AIR CONDITIONER
INSTALLATION MANUAL



H1U09TAAOUT
H1U12TAAOUT
H1U18TAAOUT
H1U24TAAOUT
H1U09FAAOUT
H1U12FAAOUT
H1U18FAAOUT
H2U14MAAOUT
H2U18MAAOUT
H2U14TAAOUT
H2U18TAAOUT

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



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

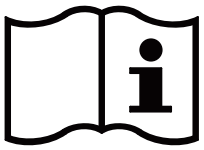
Safety Precautions 14

Read Before Installation 18

Installation Procedure.....21

Outdoor Unit Troubleshooting.....27

Product Fiche.....28

	**Read the precautions in this manual carefully before operating the unit.**		**This appliance is filled with R32.**

Keep this manual where the user can easily find it.

⚠ WARNING:

▲Ask your dealer or qualified personnel to carry out installation work.Do not attempt to install the air conditioner yourself. Improper Installation may result in water leakage, electric shocks , fire or explosion.

▲Install the air conditioner in accordance with the instructions in this installation manual

▲Be sure to use only the specified accessories and parts for installation work.

▲Install the air conditioner on a foundation strong enough to withstand the weight of the unit.

▲Electrical work must be performed in accordance with relevant local and national regulations and with instructions in this installation manual,Be sure to use a dedicated power supply circuit only. The wiring method should be in line with the local wiring standard.The type of connecting wire is H07RN-F.

▲Use a cable of suitable length,Do not use tapped wires or an extension lead as this may cause overheating, electric shocks, fire or explosion.

▲All the cables shall have got the European authentication certificate. During installation, when the connecting cables break off, it must be assured that the grouding wire is the last one to be broken off.

▲ If refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately.oxic gas may be produced if the refrigerant comes into contact with fire,and explosion may be 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^2. 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 superivision or instruction concering 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:220-240V

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

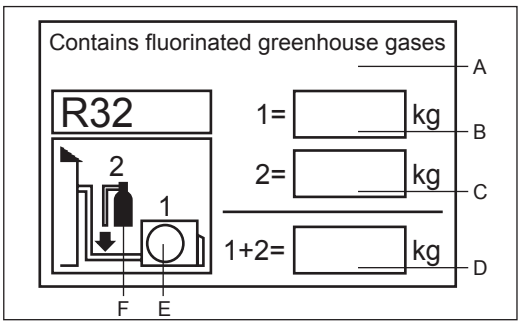
In accordance with the directive 2012/19/EU of the European parliament, herewith we inform the consumer about the disposal requirements of the electrical and electronic products.

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 humen 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 nationl legislation.

IMPORTANT INFORMATION REGARDING THE REFRIGERANT USED



This product contains fluorinated greenhouse gases.
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
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
tCO_2=the total refrigerant charge×GWP/1000

Model	Factory charge（kg）	CO_2 Equivalent(t)
H1U09TAAOUT	0.51	0.34
H1U12TAAOUT	0.62	0.42
H1U18TAAOUT	0.9	0.61
H1U24TAAOUT	1.2	0.81
H1U09FAAOUT	0.63	0.43
H1U12FAAOUT	0.78	0.53
H1U18FAAOUT	0.95	0.64
H2U14MAAOUT	1.0	0.68
H2U18MAAOUT	1.1	0.74
H2U14TAAOUT	1.0	0.68
H2U18TAAOUT	1.1	0.74

Loading and Unloading/Transporting Management/Storage Requirements

- **Loading and Unloading Requirements**

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

- **Transporting Management Requirements**

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

- **Storage Requirements**

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

Installation Instructions

- Installation Precautions

WARNING!

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

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

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

Minimum Room Area

Type	LFL kg/m^3	Total Mass Charged/kg Minimum Room Area/m^2					
R32	0.307	1.781	2.519	3.708	4.932	6.170	7.965
		3	6	13	23	36	60

The maximum refrigerant charge amount (M)

Unit model	M kg	Unit model	M kg	Unit model	M kg	Unit model	M kg	Unit model	M kg
H1U09TAAOUT	0.81	H1U12TAAOUT	0.92	H1U18TAAOUT	1.3	H1U24TAAOUT	1.6	H1U09FAAOUT	0.93
H1U12FAAOUT	1.08	H1U18FAAOUT	1.35	H2U14MAAOUT	1.4	H2U18MAAOUT	1.5	H2U14TAAOUT	1.4
H2U18TAAOUT	1.5								

- **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℃ 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**

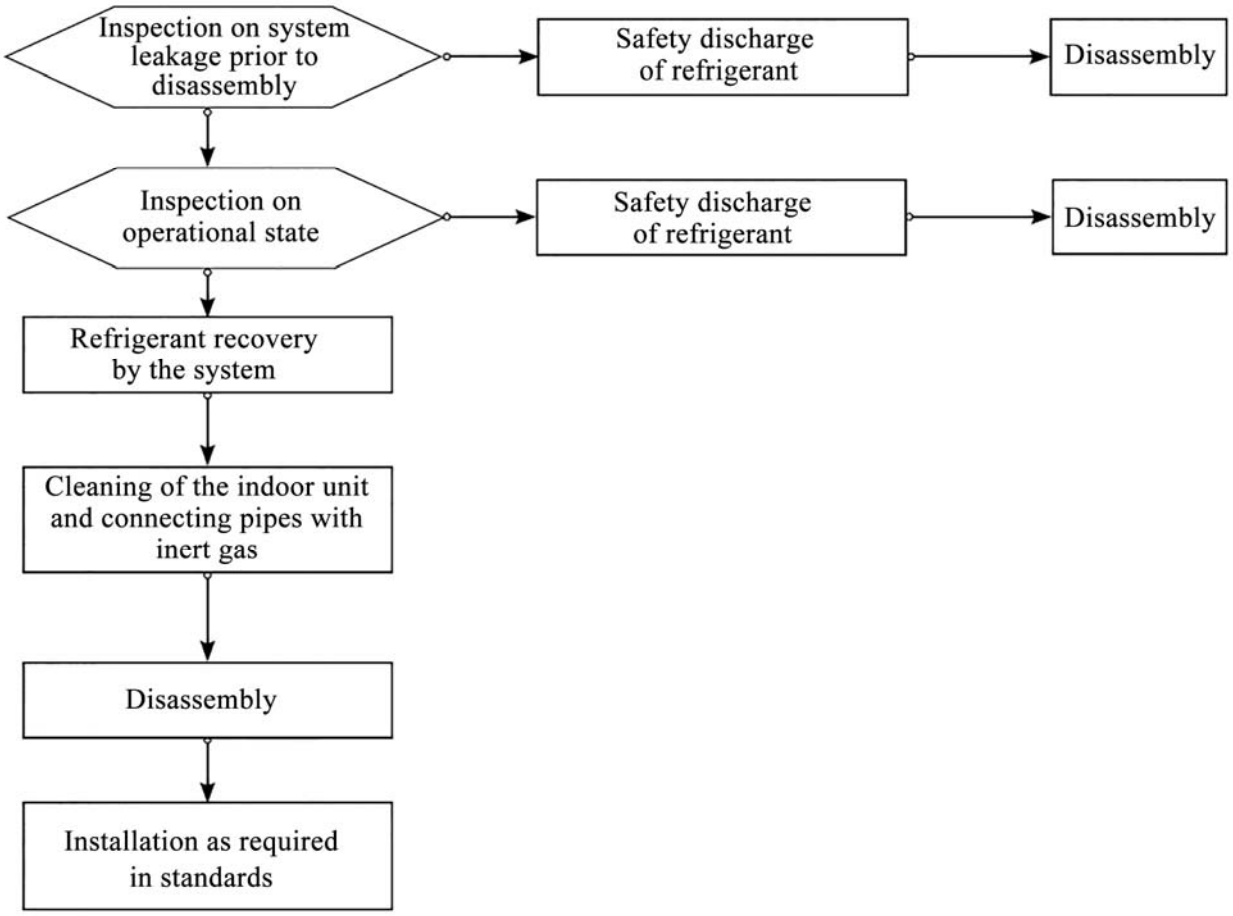
Post-installation Inspection Items

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.

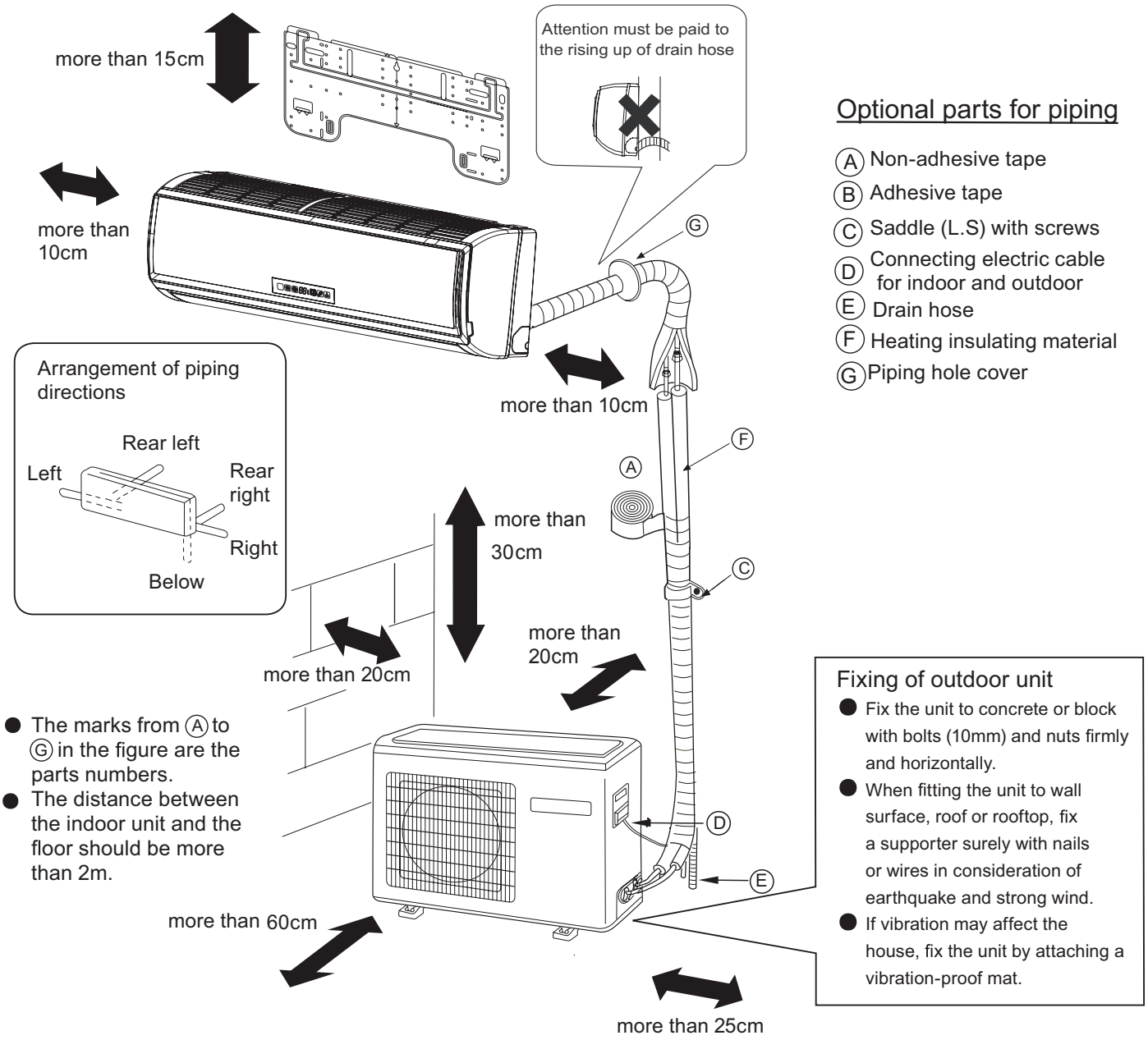
During transporting, the space in which the flammable refrigerant air conditioners are loaded cannot be sealed. Anti-static measures shall be taken for the transporting vehicles if necessary. Meanwhile, during the transporting, loading and unloading of air conditioners, necessary protective measures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



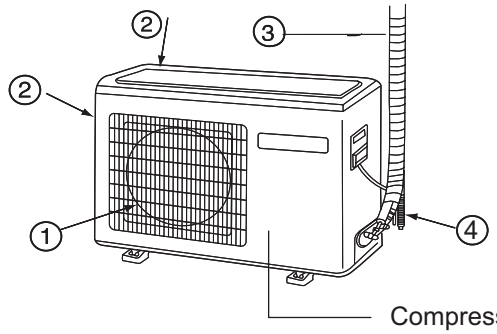
Optional parts for piping

- (A) Non-adhesive tape
- (B) Adhesive tape
- (C) Saddle (L.S) with screws
- (D) Connecting electric cable for indoor and outdoor
- (E) Drain hose
- (F) Heating insulating material
- (G) Piping hole cover

- The marks from (A) to (G) in the figure are the parts numbers.
- The distance between the indoor unit and the floor should be more than 2m.

Fixing of outdoor unit

- Fix the unit to concrete or block with bolts (10mm) and nuts firmly and horizontally.
- When fitting the unit to wall surface, roof or rooftop, fix a supporter surely with nails or wires in consideration of earthquake and strong wind.
- If vibration may affect the house, fix the unit by attaching a vibration-proof mat.



① AIR OUTLET
② AIR INLET
③ CONNECTING PIPING AND ELECTRICAL WIRING
④ DRAIN HOSE

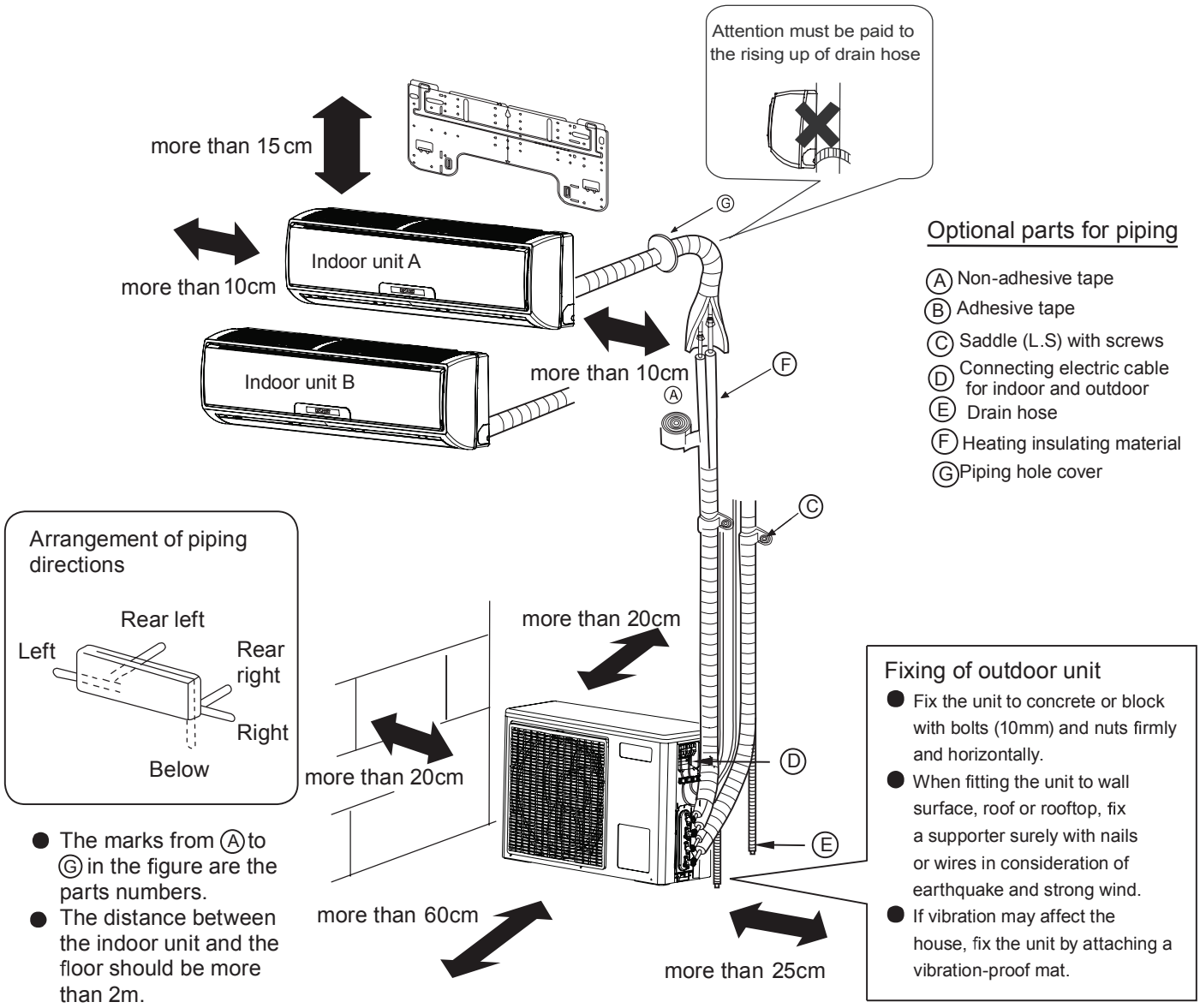
If using the left side drain pipe, make sure the hole is got through.

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

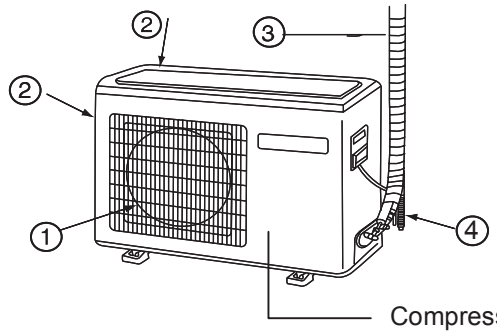
Indoor/Outdoor Unit Installation Drawings

The models adopt HFC 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.)



- The marks from Ⓐ to Ⓖ in the figure are the parts numbers.
- The distance between the indoor unit and the floor should be more than 2m.



① AIR OUTLET
② AIR INLET
③ CONNECTING PIPING AND ELECTRICAL WIRING
④ DRAIN HOSE

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.

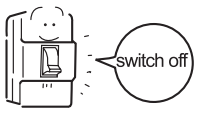
Symbols used in the illustrations

⃠ :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 mamual at hand and make it available to those who will be performing repairs or relocating the unit. Also, make it available to the new user when the user changes hands.
Be sure to conform with the following important Safety Precautions.

⚠ WARNING

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



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

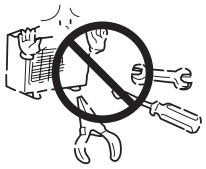
- After a long time use of air-conditioner the base should be checked for any damages.
If the damaged base is not repaired, the unit may fall down and cause accidents.



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



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



⚠ WARNING

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



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



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



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

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

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

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

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

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

Earthing

Safety Precautions

⚠ WARNING	
• Have the unit professionally installed. Improper installation by an unqualified person may result in water leak, electric shock, or fire. • Place the unit on a stable, level surface that withstands the weight of the unit to prevent the unit from tipping over or falling causing injury as a result. • Only use specified cables for wiring. Securely connect each cable, and make sure that the cables are not straining the terminals. Cables not connected securely and properly may generate heat and cause fire. • Take necessary safety measures against typhoons and earthquakes to prevent the unit from falling over. • Do not make any changes or modifications to the unit. In case of problems, consult the dealer. If repairs are not made properly, the unit may leak water and present a risk of electric shock, or it may produce smoke or cause fire.	• Be sure to carefully follow each step in this handbook when installing the unit. Improper installation may result in water leak, electric shock, fire or explosion. • Have all electrical work performed by a licensed electrician according to the local regulations and the instructions given in this manual. Secure a circuit designated exclusively to the unit. Improper installation or a lack of circuit capacity may cause the unit to malfunction or present a risk of electric shock, fire or explosion. • Securely attach the terminal cover(panel) on the unit. If installed improperly, dust and/or water may enter the unit and present a risk of electric shock, smoke or fire. • Only use refrigerant R32 as indicated on the unit when installing or relocating the unit. The use of any other refrigerant or an introduction of air into the unit circuit may cause the unit to run an abnormal cycle and abnormal cycle and cause the unit to burst.

⚠ WARNING	
• Do not touch the fins on the heat exchanger with bare hands, for they are sharp and dangerous. • In the event of a refrigerant gas leak, provide adequate ventilation to the room. If leaked refrigerant gas is exposed to a heat source, noxious gases, fire or explosion will be caused. • Do not try to defeat the safety features of the devices, and do not change the settings. Defeating the safety features on the unit such as the pressure switch and temperature switch or using parts other than the dealer or specialist may result in fire or explosion.	• When installing the unit in a small room, safeguard against hypoxia that results from leaked refrigerant reaching the threshold level. Consult the dealer for necessary measures to take. • When relocating the air conditioner, consult the dealer or a specialist. Improper installation may result in water leak, electric shock, fire or explosion. • After completing the service work, check for a refrigerant gas leak. If leaked gas refrigerant is exposed to a heat source such as fan heater,stove,and electric grill, noxious gases , fire or explosion. • Only use specified parts. Have the unit professionally installed. Improper installation may cause water leak, electric shock,smoke,fire,explosion.

Safety Precautions

Precautions for Handling Units for Use with R32

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

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

Before Installing the Unit

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

Safety Precautions

Before Installing (Relocating) the Unit or Performing Electric Work

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

Before the Test Run

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

Read Before Installation

Items to Be Checked

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

CAUTION

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

Necessary Tools and Materials

Prepare the following tools and materials necessary for installing and servicing the unit.
Necessary tools for use with R32 (Adaptability of tools that are for use with R22 and R407C).

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

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

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

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

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

Tools/Materials	Use	Notes
Vacuum Pump with a Check Valve	Vacuum drying	
Bender	Bending pipes	
Torque Wrench	Tightening flare nuts	Only Φ12.70 (1/2") and Φ 15.88(5/8") have a larger flare machining dimension.
Pipe Cutter	Cutting pipes	
Welder and Nitrogen Cylinder	Welding pipes	
Refrigerant Charging Meter	Refrigerant charging	
Vacuum Gauze	Checking vacuum degree	

4. Tool and materials that must not used with R32

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

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

Read Before Installation

Piping Materials

Types of Copper Pipes (Reference)

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

- Use pipes that meet the local standards.

Piping Materials/Radial Thickness

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

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

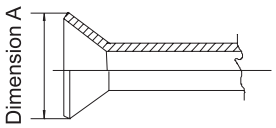
- Although it was possible to use type-O for pipes with a size of up to Φ 19.05(3/4") with conventional refrigerants, use type-1/2H pipes for units that use R32 .(Type-O pipes may be used if the pipe size is Φ19.05 and the radial thickness is 1.2t.)
- The table shows the standards in Japan. Using this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

Flare Machining (type-O and OL only)

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

Flare Machining Dimension(mm)

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



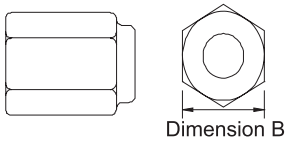
If a clutch type flare tool is used to machine flares on units that use R32, make the protruding part of the pipe between 1.0 and 1.5mm. Copper pipe gauge for adjusting the length of pipe protrusion is useful.

Flare Nut

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

Flare nut dimension(mm)

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

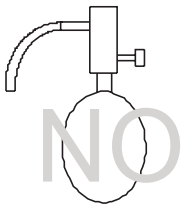


- The table shows the standards in Japan. Using this table as a reference, choose pipes that meet the local standards.

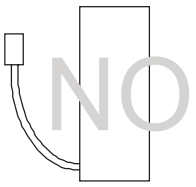
Read Before Installation

Air Tightness Test

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



Halide torch



R22 or R407C leakage detector

Items to be strictly observed :

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

Reasons:

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

Vacuuming

1. Vacuum pump with check valve

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

2. Standard degree of vacuum for the vacuum pump

Use a pump which reaches 65Pa or below after 5 minutes of operation.
In addition, be sure to use a vacuum pump that has been properly maintained and oiled using the specified oil. If the vacuum pump is not properly maintained, the degree of vacuum may be too low.

3. Required accuracy of the vacuum gauge

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

4. Evacuating time

Evacuate the equipment for 1 hour after 650Pa has been reached.
After envacuating, 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 drawn 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℃) 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)

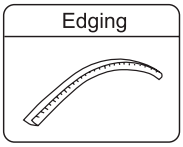
Characteristics of the Conventional and the New Refrigerants

- Because R32 is a simulated azeotropic refrigerant, it can be handled in almost the same mammer as a single refrigerant such as R22. Howerver, 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.

Installation Procedure

1. Accessories

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

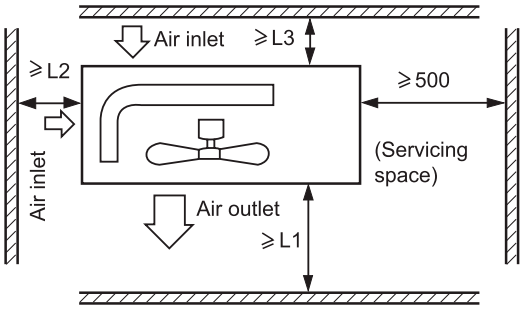


2. Selection of the place of installation

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

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

Open space requirement around the unit



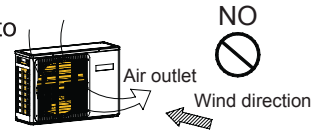
Distance			
L1	open	open	500 mm
L2	300 mm	300 mm	open
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Note :

(1) Fix the parts with screws.

(2) Don't intake the strong wind directly to the outlet air-flow hole.

(3) A one meter distance should be kept from the unit top.



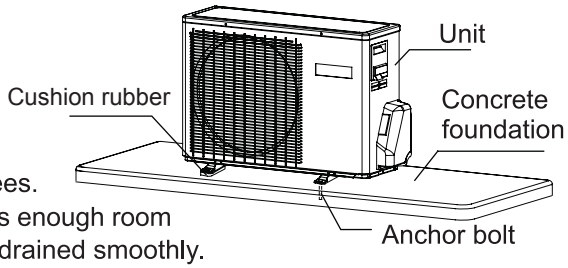
(4) Don't block the surroundings of the unit with sundries.

(5) If the outdoor unit is installed in a place that is exposed to the wind, install the unit so that the outlet grid is NOT pointing in the direction of the wind.

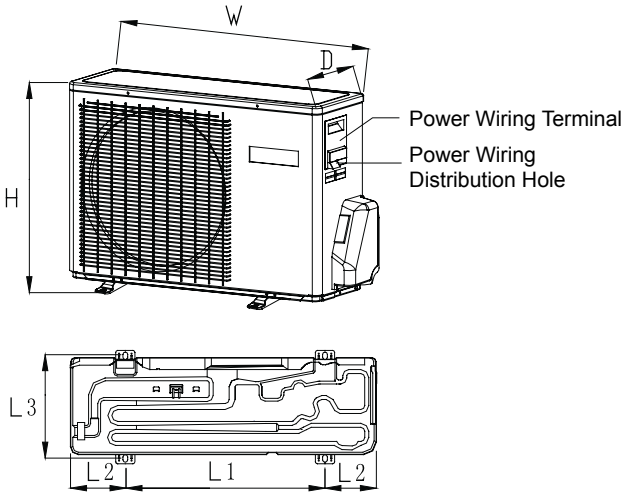
3. Installation of outdoor unit

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

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



4.Installation dimension(Unit:mm)

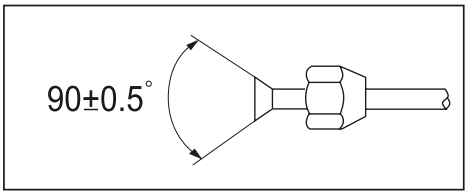


Model	W	D	H	L1	L2	L3
H1U09TAAOUT	700	245	543.8	440	120/140	269
H1U12TAAOUT H1U18TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT	800	275	553	510	130/160	313
H1U18FAAOUT	820	338	614	590	114.2	324
H1U24TAAOUT	890	353	697	628	130	355.5

Installation Procedure

1. Piping size

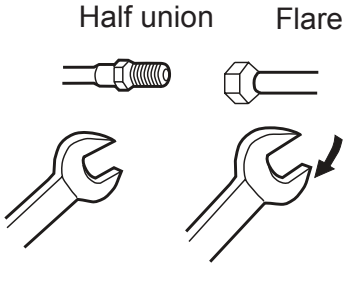
H1U09TAAOUT H1U12TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT	Liquid pipe	Φ6.35×0.8mm
	Gas pipe	Φ9.52×0.8mm
H1U18TAAOUT H1U24TAAOUT H1U18FAAOUT	Liquid pipe	Φ6.35×0.8mm
	Gas pipe	Φ12.7×0.8mm



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

2. Connection of pipes

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



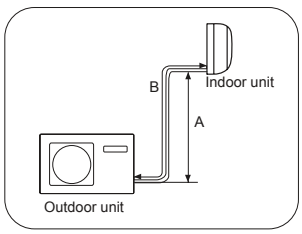
Forced fastening without careful centering may damage the threads and cause a leakage of gas.

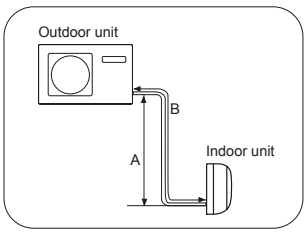
Pipe Diameter(ø)	Fastening torque
Liquid side6.35mm(1/4")	18~20N.m
Liquid/Gas side9.52mm(3/8")	30~35N.m
Gas side 12.7mm(1/2")	35~45N.m
Gas side 15.88mm(5/8")	45~55N.m

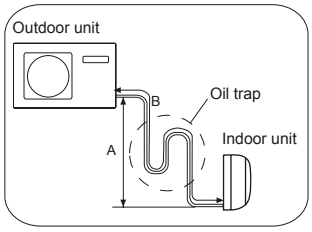
Be careful that matters, such as wastes of sands,water, etc. shall not enter the pipe.

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.







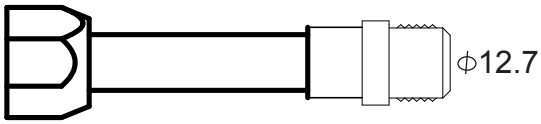
- Max.Elevation: Amax
- In case the elevation A is more than 5m, oil trap shoud be installed every 5~7
- Max. Length: Bmax
- Min. Length: B min
- In case the pipe length B is more thanDm, the refrigerant should be charged, according to E g/m.

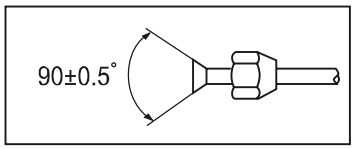
Outdoor Unit	Amax	Bmax	Bmin	C	D	E
H1U09TAAOUT H1U12TAAOUT	10	20	3	5	5	20
H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT	10	20	3	5	7	20
H1U18TAAOUT H1U24TAAOUT H1U18FAAOUT	15	25	3	5	7	20

1. Piping size

H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT	Liquid pipe	Φ6.35x0.8mm
	Gas pipe	Φ9.52x0.8mm

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

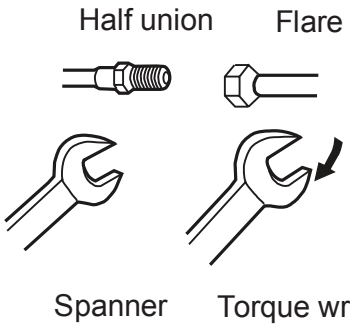




- Install the removed flare nuts to the pipes to be connected, then flare the pipes.

2. Connection of pipes

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



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

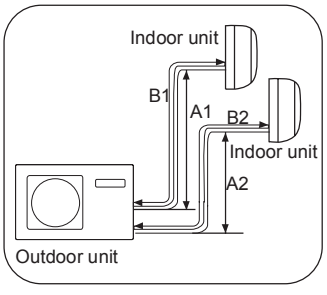
Pipe Diameter(ø)	Fastening torque
Liquid side6.35mm(1/4")	18~20N.m
Liquid/Gas side9.52mm(3/8")	30~35N.m
Gas side 12.7mm(1/2")	35~45N.m
Gas side 15.88mm(5/8")	45~55N.m

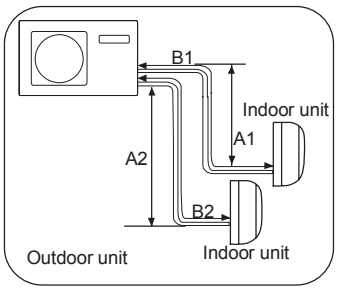
Be careful that matters, such as wastes of sands,water, etc. shall not enter the pipe.

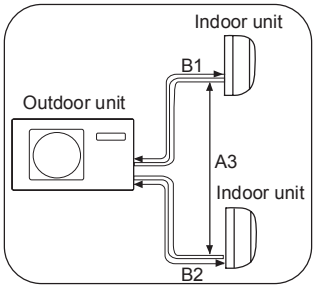
CAUTION

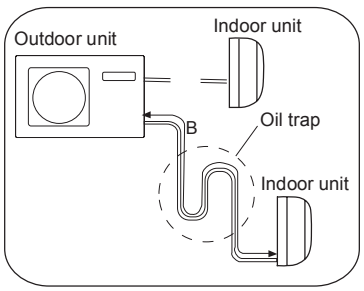
The standard pipe length is C m. If it is over D m, the function of the unit will be affected. If the pipe has to be lengthened, the refrigerant should be charged, according to E g/m. But the charge of refrigerant must be conducted by professional air conditioner engineer. Before adding additional refrigerant,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

CAUTION









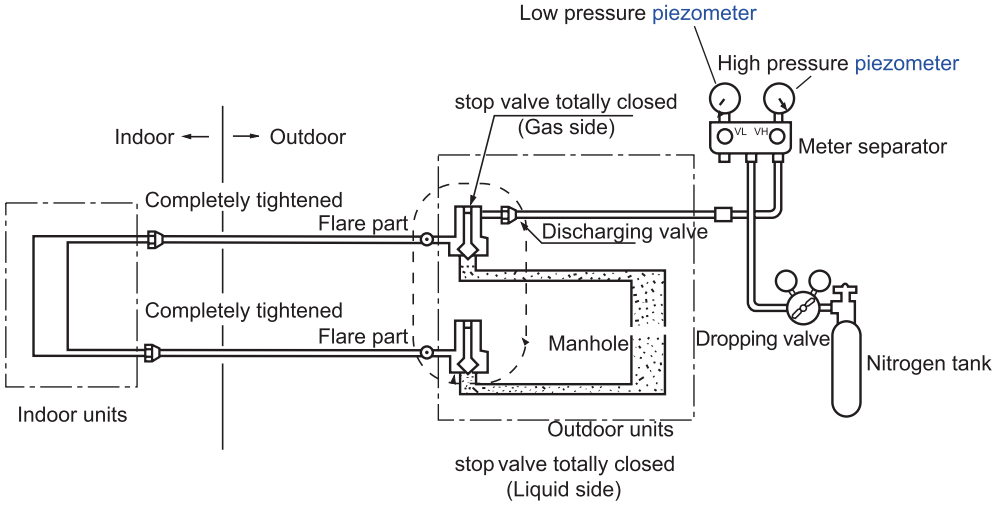
- Max.Elevation: A1 max =15m A2 max =15m A3 max =15m
- In case the elevation B is more than 5m, oil trap shoud be installed every 5~7m
- Max. Length: B1 max =20m B2 max =20m (B1+B2) max =30m
- Min. Length: B1 min =3m B2 min =3m
- In case the pipe total length (B1+B2) is more than 20m, the refrigerant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

English

Installation Procedure

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

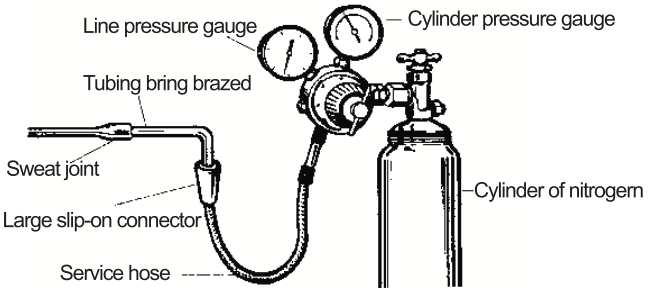
- The air tightness test adopts nitrogen tank to give pressure according to the pipe connection mode as the following figure shown.
- The gas and liquid valve are all in close state. In order to prevent the nitrogen entering the circulation system of outdoor unit, tighten the valve rod before giving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



1) Pressurize for over 3 minutes at 0.3MPa (3.0 kg/cm^{2}g).

2) Pressurize for over 3 minutes at 1.5MPa (15 kg/cm^{2}g). A large leakage will be found.

3) Pressurize for about 24 hours at 3.0MPa (30 kg/cm^{2}g). A small leakage will be found.

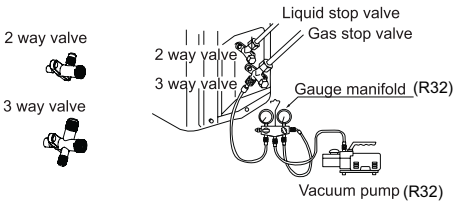


- Check if the pressure drops
  If the pressure does not drop, then pass.
  If the pressure drops, then please check the leaking point.
  When pressurizing for 24 hours, a variation of 1°C in the ambient temperature will cause a variation of 0.01MPa(0.1kg/cm^{2}g) in pressure. It shall be corrected during test.

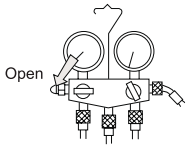
- Checking the leaking point
  In 1) to 3) steps, if the pressure drops, check the leakage in each joint by listening, touching and using soap water etc. to identify the leaking point. After confirming the leaking point, welding it again or tighten the nut tightly again.

Piping vavuum method: to use vacuum pump

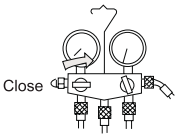
1. Detach the service port's cap of 3-way valve, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way valves, and connect the service port into the projection of charge hose (low) for gaugemanifold. Then connect the projection of charge hose (center) for gaugemanifold into vacuum pump.



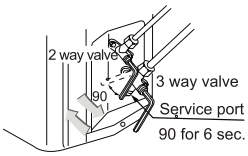
2. Open the handle at low in gaugemanifold, and operate vacuum pump. If the scale-moves of gause (low) reach vacuum condition in a moment, check the step 1 again.



3. Vacuumize for over 15min. And check the level gauge which should read -0.1MPa (-76 cm Hg) at low pressure side. After the completion of vacuumizing, close the handle 'Lo' in the vacuum pump. Check the condition of the scale and hold it for 1-2min. If the scale-moves back in spite of tightening, make flaring work again, then return to the beginning of the step 3.

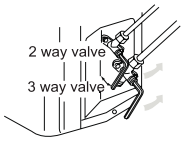


4. Open the valve rod for the 2-way valve to an angle of anticlockwise 90 degree. After 6 seconds, close the 2-way valve and make the inspection of gas leakge.

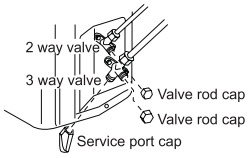


5. No gas leakage? In case of gas leakage, tighten parts of pipe connection. If leakage stops, then proceed the step 6. If it does not stop gas leakage, discharge whole refrigerants from the service port. After flaring work again and vacuumize, fill up prescribed refrigerant from the gas cylinder.

6. Detach the charge hose from the service port, open 2-way valve and 3-way. Turn the valve rod anticlockwise until hitting lightly.



7. To prevent the gas leakage, turn the service ports cap, the valve rodis 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.

Installation Procedure

WARNING!

DANGER OF BODILY INJURY OR DEATH

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

Precautions for Electrical wiring

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

Selection of size of power supply and interconnecting wires

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

item / Model	Phase	Circuit breaker		Earth leakage breaker	
		Switch breaker(A)	Overcurrent protector rated capacity (A)	Switch breaker(A)	Leak current(mA)
H1U09TAAOUT H1U12TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT	1	20	15	20	30
H1U18TAAOUT H1U18FAAOUT H1U24TAAOUT H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT	1	25	20	25	30

- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or itsservice 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 grouding 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 no less than 3mm. Such means for disconnection must be incorporation in the fixed wiring.
- The distance between its two terminal blocks of indoor unit and outdoor unit should not be over 5m. If exceeded, the diameter of the wire should be enlarged according to the local wiring standard.
- A explosion-proof breaker must be installed.

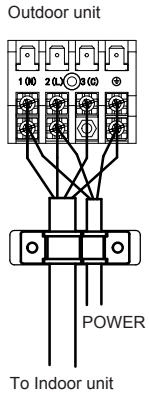
Wiring procedure

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

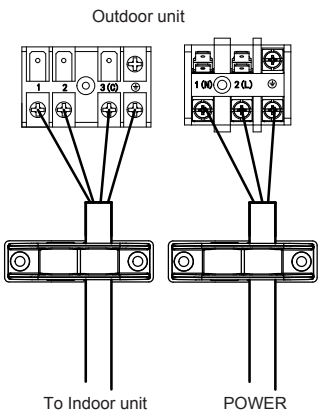
WARNING:

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

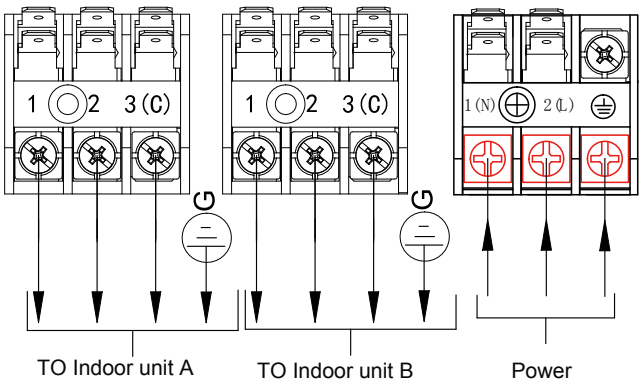
FOR H1U09TAAOUT H1U12TAAOUT H1U18TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT



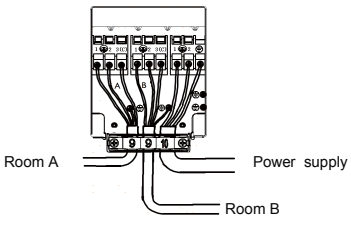
FOR H1U24TAAOUT H1U18FAAOUT



FOR H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT



Model	H1U09TAAOUT	H1U12TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT	H1U18TAAOUT H1U24TAAOUT H1U18FAAOUT	H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT
Connecting wiring	4G1.0mm²	4G1.0mm²	4G1.0mm²	
Power cable	3G1.0mm²	3G1.5mm²	3G2.5mm²	



Outdoor Unit Troubleshooting

CAUTION!

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

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

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

2.Test run

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

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

Flash times of LED on mainboard	Trouble description	Analyze and diagnose
1	Eeprom failure	Outdoor main board eeprom fail
2	IPM failure	IPM failure
4	Communication error between main board and spdu module SPDU Communication error	Communication fail over 4min
5	High pressure protection	System high pressure over 4.3 Mpa
8	Compressor discharging temperature protection	Compressor discharging temperature over 110 centigrade
9	Abnormal of DC motor	Jam of DC motor or motor failure
10	Abnormal of piping sensor	Piping sensor short-circuit or open-circuit
11	Suction temperature sensor failure	When the The wiring of compressor is wrong or the connection is poor
12	Abnormal of outdoor ambient sensor	Outdoor ambient sensor short-circuit or open-circuit
13	Abnormal of compressor discharge sensor	Compressor discharge sensor short-circuit or open-circuit
15	Communication error between indoor and outdoor unit	Communication fail over 4min
16	Lack of refrigerant	Check if there is leakage in the unit.
17	4-way valve reverse failure	Alarm and stop if detect Tm<=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

Product Fiche

General information												
Supplier		Air conditioning										
Outdoor unit		H1U09TAAOUT	H1U12TAAOUT	H1U18TAAOUT	H1U24TAAOUT	H1U09FAAOUT	H1U12FAAOUT	H1U18FAAOUT	H2U14MAAOUT	H2U18MAAOUT	H2U14TAAOUT	H2U18TAAOUT
Indoor unit		HAS09TAAIN	HAS12TAAIN	HAS18TAAIN	HAS24TAAIN	HAS09FAAIN	HAS12FAAIN	HAS18FAAIN	HAS09FAAIN+	HAS12FAAIN+	HAS09TAAIN+	HAS12TAAIN+
									HAS12FAAIN	HAS12FAAIN	HAS12TAAIN	HAS12TAAIN
Sound power	Outdoor unit dB	62	63	65	65	59	61	63	62	63	62	63
	Indoor unit dB	54	55	57	60	53	55	57	55	55	54	54
Refrigerant	Type	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32
	GWP $kgCO_{2eq}$	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
	Refrigerant leakage contributes to climate change. Refrigerant with lower global warming potential (GWP) would contribute less to global warming than a refrigerant with higher GWP, if leaked to the atmosphere. This appliance contains a refrigerant fluid with a GWP equal to 675. This means that if 1 kg of this refrigerant fluid would be leaked to the atmosphere, the impact on global warming would be 675 times higher than 1 kg of CO_2, over a period of 100 years. Never try to interfere with the refrigerant circuit yourself or disassemble the product yourself and always ask a professional.											
Cooling mode												
cooling performance	SEER	6.1	6.4	6.1	7.1	8.5	8.5	7.2	6.2	6.5	6.2	6.5
	Energy class	A++	A++	A++	A++	A+++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++
	Qce kWh/year	149	197	287	350	107	144	253	226	269	226	269
	Energy consumption is based on standard test results. Actual energy consumption will depend on how the appliance is used and where it is located.											
	Pdesignc kW	2.6	3.6	5.0	7.0	2.6	3.5	5.2	4.0	5.0	4.0	5.0
Heating mode: Average climate												
Heating performance	Pdesignh temperature ℃	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	SCOP	4.0	4.1	4.0	4.0	4.6	4.6	4.6	4.0	4.0	4.0	4.0
	Energy class	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
	Qhe kWh/year	840	1092	1610	1963	731	854	1401	1155	1645	1155	1645
	Energy consumption is based on standard test results. Actual energy consumption will depend on how the appliance is used and where it is located.											
	Pdesignh kW	2.4	3.2	4.6	5.6	2.4	2.8	4.6	3.3	4.7	3.3	4.7
	Back-up heating capacity kW	0.34	0.6	0.6	0.8	0.35	0.4	0.8	0.1	0.6	0.1	0.6
Heating mode: Warm climate												
Heating performance	Pdesignh temperature ℃	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	SCOP	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.6	5.1	5.1	5.1	5.1
	Energy class	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
	Qhe kWh/year	549	769	1125	1537	631	768	1190	878	1208	878	1208
	Energy consumption is based on standard test results. Actual energy consumption will depend on how the appliance is used and where it is located.											
	Pdesignh kW	2.0	2.8	4.1	5.6	2.3	2.8	4.8	3.2	4.4	3.2	4.4
	Back-up heating capacity kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heating mode: Cold climate												
Heating performance	Pdesignh temperature ℃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SCOP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energy class	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Qhe kWh/year	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energy consumption is based on standard test results. Actual energy consumption will depend on how the appliance is used and where it is located.											
	Pdesignh kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Back-up heating capacity kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Indice

Avvertenze----------1

Carico e scarico, trasporto, stoccaggio ----------3

Istruzioni per l'installazione----------3

Procedure per il riposizionamento del condizionatore----------7

Istruzioni per la manutenzione----------7

Smaltimento e recupero dei materiali----------10

Unità esterna/interna – Schemi per l'installazione----------12

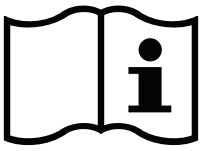
Norme di sicurezza----------14

Leggere prima dell'installazione----------18

Procedure per l'installazione----------21

Unità esterna - Risoluzione dei problemi----------27

Scheda prodotto----------28

	**Leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale prima di mettere in funzione il dispositivo**		**Questo dispositivo contiene R32.**

Tenere il presente manuale in un luogo in cui l'utilizzatore può trovarlo facilmente.

⚠ ATTENZIONE:

- **Chiedete al vostro rivenditore o a personale qualificato di effettuare l'installazione. Non tentate di installare il condizionatore da soli. Una cattiva installazione può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o esplosioni.**
- **Installare il condizionatore secondo le istruzioni contenute in questo manuale.**
- **Usare esclusivamente gli accessori e i componenti specificati per l'installazione.**
- **Installare il condizionatore su una base abbastanza robusta da sostenere il peso dell'unità.**
- **I lavori elettrici devono essere effettuati in conformità alle normative locali e nazionali e seguendo le istruzioni contenute in questo manuale di installazione. Utilizzare un circuito di alimentazione elettrica dedicato. Il metodo di cablaggio deve rispettare gli standard locali vigenti. Il cavo di connessione è di tipo H07RN-F.**
- **Utilizzare un cavo di lunghezza adeguata, non utilizzare cavi filettati o una prolunga poiché ciò potrebbe causare surriscaldamento, scosse elettriche, incendi o esplosioni.**
- **Tutti i cavi devono avere caratteristiche in accordo con la normativa vigente e possedere la marcatura "CE". Durante l'installazione, quando si posiziona un interruttore per i cavi di collegamento, è necessario assicurarsi che il cavo di messa a terra sia l'ultimo a essere interrotto.**
- **Se si verificano perdite di gas refrigerante durante l'installazione, aerare immediatamente il locale. Se il refrigerante entra in contatto con una fiamma si possono sviluppare gas tossici, con il rischio di esplosione.**
- **Dopo aver completato l'installazione, verificare che non ci siano perdite di gas refrigerante.**
- **Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore, assicurarsi di spurgare il circuito refrigerante per escludere che ci sia aria all'interno e usare solo il refrigerante specificato (R32).**
- **Assicuratevi che il collegamento di messa a terra sia eseguito correttamente e sia affidabile. Non mettere a terra l'unità collegandola a una tubatura oppure al cavo di terra di un parafulmine o del telefono. Una messa a terra difettosa può provocare scosse elettriche.**
- **Installare un interruttore differenziale antideflagrante.**
- **L'interruttore di protezione del condizionatore deve essere antideflagrante e interrompere tutti i poli. La distanza fra i poli non deve essere inferiore a 3mm. Tale dispositivo per la disconnessione deve essere integrato nel cablaggio.**
- **Per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire l'unità usare esclusivamente i mezzi raccomandati dal produttore.**
- **Il dispositivo deve essere tenuto in un locale privo di fonti di innesco a funzionamento continuo (ad esempio: fiamme libere, apparecchio a gas o stufetta elettrica in funzione). Il raggio dell'area di stoccaggio non deve essere inferiore a 2,5 m.**
- **Non forare, né bruciare.**
- **Si faccia attenzione al fatto che i refrigeranti potrebbero non avere alcun odore.**
- **L'apparecchio deve essere installato, messo in funzione e conservato in un locale con una superficie superiore a 3,0 m2. Il locale deve essere ben ventilato.**
- **Attenersi alle normative nazionali riguardanti i gas.**
- **Questo apparecchio può essere usato dai bambini di età pari o superiore agli 8 anni e da soggetti con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o privi di esperienza e conoscenza purché abbiano ricevuto indicazioni e istruzioni su come usare l'apparecchio in modo sicuro e abbiano compreso i rischi associati. I bambini non possono giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere effettuate dai bambini senza supervisione.**
- **Il condizionatore non può essere smaltito o rottamato in modo casuale. Se necessario contattate il servizio clienti Haier per ricevere informazioni sulle corrette modalità di smaltimento.**
- **All'interno non è consentito l'uso di connettori meccanici e giunti svasati riutilizzabili.**

⚠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'unita' e' 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 sara' ridotta.**

CONFORMITÀ AI REGOLAMENTI EUROPEI PER I MODELLI

Clima:T1 Tensione di alimentazione: 220-240V

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 prodott 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:

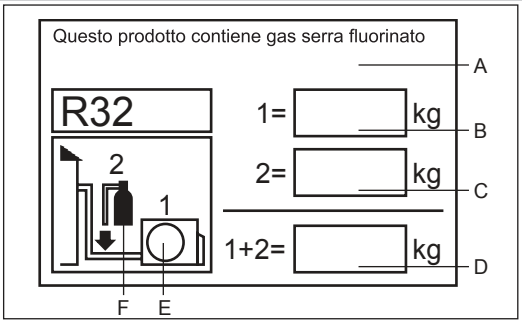


Il condizionatore acquistato è contrassegnato con questo simbolo: significa che le parti elettriche ed elettroniche non devono essere mischiate con i rifiuti domestici del secco indifferenziato. Non provare a disassemblare il dispositivo da soli: lo smontaggio del condizionatore, il trattamento del refrigerante, 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 batteri dal telecomando e smaltirla separatamente in conformità alle norme locali e nazionali pertinenti.

Wi-Fi

- Potenza massima di trasmissione wireless (20dBm)
- Intervallo di frequenza d'esercizio wireless (2400~2483.5MHz)

INFORMAZIONI IMPORTANTI SUL REFRIGERANTE UTILIZZATO



Questo prodotto contiene gas serra fluorurato.
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 i fabbrica
- 2 il quantitativo di refrigerante aggiunto su posto e
- 1+2 il carico di refrigerante total

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
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.
tCO2=il carico di refrigerante totale×GWP/1000

Modello	Carica di fabbrica(kg)	Tonnellate equivalenti di CO_2(t)
H1U09TAAOUT	0.51	0.34
H1U12TAAOUT	0.62	0.42
H1U18TAAOUT	0.9	0.61
H1U24TAAOUT	1.2	0.81
H1U09FAAOUT	0.63	0.43
H1U12FAAOUT	0.78	0.53
H1U18FAAOUT	0.95	0.64
H2U14MAAOUT	1.0	0.68
H2U18MAAOUT	1.1	0.74
H2U14TAAOUT	1.0	0.68
H2U18TAAOUT	1.1	0.74

Requisiti per il carico e scarico, il trasporto e lo stoccaggio

- Requisiti per il carico e lo scarico

1) Movimentare i dispositivi con cura durante le operazioni di carico e scarico.
2) Evitare operazioni brusche come calciare, lanciare, lasciar cadere, urtare, trascinare e fare rotolare gli scatoloni.
3) Gli operai addetti al carico e scarico devono essere adeguatamente formati sui rischi potenziali che derivano da una movimentazione non consona.
4) La postazione di carico e scarico deve essere dotata di estintori a polvere secca o di altro tipo di estintori in corso di validità.
5) Le operazioni di carico e scarico di condizionatori contenenti miscele refrigeranti infiammabili possono essere effettuate esclusivamente da personale con adeguata formazione.
6) Adottare accorgimenti antistatici prima del carico/ scarico; non rispondere al telefono durante il carico/ scarico.
7) Non fumare o usare fiamme libere in prossimità del condizionatore.

- Requisiti per il trasporto

1) Per i prodotti finiti, il volume massimo di trasporto deve essere determinato in base alle normative locali.
2) I veicoli usati per il trasporto devono essere conformi alle leggi e alle norme del posto.
3) Per gli interventi di manutenzione si dovranno usare i veicoli del servizio post-vendita; durante il trasporto le bombole del refrigerante e i prodotti da riparare non devono essere esposti all'aperto e senza protezione.
4) I teloni antipioggia o dispositivi di protezione analoghi impiegati nei veicoli per il trasporto devono essere a ritardo di fiamma.
5) Gli ambienti chiusi devono essere dotati di un dispositivo che segnali eventuali fuoriuscite di refrigeranti infiammabili.
6) Lo scomparto del veicolo di trasporto deve essere dotato di dispositivi antistatici.
7) Nell'abitacolo del conducente devono essere presenti estintori a polvere secca o altri estintori adatti in corso di validità.
8) Sui lati e sulla parte posteriore dei veicoli del trasporto devono essere applicate fasce catarifrangenti di colore arancio e bianco o rosso e bianco per segnalare ai veicoli che seguono di tenersi a distanza.
9) Mantenere una velocità uniforme durante il trasporto evitando di accelerare o frenare bruscamente.
10) Non trasportare contemporaneamente oggetti infiammabili e oggetti in grado di produrre elettricità statica.
11) Evitare le alte temperature durante il trasporto. Ricorrere a sistemi di raffrescamento se la temperatura nello scomparto è troppo elevata.

- Requisiti per lo stoccaggio

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.

Superficie minima del locale

Categoria	LFL kg/m^3	Quantità totale di riempimento/kg Superficie minima del locale /m^2					
R32	0.307	1.781	2.519	3.708	4.932	6.170	7.965
		3	6	13	23	36	60

La quantità di carica di refrigerantemassima (M)

modello di unità	M kg	modello di unità	M kg	modello di unità	M kg	modello di unità	M kg	modello di unità	M kg
H1U09TAAOUT	0.81	H1U12TAAOUT	0.92	H1U18TAAOUT	1.3	H1U24TAAOUT	1.6	H1U09FAAOUT	0.93
H1U12FAAOUT	1.08	H1U18FAAOUT	1.35	H2U14MAAOUT	1.4	H2U18MAAOUT	1.5	H2U14TAAOUT	1.4
H2U18TAAOUT	1.5								

- **Indicazioni generali sulla sicurezza**

1. Procedure: per la messa in funzione seguire le procedure collaudate così da ridurre al minimo i rischi.
2. Area: separare e isolare l'area in modo idoneo; evitare la messa in funzione in uno spazio chiuso. Prima di avviare il sistema frigorifero o prima di lavorazioni a caldo provvedere ad aerare o aprire l'area.
3. Ispezione sul posto: controllare il refrigerante.
4. Misure antincendio: posizionare gli estintori il più vicino possibile; evitare fiamme libere o alte temperature; esporre il cartello "Vietato fumare".

- **Ispezione all'apertura dell'imballaggio**

1. Unità interna: L'unità interna viene consegnata sigillata, con già azoto all'interno (nell'evaporatore). Dopo aver disimballato, come prima cosa controllare il segno rosso (tacca) sopra al sigillo di plastica verde del tubo dell'aria dell'evaporatore dell'unità interna. Se il segno rosso è in rilievo, significa che c'è azoto sigillato all'interno. Per controllare che l'azoto sia davvero presente, premere il coperchietto nero di plastica in corrispondenza dell'innesto dei tubi per il liquido dell'evaporatore dell'unità interna: se non fuoriesce azoto significa che c'è una perdita nell'unità interna, che pertanto non può essere installata.
2. Unità esterna: Inserire il rilevatore di perdite nel cassone d'imballaggio dell'unità esterna per verificare se ci sono perdite di refrigerante. Se si rileva una perdita non è consentito installare l'unità, che dovrà essere inviata al reparto manutenzione.

- **Ispezione del luogo di installazione**

1. Le dimensioni dell'area non possono essere inferiori a quelle specificate nelle avvertenze riportate sull'unità interna.
2. Controllare l'ambiente intorno al luogo di installazione: nel caso di condizionatori con refrigeranti infiammabili, l'unità esterna non può essere montata all'interno di un locale chiuso riservato a tale scopo.
3. Al di sotto dell'unità interna non devono essere presenti prese elettriche, interruttori o altri dispositivi ad alta temperatura, come focolari e caloriferi a olio.
4. Per l'alimentazione elettrica prevedere la messa a terra con un sistema affidabile.
5. Prima di forare la parete con un trapano elettrico verificare che al di sotto nella zona individuata non ci siano tubazioni dell'acqua, dell'elettricità o del gas. Raccomandiamo di usare il più possibile eventuali fori passanti predisposti allo scopo.

- **Sicurezza durante l'installazione**

1. Mantenere ben aerato il luogo di installazione (porte e finestre apribili).
2. In prossimità di refrigeranti infiammabili non è consentito tenere fiamme libere o fonti di calore che raggiungano temperature superiori ai 548 °C (è vietato saldare, fumare, usare forni).
3. Utilizzare accorgimenti anti-statici, per esempio: indossare vestiti e guanti di cotone.
4. Il luogo scelto deve essere comodo per il montaggio e la manutenzione e non può essere prossimo a fonti di calore e ad ambienti con atmosfere infiammabili.
5. Se durante il montaggio si verifica una perdita di refrigerante dall'unità interna: chiudere immediatamente la valvola dell'unità esterna, aprire le finestre e aerare. Tutto il personale deve lasciare il locale. Una volta bloccata la fuoriuscita di refrigerante, controllare la concentrazione dello stesso nell'ambiente interno. Proseguire con l'attività solo quando siano stati raggiunti i livelli di sicurezza.
6. Se il prodotto è danneggiato deve essere inviato al servizio manutenzione. Non è consentito saldare i tubi del refrigerante sul luogo di installazione (presso il cliente).
7. Il condizionatore deve essere installato in un luogo comodo da raggiungere in fase di montaggio e manutenzione. Evitare di collocare ostacoli in prossimità delle prese d'aria dell'unità interna ed esterna. Evitare anche di mettere dispositivi elettrici, interruttori di alimentazione, prese, oggetti di valore e dispositivi a fianco dell'unità interna.



Evitare fiamme intorno al luogo di installazione



Indumenti antistatici



Guanti antistatici



Attenzione alle cariche elettrostatiche



Occhiali di protezione



Leggere il manuale delle istruzioni



Leggere il manuale tecnico



Manuale delle istruzioni; istruzioni per l'uso

- **Sicurezza elettrica**

Attenzione:

1. Nell'effettuare i collegamenti elettrici è necessario prestare attenzione alle condizioni del contesto (temperatura dell'ambiente, irraggiamento solare diretto, acqua piovana ecc.) e adottare misure di protezione efficaci.
2. Per la linea di alimentazione e i collegamenti utilizzare cavi di rame conformi alle norme locali vigenti.
3. Tanto l'unità interna quanto quella esterna devono avere una messa a terra affidabile.
4. Collegare prima l'unità esterna e successivamente quella interna. Accendere il condizionatore solo dopo che è stato completato il collegamento dei cavi e delle tubazioni.
5. Usare un circuito derivato dedicato e installare un interruttore differenziale di adeguata capacità.

- **Qualifica dell'installatore**

L'installatore deve essere in possesso di idonea qualifica acquisita secondo le leggi e le norme locali.

- **Installazione dell'unità interna**

1. Fissaggio del pannello alla parete e posizionamento delle tubazioni

Se la presa per collegare il tubo dell'acqua è a destra o a sinistra dell'unità interna oppure se l'interfaccia dell'evaporatore dell'unità interna e la svasatura (cartellatura) del tubo di collegamento non si possono prolungare all'esterno, procedere collegando i tubi di raccordo all'interfaccia per le tubazioni dell'evaporatore dell'unità interna mediante giunto a cartella.

2. Disposizione dei tubi

Schema di posa di tubi di collegamento, tubi di scarico e cavi: il tubo di scarico e il cavo di connessione dovranno essere posizionati rispettivamente in basso e in alto. Non attorcigliare i cavi di alimentazione con il cavo di collegamento. I tubi di scarico (soprattutto quello all'interno del locale e nella macchina) devono essere rivestiti con una guaina termoisolante.

3. Caricare l'azoto per controllare la pressione e rilevare le perdite

Dopo che l'evaporatore dell'unità interna è stato collegato al tubo di collegamento (dopo la saldatura), mediante una bombola d'azoto (regolata da valvola riduttrice di pressione) riempire l'evaporatore e i tubi di collegamento con azoto, a pressione superiore a 4,0MPa. Terminato il riempimento, chiudere la valvola della bombola di azoto e verificare la presenza di eventuali perdite mediante acqua saponata o una soluzione specifica per rilevare le perdite. Mantenere la pressione per più di 5 minuti e verificare se nel frattempo la pressione del sistema è scesa. Se la pressione è scesa, significa che c'è una perdita. Individuare e riparare la perdita e una volta terminato l'intervento ripetere i passi sopra descritti.

Dopo aver raccordato l'evaporatore dell'unità interna ai tubi di collegamento, riempire il sistema con azoto per controllare la pressione ed eventuali perdite: collegare l'evaporatore alla valvola di blocco a due vie e alla valvola di blocco a tre vie dell'unità esterna, fissare il coperchio di rame dei tubi di collegamento e usando un apposito tubo inserito nel foro di accesso della valvola di blocco a tre vie caricare il sistema con azoto a pressione superiore a 4,0MPa. Chiudere la valvola della bombola d'azoto. Verificare la presenza di eventuali perdite mediante acqua saponata o un'apposita soluzione. Mantenere la pressione per oltre 5 minuti. Verificare se la pressione del sistema è scesa. Se la pressione è scesa, significa che c'è una perdita. Rimuovere la perdita e ripetere i passi precedentemente descritti per verificare pressione e perdite.

Le operazioni sopra descritte possono esser effettuate anche dopo aver collegato l'unità interna ai tubi, alla valvola di blocco a due vie e alla valvola di blocco a tre vie dell'unità esterna. Collegare la bombola di azoto e il manometro alla presa dell'unità esterna. Riempire con azoto a pressione superiore a 4,0MPa e mantenerla per più di 5 minuti. Controllare eventuali perdite. Verificare il giunto/saldatura dell'unità interna e i giunti dei tubi di collegamento della valvola di blocco a due vie e della valvola di blocco a tre vie dell'unità esterna. Durante il montaggio accertatevi che tutti i giunti siano accessibili per verificare eventuali perdite.

Si può proseguire con il passo successivo (messa sotto vuoto mediante pompa del vuoto) solo quando sono stati completati tutti i passi per il montaggio, compreso il riempimento con azoto per verificare che la pressione venga mantenuta e rilevare eventuali perdite.

- **Montare l'unità esterna**

1. Fissaggio e collegamento

Attenzione:

a) Accertarsi che non vi siano fonti di innesco (fiamme) nel raggio di 3 metri attorno al luogo di installazione.
b) I dispositivi che rilevano le perdite di refrigerante devono essere posizionati in un posto basso all'aperto. Accendere quando sono in posizione.



1) Fissaggio
Innanzitutto ancorare il supporto dell'unità esterna alla parete, successivamente fissare l'unità esterna sul supporto in senso orizzontale. Se il supporto è montato a parete o sul tetto, fissarlo solidamente per scongiurare danni in caso di vento forte.

2) Montare i tubi di collegamento
La svasatura dei tubi di collegamento dovrà essere allineata con la superficie conica della relativa valvola. Fissare il dado dei tubi di collegamento nella giusta posizione e serrare con una chiave. Non sforzare: stringere eccessivamente il dado potrebbe danneggiarlo.

- **Creazione del vuoto**
Collegare il vacuometro digitale per creare il vuoto nel sistema. Il vuoto si dovrà creare per almeno 15 minuti e la pressione del vacuometro deve essere inferiore a 60Pa. Spegnere il dispositivo per fare il vuoto, mantenere la pressione per 5 minuti e verificare se il valore del vacuometro sale oppure no. Assicurarsi che non ci siano perdite. In assenza di perdite, aprire la valvola di blocco a due vie e la valvola di blocco a tre vie e smontare il tubo del vuoto collegato all'unità esterna.

- **Individuazione delle perdite**
Verificare se ci sono perdite nel giunto del tubo di collegamento dell'unità esterna: usare acqua saponata o un appositivo rilevatore di perdite.

- **Ispezione post installazione e prova di funzionamento all'avvio (collaudo)**

Elementi da controllare dopo l'installazione

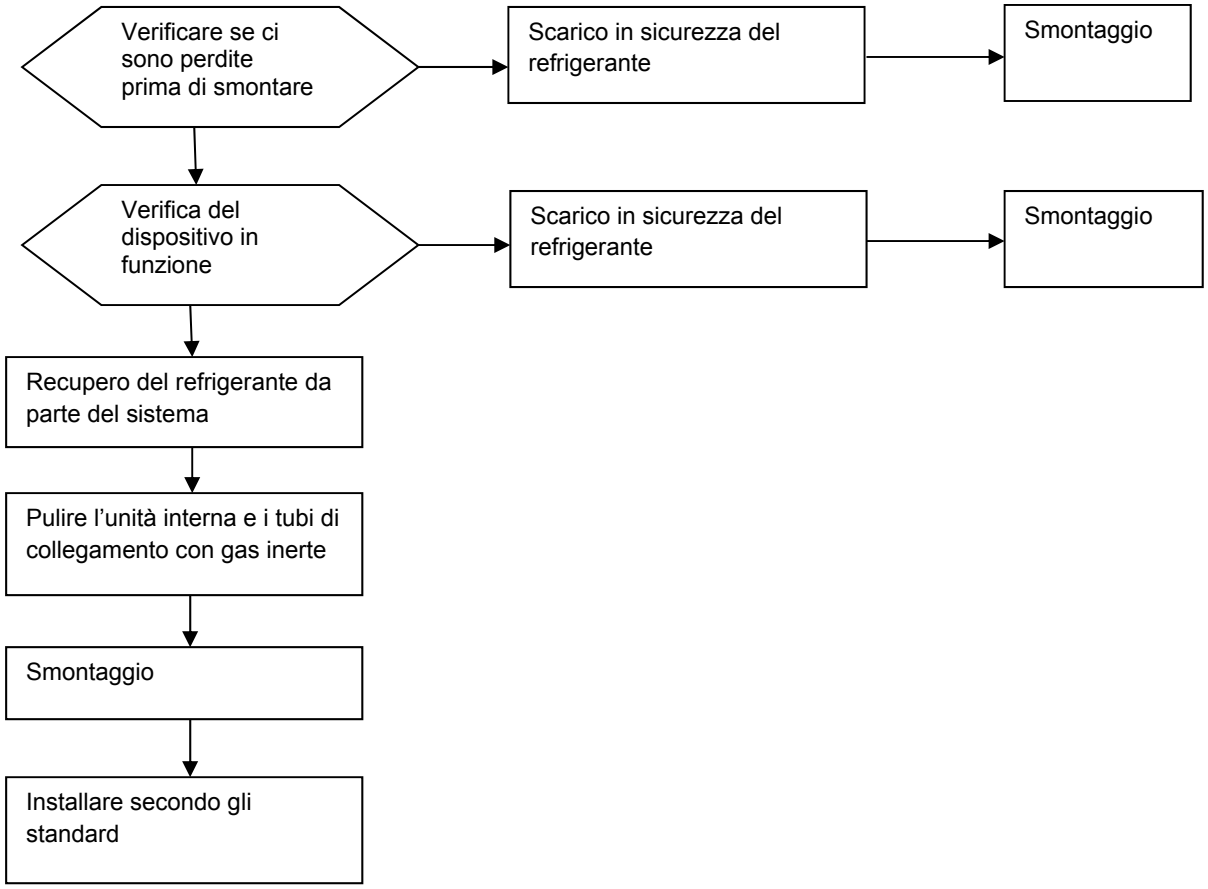
Elementi da controllare	Conseguenze di una errata installazione
Il montaggio è solido?	L'unità può cadere, vibrare o fare rumore.
Il controllo delle perdite d'aria è stato completato?	La capacità di raffreddamento (di riscaldamento) potrebbe essere insufficiente.
L'unità è completamente isolata?	Possibile formazione di condensa o di gocce d'acqua.
Lo scarico funziona bene?	Possibile formazione di condensa o di gocce d'acqua.
La tensione d'alimentazione è uguale a quella riportata nella targa dati dell'unità?	Avaria del dispositivo o parti bruciate.
Cavi e tubi sono stati posati correttamente?	Avaria del dispositivo o parti bruciate.
La messa a terra dell'unità è sicura?	Rischio di perdite elettriche.
I cavi utilizzati sono a norma?	Avaria del dispositivo o parti bruciate
C'è qualcosa che ostruisce le prese di entrata/uscita dell'unità interna o esterna?	La capacità di raffreddamento (di riscaldamento) potrebbe essere insufficiente
Lunghezza delle tubazioni per il refrigerante e quantità di refrigerante caricato: sono state registrate?	Impossibile determinare quanto refrigerante è stato caricato.

Prova di funzionamento all'avvio (collaudo)

1. Preparazione
   (1) Accendere solo dopo avere completato le operazioni di montaggio e avere escluso la presenza di perdite mediante apposita verifica.
   (2) Il circuito di comando deve essere collegato correttamente e tutti i cavi devono essere collegati saldamente.
   (3) La valvola di blocco a due vie e la valvola di blocco a tre vie devono esser aperte.
   (4) Togliere dal corpo della macchina eventuali residui di lavorazione (limatura metallica, filetti).

2. Metodi
   (1) Accendere, premere il tasto "ON/OFF" del telecomando e il condizionatore inizierà a funzionare.
   (2) Premere il tasto "Mode" (modalità) per selezionare il raffrescamento, il riscaldamento o la ventilazione e verificare se il condizionatore funziona correttamente.

Procedura per spostare l'unità



Attenzione: Se serve spostare il condizionatore, tagliare il giunto dei tubi gas/liquido dell'evaporatore dell'unità interna con una fresa. Il tubo va svasato (cartellato) ex novo: ripristinare il collegamento solo dopo averlo fatto (vale la stessa prescrizione per l'unità esterna).

Istruzioni per la manutenzione

Precauzioni

Avvertenze

- Guasti che richiedono interventi di saldatura dei tubi di raffreddamento o di componenti interni al sistema frigorifero dei condizionatori che impiegano miscele refrigeranti R32: non sono consentiti interventi di manutenzione presso l'utilizzatore.
- Guasti che richiedono uno smontaggio integrale o il piegamento dello scambiatore di calore, per esempio la sostituzione del telaio dell'unità esterna e il completo smontaggio del condensatore: non sono consentiti interventi di ispezione e manutenzione presso l'utilizzatore.
- Guasti che richiedono la sostituzione del compressore o di parti e componenti del sistema frigorifero: non sono consentiti interventi di manutenzione presso l'utilizzatore.
- È consentito effettuare interventi di manutenzione presso l'utente in caso di guasti che non riguardano il serbatoio del refrigerante, i tubi interni e altri elementi per il raffreddamento, compresa la pulizia del sistema frigorifero purché non serva smontare i pezzi e non siano necessarie saldature.
- Se durante l'intervento di manutenzione è necessario cambiare un tubo del gas/ liquido, tagliare il giunto dei tubi gas/liquido dell'evaporatore dell'unità interna con una fresa. Il tubo va cartellato ex novo: ripristinare il collegamento solo dopo averlo fatto (vale la stessa regola per l'unità esterna).

Requisiti riguardanti la qualifica del personale addetto alla manutenzione

1. Tutti gli addetti o i manutentori che si occupano di circuiti frigoriferi devono essere in possesso di un apposito certificato rilasciato da un ente di certificazione accreditato del settore nel quale si attesti che sono qualificati per smaltire in sicurezza i refrigeranti come da normativa.
2. Per gli interventi di manutenzione e riparazione delle macchine, attenersi ai metodi indicati dal fabbricante. Se è richiesta l'assistenza di tecnici di altre discipline, a sovrintendere i lavori sarà un soggetto qualificato a trattare refrigeranti infiammabili.

Ispezione del luogo di intervento

- Prima di intervenire assicurarsi che non ci siano perdite di refrigerante nel locale.
- Le dimensioni del locale nel quale si effettua l'intervento di manutenzione devono essere conformi a quelle specificate nella targa impianto.
- Assicurarsi che il locale sia costantemente aerato durante le operazioni di manutenzione.
- Nel locale, intorno all'area di manutenzione non devono essere presenti fiamme libere o dispositivi a temperatura superiore a 548 °C in grado di innescare fiamme.
- Durante l'intervento di manutenzione tutti gli operatori presenti nel locale dovranno spegnere i propri telefonini e i dispositivi elettronici che emettono radiazioni.
- L'area destinata alla manutenzione deve essere dotata di un estintore a polvere secca o ad anidride carbonica e l'estintore deve essere pronto all'uso.

Requisiti del luogo in cui si effettua la manutenzione

- Il locale in cui si effettuano gli interventi di manutenzione (officina) deve essere ben aerato e non in pendenza. Non può essere in un seminterrato.
- Nell'officina di manutenzione, la zona in cui si salda deve essere chiaramente separata da quella in cui non si salda – prevedere apposita segnaletica. Lasciare una consona distanza di sicurezza tra queste due zone.
- L'officina di manutenzione deve essere dotata di un impianto di ventilazione con cappe aspiranti, ventilatori, ventilatori da soffitto, ventilatori da terra e specifico sistema di scarico: considerare la portata (volume) di ventilazione e la necessità di avere uno scarico uniforme per evitare l'accumulo di gas refrigerante.
- Prevedere dispositivi in grado di rilevare le perdite di refrigeranti infiammabili, con relativo sistema di gestione. Assicurare che il rilevatore di perdite funzioni correttamente prima di procedere con l'intervento di manutenzione.
- Prevedere un numero sufficiente di pompe del vuoto per i refrigeranti infiammabili e di dispositivi per la ricarica del refrigerante, stabilendo anche un sistema di gestione dei dispositivi usati per la manutenzione degli impianti. Assicurarsi che un determinato dispositivo per la manutenzione venga utilizzato per produrre il vuoto e caricare un solo tipo di refrigerante infiammabile – l'uso misto non è consentito.
- L'interruttore di alimentazione generale deve esser montato fuori dall'officina e dovrà essere munito di apposito dispositivo di protezione (antideflagrante).
- Le bombole di azoto, acetilene e ossigeno devono essere stoccate separatamente. La distanza tra le bombole e il luogo di lavoro in cui siano presenti fiamme libere deve essere almeno di 6 m. Le bombole di acetilene devono essere dotate di una valvola contro il ritorno di fiamma. Il colore delle bombole di acetilene e di ossigeno deve rispettare lo standard internazionale.
- Apporre il cartello "Vietato usare fiamme libere" (Vietato fumare) nell'officina di manutenzione.
- Dotare l'officina di dispositivi antincendio adatti a essere usati con le apparecchiature elettriche, ad esempio estintori a polvere secca o ad anidride carbonica – gli estintori devono essere pronti all'uso.
- In officina, i ventilatori o altri dispositivi elettrici devono esser fissati e collegati a norma. Non sono ammessi cavi volanti e prese temporanee.

Metodi per rilevare le perdite

- Il luogo in cui si effettua il controllo per rilevare eventuali perdite di refrigerante deve essere privo di fonti di innesco. Non utilizzare sonde alogene (o altri rilevatori con fiamma).
- Nel caso di impianti con refrigeranti infiammabili si possono usare rilevatori di perdite elettronici. Nel corso del rilevamento, l'ambiente in cui si tara il rilevatore deve essere privo di refrigerante. Evitare che il rilevatore di perdite possa trasformarsi in una potenziale fonte di innesco e accertarsi che sia adatto al refrigerante da rilevare. Il rilevatore deve essere impostato su una percentuale del limite inferiore di infiammabilità (LFL/LII) del refrigerante e dovrà essere calibrato rispetto al refrigerante impiegato, confermando la percentuale di gas ammessa (massimo 25%).
- Il liquido usato per rilevare le perdite dovrà essere adatto alla maggior parte dei refrigeranti. Non utilizzare soluzioni contenenti cloro per evitare reazioni chimiche con i refrigeranti con conseguente corrosione dei tubi di rame.
- Se si sospetta una perdita, rimuovere le fiamme libere dal locale o spegnerle.
- Se è necessario un intervento di saldatura nel luogo in cui c'è una perdita, recuperare tutti i refrigeranti o isolarli in un posto lontano dalla perdita mediante una valvola di intercettazione. Utilizzare azoto esente da ossigeno (OFN) per pulire tutto l'impianto prima e durante le operazioni di saldatura.

Principi di sicurezza

- Mentre si effettua la manutenzione dei dispositivi garantire una adeguata aerazione dei locali ed evitare di chiudere tutte le porte e le finestre.
- Non usare fiamme libere in prossimità del dispositivo, comprese quelle degli accendini o degli utensili per la saldatura, usare il telefonino, cucinare su fiamma libera.
- Quando si effettua la manutenzione in una stagione secca, se l'umidità relativa è inferiore al 40% adottare accorgimenti antistatici, ad esempio indossare vestiti e guanti di cotone.
- Se durante la manutenzione si rilevano perdite di refrigeranti infiammabili è necessario ventilare il locale e fermare la perdita.
- Se il dispositivo è guasto e per riparalo serve smontare il sistema frigorifero l'intervento va fatto in officina. Inviare il dispositivo al centro manutenzione. Non è consentito saldare i tubi del refrigerante presso l'utente.
- Durante la manutenzione, se per mancanza di pezzi o raccordi si determina che è necessario un nuovo intervento, il condizionatore dovrà essere resettato.
- Mentre si sottopone il dispositivo a manutenzione bisogna garantire la corretta messa a terra del sistema frigorifero.
- In caso di assistenza porta a porta con impiego di bombole di refrigerante, il refrigerante nella bombola non può superare il valore specificato. Durante il trasporto o presso il luogo di installazione/ manutenzione, la bombola deve essere fissata in posizione verticale e tenuta lontana da fonti di calore, di innesco, di radiazioni e dai dispositivi elettrici.

Manutenzione dei componenti

Requisiti per la manutenzione

- Prima di mettere in funzione il sistema frigorifero pulire il sistema di ricircolo con l'azoto. Creare il vuoto nell'unità esterna per almeno 30 minuti. L'area da trattare va sottoposta a flussaggio con azoto (30 secondi~1 minuto): usare OFN (azoto esente da ossigeno) a 1,5~2,0MPa. Il sistema frigorifero può essere sottoposto a manutenzione solo dopo che è stato rimosso il gas residuo del refrigerante infiammabile.
- Quando si utilizzano dispositivi per caricare il refrigerante, evitare che ci sia una contaminazione incrociata tra refrigeranti diversi. I tubi (compresi quelli del refrigerante) dovrebbero essere quanto più corti possibile per ridurre la quantità residua di refrigerante al loro interno.
- Le bombole del refrigerante devono essere mantenute in posizione verticale e fissate.
- Assicurarsi che il sistema frigorifero sia messo a terra prima di caricare il refrigerante.
- Nel caricare il refrigerante, accertarsi che tipo e quantità (volume) siano quelli indicati nella targa del dispositivo.
- Completata la manutenzione del sistema frigorifero, sigillare il sistema in modo sicuro.
- L'intervento di manutenzione non deve compromettere o abbassare la classe di sicurezza originale dell'impianto.

Manutenzione dei componenti elettrici

- Usare un apposito rilevatore di perdite per verificare se ci sono fuoriuscite di refrigerante che interessano i componenti elettrici da sottoporre a manutenzione.
- Dopo l'intervento di manutenzione non è consentito smontare o rimuovere i componenti che hanno una funzione di protezione di sicurezza.
- Se si interviene su elementi di tenuta, togliere alimentazione al condizionatore prima di aprire il coperchio copri-morsettiera. Prima di alimentarlo nuovamente, prevedere un controllo ininterrotto delle perdite nei punti più pericolosi per prevenire potenziali rischi.
- Quando si sottopongono a manutenzione i componenti elettrici, la sostituzione delle custodie o degli involucri non dovrà compromettere il livello di protezione.
- Dopo la manutenzione, accertarsi che la tenuta non sia stata compromessa e che i materiali di tenuta non siano stati danneggiati dal passare del tempo e continuino a impedire le fughe di gas infiammabile. I pezzi di ricambio devono soddisfare i requisiti indicati dal fabbricante del condizionatore.

Manutenzione di componenti elettrici intrinsecamente sicuri

Si definiscono intrinsecamente sicuri i componenti che possono lavorare continuamente a contatto con gas infiammabili senza presentare rischi.

- Prima di qualsiasi intervento di manutenzione, verificare se ci sono perdite e se il condizionatore è stato messo a terra in modo affidabile.
- Se esiste la possibilità che durante l'intervento di manutenzione si superino i limiti di tensione e di corrente consentiti, evitare di aggiungere induttanza o capacità nel circuito elettrico.
- Usare solo i ricambi indicati dal fabbricante del condizionatore, altrimenti in caso di fuoriuscita del refrigerante potrebbe innescarsi un incendio.
- Se la manutenzione non riguarda le tubazioni dell'impianto, provvedere a proteggerle per evitare che l'intervento possa causare perdite.

- Terminata la manutenzione e prima della prova di funzionamento (collaudo), usare un dispositivo o una soluzione per rilevare le perdite e verificare la messa a terra del condizionatore. Bisogna garantire che l'ispezione per la messa in funzione sia fatta in assenza di perdite e in condizioni di corretta messa a terra.

Rimozione e creazione del vuoto

Attenersi alle procedure per gli interventi di manutenzione e di altra natura sul circuito frigorifero. Considerare innanzitutto l'infiammabilità del refrigerante ed eseguire quanto segue secondo le procedure:

- Eliminare il refrigerante;
- Pulire i tubi con gas inerte;
- Creare il vuoto;
- Pulire nuovamente i tubi con gas inerte;
- Taglio o saldatura dei tubi: Il refrigerante va recuperato e messo nella bombola corretta. Ai fini della sicurezza il sistema va pulito con azoto esente da ossigeno (OFN). Ripetere questa operazione più volte. Per la pulizia dei tubi (flussaggio) non usare aria compressa o ossigeno.

Durante la pulizia, l'OFN viene caricato nel sistema frigorifero sotto vuoto, fino a raggiungere la pressione di lavoro. Successivamente l'OFN viene rilasciato nell'atmosfera. Infine si crea il vuoto nell'impianto. Si ripete questa operazione fino a quando tutti i refrigeranti nel sistema saranno stati rimossi. L'OFN caricato per l'ultimo lavaggio si rilascia in atmosfera. A questo punto si può procedere con la saldatura. Attenersi alla procedura sopra descritta per qualsiasi intervento di saldatura dei tubi.

Accertarsi che non ci siano fiamme libere in prossimità dello scarico della pompa del vuoto e che la ventilazione sia buona.

Saldatura

- Assicurarsi che l'area in cui si effettua la manutenzione sia ben aerata. Una volta creato il vuoto nella macchina sottoposta a intervento, il refrigerante si può scaricare sul lato dell'unità esterna.
- Prima di avviare operazioni di saldatura a carico dell'unità esterna accertarsi che non contenga più refrigerante, che tutto il refrigerante dell'impianto sia stato scaricato e che sia stata effettuata la pulizia.
- Non tagliare mai per nessun motivo i tubi del circuito frigorifero con una pistola per saldatura. I tubi di raffreddamento possono essere smontati esclusivamente con una taglia tubi e in prossimità di una presa di aerazione.

Procedure per caricare il refrigerante

In aggiunta alle procedure consuete considerare quanto segue:

- Quando si utilizzano dispositivi per caricare il refrigerante, evitare che ci sia una contaminazione incrociata tra refrigeranti diversi. I tubi (compresi quelli del refrigerante) dovrebbero essere quanto più corti possibile per ridurre la quantità residua di refrigerante al loro interno;
- Le bombole del refrigerante devono essere mantenute in posizione verticale;
- Assicurarsi che il sistema frigorifero sia messo a terra prima di caricare il refrigerante;
- Applicare un'etichetta sul sistema frigorifero dopo avere caricato il refrigerante;
- Evitare di riempire oltre il dovuto; caricare il refrigerante lentamente;
- Se si identifica una perdita, ripararla prima di caricare il refrigerante;
- Durante il caricamento, misurare la quantità di refrigerante immesso mediante una bilancia elettronica o a molla. Il tubo flessibile che raccorda la bombola del refrigerante al dispositivo di riempimento non deve essere teso per evitare che influisca negativamente sulla precisione di misura.

Requisiti in merito al luogo di stoccaggio del refrigerante

- Tenere la bombola del refrigerante in un locale ben aerato a temperatura -10~50°C e apporre le etichette con le avvertenze;
- Gli utensili di manutenzione che entrano in contatto con i refrigeranti devono essere conservati e usati separatamente: non mescolare gli utensili usati per refrigeranti diversi.

Smaltimento e recupero dei materiali

Smaltimento

Prima di avviare il dispositivo a smaltimento, il personale tecnico deve conoscere appieno componenti e caratteristiche. Recuperare il refrigerante in modo sicuro: se dopo il recupero è destinato a essere riutilizzato va disposta l'analisi di un campione del refrigerante e dell'olio. Prima dei test verificare che sia disponibile l'alimentazione elettrica richiesta.

(1) Conoscere bene l'impianto e il funzionamento;
(2) Spegnere – interrompere l'alimentazione elettrica;
(3) Prima di avviare le procedure di smaltimento accertarsi di quanto segue:
    - I dispositivi meccanici devono essere adatti a essere usati sulle bombole di refrigerante (se necessario);

- I dispositivi di protezione individuale sono disponibili e usati correttamente;
- Le procedure di recupero devono essere condotte da personale qualificato;
- I dispositivi usati per il recupero e le bombole devono essere conformi alle norme applicabili.

(4) Se possibile mettere sotto vuoto il sistema frigorifero;
(5) Se non si riesce a ottenere il vuoto, la messa sotto vuoto va fatta da più punti per pompare fuori il refrigerante dalle diverse parti dell'impianto;
(6) Prima di iniziare il recupero accertarsi che le bombole abbiano una capacità adeguata;
(7) I dispositivi usati per le attività di recupero devono essere impiegati secondo le istruzioni fornite dal produttore;
(8) Non riempire troppo la bombola (il refrigerante caricato non deve superare l'80% del volume della bombola);
(9) Non superare mai, nemmeno per breve tempo, la pressione massima di lavoro delle bombole;
(10) Una volta completato il caricamento del refrigerante, bombola e dispositivi devono essere rimossi rapidamente accertandosi che tutte le valvole di intercettazione sui dispositivi siano chiuse;
(11) Non caricare il refrigerante recuperato in altri sistemi di raffreddamento prima di avere effettuato la pulizia e i test del caso.

Nota:

Dopo che il refrigerante è stato scaricato, il condizionatore destinato a rottamazione deve essere contrassegnato (con data e firma). Il cartellino sul condizionatore deve indicare quale refrigerante infiammabile contiene.

Recupero

Durante gli interventi di manutenzione o smaltimento è necessario svuotare il sistema frigorifero dal refrigerante. L'operazione di svuotamento richiede precisione.

Il refrigerante va caricato in un'apposita bombola, di capacità adeguata a contenere tutto il refrigerante presente nel sistema frigorifero. Le bombole devono essere appositamente etichettate affinché sia chiaro che sono destinate a contenere refrigerante di recupero; vanno usate per un solo tipo di refrigerante (bombola dedicata per il refrigerante di recupero). Le bombole devono essere dotate di valvole di pressione e di intercettazione funzionanti. Se possibile, prima dell'uso la bombola vuota deve essere messa sotto vuoto e tenuta a temperatura normale.

I dispositivi impiegati per il recupero dovranno essere in buono stato e dotati di istruzioni d'uso; devono essere adatti al recupero di refrigeranti infiammabili. Si devono avere in dotazione anche strumenti per la pesatura con apposito certificato di taratura. I componenti rimovibili, come il tubo flessibile usato per l'immissione e l'estrazione del refrigerante devono essere privi di perdite e sempre in buono stato. Prima dell'uso verificare sempre che i dispositivi per il recupero siano in buono stato e in buone condizioni di manutenzione e che tutti i componenti elettrici siano a tenuta per evitare incendi in caso di fuoriuscita di refrigerante. Contattare il produttore se avete domande.

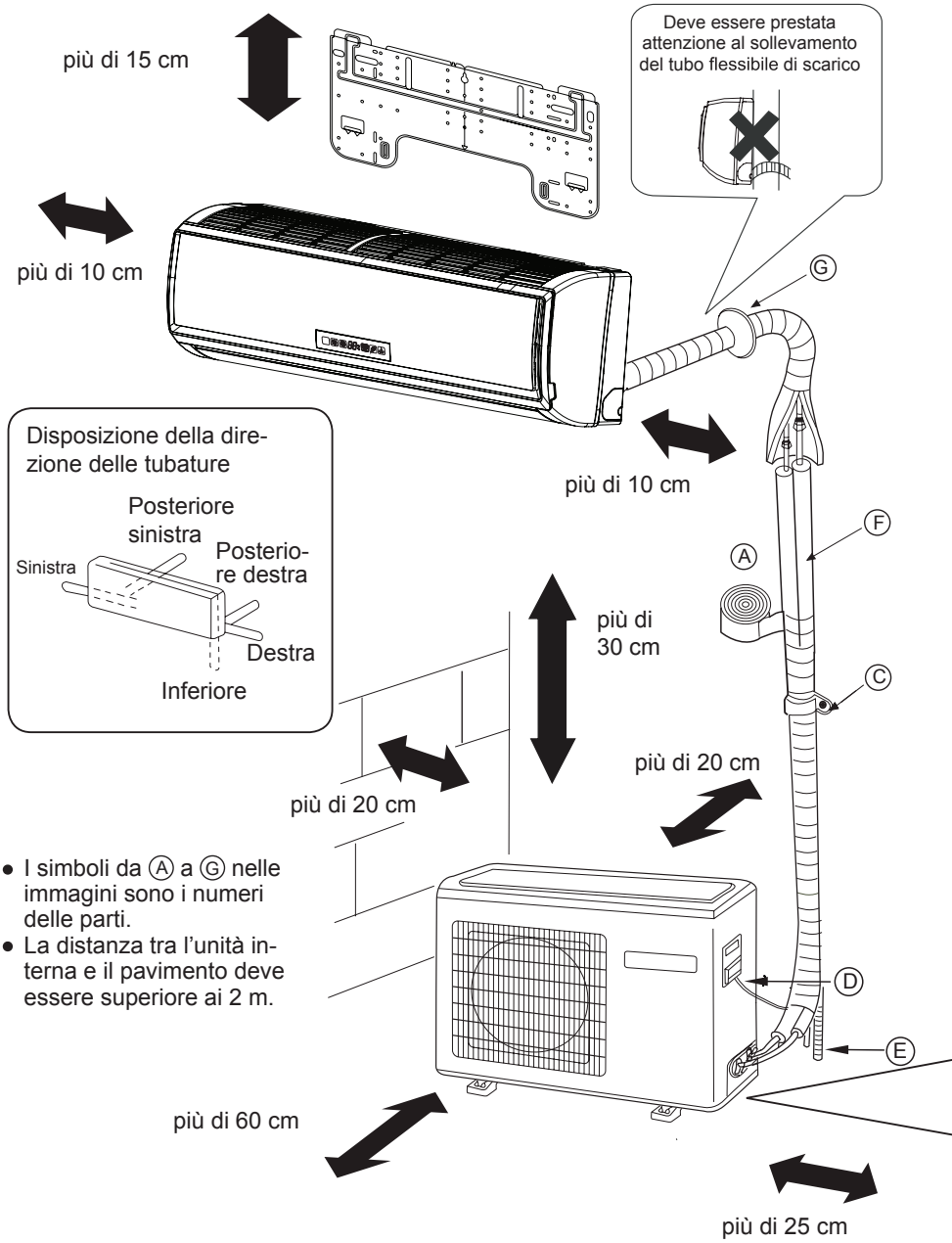
Il refrigerante recuperato deve essere riconsegnato al fabbricante in apposite bombole corredate da istruzioni per il trasporto. Non mescolare refrigeranti diversi nei dispositivi per il recupero, soprattutto nelle bombole.

Durante il trasporto lo spazio in cui vengono caricati i condizionatori con refrigeranti infiammabili non deve essere a tenuta. Se necessario adottare accorgimenti antistatici. Nelle operazioni di carico e scarico dei condizionatori prevedere le corrette misure di protezione per evitare che le unità si possano danneggiare.

Al momento di smontare il compressore o eliminare l'olio del compressore assicurarsi che il compressore sia adeguatamente depressurizzato per scongiurare la presenza di quantità residue di refrigerante infiammabile nell'olio lubrificante. Completare lo svuotamento prima di riconsegnare il compressore al produttore. Per accelerare lo svuotamento si può riscaldare l'alloggiamento del compressore mediante un radiatore elettrico. Prestare attenzione alla sicurezza quando si scarica l'olio dall'impianto.

Schema di 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.)



Parti optional per le tubazioni

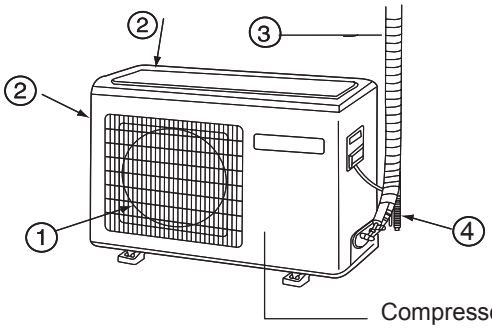
(A) Nastro non adesivo
(B) Nastro adesivo
(C) Supporto (L.S) con viti
(D) Collegamento del cavo elettrico per interno ed esterno
(E) Tubo di scarico
(F) Materiale isolante termico
(G) Coperchio foro tubatura

- 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.

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

Fissaggio dell'unità esterna

•Fissare l'unità alla pavimentazione o al blocco di cemento stringendo bene dadi e bulloni (10mm) e accertarsi che l'unità sia a livello in orizzontale.
•Quando si installa l'unità su pareti, tetti o tettoie, prevedere un supporto ben fissato con chiodi o cavi tenendo conto di eventi quali terremoti e venti forti.
•Se la casa è soggetta a vibrazioni fissare l'unità unità usando un pannello antivibrazione.



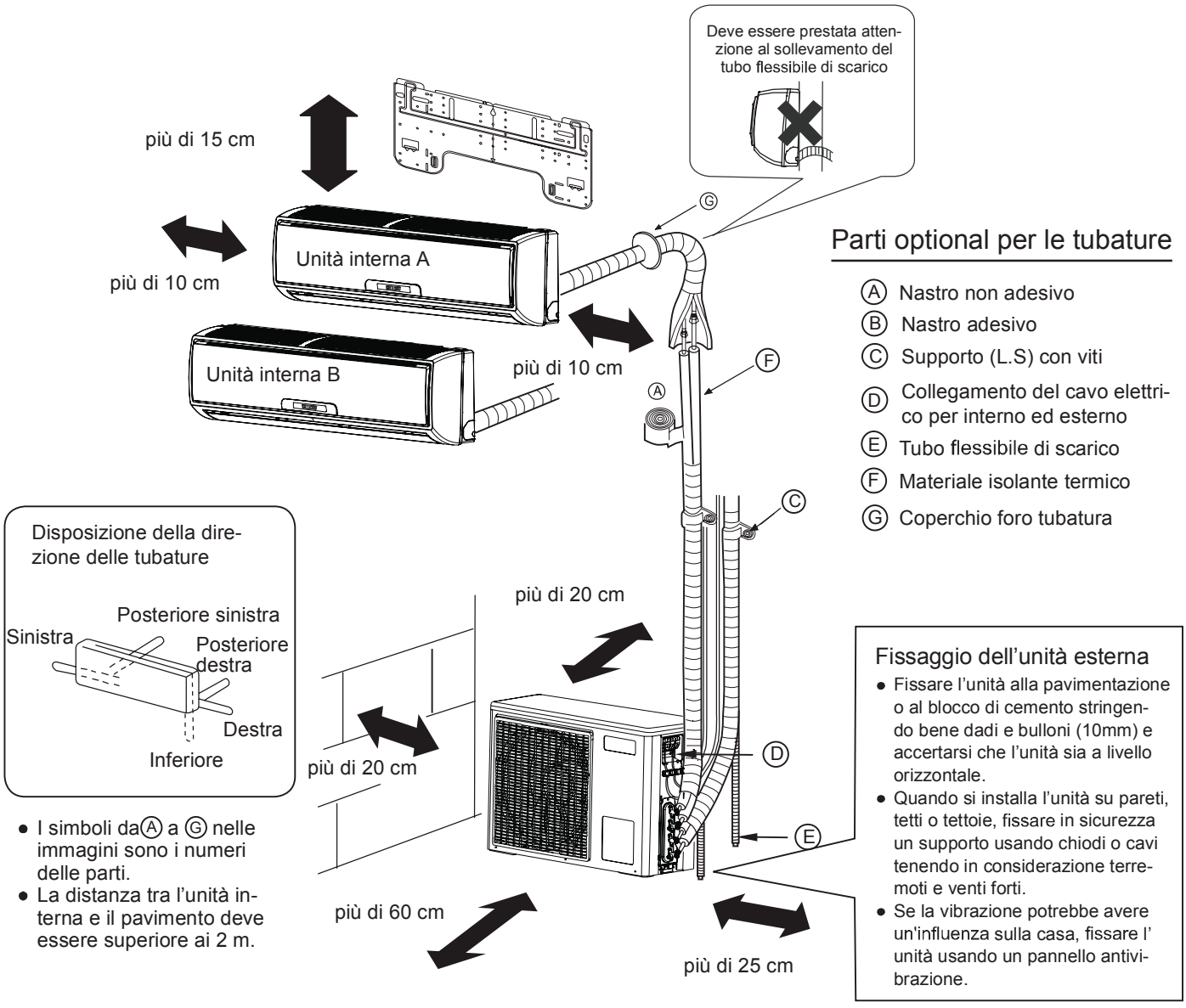
1) USCITA DELL'ARIA
2) INGRESSO ARIA
3) CONNESSIONE DELLE TUBAZIONI E DEI CAVI ELETTRICI
4) TUBO DI SCARICO FLESSIBILE

Se si utilizza il tubo di scarico del lato sinistro, assicurarsi che il foro sia passante.

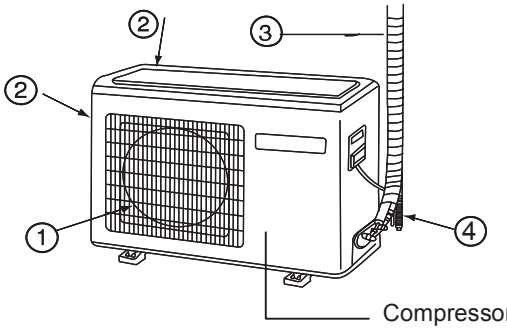
- Le immagini delle unità esterna e interna sono puramente indicative. Fare riferimento al prodotto acquistato.

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 Ⓖ 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 essere certi di usare correttamente il condizionatore.

Esistono tre tipi di norme e suggerimenti di sicurezza:

⚠ **AVVERTENZA** Operazioni non corrette potrebbero avere conseguenze gravi, causando ferite gravi e persino la morte dell'utilizzatore.

⚠ **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 un'azione da evitare.

: indica istruzioni importanti, che devono essere seguite.

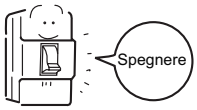
: indica una parte che deve essere messa a terra.

ϟ : fare attenzione alle scosse elettriche (questo simbolo appare sull'etichetta principale dell'unità.)

Dopo aver letto questo manuale, assicurarsi di farlo leggere anche a quanti utilizzeranno l'unità.
Si raccomanda a chi usa il condizionatore di conservare il manuale a portata di mano e di metterlo a disposizione dei tecnici incaricati di ripararlo o spostarlo. Inoltre, se il condizionatore viene rivenduto, rendere disponibile il manuale al nuovo proprietario. Seguire sempre queste importanti norme di sicurezza.

⚠ AVVERTENZA

- Se si rileva qualsiasi fenomeno anomalo (p.e. odore di bruciato), spegnere immediatamente il condizionatore e contattare il fornitore per determinare il da farsi.Aprire la finestra e aerare il locale. Continuare a usare il condizionatore in tali condizioni danneggerà l'impianto con il pericolo di scosse elettriche o incendio.



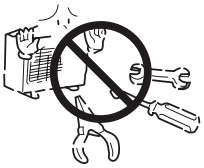
- Dopo un lungo periodo di utilizzo del condizionatore è necessario controllare la base per verificare se ci sono danni. Se la base è danneggiata e non viene riparata, l'unità rischia di cadere e causare incidenti.



- Non smontare la bocchetta di uscita dell'unità interna. Lasciare la ventola scoperta è molto pericoloso poiché potrebbe ferire chi usa il condizionatore.



- Se servono interventi di manutenzione e riparazione, contattare il fornitore affinché se ne occupi. Interventi scorretti potrebbero causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e di incendio.



⚠ AVVERTENZA

- Non usare l'unità esterna come appoggio per oggetti o persone (sedute o in piedi). La caduta di persone e oggetti potrebbe causare incidenti.



- Non utilizzare il condizionatore con le mani umide. Rischio di scossa elettrica.
- Utilizzare solo fusibili antideflagranti. Non utilizzare cavi o altro materiale per sostituire i fusibili poiché ciò potrebbe causare anomalie o incendi.



- Utilizzare il tubo di scarico in modo corretto per assicurare uno scarico funzionale. Un uso scorretto delle tubature potrebbe causare perdite d'acqua.
- Installare un interruttore differenziale per proteggere da eventuali dispersioni elettriche. In assenza di interruttore differenziale vi è il rischio di folgorazione elettrica.



- Non installare il condizionatore in ambienti in cui siano presenti gas infiammabili poiché si potrebbero generare incendi. Disporre che sia il rivenditore a occuparsi dell'installazione del condizionatore. Un'installazione scorretta può causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.
- Rivolgersi al rivenditore per interventi che riguardano perdite di refrigerante. Se il condizionatore viene installato in un locale piccolo, assicurarsi di eseguire tutte le azioni necessarie per evitare casi di soffocamento anche qualora ci sia una perdita di refrigerante.
- A occuparsi dell'installazione iniziale o re-installazione del condizionatore deve essere il rivenditore. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.
- Disporre la messa a terra. Non collegare il cavo per la messa a terra al tubo del gas, al tubo dell'acqua o al parafulmine. Una messa a terra scorretta potrebbe causare folgorazione

terra

Norme di sicurezza

⚠ AVVERTENZA	
• 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. • Posizionare l'unità su una superficie piana e stabile che possa sorreggere il peso dell'unità per evitare che quest'ultima si ribalti o cada causando incidenti. • Utilizzare soltanto cavi specifici per il cablaggio. Collegare correttamente ogni cavo e assicurarsi che i cavi non forzino i morsetti. I cavi collegati in modo non corretto potrebbero generare calore e rischio di incendio. • Adottare le precauzioni necessarie contro venti forti e terremoti per evitare la caduta del condizionatore. • Non apportare modifiche e cambiamenti al condizionatore. In caso di problemi consultare il rivenditore. Se le riparazioni non vengono eseguite in modo corretto, il condizionatore potrebbe perdere acqua con rischio di folgorazione oppure produrre fumo o fiamme.	• Seguire attentamente tutte le fasi per l'installazione descritte nel manuale. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo e incendi. • Fare eseguire tutti i lavori di tipo elettrico a un elettricista con regolare licenza nel rispetto delle norme locali e delle istruzioni fornite in questo manuale. Utilizzare un circuito apposito per il condizionatore. Un'installazione scorretta o un circuito con capacità di carico inadeguata potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità o generare rischio di folgorazione, fumo e incendio. • Fissare correttamente il coperchio copri-morsettiera (pannello) sull'unità. Se l'istallazione non viene eseguita correttamente, potrebbero entrare nell'unità polvere o l'acqua, con associato rischio di folgorazione, fumo e incendio. • Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore utilizzare soltanto il refrigerante **R32** come indicato sull'unità. L'utilizzo di qualsiasi altro refrigerante o l'introduzione di aria nel circuito potrebbe causare un ciclo di lavoro anomalo con rischio di esplosione dell'unità.

⚠ AVVERTENZA	
• Non toccare le alette dello scambiatore di calore a mani nude poiché queste sono affilate e pericolose. • In caso di perdite di refrigerante, aerare bene il locale. Se il gas refrigerante che fuoriesce viene esposto a fonti di calore si potrebbero generare gas nocivi, incendi o esplosioni • Non cercare di aggirare le misure di sicurezza del dispositivo e non modificare le impostazioni. Manomettere i dispositivi di sicurezza dell'unità, ad esempio il pressostato e l'interruttore della temperatura oppure utilizzare ricambi diversi da quelli indicati dal rivenditore o da uno specialista, potrebbe causare incendi ed esplosioni.	• Se si installa l'unità in un locale piccolo, prendere le dovute precauzioni contro l'ipossia che potrebbe essere causata dalla perdita di refrigerante oltre la soglia di guardia. Rivolgersi al rivenditore per determinare il da farsi. • Consultare il rivenditore o uno specialista se è necessario riposizionare il condizionatore. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione o incendio. • Dopo aver completato l'intervento di manutenzione, controllare se sono presenti perdite di gas refrigerante. Se il gas refrigerante è esposto a una fonte di calore come un ventilatore per il riscaldamento, una stufa o un grill elettrico, si potrebbero generare gas nocivi. • Utilizzare solo i ricambi specificati. • Fare installare l'unità a professionisti. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo o incendi.

Norme di sicurezza

Precauzioni per le unità che utilizzano R32

⚠ Attenzione	
Non utilizzare tubi refrigeranti esistenti • Il refrigerante e l'olio refrigerante vecchi presenti nelle tubature contengono molto cloro, che potrebbe causare il degrado dell'olio refrigerante della nuova unità. • L'R32 è un refrigerante ad alta pressione e utilizzare tubature vecchie potrebbe esporre al rischio di esplosione. Mantenere le superfici interne ed esterne delle tubature pulite e prive di contaminati quali zolfo, ossidi, particelle di sporco e polvere, olii e umidità. • Gli agenti contaminanti che si trovano nelle tubature refrigeranti potrebbero causare il deterioramento dell'olio refrigerante.	Utilizzare una pompa a vuoto con una valvola di ritegno a flusso inverso. • Se si utilizzano valvole di altro tipo, l'olio della pompa a vuoto rifluirà nel circolo del refrigerante e causerà il degrado dell'olio refrigerante. Non impiegare gli utensili elencati di seguito che siano stati usati in precedenza con refrigeranti convenzionali: collettore di misura (manometro), tubo flessibile di carico, rilevatore di perdite di gas, valvola di ritegno a flusso inverso, base di carico per il refrigerante, vacuometro ed equipaggiamento per il recupero di refrigerante. Gli utensili devono essere usati esclusivamente con l'R32 • Se il refrigerante e/o l'olio refrigerante lasciato in questi utensili si mescola con l'R32, oppure se l'acqua si mescola con l'R32, il refrigerante subirà un processo di degrado. • Poiché l'R32 non contiene cloro, i rilevatori di perdite di gas per refrigeranti convenzionali (HCFC) non funzionano.

⚠ Attenzione	
Riporre al chiuso i tubi da utilizzare durante l'installazione, e tenere entrambe le estremità sigillate fino al momento della brasatura (tenere i gomiti e altri raccordi avvolti nella plastica.) • Se polvere, sporco o acqua penetrano nel circolo del refrigerante potrebbero causare il degrado dell'olio dell'unità oppure il malfunzionamento del compressore. Applicare una piccola quantità di olio a base di estere o etere, oppure alchilbenzene per proteggere parti svasate (cartellate) e raccordi flangiati. • La presenza di troppo olio minerale potrebbe causare il degrado dell'olio della macchina frigorifera. Utilizzare liquido refrigerante per caricare il sistema. • Caricare l'unità con il gas refrigerante comporta la modifica della composizione del refrigerante nella bombola e provoca un peggioramento delle prestazioni.	Non utilizzare una bombola per caricare. • L'utilizzo di una bombola di carico modificherà la composizione del refrigerante causando una perdita di potenza. Maneggiare utensili e strumenti con estrema cautela. • Eventuali corpi estranei (polvere, sporco o acqua) nel circuito del refrigerante possono causare il degrado dell'olio della macchina frigorifera. Utilizzare soltanto refrigerante R32. • L'uso di refrigeranti contenenti cloro (per esempio R22) causa il degrado del refrigerante.

Prima di installare l'unità

⚠ Attenzione	
Non installare l'unità in un luogo in cui c'è il rischio di perdite di gas infiammabile. • Il gas fuoriuscito che si accumula attorno all'unità potrebbe innescare un incendio. Non utilizzare l'unità per conservare cibi, piante, artefatti o per altri scopi particolari. • L'unità non è costruita per conservare questi oggetti preservandone la qualità. Non utilizzare l'unità in ambienti inadatti. • Utilizzare l'unità in presenza di grandi quantità di olio, vapore, acido, solventi alcalini o particolari tipi di spray potrebbe causare un notevole peggioramento delle prestazioni e/o un malfunzionamento con associato rischio di folgorazione, fumo o incendio. • La presenza di solventi organici, gas corrosivi (come ammoniaca e composti dello zolfo) e acidi potrebbe causare perdite di gas o acqua.	Se l'unità viene installata in un ospedale, adottare le misure necessarie contro il rumore. • La strumentazione medica ad alta frequenza potrebbe interferire con il normale funzionamento del condizionatore o il condizionatore potrebbe interferire con la strumentazione medica. Non posizionare l'unità al di sopra di oggetti che temono l'acqua. • Quando il livello di umidità supera l'80% o quando il sistema di drenaggio è otturato, dall'unità interna potrebbe gocciolare acqua. • Valutare l'installazione di un sistema di drenaggio centralizzato per evitare il gocciolamento dalle unità esterne.

Norme di sicurezza

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

⚠ Attenzione	
Eseguire la messa a terra dell'unità. • Non collegare il sistema di messa a terra dell'unità ai tubi del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai morsetti di messa a terra dei telefoni. Una messa a terra scorretta espone al rischio di folgorazione, fumo, incendio; il rumore generato dalla scorretta messa a terra potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità. Accertarsi che i cavi non siano troppo tesi. • Se i cavi sono troppo tesi potrebbero rompersi o generare calore e/o fumo e incendi. Installare un interruttore differenziale antideflagrante per interrompere l'alimentazione elettrica alla fonte così da evitare il rischio di folgorazione. • In assenza dell'interruttore differenziale si corre il rischio di folgorazione, fumo o incendio. • Utilizzare fusibili con una capacità appropriata. L'utilizzo di fusibili con portata di corrente troppo alta, potrebbe danneggiare l'unità e generare fumo o incendi.	Non spruzzare acqua sui condizionatori o immergerli nell'acqua. • L'acqua a contatto dell'unità espone al rischio di folgorazione. Controllare periodicamente la piattaforma sulla quale è posizionata l'unità per escludere che sia danneggiata. Se lo è, l'unità potrebbe cadere. • Se l'unità si trova su una piattaforma danneggiata potrebbe ribaltarsi causando danni. Durante l'installazione delle tubature di drenaggio, seguire le istruzioni nel manuale e assicurarsi che l'acqua sia drenata correttamente per evitare la formazione di condensa. • Se le tubature non vengono installate correttamente potrebbero causare perdite d'acqua e danneggiare l'arredamento. Smaltire correttamente i materiali dell'imballo. • La scatola potrebbe contenere elementi quali chiodi o altri fissaggi. Smaltirli correttamente per evitare lesioni. • Le buste di plastica rappresentano un pericolo di soffocamento per i bambini. Farle a prezzi prima di smaltirle per scongiurare eventuali incidenti.

Prima della prova di funzionamento iniziale (collaudo)

⚠ Attenzione	
Non azionare gli interruttori con le mani bagnate per evitare il rischio di folgorazione. Non toccare le tubature refrigeranti a mani nude mentre sono in funzione o immediatamente dopo che lo sono state. • Secondo le condizioni del refrigerante nel sistema, alcune parti dell'unità, come le tubature e il compressore, potrebbero diventare molto fredde o molto calde e causare ustioni da freddo o da caldo all'utente. Non utilizzare l'unità se i pannelli o le griglie di sicurezza non sono al loro posto. • La loro presenza previene il rischio di lesioni per l'utente, che altrimenti potrebbe toccare parti rotanti, o parti ad alta temperatura o tensione.	Non spegnere l'interruttore generale subito dopo aver fermato l'unità. • Aspettare almeno 5 minuti prima di spegnere completamente l'unità poiché altrimenti si potrebbero verificare perdite d'acqua dall'unità e altri problemi. Non utilizzare l'unità senza filtri dell'aria. • Particelle di polvere nell'aria potrebbero otturare il sistema e causare malfunzionamenti.

Leggere prima dell'installazione

Elementi da controllare:

(1) Verificare il tipo di refrigerante utilizzato dall'unità che deve essere sottoposta a manutenzione. Tipo di refrigerante: R32.
(2) Controllare i sintomi mostrati dall'unità da sottoporre a manutenzione. Cercare nella guida i sintomi che riguardano il refrigerante.
(3) Leggere con attenzione le precauzioni di sicurezza riportate all'inizio di questo documento.
(4) Se c'è una perdita di gas o se il refrigerante residuo è esposto a una fiamma libera, si può sviluppare acido fluoridrico, un gas nocivo a temperatura ambiente. Il luogo di lavoro deve essere ben aerato.

AVVERTENZA

- Installare le tubature nuove subito dopo aver rimosso quelle vecchie per evitare la formazione di umidità nel circuito refrigerante.
- La presenza di cloruro in alcuni refrigeranti come l'R22 può deteriorare l'olio della macchina frigorifera.

Strumenti e materiali richiesti

Preparare i seguenti strumenti e materiali necessari per l'installazione e la manutenzione dell'unità.
Strumenti da utilizzare per l'R32 (adattabilità degli strumenti utilizzabili con R22 e R407C).

1. Da utilizzare esclusivamente con l'R32 (da non utilizzare se sono già stati usati con R22 o R407C)

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Collettore di misura (manometro)	Rimozione e carico del refrigerante	5.09 MPa sul lato ad alta pressione
Tubo flessibile di carico	Rimozione e carico del refrigerante	Diametro del tubo flessibile maggiore di quello dei tubi convenzionali
Equipaggiamento per il recupero del refrigerante	Recupero del refrigerante	
Bombola refrigerante	Caricamento del refrigerante	Annotare il tipo di refrigerante. La parte superiore della bombola è di colore rosa.
Porta di caricamento bombola refrigerante	Caricamento del refrigerante	Diametro del tubo flessibile maggiore di quello dei tubi convenzionali
Dado svasato (flare)	Collegamento dell'unità alle tubature	Utilizzare dati svasati (flare) di tipo 2.

2. Strumenti e i materiali che possono essere utilizzati con l'R32 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	Si può utilizzare se si monta un adattatore per il controllo del flusso inverso.
Utensile per svasatura	Svasatura delle tubature	Le dimensioni della svasatura sono state cambiate. Fare riferimento alla pagina successiva.
Dispositivi per il recupero del refrigerante	Recupero del refrigerante	Il loro uso è consentito solo se sono progettati per essere utilizzati 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 ritegno.	Consente di eseguire l'asciugatura sotto vuoto	
Piegatubi	Consente di piegare i tubi	
Chiave dinamometrica	Consente di stringere i bulloni svasati (flare)	Soltanto Ø 12,70 (1/2") e 15,88(5/8") hanno una dimensione della svasatura maggiore
Tagliatubi	Taglio dei tubi	
Saldatore e bombola di azoto	Saldatura dei tubi	
Misuratore di carico del refrigerante	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 utilizzare con le unità di tipo R32.

Gli utensili e gli strumenti per l'R32 devono essere maneggiati con estrema attenzione, evitando di far entrare in circolo polvere e umidità.

Leggere prima dell'installazione

Materiali per le tubature

Tipi di tubi in rame (riferimento)

Massima pressione di lavoro	Refrigeranti
3,4 MPa	R22, R407C
4,3 MPa	R32

- Utilizzare tubature conformi agli standard locali.

Materiali tubature/Spessore radiale

Utilizzare tubature in rame disossidato con fosforo.
Poiché la pressione di lavoro delle unità che utilizzano l'R32 è più elevata di quella delle unità che impiegano l'R22, utilizzare tubature con lo spessore radiale specificato nella tabella sottostante: non usare tubature con uno spessore radiale di 0.7 mm o inferiore.

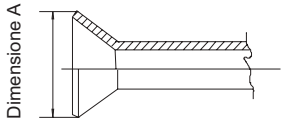
Dimensione (mm)	Dimensione (pollici)	Spessore radiale (mm)	Tipo
Φ 6.35	1/4"	0,8t	Tubature di tipo O
Φ 9.52	3/8"	0,8t	
Φ 12.7	1/2"	0,8t	
Φ 15.88	5/8"	1,0 t	
Φ 19.05	3/4"	1,0 t	Tipo-1/2H o tubazioni H

- Benché in passato, con i refrigeranti convenzionali, fosse possibile utilizzare tubature di tipo O con dimensioni fino a ∅ 19,05 (3/4”), per le unità che utilizzano l'R32 si devono impiegare tubature di tipo 1/2H. (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 conformi agli standard locali.

Svasatura/ cartellatura (solo tipo O e tipo OL)

Per migliorare la tenuta all’aria, nelle unità che utilizzano l'R32 la svasatura deve avere dimensioni maggiori di quelle previste per le unità che utilizzano l'R22.
Dimensione della svasatura (mm)

Dimensione esterna delle tubature	Dimensioni	Dimensione A	
		R32	R22
Φ 6.35	1/4"	9.1	9.0
Φ 9.52	3/8"	13.2	13.0
Φ 12.7	1/2"	16.6	16.2
Φ 15.88	5/8"	19.7	19.4
Φ 19.05	3/4"	24.0	23.3



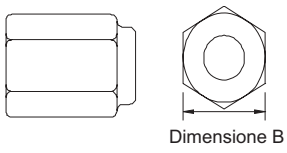
Se si utilizza una cartellatrice a frizione sulle unità che impiegano l’R32, la parte del tubo che fuoriesce deve avere una lunghezza compresa tra 1,0 e 1,5mm. Un calibro per tubi in rame può risultare utile per regolare la lunghezza del tubo che sporge.

Dado svasato (flare)

Per aumentare la resistenza vengono utilizzati dadi flare di tipo 2 invece che di tipo 1. Sono state cambiate le dimensioni di alcuni dadi flare.

Dimensioni dadi a cartella

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 conformi agli standard locali.

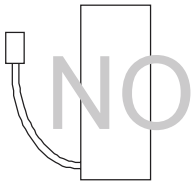
Leggere prima dell'installazione

Prova di tenuta

Nessuna differenza rispetto al metodo convenzionale. Attenzione: un dispositivo che rileva perdite di refrigerante R22 o R410A non può rivelare perdite di R32.



Torcia ad alogenuri



Rilevatore di perdite di R22 o R407C

Fare attenzione a quanto segue:

1. Mettere sotto pressione l'apparecchiatura con l'azoto fino a raggiungere la pressione prestabilita, quindi valutare la tenuta del dispositivo considerando le variazioni di temperatura.
2. Quando si cercano le zone di perdita utilizzando un refrigerante, assicurarsi di utilizzare l'R32.
3. Assicurarsi che l'R32 sia allo stato liquido quando si effettua il caricamento.

Motivazioni:

1. Utilizzare l'ossigeno come gas pressurizzato potrebbe causare un'esplosione.
2. Un caricamento con gas R32 provoca la modifica della composizione del refrigerante residuo nella bombola, che non potrà più essere usato in seguito.

Svuotamento – induzione del vuoto

1. Pompa del vuoto con valvola di ritegno

Serve una pompa del vuoto con valvola di ritegno per evitare che l'olio della pompa penetri per reflusso nel circuito frigorifero quando la pompa è spenta (o se si interrompe la corrente). È possibile dotare la pompa del vuoto esistente di una valvola di ritegno in un secondo momento.

2. Vuoto standard della pompa del vuoto

Utilizzare una pompa in grado di raggiungere i 65 Pa o meno dopo 5 minuti di funzionamento.
Inoltre, assicuratevi di utilizzare una pompa del vuoto che sia stata sottoposta a corretta manutenzione e lubrificata utilizzando l'olio specifico. Se la pompa del vuoto non è stata manutentata correttamente, il vuoto prodotto potrebbe essere insufficiente.

3. Precisione del vacuometro

Utilizzare un vacuometro che possa misurare fino a 650 Pa. Non utilizzare un manometro qualunque poiché 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 inattiva l'apparecchiatura per 1 ora e assicurarsi che il vuoto si conservi.

5. Procedura operativa per spegnere la pompa del vuoto

Per evitare un reflusso dell'olio della pompa del vuoto, aprire la valvola di sfiato sul fianco della pompa oppure allentare il tubo flessibile di scarico così da immettere aria prima di spegnere la pompa. Si applica la stessa procedura quando si utilizza una pompa del vuoto con valvola di ritegno.

Caricamento del refrigerante

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

Motivazioni:

L'R32 è un refrigerante a base di idrofluorocarburi (HFC) (punto d'ebollizione = -52 °C,) e grossomodo può essere maneggiato come l'R410A. Assicurarsi tuttavia di caricare il refrigerante dalla parte del liquido, poiché se il caricamento avviene dalla parte del gas in qualche modo si modifica la composizione del refrigerante nella bombola.

Nota

- Se si impiega una bombola dotata di sifone, non occorre capovolgerla sottosopra per caricare l'R32 liquido. Controllare il tipo di bombola prima di iniziare la carica.

Rimedi in caso di perdita di refrigerante

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

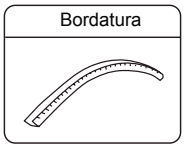
Caratteristiche dei refrigeranti convenzionali e di quelli nuovi

- L'R32 è un refrigerante azeotropico simulato e pertanto può essere maneggiato allo stesso modo di un refrigerante singolo come l'R22. In ogni caso, se il refrigerante viene rimosso quando è in forma di vapore, la composizione del refrigerante nella bombola potrebbe cambiare.
- Rimuovere il refrigerante quando è in fase liquida. In caso di perdita di refrigerante, aggiungere refrigerante in più.

Procedura di installazione

1. Accessori

"Bordatura" per proteggere i cavi elettrici da spigoli vivi.

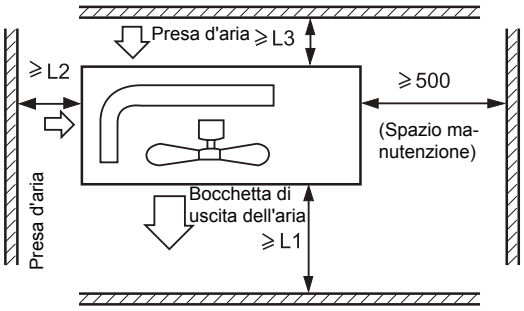


2. Scegliere il luogo di installazione

Scegliere un luogo di installazione che soddisfi le seguenti condizioni e che allo stesso tempo sia accettabile per il cliente o l'utilizzatore.

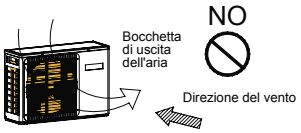
- Luogo con buon ricambio dell'aria.
- Posizione lontana da calore irradiato o da altre fonti di calore.
- Posizione dalla quale sia facile scaricare l'acqua drenata.
- Posizione nella quale il rumore e l'aria calda non disturbino i vicini.
- Posizione che durante l'inverno non sia esposta ad abbondanti nevicate.
- Posizione dove non ci siano ostacoli in prossimità della presa d'aria o dello scarico dell'aria.
- Posizione dove lo scarico dell'aria non sia esposto a vento forte.
- Una postazione chiusa su tutti e 4 i lati non è ideale per l'installazione. Serve uno spazio libero di 1 m o più sopra al condizionatore.
- Evitare di montare le griglie in una posizione in cui possano avvenire corto circuiti.
- Se si installano più unità, accertarsi che ci sia abbastanza spazio di aspirazione per evitare corto circuiti.

Spazio libero da mantenere intorno all'unità



Distanza			
L1	aperto	aperto	500 mm
L2	300 mm	300 mm	aprire
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Nota:

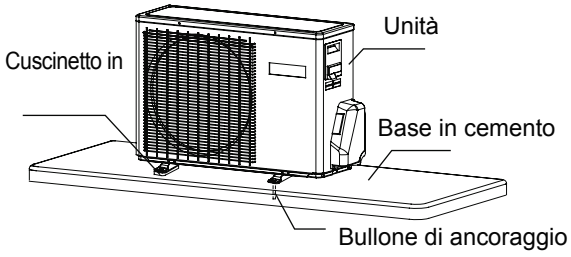


(1) Usare le viti per fissare i componenti.
(2) Evitare che il vento forte entri direttamente nella bocchetta di uscita del flusso d'aria.
(3) Tenere uno spazio libero di almeno un metro sopra l'unità.
(4) Non bloccare l'area intorno all'unità.
(5) Se l'unità esterna viene installata in una posizione esposta al vento, orientarla in modo che la griglia di uscita NON sia rivolta verso la direzione del vento.

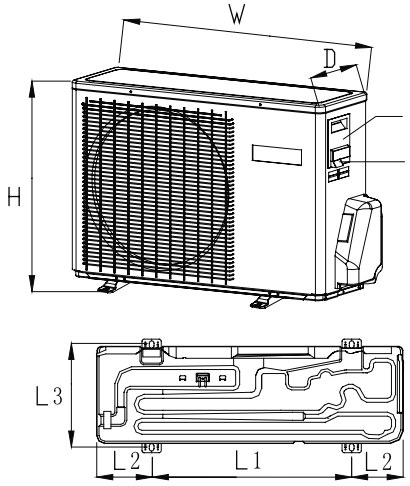
3. Installazione dell'unità esterna

Fissare l'unità al pavimento in modo corretto, considerando le condizioni del luogo di installazione e quanto segue:

- Lasciare abbastanza spazio sul cemento per fissare i bulloni di ancoraggio.
- Scegliere un punto in cui il cemento delle fondamenta sia abbastanza profondo.
- Installare l'unità in modo che l'angolo di inclinazione sia inferiore ai 3 gradi.
- Non posizionare l'unità direttamente a terra. Accertarsi che ci sia abbastanza spazio accanto al foro di drenaggio nella piastra di fondo affinché l'acqua possa essere drenata senza problemi.



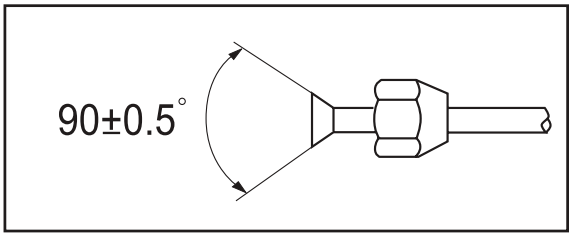
4. Dimensioni per l'installazione (mm)



Modello	W	D	H	L1	L2	L3
H1U09TAAOUT	700	245	543.8	440	120/140	269
H1U12TAAOUT H1U18TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT	800	275	553	510	130/160	313
H1U18FAAOUT	820	338	614	590	114.2	324
H1U24TAAOUT	890	353	697	628	130	355.5

1.Dimensione dei tubi

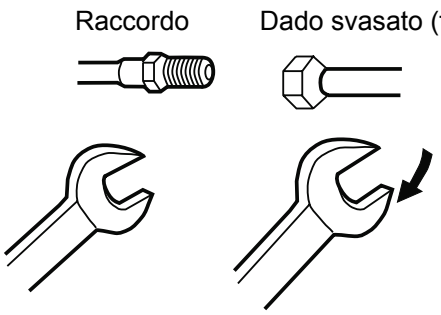
H1U09TAAOUT H1U12TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT	Tubo per liquidi	Φ6.35×0.8mm
	Tubo per gas	Φ9.52×0.8mm
H1U18TAAOUT H1U24TAAOUT H1U18FAAOUT	Tubo per liquidi	Φ6.35×0.8mm
	Tubo per gas	Φ12.7×0.8mm



Installare i dadi svasati rimossi dalle tubature per collegarle, quindi svasare le tubature.

2. Collegamento dei tubi

- Per piegare un tubo, curvarlo con un raggio molto ampio per evitare di romperlo; il raggio di piegatura 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 R32.



Chiave per bulloni

Chiave dinamometrica

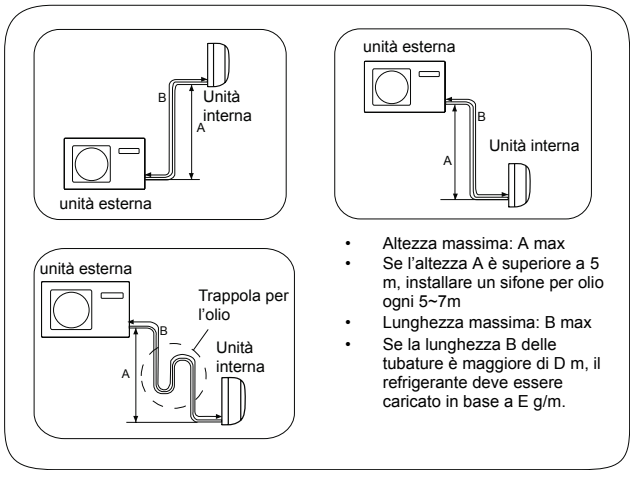
Stringere troppo senza eseguire una centratura accurata può danneggiare le filettature e provocare perdite di gas.

Diametro del tubo	Coppia di serraggio
Lato liquidi 6.35 mm (1/4”)	18~20 N.m
Lato liquido/gas 9.52 mm (3/8”)	30~35 N.m
Lato gas 12.7 mm (1/2”)	35~45 N.m
Lato gas 15.88 mm (5/8”)	45~55 N.m

Evitare che corpi estranei come sabbia, acqua ecc. penetrino nel tubo.

AVVERTENZA

La lunghezza standard dei tubi è di C m. Se è superiore a D m, l'unità potrebbe non funzionare correttamente. Se serve allungare il tubo, bisogna caricare refrigerante secondo la quantità E g/m riportata. Il caricamento del refrigerante deve essere eseguito da un tecnico specializzato. Prima di aggiungere altro refrigerante, sfiatare l’aria dalle tubature del refrigerante e dall’unità interna usando una pompa del vuoto, poi caricare il refrigerante aggiuntivo.

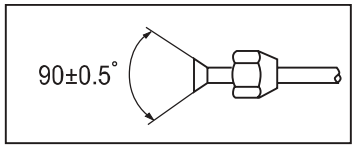


Unidade exterior	A massimo	B massimo	B minmo	C	D	E
H1U09TAAOUT H1U12TAAOUT	10	20	3	5	5	20
H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT	10	20	3	5	7	20
H1U18TAAOUT H1U24TAAOUT H1U18FAAOUT	15	25	3	5	7	20

Processo di installazione

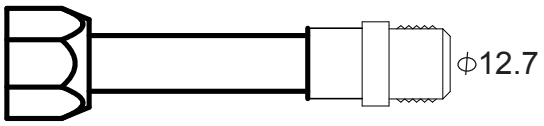
1. Dimensione delle tubature

H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT	Tubo per liquidi	Φ 6.35x0.8mm
	Tubo per gas	Φ 9.52x0.8mm



- Installare i dadi svasati rimossi dalle tubature per collegarle, quindi svasare le tubature.

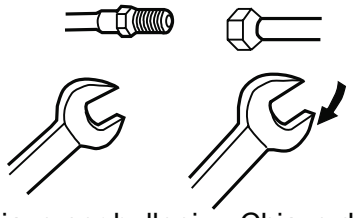
Per collegare le unità interne da 5 kw, è necessario un adattatore per tubi, la dimensione del diametro viene visualizzata sul disegno:



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.

Unione di mezzo Dado svasato



Chiave per bulloni Chiave dinamo-metrica

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

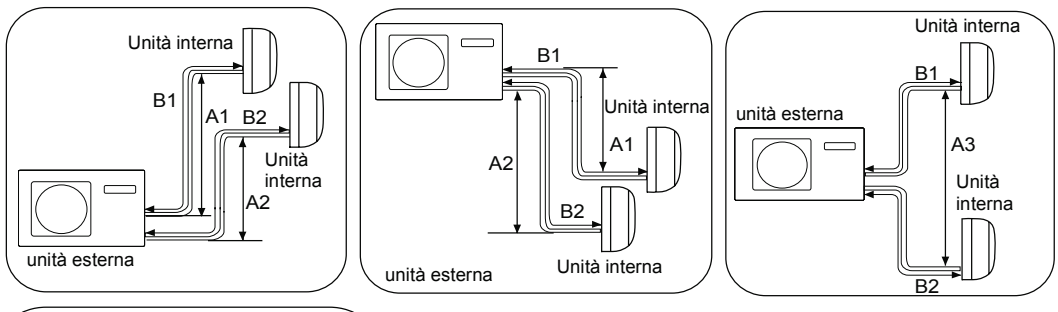
Diametro del tubo (ø)	Coppia di serraggio
Lato liquidi 6,35 mm (1/4")	18~20N.m
Lato liquidi/gas 9,52 mm (3/8")	30~35N.m
Lato gas 12,7mm (1/2")	35~45N.m
Lato gas 15,88 mm (5/8")	45~55N.m

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



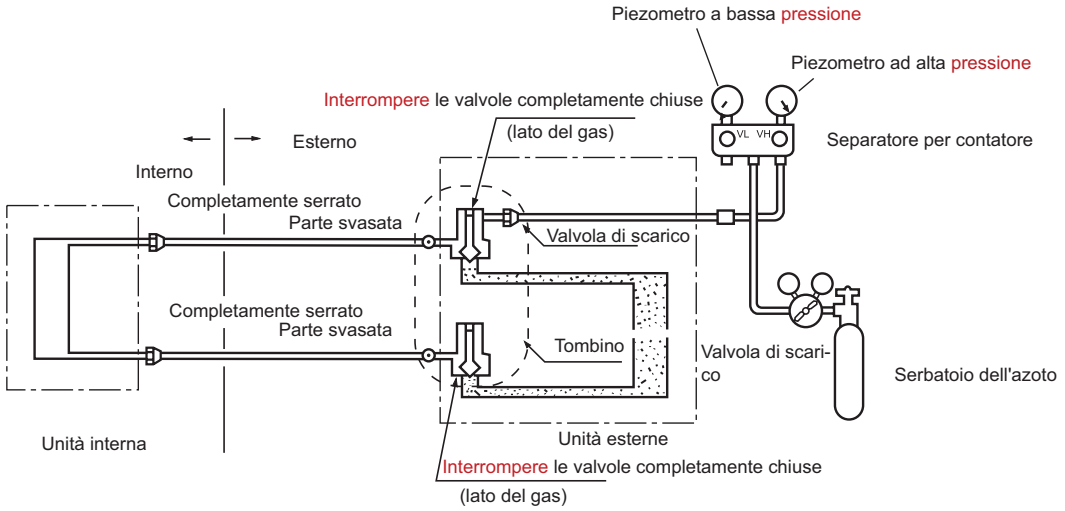
- Elevazione massima: A1 max = 15 m A2 max = 15 m
  A3 massimo = 15m
- Se l'altezza A è superiore ai 5 m, un raccoglitore dell'olio deve essere installato ogni 5~7 m
- Lunghezza massima: B1 max =20m B2 max =20m
  (B1+B2) massimo = 30m
- Lunghezza minimo: B1 minimo =3m B2 minimo =3m
- Se la lunghezza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

Procedura di installazione

Collaudo della tenuta

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

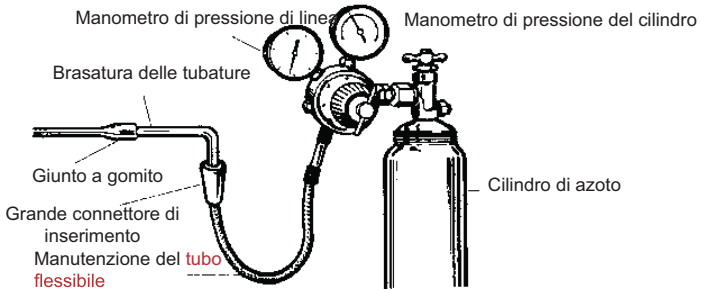
- Per testare la tenuta, l'impianto si mette in pressione utilizzando una bombola di azoto; le tubature sono collegate come illustrato nella figura sottostante.
- La valvola del gas e quella del liquido sono chiuse. Per evitare che l'azoto penetri nel circuito dell'unità esterna, serrare la valvola prima di dare pressione (sia quella del gas che quella del liquido).



1) Mettere in pressione per più di 3 minuti a 0,3 MPa (3,0 kg/cm$_2$ g).

2) Mettere in pressione per più di 3 minuti a 1.5 MPa (15 kg/cm$_2$g). Verrà rilevata una forte perdita.

3) Mettere in pressione per 24 ore a 3,0 MPa (30 kg/cm$_2$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 in pressione per 24 ore, una variazione di 1°C della temperatura dell'ambiente causerà una variazione di pressione pari a 0,01 MPa (0,1kg/cm^2 g). Tenerne conto durante il collaudo.

- Controllare il punto di perdita

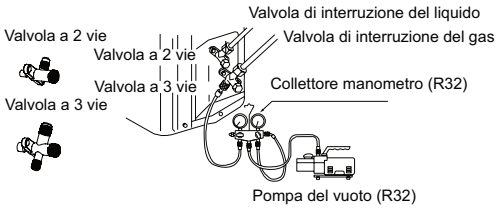
Nelle fasi da 1) a 3), se si rileva una perdita di pressione controllare tutti i raccordi ascoltando, toccando e usando acqua saponata ecc. per identificare il punto di perdita. Dopo aver individuato il punto di perdita: saldarlo nuovamente oppure serrare il dado.

Procedura di installazione

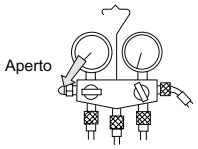
Svuotamento –induzione del vuoto

Metodo di svuotamento delle tubature: usare una pompa del vuoto

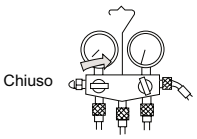
1. Svitare i dadi della presa di servizio del rubinetto a 3 vie, il dado dei due rubinetti a 2 e 3 vie. Collegare poi il tubo flessibile del gruppo manometrico (bassa pressione) alla presa di servizio. Collegare la presa centrale del gruppo manometrico alla pompa del vuoto tramite un altro tubo flessibile.



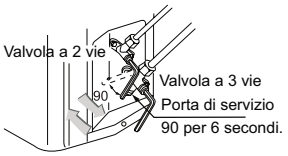
2. Aprire la manopola lato bassa pressione del gruppo manometrico e mettere in funzione la pompa del vuoto. Se il manometro (bassa pressione) raggiunge la condizione di vuoto immediatamente, controllare nuovamente il punto 1.



3. Depressurizzare per più di 15 min. Controllare l'indicatore: deve indicare -0.1MPa (-76 cm Hg) sul lato della bassa pressione. Dopo avere completato la procedura di vuoto, chiudere la manopola della pompa del vuoto in posizione "Lo" e spegnere la pompa. Controllare la situazione della scala graduata per 1-2 min. Se l'indicatore si sposta (la pressione aumenta) malgrado la chiusura, cartellare nuovamente e tornare all'inizio del punto 3 (rifare il vuoto).

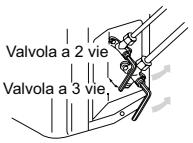


4. Aprire lo stelo della valvola a 2 vie girandolo di 90 gradi in senso antiorario. Dopo 6 secondi, chiudere la valvola a 2 vie ed eseguire un controllo per verificare che non ci siano perdite di gas.

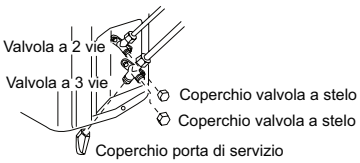


5. Non ci sono perdite di gas? Se ci sono perdite di gas, stringere i giunti del tubo. Se la perdita si arresta, procedere al punto 6. Se la perdita non si arresta, scaricare tutto il refrigerante usando la presa di servizio. Dopo aver rifatto le cartelle e indotto il vuoto, caricare il refrigerante indicato usando la bombola del gas.

6. Staccare il tubo flessibile di carico dalla presa di servizio, aprire la valvola a 2 vie e quella a 3 vie. Ruotare la valvola a stelo in senso antiorario fino a serrarla leggermente.



7. Per evitare le perdite di gas, ruotare il coperchio della presa di servizio della valvola a 2 vie e quello della valvola a 3 vie un po' oltre il punto di serraggio (è il punto in cui la resistenza aumenta improvvisamente).



ATTENZIONE:

Se c'è una perdita di refrigerante dal condizionatore, è necessario scaricare tutto il refrigerante. Per prima cosa depressurizzare, poi caricare il refrigerante liquido nel condizionatore attenendosi 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 6** 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%.

Oggetto / Modello	Stato	Interruttore differenziale di corrente		Interruttore di circuito con messa a terra	
		nterruttore automatico (A)	Capacità nominale del dispositivo di protezione del sovraccarico di corrente (A)	nterruttore automatico (A)	Corrente di dispersione (mA)
H1U09TAAOUT H1U12TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT	1	20	15	20	30
H1U18TAAOUT H1U18FAAOUT H1U24TAAOUT H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT	1	25	20	25	30

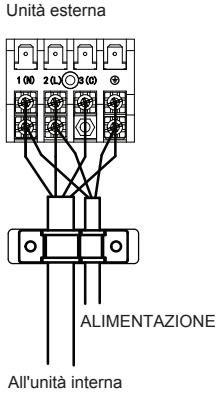
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da chi si occupa dell'assistenza tecnica per conto del produttore o da un soggetto con qualifica simile.
- Se il fusibile del quadro di comando è rotto, sostituirlo con uno in ceramica tipo T 25A/250V
- Il metodo di cablaggio 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

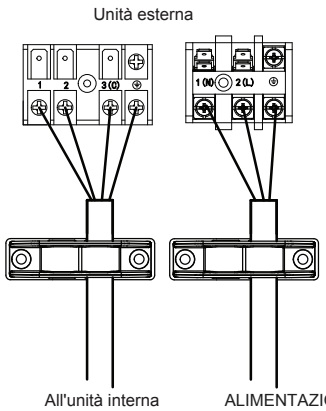
1) Rimuovere le viti che si trovano lateralmente prima di estrarre il pannello frontale.
2) Collegare correttamente i cavi alla morsettiera e fissarli con un morsetto.
3) Posare correttamente i cavi e farli passare attraverso l'apposita apertura sul pannello laterale.

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

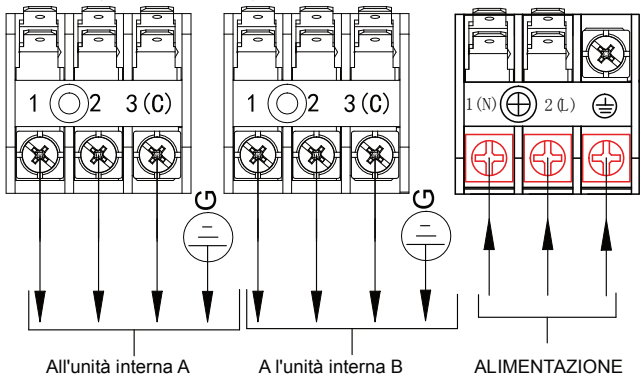
PER H1U09TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12TAAOUT H1U12FAAOUT H1U18TAAOUT



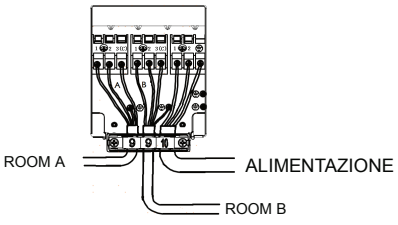
PER H1U24TAAOUT H1U18FAAOUT



PER H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT



Modello	H1U09TAAOUT	H1U12TAAOUT H1U09FAAOUT H1U12FAAOUT	H1U18TAAOUT H1U24TAAOUT H1U18FAAOUT	H2U14MAAOUT H2U18MAAOUT H2U14TAAOUT H2U18TAAOUT
Cavi di collegamento	4G1.0mm²	4G1.0mm²	4G1.0mm²	
Cavo di alimentazione	3G1.0mm²	3G1.5mm²	3G2.5mm²	



Risoluzione dei problemi dell'unità esterna

ATTENZIONE

- L'UNITÀ SI AVVIERÀ ISTANTANEAMENTE IN PRESENZA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA, SENZA BISOGNO DI ACCENDERLA (ON).
  ASSICURARSI DI SPEGNERE (OFF) PRIMA DI STACCARE LA CORRENTE PER ESEGUIRE LA MANUTENZIONE.
- Questa unità è provvista di una funzione di riavvio automatico e ripristino dopo l'interruzione di corrente.

1. Prima di eseguire la prova di funzionamento iniziale/ collaudo (per tutti i modelli con pompa di calore)
Assicurarsi che l'interruttore principale dell'unità sia stato acceso (ON) per più di 12 ore per fornire energia al riscaldatore del basamento prima della messa in funzione.

2. Prova di funzionamento iniziale/ collaudo
Mettere in funzione l'unità per 30 minuti senza interruzioni e controllare quanto segue:

- Pressione di aspirazione nei raccordi di controllo della valvola di servizio per i tubi del gas.
- Scarico della pressione ai raccordi di controllo nella tubatura di scarico del compressore.
- Differenza di temperatura tra l'aria di ritorno e l'aria in ingresso che alimenta l'unità interna.

Lampeggio dei LED sulla scheda principale	Descrizione del problema	Analisi e diagnosi
1	Errore EEPROM	Errore EEPROM nella scheda principale esterna
2	Errore IPM	Errore IPM
4	Errore di comunicazione tra la scheda madre e le il modulo SPDU. Errore di comunicazione del modulo SPDU	Comunicazione interrotta per più di 4 min
5	Protezione alta pressione	Alta pressione del sistema superiore ai 4,3 MPa
8	Dispositivo di protezione temperatura di scarico del compressore	Temperatura di scarico del compressore superiore ai 110°C
9	Anomalia del motore CC	Blocco del motore CC o danno del motore
10	Anomalia del sensore tubazioni	Sensore tubazioni in corto circuito o circuito aperto
11	Anomalia del sensore di aspirazione del compressore.	Sensore temp. aspirazione compressore in corto circuito o circuito aperto
12	Anomalia del sensore ambiente esterno	Corto circuito o circuito aperto del sensore ambiente esterno
13	Anomalia del sensore di scarico del compressore.	Corto circuito o circuito aperto del sensore di scarico del compressore
15	Errore di comunicazione tra l'unità interna e l'unità esterna	Comunicazione interrotta per più di 4 min
16	Manca refrigerante	Verificare se ci sono perdite nell'unità
17	Errore inversione valvola a 4 vie	Allarme e interruzione se si rileva Tm<=0 per oltre 1 minuto dopo che il compressore è stato attivo per 10 min in modalità riscaldamento. L'allarme viene confermato se appare 3 volte in un'ora.
18	Blocco del compressore (solo per spdu)	Il compressore interno è bloccato in maniera anomala
19	Errore circuito inverter (PWM)	Modulo di potenza guasto.
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

Scheda prodotto

Informazione generali												
Fornitore		Air conditioning										
Unità esterna		H1U09TAAOUT	H1U12TAAOUT	H1U18TAAOUT	H1U24TAAOUT	H1U09FAAOUT	H1U12FAAOUT	H1U18FAAOUT	H2U14MAAOUT	H2U18MAAOUT	H2U14TAAOUT	H2U18TAAOUT
Unità interna		HAS09TAAIN	HAS12TAAIN	HAS18TAAIN	HAS24TAAIN	HAS09FAAIN	HAS12FAAIN	HAS18FAAIN	HAS09FAAIN+ HAS12FAAIN	HAS12FAAIN+ HAS12FAAIN	HAS09TAAIN+ HAS12TAAIN	HAS12TAAIN+ HAS12TAAIN
Potenza sonora	dB esterno	62	63	65	65	59	61	63	62	63	62	63
	dB interno	54	55	57	60	53	55	57	55	55	54	54
Refrigerante	Tipologia	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32
	GWP $kgCO_{2eq}$	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
	Le perdite di refrigerante contribuiscono al cambiamento climatico. Il refrigerante con un potenziale di riscaldamento globale inferiore (GWP) contribuisce in maniera minore al riscaldamento globale rispetto un refrigerante con GWP più elevato, se disperso nell'atmosfera. Questo apparecchio contiene un fluido refrigerante con un GWP pari a 675. Ciò significa che se 1 kg di questo fluido refrigerante verrebbe rilasciato nell'atmosfera, l'impatto sul riscaldamento globale sarebbe 675 volte superiore a 1 kg di CO2, per un periodo di 100 anni. Non tentare mai di interferire con il circuito del refrigerante o di smontare il prodotto da soli e chiedere sempre a un professionista.											
Prestazioni nella												
modalità di raffreddamento	SEER	6.1	6.4	6.1	7.1	8.5	8.5	7.2	6.2	6.5	6.2	6.5
	Classe energetica	A++	A++	A++	A++	A+++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++
	Consumo kWh /annum	149	197	287	350	107	144	253	226	269	226	269
	Il consumo di energia si basa sui risultati dei test standard. Il consumo energetico effettivo dipenderà dal modo in cui viene utilizzato l'apparecchio e dalla posizione in cui si trova.											
	Pdesignc kW	2.6	3.6	5.0	7.0	2.6	3.5	5.2	4.0	5.0	4.0	5.0
Prestazioni nella modalità riscaldamento: Fascia climatica verde (average)												
Prestazioni di riscaldamento	Pdesignh temperatura ℃	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
	SCOP	4.0	4.1	4.0	4.0	4.6	4.6	4.6	4.0	4.0	4.0	4.0
	Energy class	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
	Consumo kWh /annum	840	1092	1610	1963	731	854	1401	1155	1645	1155	1645
	Il consumo di energia si basa sui risultati dei test standard. Il consumo energetico effettivo dipenderà dal modo in cui viene utilizzato l'apparecchio e dalla posizione in cui si trova.											
	Pdesignh kW	2.4	3.2	4.6	5.6	2.4	2.8	4.6	3.3	4.7	3.3	4.7
	Potenza di riscaldamento aggiuntiva kW	0.34	0.6	0.6	0.8	0.35	0.4	0.8	0.1	0.6	0.1	0.6
Modalità di riscaldamento: fascia climatica rossa (wam)												
Heating performance	Pdesignh temperatura ℃	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	SCOP	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.6	5.1	5.1	5.1	5.1
	Energy class	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
	Consumo kWh /annum	549	769	1125	1537	631	768	1190	878	1208	878	1208
	Il consumo di energia si basa sui risultati dei test standard. Il consumo energetico effettivo dipenderà dal modo in cui viene utilizzato l'apparecchio e dalla posizione in cui si trova.											
	Pdesignh kW	2.0	2.8	4.1	5.6	2.3	2.8	4.8	3.2	4.4	3.2	4.4
	Potenza di riscaldamento aggiuntiva kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modalità di riscaldamento: fascia climatica blu (cold)												
Heating performance	Pdesignh temperatura ℃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SCOP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Energy class	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Consumo kWh /annum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Il consumo di energia si basa sui risultati dei test standard. Il consumo energetico effettivo dipenderà dal modo in cui viene utilizzato l'apparecchio e dalla posizione in cui si trova.											
	Pdesignh kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Potenza di riscaldamento aggiuntiva kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

0011520666