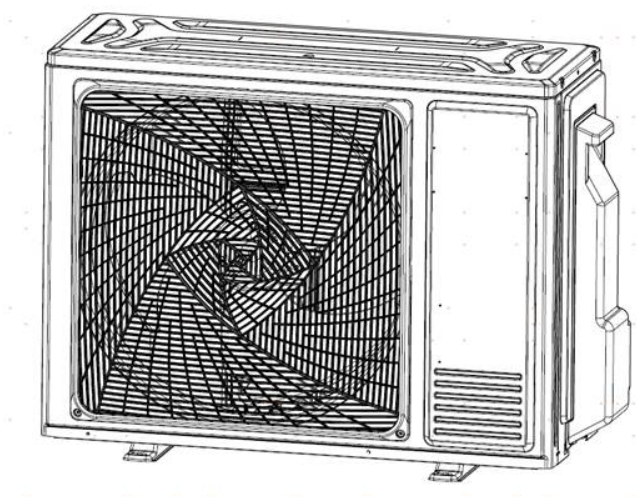


## ROOM AIR CONDITIONER INSTALLATION MANUAL



1U25KEHFRA-NR  
1U35KEHFRA-NR

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



English

Italiano

danish

Norsk

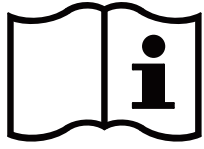
Svenska





# Contents

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



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



This appliance is filled with R32.

Keep this manual where the user can easily find it.



## WARNING:

- ▲ Ask your dealer or qualified personnel to carry out installation work. Do not attempt to install the air conditioner yourself. Improper Installation may result in water leakage, electric shocks, fire or explosion.
- ▲ Install the air conditioner in accordance with the instructions in this installation manual
- ▲ Be sure to use only the specified accessories and parts for installation work.
- ▲ Install the air conditioner on a foundation strong enough to withstand the weight of the unit.
- ▲ Electrical work must be performed in accordance with relevant local and national regulations and with instructions in this installation manual. Be sure to use a dedicated power supply circuit only. The wiring method should be in line with the local wiring standard. The type of connecting wire is H07RN-F.
- ▲ Use a cable of suitable length. Do not use tapped wires or an extension lead as this may cause overheating, electric shocks, fire or explosion.
- ▲ All the cables shall have got the European authentication certificate. During installation, when the connecting cables break off, it must be assured that the grounding wire is the last one to be broken off.
- ▲ If refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately. Toxic gas may be produced if the refrigerant comes into contact with fire, and explosion may happen.
- ▲ After completing installation, check for refrigerant gas leakage
- ▲ When installing or relocating the air conditioner, be sure to bleed the refrigerant circuit to ensure it is free of air, and use only the specified refrigerant (R32).
- ▲ Make sure ground connection is correct and reliable. Do not earth the unit to a utility pipe, lightning conductor or telephone earth lead. Imperfect earthing may result in electric shocks.
- ▲ Be sure to install an earth leakage circuit explosion-proof breaker.
- ▲ The breaker of the air conditioner should be all-pole switch and explosion-proof. The distance between its two contacts should not be no less than 3mm. Such means for disconnection must be incorporated in the wiring.
- ▲ Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- ▲ The appliance must be stored in a room without continuously operating ignition sources, the radius of the storage area should be no less than 2.5 m (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- ▲ Do not pierce or burn.
- ▲ Be aware that refrigerants may not contain an odour.
- ▲ The appliance must be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 3m<sup>2</sup>. The room should be well ventilated.
- ▲ Comply with national gas regulations.
- ▲ This appliance can be used by children aged 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
- ▲ The air conditioner can not be discarded or scrapped Randomly. If you need please contact customer service personnel of Haier to scrap in order to obtain the correct disposal methods.
- ▲ Reusable mechanical connectors and flared joints are not allowed indoor.

# CAUTION:

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

## EUROPEAN REGULATIONS CONFORMITY FOR THE MODELS

Climate:T1 Voltage:230V

CE

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

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

RoHS

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

WEEE

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

### DISPOSAL REQUIREMENTS:



Your air conditioning product is marked with this symbol. This means that electrical and electronic products shall not be mixed with unsorted household waste. Do not try to dismantle the system yourself: the dismantling of the air

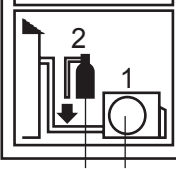
conditioning system, treatment of the refrigerant, of oil and of other part must be done by a qualified installer in accordance with relevant local and national legislation. Air conditioners must be treated at a specialized treatment facility for reuse, recycling and recovery. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help to prevent potential negative consequences for the environment and human health. Please contact the installer or local authority for more information. Battery must be removed from the remote controller and disposed of separately in accordance with relevant local and national legislation.

Wi-Fi

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

## IMPORTANT INFORMATION REGARDING THE REFRIGERANT USED

Contains fluorinated greenhouse gases

|                                                                                     |                              |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---|
| <b>R32</b>                                                                          | 1= <input type="text"/> kg   | A |
|  | 2= <input type="text"/> kg   | B |
|                                                                                     | 1+2= <input type="text"/> kg | C |
|                                                                                     |                              | D |
|                                                                                     |                              | E |
|                                                                                     |                              | F |

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 valve 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

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

## Loading and Unloading/Transporting Management/Storage Requirements

### • Loading and Unloading Requirements

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

### • Transporting Management Requirements

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

### • Storage Requirements

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

## Installation Instructions

### • Installation Precautions

#### WARNING!

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

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

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

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

**Minimum Room Area**

| Type | LFL<br>kg/m <sup>3</sup> | Total Mass Charged/kg <sub>2</sub><br>Minimum Room Area/m <sup>2</sup> |       |       |       |       |       |
|------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                          | 1.781                                                                  | 2.519 | 3.708 | 4.932 | 6.170 | 7.965 |
| R32  | 0.307                    | 3                                                                      | 6     | 13    | 23    | 36    | 60    |

- **Safety Awareness**

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

- **Unpacking Inspection**

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

- **Inspection on Installation Environment**

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

- **Safety Principles of Installation**

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



No fire source around the place of installation



Cotton clothes



Anti-static gloves



BEWARE  
ELECTROSTATICS



Goggles



Read operator' manual



Read technical manual



Operator' manual; operating instructions

- **Electrical Safety Requirements**

Note:

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

- **Qualification Requirements of Installer**

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

- **Indoor Unit Installation**

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

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

2. **Piping layout**

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

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

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

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

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

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

- **Outdoor Unit Installation**

1. **Fixation and connection**

Note:

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





### 1) Fixation

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

### 2) Installation of connecting pipes

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

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

- **Vacuumizing**

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

- **Leak Detection**

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

- **Post-installation Inspection Items and Test Run**

#### Post-installation Inspection Items

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

#### Test Run

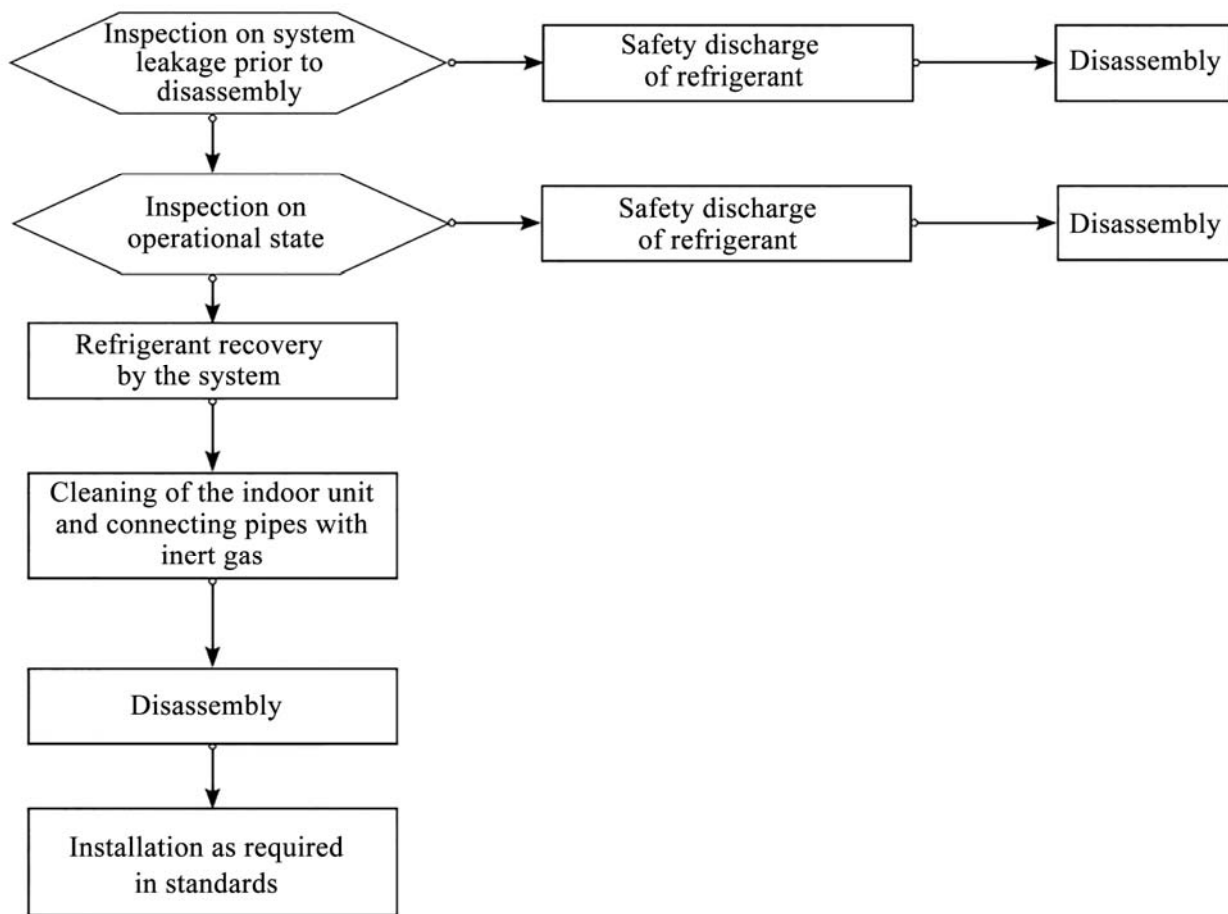
##### 1. Preparations

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

##### 2. Methods

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

## Relocation Procedures



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

## Maintenance Instructions

### Maintenance Precautions

#### Precautions

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

#### Qualification Requirements of Maintenance Personnel

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



### Inspection on Maintenance Environment

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

### Maintenance Site Requirements

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

### Leak Detection Methods

- The environment in which the refrigerant leakage is checked shall be free from potential ignition source. Leak detection with halogen probes (or any other detector with open fire) shall be avoided.
- For the system containing flammable refrigerant, leak detection may be realized with electronic leak detection equipment. During leak detection, the environment in which the leak detection equipment is calibrated shall be free from refrigerant. It shall be guaranteed that the leak detection equipment will not become potential ignition source, and is applicable to the refrigerant to be detected. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.
- The fluid used for leak detection shall be applicable to most of the refrigerant. The use of chlorine-containing solvent shall be avoided, to avoid chemical reaction between chlorine and refrigerant and corrosion to copper pipelines.
- In case leakage is suspected, the open fire at the site shall be evacuated or be put out.
- In case welding is required at the leakage position, all the refrigerants shall be recovered, or be isolated at a position far from the leak point with a stop valve. Before and during welding, the whole system shall be purified with OFN.

### Safety Principles

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

### Maintenance Items

#### Maintenance Requirements

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

#### Maintenance of Electrical Components

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

#### Maintenance of Intrinsically Safe Elements

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

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

### Removal and Vacuumizing

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

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

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

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

### Welding

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

### Refrigerant Charging Procedures

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

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

#### Requirements on storage site of refrigerant

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

### Scrapping and Recovery

#### Scrapping

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

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

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

**Note:**

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

**Recovery**

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

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

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

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

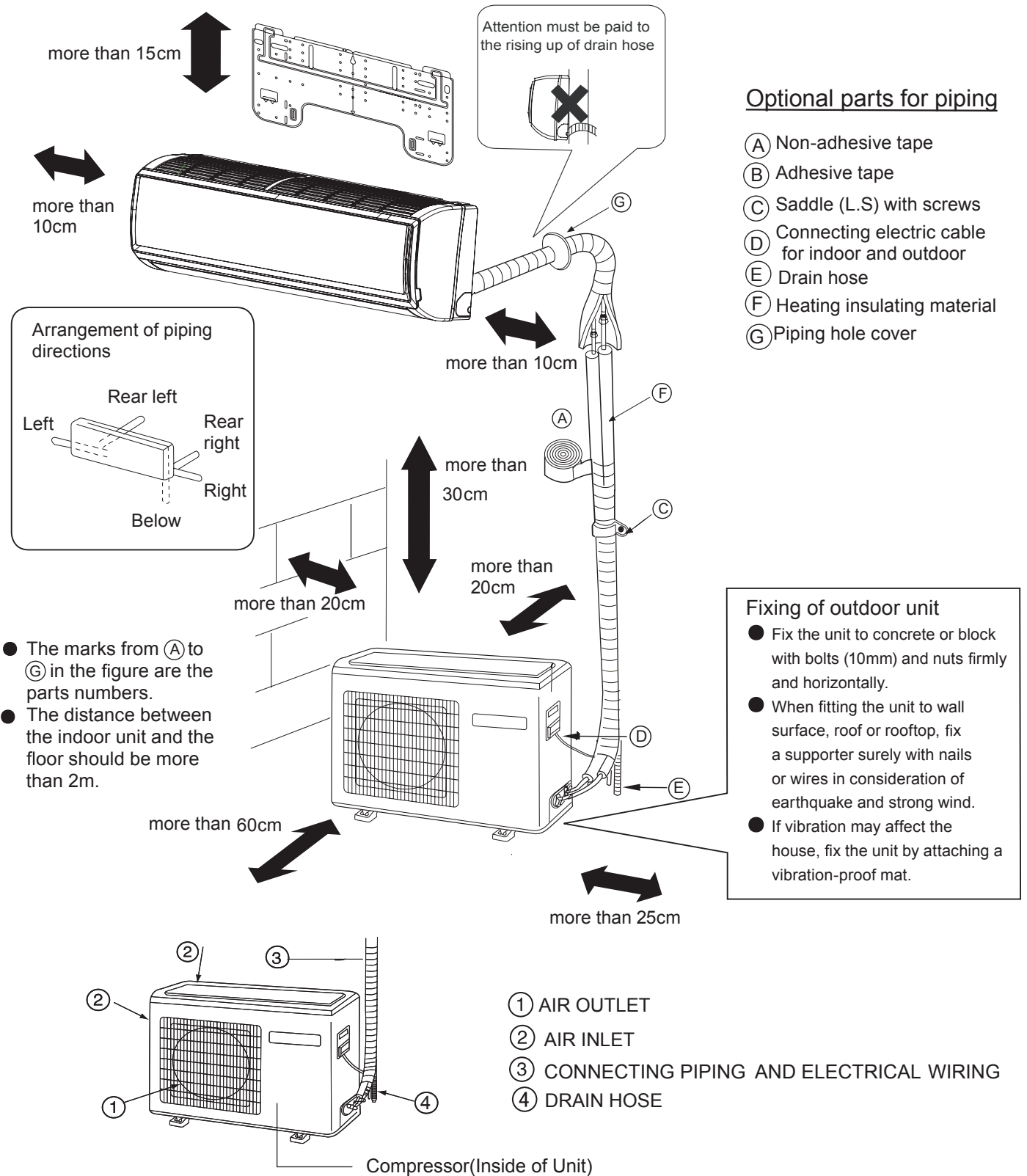
During transporting, the space in which the flammable refrigerant air conditioners are loaded cannot be sealed. Anti-static measures shall be taken for the transporting vehicles if necessary. Meanwhile, during the transporting, loading and unloading of air conditioners, necessary protective measures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

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

# Indoor/Outdoor Unit Installation Drawings

The models adopt HFC refrigerant R32.

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





# Safety Precautions

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

Below are listed three kinds of Safety Precautions and Suggestions.

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

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

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

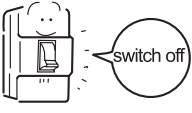
Symbols used in the illustrations

- ⊘ :Indicates an action that must be avoided.
- ❗ :Indicates that important instructions must be followed.
- ⚡ :Indicates a part which must be grounded.
- ⚡ :Beware of electric shock (This symbol is displayed on the main unit label.)

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

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

Be sure to conform with the following important Safety Precautions.

| ⚠ WARNING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• If any abnormal phenomena is found (e. g.smell of firing), please cut off the power supply immediately, and contact the dealer to find out the handling method.<br/>Open the window and well ventilated the room.<br/>In such case, to continue using the conditioner will damage the conditioner, and may cause electrical shock or fire hazard.</li><li>• After a long time use of air-conditioner the base should be checked for any damages.<br/>If the damaged base is not repaired, the unit may fall down and cause accidents.</li></ul> |    |

| ⚠ WARNING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• No goods or nobody is permitted to placed on or stand on outdoor unit.The falling of goods and people may cause accidents.</li><li>• Don't operate the air-conditioner with damp hands.Otherwise it will be shocked.</li><li>• Only use explosion-proof fuse .<br/>May not use wire or any other materials replacing fuse, otherwise it may cause faults or fire accidents.</li><li>• Use discharge pipe correctly to ensure efficient discharge.<br/>Incorrect pipe use may cause water leaking.</li><li>• Installed electrical-leaking circuit breaker.<br/>It easily cause electrical shock without circuit breaker.</li></ul> |    <ul style="list-style-type: none"><li>• Air-conditioner can't be installed in the environment with inflammable gases because the inflammable gases near air-conditioner may cause fire hazard.<br/>Please let the dealer be responsible for installing the conditioner. Incorrect installation may cause water leak, electrical shock and fire hazard.</li><li>• Call the dealer to take measures to prevent the refrigerant from leaking.<br/>If conditioner is installed in a small room, be sure to take every measure in order to prevent suffocation accident even in case of refrigerant leakage.</li><li>• When conditioner is installed or reinstalled, the dealer should be responsible for them.<br/>Incorrect installation may cause water leaking, electrical shock and fire hazard.</li><li>• Connect earthing wire.<br/>Earthing wire should not be connected to the gas pipe, water pipe, lightning rod or phone line, incorrect earthing may cause shock.</li></ul>  <p>Earthing</p> |



# Safety Precautions

## ⚠ WARNING

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

## ⚠ WARNING

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

# Safety Precautions

## Precautions for Handling Units for Use with R32

| ⚠ Caution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Do not use the existing refrigerant piping</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• The old refrigerant and refrigerator oil in the existing piping contain a large amount of chlorine, which will cause the refrigerator oil in the new unit to deteriorate.</li><li>• R32 is a high-pressure refrigerant, and the use of the existing piping may result in bursting.</li></ul> <p>Keep the inner and outer surfaces of the pipes clean and free of contaminants such as sulfur, oxides, dust/dirt shaving particles,oils,and moisture.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contaminants inside the refrigerant piping will cause the refrigerant oil to deteriorate.</li></ul> | <p>Use a vacuum pump with a reverse-flow check valve.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• If other types of valves are used, the vacuum pump oil will flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerator oil to deteriorate.</li></ul> <p>Do not use the following tools that have been used with the conventional refrigerants. Prepare tools that are for exclusive use with R32 .<br/>(Gauge manifold, charging hose, gas leak detector, reverse-flow check valve, refrigerant charge base,vacuum gauge, and refrigerant recovery equipment.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• If refrigerant and/or refrigerant oil left on these tools are mixed in with R32 , or if water is mixed with R32 , it will cause the refrigerant to deteriorate.</li><li>• Since R32 does not contain chlorine, gas-leak detectors for conventional refrigerators will not work.</li></ul> |

| ⚠ Caution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Store the piping to be used during installation indoors, and keep both ends of the piping sealed until immediately before brazing.(keep elbows and other joints wrapped in plastic.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, it may cause the oil in the unit to deteriorate or may cause the compressor to malfunction.</li></ul> <p>Use a small amount of ester oil, ether oil, or alkylbenzene to coat flares and flange connections.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A large amount of mineral oil will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.</li></ul> <p>Use liquid refrigerant to charge the system.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Charge the unit with gas refrigerant will cause the refrigerant in the cylinder to change its composition and will lead to a drop in performance</li></ul> | <p>Do not use a charging cylinder.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• The use of charging cylinder will change the composition of the refrigerant and lead to power loss.</li></ul> <p>Exercise special care when handling the tools.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• An introduction of foreign objects such as dust, dirt or water into the refrigerant cycle will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.</li></ul> <p>Only use R32 refrigerant.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• The use of refrigerants containing chlorine(i.e. R22) will cause the refrigerant to deteriorate.</li></ul> |

## Before Installing the Unit

| ⚠ Caution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Do not install the unit in a place where there is a possibility of flammable gas leak.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leaked gas accumulated around the unit may start a fire.</li></ul> <p>Do not use the unit to preserve food, animals, plants, artifacts, or for other special purposes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• The unit is not designed to provide adepuate conditions to preserve the quality of these items.</li></ul> <p>Do not use the unit in an unusual environment</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• The use of the unit in the presence of a large amount of oil, steam, acid, alkaline solvents or special types of sprays may lead to a remarkable drop in performance and/or malfunction and presents a risk of electric shock, smoke, or fire.</li><li>• The presence of organic solvents, corroded gas (such as ammonia,sulfur compounds,and acid may cause gas or water leak.)</li></ul> | <p>When installing the unit in a hospital, take necessary measures against noise.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• High-frequency medical equipment may interfere with the normal operation of the air conditioning unit or the air conditioning unit may interfere with the normal operation of the medical equipment</li></ul> <p>Do not place the unit on or over things that may not get wet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• When humidity level exceeds 80% or when the drainage system is clogged, indoor units may drip water.</li><li>• Installation of a centralized drainage system for the outdoor unit may also need to be considered to prevent water drips from the outdoor units.</li></ul> |

# Safety Precautions

## Before Installing (Relocating) the Unit or Performing Electric Work

| ⚠ Caution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ground the unit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p>Make sure the wires are not subject to tension.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>If the wires are too taut, they may break or generate heat and/or smoke and cause fire.</li> </ul> <p>Install an explosion-proof breaker for current leakage at the power source to avoid the risk of the electric shock.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Without a breaker for current leakage will cause risks of electric shock, fire or explosion.</li> <li>Do not use large-capacity fuses, steel wire, or copper wire. Damaging the unit, fire, smoke or explosion will be caused otherwise.</li> </ul> | <p>Do not spray water on the air conditioners or immerse the air conditioners in water.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Water on the unit presents a risk of electric shock.</li> </ul> <p>Periodically check the platform on which is placed for damage to prevent the unit from falling.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>If the unit is left on a damaged platform, it may topple over, causing injury.</li> </ul> <p>When installing draining pipes, follow the instructions in the manual, and make sure that they properly drain water so as to avoid dew condensation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>If not installed properly, they may cause water leaks and damage the furnishings.</li> </ul> <p>Properly dispose of the packing materials.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Things such as nails may be included in the package. Dispose of them properly to prevent injury.</li> <li>Plastic bags present a choking hazard to children. Tear up the plastic bags before disposing of them to prevent accidents.</li> </ul> |

## Before the Test Run

| ⚠ Caution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Do not operate switches with wet hands to avoid electric.</p> <p>Do not touch the refrigerant pipes with bare hands during and immediately after operation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p>Do not operate the unit without panels and safety guards in their proper places.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>They are there to keep the users from injury from accidentally touching rotating, high-temperature or high-voltage parts.</li> </ul> | <p>Do not turn off the power immediately after stopping the unit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Allow for at least five minutes before turning off the unit, otherwise the unit may leak water or experience other problems.</li> </ul> <p>Do not operate the unit without air filters.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dust particles in the air may clog the system and cause malfunction.</li> </ul> |

# Read Before Installation

## Items to Be Checked

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

## CAUTION

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

## Necessary Tools and Materials

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Tool and materials that must not used with R32

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

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

# Read Before Installation

## Piping Materials

### Types of Copper Pipes (Reference)

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

- Use pipes that meet the local standards.

### Piping Materials/Radial Thickness

Use pipes made of phosphorus deoxidized copper.

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

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

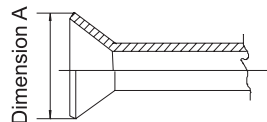
- Although it was possible to use type-O for pipes with a size of up to Φ 19.05(3/4") with conventional refrigerants, use type-1/2H pipes for units that use R32. (Type-O pipes may be used if the pipe size is Φ19.05 and the radial thickness is 1.2t.)
- The table shows the standards in Japan. Using this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

### Flare Machining (type-O and OL only)

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

#### Flare Machining Dimension(mm)

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



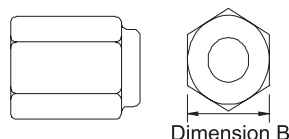
If a clutch type flare tool is used to machine flares on units that use R32, make the protruding part of the pipe between 1.0 and 1.5mm. Copper pipe gauge for adjusting the length of pipe protrusion is useful.

### Flare Nut

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

#### Flare nut dimension(mm)

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



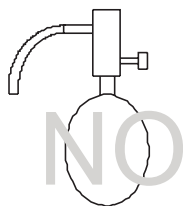
- The table shows the standards in Japan. Using this table as a reference, choose pipes that meet the local standards.



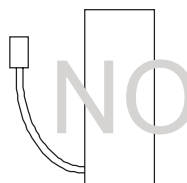
# Read Before Installation

## Air Tightness Test

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



Halide torch



R22 or R407C leakage detector

### Items to be strictly observed :

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

### Reasons:

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

## Vacuuming

### 1. Vacuum pump with check valve

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

### 2. Standard degree of vacuum for the vacuum pump

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

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

### 3. Required accuracy of the vacuum gauge

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

### 4. Evacuating time

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

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

### 5. Operating procedure when the vacuum pump is stopped

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

## Charging Refrigerant

R32 must be in a liquid state when charging.

### Reasons:

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

### Note

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

### Remedies to be taken in case of a refrigerant leak

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

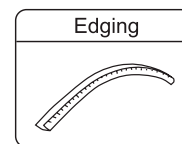
## Characteristics of the Conventional and the New Refrigerants

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



### 1. Accessories

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

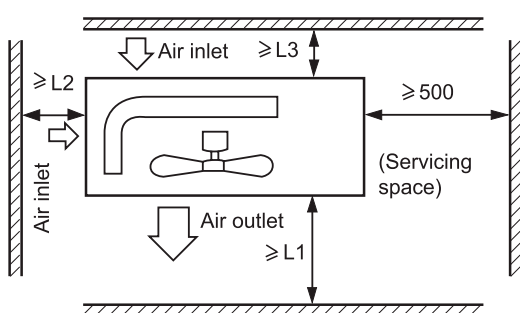


### 2. Selection of the place of installation

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

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

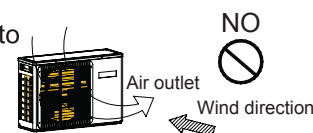
#### Open space requirement around the unit



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

#### Note :

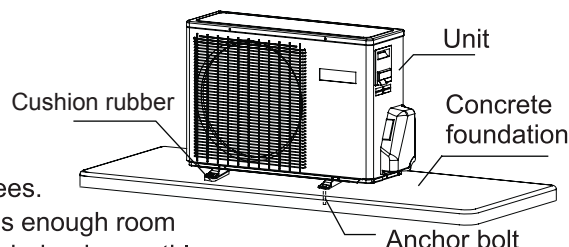
- (1) Fix the parts with screws.
- (2) Don't intake the strong wind directly to the outlet air-flow hole.
- (3) A one meter distance should be kept from the unit top.
- (4) Don't block the surroundings of the unit with sundries.
- (5) If the outdoor unit is installed in a place that is exposed to the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



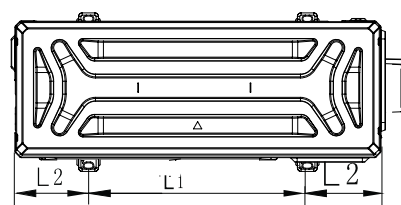
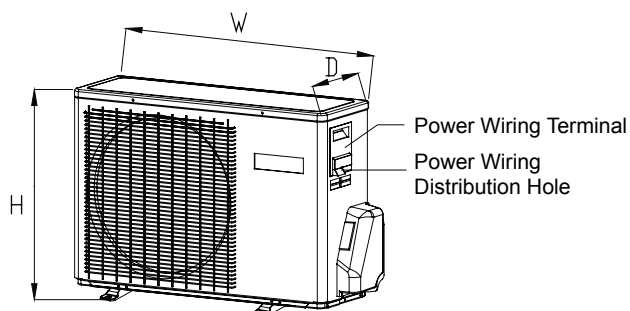
### 3. Installation of outdoor unit

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

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

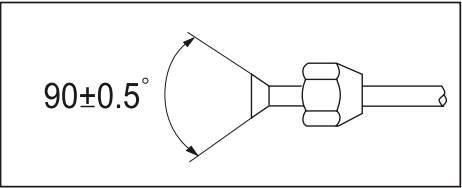


### 4. Installation dimension(Unit:mm)



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

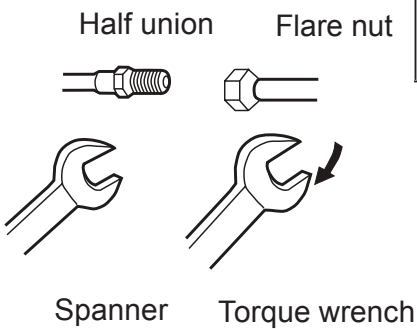
1. Piping size



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

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

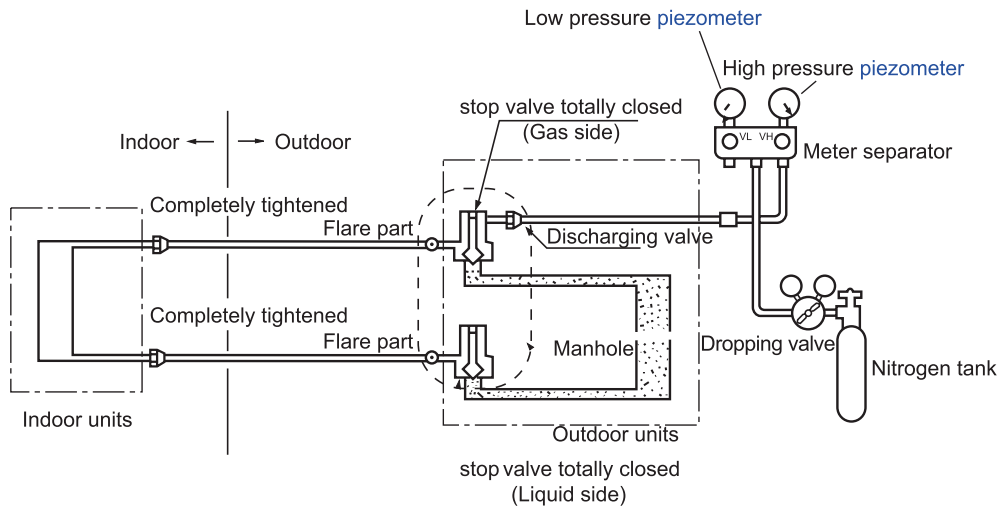
The standard pipe length is C m. If it is over D m, the function of the unit will be affected. If the pipe has to be lengthened, the refrigerant should be charged, according to E g/m. But the charge of refrigerant must be conducted by professional air conditioner engineer. Before adding additional refrigerant, 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 should be installed every 5~7
- Max. Length: Bmax
- Min. Length: Bmin
- In case the pipe length B is more than Dm, the refrigerant should be charged, according to E g/m.

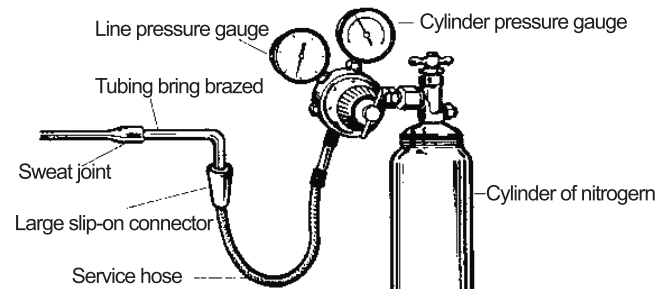
The values are shown in **table 5**

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

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



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



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

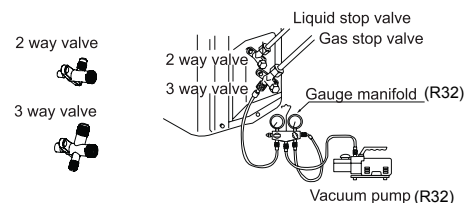
When pressurizing for 24 hours, a variation of 1°C in the ambient temperature will cause a variation of 0.01MPa(0.1kg/cm<sup>2</sup>g) in pressure. It shall be corrected during test.

- Checking the leaking point

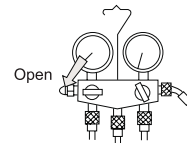
In 1) to 3) steps, if the pressure drops, check the leakage in each joint by listening, touching and using soap water etc. to identify the leaking point. After confirming the leaking point, welding it again or tighten the nut tightly again.

### Piping vavuum method: to use vacuum pump

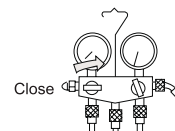
1. Detach the service port's cap of 3-way valve, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way valves, and connect the service port into the projection of charge hose (low) for gaugemanifold. Then connect the projection of charge hose (center) for gaugemanifold into vacuum pump.



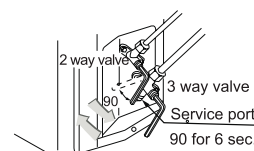
2. Open the handle at low in gaugemanifold, and operate vacuum pump. If the scale-moves of gauge (low) reach vacuum condition in a moment, check the step 1 again.



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

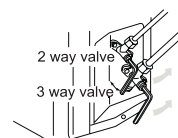


4. Open the valve rod for the 2-way valve to an angle of anticlockwise 90 degree. After 6 seconds, close the 2-way valve and make the inspection of gas leakage.

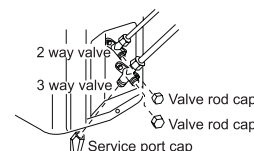


5. No gas leakage? In case of gas leakage, tighten parts of pipe connection. If leakage stops, then proceed the step 6. If it does not stop gas leakage, discharge whole refrigerants from the service port. After flaring work again and vacuumize, fill up prescribed refrigerant from the gas cylinder.

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



7. To prevent the gas leakage, turn the service ports cap, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way's a little more than the point where the torque increases suddenly.



### CAUTION:

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

WARNING!

DANGER OF BODILY INJURY OR DEATH

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

Precautions for Electrical wiring

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

Selection of size of power supply and interconnecting wires

Select wire sizes and circuit protection from **table6**. (This table shows 20 m length wires with less than 2% voltage drop.)

- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similar qualified person.
- If the fuse of control box is broken, please change it with the ceramic type of T 25A/250V.
- The wiring method should be in line with the local wiring standard.
- All the cables shall have got the European authentication certificate. During installation, when the connecting cables break off, it must be assured that the grounding wire is the last one to be broken off.
- The explosion-proof breaker of the air conditioner should be all-pole switch. The distance between its two contacts should not be 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 1 . INCORRECT WIRING MAY CAUSE EQUIPMENT DAMAGE.

# Outdoor Unit Troubleshooting

**CAUTION!**

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

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

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

**2. Test run**

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

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

English

| 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                                                                                                                     |

Address:Haier Industrial Park, Haier Road, Hi-Technology Zone, Qingdao City, Shandong Province, P.R. China

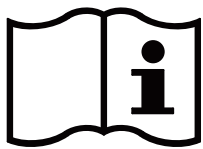
Contacts: TEL +86-532-8893-7937

Website: www.haierhvac.eu



# 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-----                                   | 13 |
| Leggere prima dell'installazione-----                     | 17 |
| Procedure per l'installazione-----                        | 20 |
| Unità esterna - Risoluzione dei problemi-----             | 25 |



**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 m<sup>2</sup>. 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'unità è installata in zone costiere o altre zone con alta percentuale di gas solfato oppure altri elementi aggressivi come sale, iodio etc..., dovuto alla corrosione, la vita utile dell'unità sarà ridotta.

## CONFORMITÀ AI REGOLAMENTI EUROPEI PER I MODELLI

Clima: T1 Tensione di alimentazione: 230V

### CE

Tutti i prodotti sono conformi alle seguenti norme europee:

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

### RoHS

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

### RAEE

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

### REQUISITI PER LO SMALTIMENTO:



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

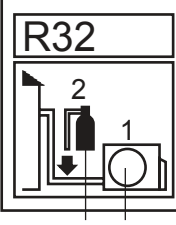
da soli: lo smontaggio del condizionatore, il trattamento del refrigerante, dell'olio e di altre parti sono compiti che competono a un installatore qualificato conformemente alle leggi locali e nazionali pertinenti. I condizionatori destinati a riutilizzo, riciclaggio e ricondizionamento devono essere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

### Wi-Fi

- 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 fluorinato

|                                                                                     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | A                             |
| R32                                                                                 | 1 = <input type="text"/> kg   |
|                                                                                     | B                             |
|                                                                                     | 2 = <input type="text"/> kg   |
|                                                                                     | C                             |
|                                                                                     | 1+2 = <input type="text"/> kg |
|                                                                                     | D                             |
|                                                                                     | F                             |
|                                                                                     | E                             |

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 in fabbrica
- 2 il quantitativo di refrigerante aggiunto sul posto e
- 1+2 il carico di refrigerante totale

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

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

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

## Requisiti 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.

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

### Superficie minima del locale

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

## • 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. Spegnerne 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 apposito rilevatore di perdite.
- **Ispezione post installazione e prova di funzionamento all'avvio (collaudo)**

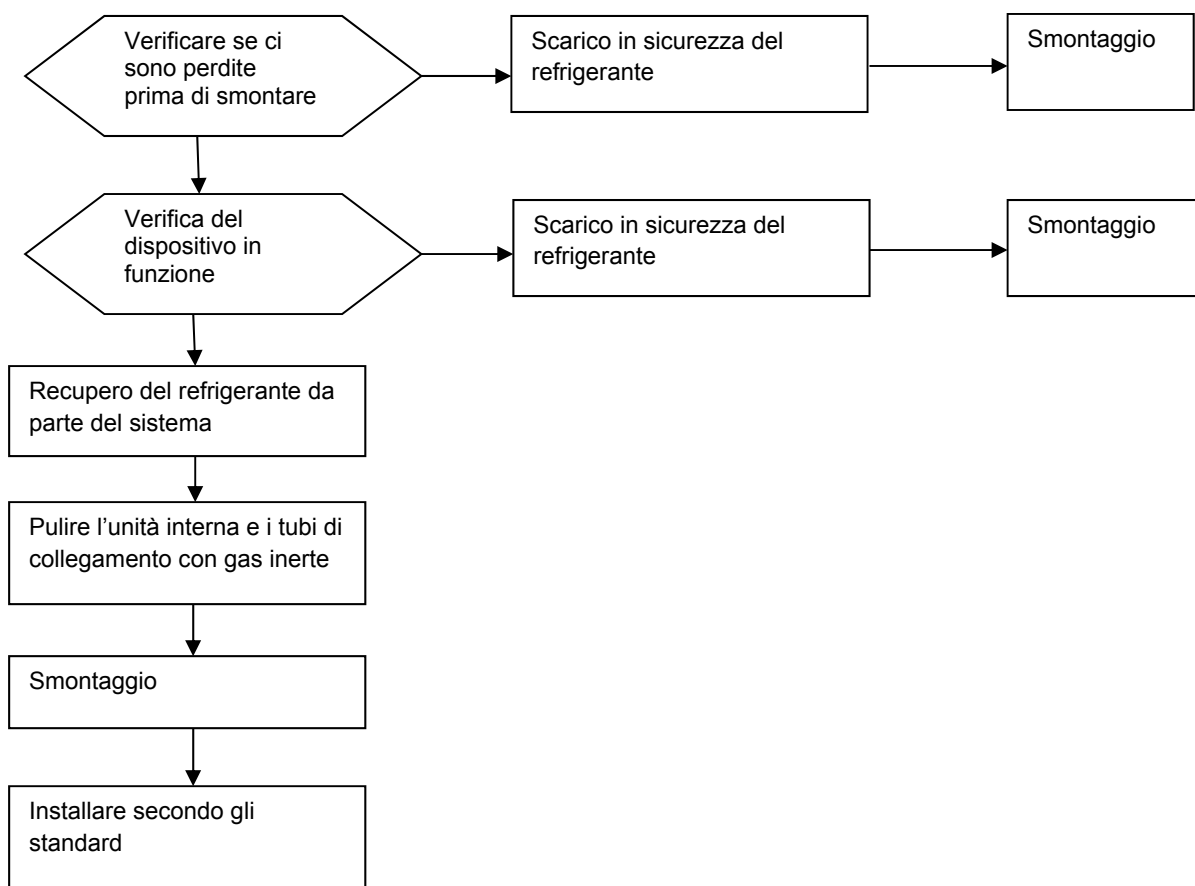
#### Elementi da controllare dopo l'installazione

| 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 raffreddamento, 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 ripararlo 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 continuo 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'inflammabilità 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) Spegnerne – 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.

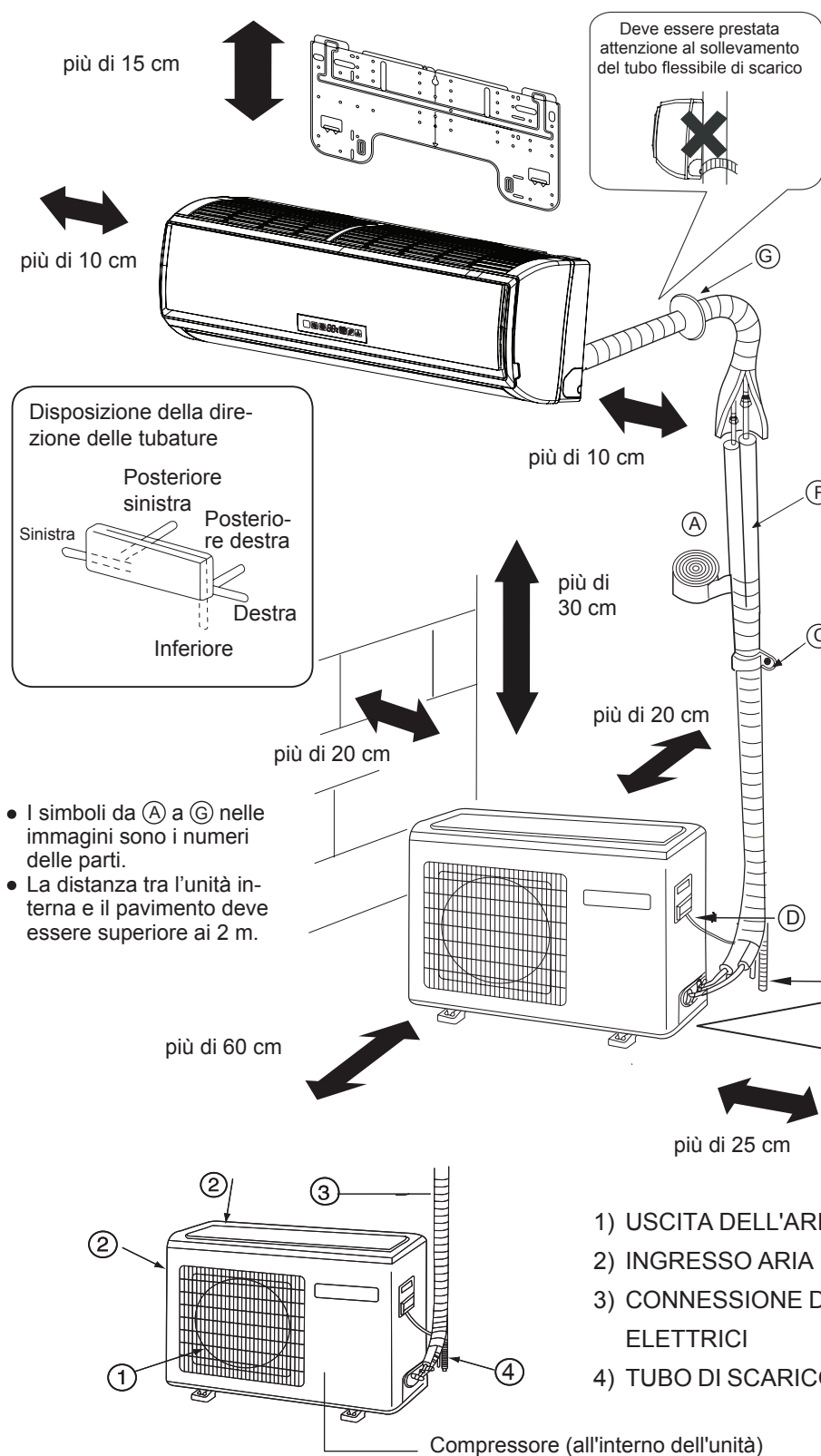


# Schema di installazione dell'unità esterna/interna

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.

## 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 usando un pannello antivibrazione.



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.

# 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.

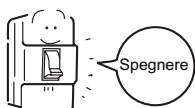
⚡ : fare attenzione alle scosse elettriche (questo simbolo appare sull'etichetta principale dell'unità.)

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.



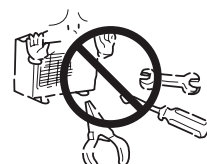
• Dopo un lungo periodo di utilizzo del condizionatore è necessario controllare la base per verificare se ci sono danni. Se la base è danneggiata e non viene riparata, l'unità rischia di cadere e causare incidenti.



• 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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Assicurarsi che l'unità venga installata da professionisti. Un'installazione scorretta eseguita da una persona non qualificata potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.</li><li>• Posizionare l'unità su una superficie piana e stabile che possa sorreggere il peso dell'unità per evitare che quest'ultima si ribalti o cada causando incidenti.</li><li>• Utilizzare soltanto cavi specifici per il cablaggio. Collegare correttamente ogni cavo e assicurarsi che i cavi non formino i morsetti. I cavi collegati in modo non corretto potrebbero generare calore e rischio di incendio.</li><li>• Adottare le precauzioni necessarie contro venti forti e terremoti per evitare la caduta del condizionatore.</li><li>• 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.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• Fissare correttamente il coperchio copri-morsettiera (pannello) sull'unità. Se l'installazione non viene eseguita correttamente, potrebbero entrare nell'unità polvere o l'acqua, con associato rischio di folgorazione, fumo e incendio.</li><li>• Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore utilizzare soltanto il refrigerante <b>R32</b> 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.</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## AVVERTENZA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Non toccare le alette dello scambiatore di calore a mani nude poiché queste sono affilate e pericolose.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• Utilizzare solo i ricambi specificati.</li><li>• Fare installare l'unità a professionisti. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo o incendi.</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Norme di sicurezza

## Precauzioni per le unità che utilizzano R32

|  <b>Attenzione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Non utilizzare tubi refrigeranti esistenti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il refrigerante e l'olio refrigerante vecchi presenti nelle tubature contengono molto cloro, che potrebbe causare il degrado dell'olio refrigerante della nuova unità.</li><li>• L'R32 è un refrigerante ad alta pressione e utilizzare tubature vecchie potrebbe esporre al rischio di esplosione.</li></ul> <p>Mantenere le superfici interne ed esterne delle tubature pulite e prive di contaminanti quali zolfo, ossidi, particelle di sporco e polvere, olii e umidità.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gli agenti contaminanti che si trovano nelle tubature refrigeranti potrebbero causare il deterioramento dell'olio refrigerante.</li></ul> | <p>Utilizzare una pompa a vuoto con una valvola di ritegno a flusso inverso.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Poiché l'R32 non contiene cloro, i rilevatori di perdite di gas per refrigeranti convenzionali (HCFC) non funzionano.</li></ul> |

|  <b>Attenzione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se polvere, sporco o acqua penetrano nel circolo del refrigerante potrebbero causare il degrado dell'olio dell'unità oppure il malfunzionamento del compressore.</li></ul> <p>Applicare una piccola quantità di olio a base di estere o etere, oppure alchilbenzene per proteggere parti svasate (cartellate) e raccordi flangiati.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La presenza di troppo olio minerale potrebbe causare il degrado dell'olio della macchina frigorifera.</li></ul> <p>Utilizzare liquido refrigerante per caricare il sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caricare l'unità con il gas refrigerante comporta la modifica della composizione del refrigerante nella bombola e provoca un peggioramento delle prestazioni.</li></ul> | <p>Non utilizzare una bombola per caricare.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'utilizzo di una bombola di carico modificherà la composizione del refrigerante causando una perdita di potenza.</li></ul> <p>Maneggiare utensili e strumenti con estrema cautela.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eventuali corpi estranei (polvere, sporco o acqua) nel circuito del refrigerante possono causare il degrado dell'olio della macchina frigorifera.</li></ul> <p>Utilizzare soltanto refrigerante R32.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'uso di refrigeranti contenenti cloro (per esempio R22) causa il degrado del refrigerante.</li></ul> |

### Prima di installare l'unità

|  <b>Attenzione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Non installare l'unità in un luogo in cui c'è il rischio di perdite di gas infiammabile.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il gas fuoriuscito che si accumula attorno all'unità potrebbe innescare un incendio.</li></ul> <p>Non utilizzare l'unità per conservare cibi, piante, artefatti o per altri scopi particolari.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'unità non è costruita per conservare questi oggetti preservandone la qualità.</li></ul> <p>Non utilizzare l'unità in ambienti inadatti.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• La presenza di solventi organici, gas corrosivi (come ammoniaca e composti dello zolfo) e acidi potrebbe causare perdite di gas o acqua.</li></ul> | <p>Se l'unità viene installata in un ospedale, adottare le misure necessarie contro il rumore.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La strumentazione medica ad alta frequenza potrebbe interferire con il normale funzionamento del condizionatore o il condizionatore potrebbe interferire con la strumentazione medica.</li></ul> <p>Non posizionare l'unità al di sopra di oggetti che temono l'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Quando il livello di umidità supera l'80% o quando il sistema di drenaggio è otturato, dall'unità interna potrebbe gocciolare acqua.</li><li>• Valutare l'installazione di un sistema di drenaggio centralizzato per evitare il gocciolamento dalle unità esterne.</li></ul> |

# Norme di sicurezza

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

| ⚠ Attenzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Eseguire la messa a terra dell'unità.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>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.</li></ul> <p>Accertarsi che i cavi non siano troppo tesi.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Se i cavi sono troppo tesi potrebbero rompersi o generare calore e/o fumo e incendi.</li></ul> <p>Installare un interruttore differenziale antideflagrante per interrompere l'alimentazione elettrica alla fonte così da evitare il rischio di folgorazione.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>In assenza dell'interruttore differenziale si corre il rischio di folgorazione, fumo o incendio.</li><li>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.</li></ul> | <p>Non spruzzare acqua sui condizionatori o immergerli nell'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>L'acqua a contatto dell'unità espone al rischio di folgorazione.</li></ul> <p>Controllare periodicamente la piattaforma sulla quale è posizionata l'unità per escludere che sia danneggiata. Se lo è, l'unità potrebbe cadere.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Se l'unità si trova su una piattaforma danneggiata potrebbe ribaltarsi causando danni.</li></ul> <p>Durante l'installazione delle tubature di drenaggio, seguire le istruzioni nel manuale e assicurarsi che l'acqua sia drenata correttamente per evitare la formazione di condensa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Se le tubature non vengono installate correttamente potrebbero causare perdite d'acqua e danneggiare l'arredamento.</li></ul> <p>Smaltire correttamente i materiali dell'imballo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>La scatola potrebbe contenere elementi quali chiodi o altri fissaggi. Smaltirli correttamente per evitare lesioni.</li><li>Le buste di plastica rappresentano un pericolo di soffocamento per i bambini. Farle a pezzi prima di smaltirle per scongiurare eventuali incidenti.</li></ul> |

## Prima della prova di funzionamento iniziale (collaudo)

| ⚠ Attenzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Non azionare gli interruttori con le mani bagnate per evitare il rischio di folgorazione.</p> <p>Non toccare le tubature refrigeranti a mani nude mentre sono in funzione o immediatamente dopo che lo sono state.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>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.</li></ul> <p>Non utilizzare l'unità se i pannelli o le griglie di sicurezza non sono al loro posto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>La loro presenza previene il rischio di lesioni per l'utente, che altrimenti potrebbe toccare parti rotanti, o parti ad alta temperatura o tensione.</li></ul> | <p>Non spegnere l'interruttore generale subito dopo aver fermato l'unità.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Aspettare almeno 5 minuti prima di spegnere completamente l'unità poiché altrimenti si potrebbero verificare perdite d'acqua dall'unità e altri problemi.</li></ul> <p>Non utilizzare l'unità senza filtri dell'aria.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Particelle di polvere nell'aria potrebbero otturare il sistema e causare malfunzionamenti.</li></ul> |

# 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 |

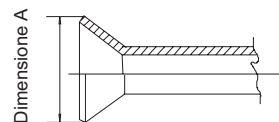
- Benché in passato, con i refrigeranti convenzionali, fosse possibile utilizzare tubature di tipo O con dimensioni fino a Ø 19,05 (3/4"), per le unità che utilizzano l'R32 si devono impiegare tubature di tipo 1/2H. (Tubature di tipo O possono essere utilizzate se la dimensione della tubatura è Ø 19,05 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 |      |
|-----------------------------------|------------|--------------|------|
|                                   |            | R32R22       |      |
| Φ 6.35                            | 1/4"       | 9.1          | 9.0  |
| Φ 9.52                            | 3/8"       | 13.2         | 13.0 |
| Φ 12.7                            | 1/2"       | 16.6         | 16.2 |
| Φ 15.88                           | 5/8"       | 19.7         | 19.4 |
| Φ 19.05                           | 3/4"       | 24.0         | 23.3 |



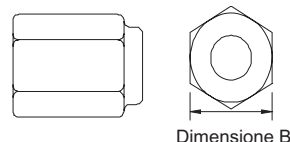
Se si utilizza una cartellatrice a frizione sulle unità che impiegano l'R32, la parte del tubo che fuoriesce deve avere una lunghezza compresa tra 1,0 e 1,5mm. Un calibro per tubi in rame può risultare utile per regolare la lunghezza del tubo che sporge.

### 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         |

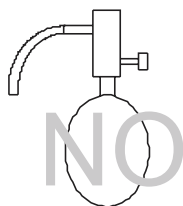


- La tabella mostra gli standard giapponesi. Utilizzare questa tabella come riferimento, scegliere tubature conformi agli standard locali.

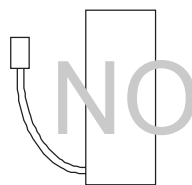
# Leggere prima dell'installazione

## 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 650 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 mantenuta 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

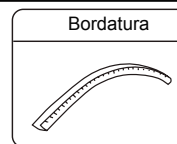
- L'R32 è un refrigerante azeotropico simulato e pertanto può essere maneggiato allo stesso modo di un refrigerante singolo come l'R22. In ogni caso, se il refrigerante viene rimosso quando è in forma di vapore, la composizione del refrigerante nella bombola potrebbe cambiare.
- Rimuovere il refrigerante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

# Procedura di installazione

## Installazione dell'unità esterna

### 1. Accessori

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

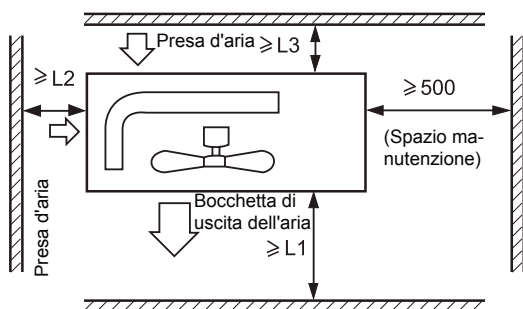


### 2. Scegliere il luogo di installazione

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.

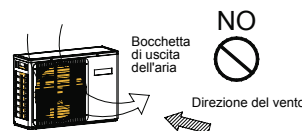
#### Spazio libero da mantenere intorno all'unità



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

#### Nota:

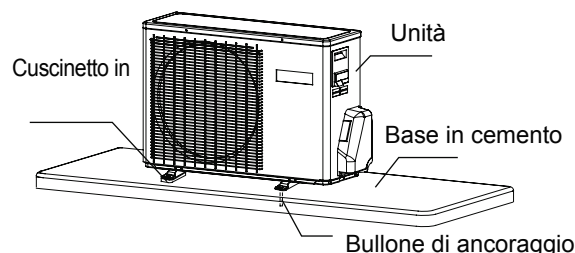
- (1) Usare le viti per fissare i componenti.
- (2) Evitare che il vento forte entri direttamente nella bocchetta di uscita del flusso d'aria.
- (3) Tenere uno spazio libero di almeno un metro sopra l'unità.
- (4) Non bloccare l'area intorno all'unità.
- (5) Se l'unità esterna viene installata in una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



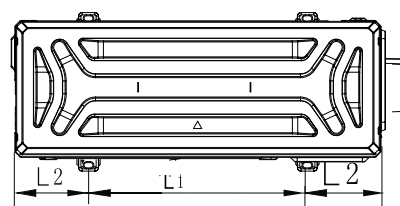
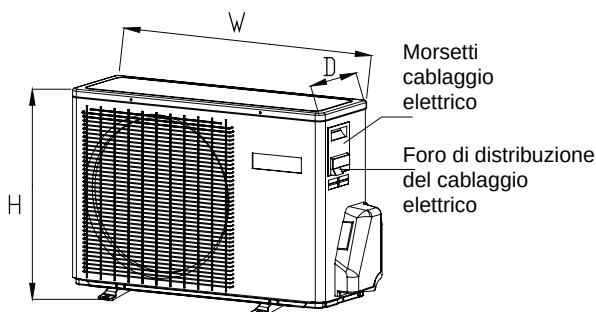
### 3. Installazione dell'unità esterna

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.

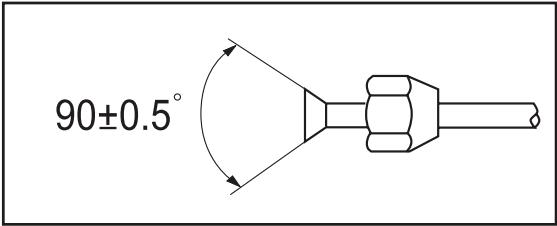


### 4. Dimensioni per l'installazione (mm)



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

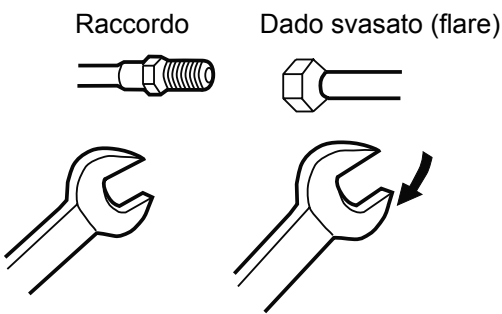
1.Dimensione dei tubi



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

2. Collegamento dei tubi

- Per piegare un tubo, curvarlo con un raggio molto ampio per 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.

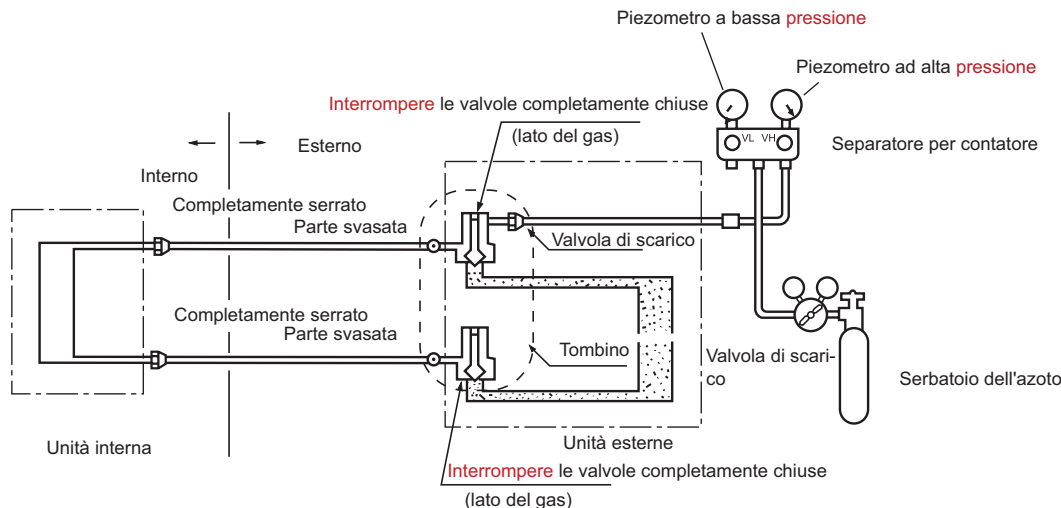
AVVERTENZA

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.

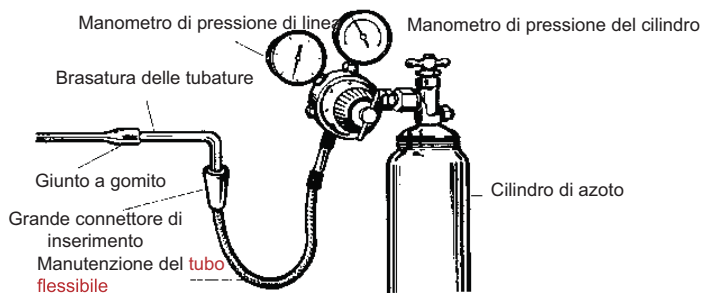
- Altezza massima: A max
- Se l'altezza A è superiore a 5 m, installare un sifone per olio ogni 5~7m
- Lunghezza massima: B max
- Se la lunghezza B delle tubature è maggiore di D m, il refrigerante deve essere caricato in base a E g/m.
- I valori sono riportati nella **tabella 5**.

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<sup>2</sup>g).
- 2) Mettere in pressione per più di 3 minuti a 1.5 MPa (15 kg/cm<sup>2</sup>g). Verrà rilevata una forte perdita.
- 3) Mettere in pressione per 24 ore a 3,0 MPa (30 kg/cm<sup>2</sup>g). Verrà rilevata una leggera perdita.



- Controllare se la pressione diminuisce

Se la pressione non diminuisce, procedere.

Se la pressione diminuisce, cercare il punto di perdita.

Mettendo 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<sup>2</sup> 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  $-0.1\text{MPa}$  ( $-76\text{ cm Hg}$ ) 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.

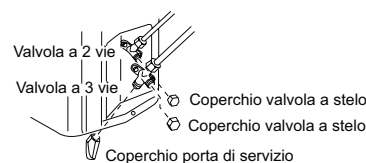
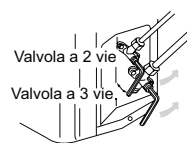
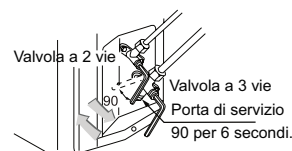
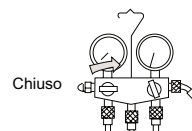
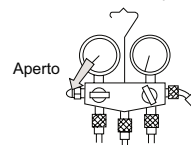
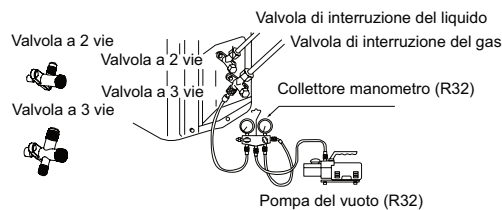
5. Non ci sono perdite di gas? Se ci sono perdite di gas, stringere i giunti del tubo. Se la perdita si arresta, procedere al punto 6. Se la perdita non si arresta, scaricare tutto il refrigerante usando la presa di servizio. Dopo aver rifatto le cartelle e indotto il vuoto, caricare il refrigerante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

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

#### Procedura per il cablaggio

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

#### AVVISO:

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

# Risoluzione dei problemi dell'unità esterna

## ATTENZIONE

- 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:

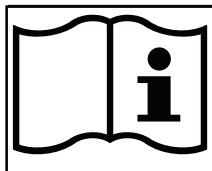
- Pressione di aspirazione nei raccordi di controllo della valvola di servizio per i tubi del gas.
- Scarico della pressione ai raccordi di controllo nella tubatura di scarico del compressore.
- Differenza di temperatura tra l'aria di ritorno e l'aria in ingresso che alimenta l'unità interna.

| 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 $T_m \leq 0$ 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                                                                                                                                           |

Indirizzo: Parco industriale di Haier, strada di Haier, zona ad alta tecnologia, città di Qingdao, provincia di Shandong, Repubblica popolare cinese  
Contatti: TEL +86-532-8893-7937  
Sito web: [www.haierhvac.eu](http://www.haierhvac.eu)

# Indholdsfortegnelse:

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Advarsler .....                                                | 1  |
| Krav til Lastning og losning/Transportstyring/Opbevaring ..... | 3  |
| Installationsanvisninge.....                                   | 3  |
| Procedure for flytning .....                                   | 7  |
| Vedligehold .....                                              | 7  |
| Bortskaffelse og genindvinding .....                           | 10 |
| Indedel/udedel Installationstegninger .....                    | 12 |
| Sikkerhedsanvisninger .....                                    | 13 |
| Læs dette før installation.....                                | 17 |
| Montagevejledning .....                                        | 20 |
| Fejlfinding på udedelen.....                                   | 25 |



Læs forholdsreglerne i denne manual grundigt før anlægget idrivesættes.



Dette anlæg er forfyldt med R32

Opbevar denne manual et sted hvor brugeren let kan finde den.



## ADVARSEL:

- ▲ Installationen må kun udføres af forhandleren eller en autoriseret servicetekniker. Forsøg ikke at installere anlægget selv. Fejlagtig installation kan medføre risiko for vandlækage, elektrisk stød, brand eller eksplosion.
- ▲ Installér anlægget i overensstemmelse med instruktionerne i denne installationsmanual.
- ▲ Sørg for kun at bruge egnede og godkendte dele og tilbehør til installationsarbejdet.
- ▲ Installér anlægget på et underlag der er stærkt nok til at bære dets vægt.
- ▲ Arbejde på kabelinstallationen skal udføres i overensstemmelse med gældende lokale og nationale regler samt instruktionerne i denne manual. Anlægget skal have egen dedikeret forsyning. Alle kabler skal være af egnet og godkendt type.
- ▲ Brug en egnet kabellængde. Brug ikke overklippede kabler eller forlængerledning, da det kan medføre varmeudvikling, elektrisk stød, brand eller eksplosion.
- ▲ Alle kabler skal være godkendte og egnede til formålet. Under installationen af anlægget, når forsyningskablerne bliver afbrudt, skal det sikres at jordlederen er den sidste der afbrydes.
- ▲ Hvis der opstår kølemiddellækage under installationen, skal området ventileres grundigt med det samme. Der kan udvikles giftig gas hvis kølemidlet kommer i kontakt med varmekilder, og der opstår eksplosionsfare.
- ▲ Kontrollér om der er lækager efter endt installation.
- ▲ Ved installation eller flytning af anlægget skal anlæggets kølekreds luftes ud, for at sikre at den er fri for luft, og brug kun det anviste kølemiddel (R32).
- ▲ Sørg for at tilslutningen af jordlederen er udført korrekt og pålideligt. Jordlederen må ikke tilsluttes gasledning, vandrør, lynafleder eller telefonledning. Forkert jording kan medføre elektrisk stød.
- ▲ Der skal installeres et godkendt fejlstrømsrelæ.
- ▲ Varmepumpens afbryder skal afbryde på alle poler. Afstanden mellem dens to kontakter skal minimum være 3mm. Denne skal indgå som en fast integreret del af installationen.
- ▲ Brug aldrig andre midler end de af producenten anbefalede, til fremskyndelse af afrydningsprocessen eller rengøring.
- ▲ Anlægget skal opbevares i et rum uden antændelseskilder i kontinuerlig drift. (Fx åben ild, gasapparater eller elektriske varmeapparater.
- ▲ Undgå, at gennembore eller brænde produktet.
- ▲ Vær opmærksom på at kølemidler kan være lugtfri.
- ▲ Anlægget skal installeres, idrivesættes og opbevares i et rum der har et gulvareal på mere end 3m<sup>2</sup>. Rummet bør have god ventilation.
- ▲ Overhold de nationale love og regler angående gas.
- ▲ Anlægget kan benyttes af børn fra 8 år og op, samt af personer med reducerede fysiske, sensoriske og mentale evner eller manglende erfaring eller viden, hvis de er under opsyn, eller er blevet instrueret i hvordan apparatet bruges på sikker vis, og forstår de farer der er forbundet med dette. Børn må ikke lege med produktet. Rengøring og egen vedligeholdelse må ikke udføres af børn, medmindre de er under opsyn.
- ▲ Smid ikke selv anlægget ud. Kontakt forhandleren eller en autoriseret servicetekniker for korrekt bortskaffelse.
- ▲ Opkravninger og omløbere fra gamle flaresamlinger må ikke genbruges.

# FORSIGTIG:

- ▲ Do not install the air conditioner at any place where there is danger of flammable gas leakage.
- ▲ Spænd omløberne i flaresamlingerne efter forskrifterne med det rigtige moment. Hvis tilspændingen er for hård, kan der opstå kølemiddellækage efter længere tids brug.
- ▲ Tag forholdsregler for at sikre at udedelen ikke bliver brugt som ly af mindre dyr. Mindre dyr som kommer i kontakt med kabelinstallationen, kan forårsage funktionsfejl, røgudvikling eller brand.
- ▲ Venligst informer kunden om, at området umiddelbart rundt om anlægget skal holdes rent.
- ▲ Temperaturen i kølekredsen kan være høj. Hold venligst de interne dele af kabelinstallationen væk fra kobberrør der ikke er termisk isolerede.
- ▲ Det er kun autoriserede servicetekniker der har tilladelse til at håndtere, påfylde, udtømme og bortskaffe kølemidlet.
- ▲ Hvis maskinen er installeret i kystområder eller andre steder med høje sulfat koncentrationer, korrosion opstår, klima anlæg mislykkes og levetid er reduceret.

## EUROPÆISKE REGLER OG FORORDNINGER

Klimatype: T1; Spænding: 230V

### CE

Alle produkterne er i overensstemmelse med følgende europæiske bestemmelser:

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

### ROHS

Produkterne opfylder kravene i Europa-Parlamentets direktiv 2011/65/EU, som omhandler begrænsningen af visse farligstoffer i elektronisk og elektrisk udstyr (RoHS-direktivet).

### WEEE

I overensstemmelse med Europa-Parlamentets direktiv 2012/19/EU, informerer vi hermed forbrugeren om kravene til bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter.

### Krav til bortskaffelse:



Dit klimaanlæg er mærket med dette symbol. Det betyder at elektriske og elektroniske produkter ikke må blandes med usorteret husholdningsaffald. Forsøg ikke at demontere anlægget selv. Demontering af klimaanlægget, behandling af kølemiddel, olie og eventuelle andre dele skal udføres af en autoriseret installatør i overensstemmelse med relevante lokale og nationale bestemmelser.

Klimaanlæg skal behandles på et specialiseret behandlingssted til genbrug, genanvendelse og nyttiggørelse.

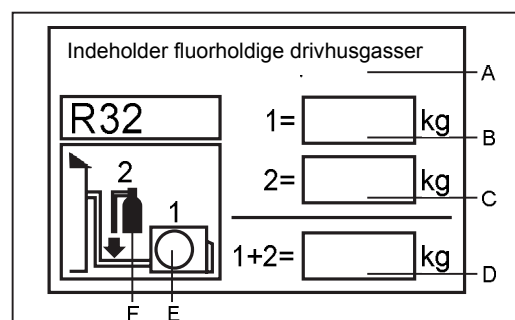
Ved at sikre at dette produkt bortskaffes korrekt, hjælper du med til at forhindre potentielle negative konsekvenser for miljøet og menneskers helbred. Kontakt venligst installatøren eller de lokale myndigheder for yderligere oplysninger.

Batterierne skal tages ud af fjernbetjeningen og bortskaffes separat i overensstemmelse med relevant lokal og national lovgivning.

### Wi-Fi

- Trådløs maksimal transmissionseffekt (20dBm)
- Trådløst driftsfrekvensområde (2400~2483.5MHz)
- Support standards: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n.

## VIGTIG INFORMATION ANGÅENDE DET ANVENDTE KØLEMIDDEL



Dette produkt indeholder fluorholdige drivhusgasser.

Må ikke slippes ud i fri luft.

Kølemiddeltipe: R32

R32 GWP\* værdi: 675

GWP= Global Warming Potential

Udfyld venligst følgende med permanent blæk:

- 1 Anlæggets kølemiddelfyldning fra fabrikken.
- 2 Yderligere mængde kølemiddel påfyldt.

• 1+2 Den samlede kølemiddelfyldning på den kølemiddelfyldningsmærkat som blev leveret med produktet. Den udfyldte mærkat skal klistres op i nærheden af anlæggets påfyldningspunkt (fx på indersiden af skærmen ved ventilerne).

A Indeholder fluorholdige drivhusgasser

B Anlæggets kølemiddelfyldning fra fabrikken: Se enhedens mærkeplade.

C Yderligere mængde kølemiddel påfyldt.

D Den samlede kølemiddelfyldning.

E Udedelen.

F Kølemiddelcylinder og manifold til påfyldning.

Værdierne af CO<sub>2</sub>-ækvivalenter er vist i tabel 1

## Krav til Lastning og losning/Transportstyring/Opbevaring

- Krav til lastning og losning.
  - 1) Produkterne skal håndteres forsigtigt under lastning og losning.
  - 2) Grov og voldsom håndtering af produktet som fx hvis pakken sparkes, kastes, tabes, flås i eller rulles med er ikke tilladt.
  - 3) De arbejdere som involveres i lastning og losning skal have gennemgået den nødvendige træning angående risiciene ved grov håndtering.
  - 4) Der skal være pulverslukkere eller andre passende brandbekæmpelsesmidler der ikke har overskredet gyldighedsperiode til stede på laste- eller lossestedet.
  - 5) Utrænnet personel må ikke deltage i arbejdet med at laste og losse brændbare kølemidler eller klimaanlæg.
- 6) Før lastning og losning skal der tages forholdsregler imod statisk elektricitet, og telefoner må ikke besvares under lastning og losning.
- 7) Rygning samt åben ild er ikke tilladt nær klimaanlægget.
- Krav til transportstyring
  - 1) Den maksimale transportvolumen af færdigvare skal afgøres i overensstemmelse med gældende lokale regler.
  - 2) Køretøjer der bruges til transport skal opereres i overensstemmelse med gældende lokale love og regler.
  - 3) Der skal benyttes dedikerede service-køretøjer til service og vedligehold. Det er ikke tilladt at transportere kølemiddel eller klimaanlæg på uforsvarlig vis.
  - 4) Presenning eller tilsvarende afskærmningsmateriale på køretøjet, skal have flammehæmmende egenskaber.
  - 5) Der skal være installeret lækageadvarselssystem i lastrummet.
  - 6) Der skal tages forholdsregler mod statisk elektricitet i lastrummet.
  - 7) Der skal være pulverslukkere eller andre passende brandbekæmpelsesmidler der ikke har overskredet deres gyldighedsperiode i førerhuset.
  - 8) Der skal være klistret orange-hvide eller rød-hvide refleksstriber på siden og bagenden af køretøjet, for at minde andre trafikanter om at holde afstand.
  - 9) Transportkøretøjerne skal så vidt muligt køre med jævn hastighed, og undgå hårde opbremsninger eller voldsom acceleration.
  - 10) Brændbare stoffer og genstande der frembringer statisk elektricitet må ikke transporteres sammen.
  - 11) Undgå så vidt muligt at transporten foregår gennem områder med høj temperatur. Hvis temperaturen i lastrummet bliver for høj, skal der gøres tiltag til at nedbringe temperaturen igen.
- Krav til opbevaring
  - 1) Udstyret skal opbevares i en emballage der sikrer, at mekanisk skade på udstyret ikke kan resultere i lækage ud gennem emballagen.
  - 2) Den maksimalt tilladte mængde udstyr, som opbevares sammen, skal bestemmes ud fra gældende lokale regler.

## Installationsanvisninger

- Forholdsregler ved installation

### ADVARSEL!

- ★ Gulvarealet i det rum hvor klimaanlægget er installeret må ikke være mindre end det minimumsareal, som er specificeret i nedenstående tabel. Dette er for at undgå at en evt. lækage medfører at kølemiddelkoncentrationen i luften bliver højere end det maksimalt tilladte.
- ★ Når først de opkravede rør er blevet sammenspændt én gang, må de ikke benyttes igen, da der så muligvis kan opstå lækager.
- ★ Kablet mellem inde- og udedel skal være helt og ubeskadiget, som beskrevet i brugermanualen.

Værdierne for den maksimale kølemiddelfgift er vist i tabel 2

## Mindst tilladte gulvareal

| Type | LFL<br>kg/m <sup>3</sup> | Total kølemiddelmængde i kg<br>Mindst tilladte gulvareal i m <sup>2</sup> (højde 2,2m.) |       |       |       |      |       |
|------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
|      |                          | 1.781                                                                                   | 2.519 | 3.708 | 4.932 | 6.17 | 7.965 |
| R32  | 0.307                    | 3                                                                                       | 6     | 13    | 23    | 36   | 60    |



- **Vær opmærksom på sikkerheden**

1. Arbejdet udføres så vidt muligt i henhold til procedurene i indeværende manual, for at minimere risiciene.
2. Arbejdsområdet skal være passende inddelt og isoleret, og det skal undgås at arbejde i lukkede rum. Det skal sikres at området er tilstrækkeligt ventileret inden anlægget startes, samt inden hot work påbegyndes.
3. Kontrollér kølemiddelfyldningen.
4. Der skal være en brandslukker i nærheden, og al åben ild og høje temperaturer er ikke tilladt. Der skal opsættes et "Rygning forbudt" skilt.

- **Inspektion ved udpakning**

1. Indedelen: Fordamperen i indedelen er tryksat med nitrogen. Dette er så man kan se om enheden har holdt sit tryk under transport. Desuden sker der ingen skade på miljø eller personel hvis der lækkes nitrogen ud i omgivelserne. Ved udpakning skal det derfor bekræftes at der stadig er nitrogenfyldning i fordamperen.
2. Udedelen: Læksøgeren skal stikkes ind under emballagen før den fjernes helt, for at se om der er en lækage. Hvis der er en lækage, må enheden ikke benyttes, og skal sendes til reparation.

- **Inspektion af installationsområdet**

1. Rummets areal må ikke være mindre end det på indedelen angivne.
2. Udedelen må ikke installeres i et lukket rum, da R32 er brændbart.
3. Strømforsyning, afbrydere samt andre genstande der potentielt kan afgive høje temperaturer såsom åben ild eller en olievarmer, bør undgås lige under indedelen.
4. Strømforsyningen skal have en jordleder, og være sikkert og forsvarligt jordnet.
5. Hvis der bores hul gennem væggen med en elektrisk boremaskine, skal det kontrolleres at der ikke er vandro/r/elkabler/gasledninger der hvor der skal bores. Det anbefales så vidt muligt at bruge allerede eksisterende huller.

- **Sikkerhedsprocedurer under installation**

1. Der skal opretholdes god ventilation på installationsstedet (døre og vinduer holdes åbne).
2. Åben ild eller varmekilder med temperaturer højere end 548°C (herunder svejsning, rygning og lodning), er ikke tilladt under arbejde med brændbare kølemidler.
3. Brug antistatisk beklædning såsom bomuld, for at undgå statisk elektricitet.
4. Anlægget skal være let at tilgå under installationen og senere vedligehold, og må ikke være nær varmekilder og brændbare stoffer.
5. I tilfælde af kølemiddellækage fra indedelen under installation, skal afspærringsventilen på udedelen lukkes øjeblikkeligt, alle vinduer åbnes, og alt personel evakueres. Når rummet er blevet luftet godt ud, foretages der en kølemiddelkoncentrationsmåling. Det er ikke tilladt at være i rummet før koncentrationen er på et sikkert niveau.
6. Hvis enheden er beskadiget, skal den sendes til reparation. Det er ikke tilladt at lodde kølemiddellør hos brugeren.
7. Installér anlægget et sted hvor der ikke er forhindringer nær luftindtag/luftafkast på udedel/indedel, og hvor der ikke er stikkontakter eller stærkt varmeafgivende apparater i umiddelbar nærhed.



Brug ikke åben ild i nærheden af installationen



Bomuldstøj



Antistatiske handsker



PAS PÅ!  
STATISK ELEKTRICITET



Briller



Læs brugermanualen



Læs installationsmanualen



Læs betjeningsvejledningen

- **Krav til elsikkerheden**

Bemærk:

1. Læg mærke til omgivelserne under installation af anlægget (temperaturen, direkte sollys og regnvand), og tag de nødvendige forholdsregler mod disse.
2. Der skal anvendes kobberledere der er egnede og godkendte.
3. Både Indedel og udedel skal jordes forsvarligt.
4. Fortrådningen af udedelen skal laves før indedelen. Klimaanlægget må først tændes når rørføring og kabel installation er komplet.
5. Klimaanlægget skal have egen dedikerede forsyning, og der skal installeres en fejlstrømsafbryder med tilstrækkelig kapacitet.

- **Krav til installatørens kvalifikationer**

Installatøren skal have de relevante certifikater i overensstemmelse med gældende nationale regler og love.

- **Installation af indedelen**

1. **Opsætning af monteringsplade og trækning af rør.**

I tilfælde af at tilslutningen af kølerørene på indedelen skal foregå som højre/venstre tilslutning, skal de opkravede tilslutningsrør først trækkes ud under indedelen og tilsluttes der. Siden kan de skubbes op igen. Der er en flap i chassiset i hver side, som kan klippes af med bidetang eller lignende til rørgennemføring.

2. **Trækning af rør**

Når tilslutningsrørene trækkes, skal drænet være under, og kablerne være over. Forsyningskablet må ikke være snoet sammen med kablet mellem ude- og indedel. Drænet skal (især inde i selve indedelen) være omviklet med termisk isolationsmateriale.

3. **Påfyldning af nitrogen**

Når indedelens fordamper er tilsluttet forbindelsesrørene, skal der påfyldes nitrogen med et tryk på mere end 4.0 MPa (40 bar) i fordamperen samt tilslutningsrørene til fordamperen. Efter påfyldningen skal der udføres en lækagekontrol med sæbevand eller lækagespray. Trykket skal holdes i over 5 minutter, og det skal observeres om trykket falder eller ej. Hvis trykket falder, skal lækagen identificeres. Når lækagen er tætnet igen, skal der påfyldes nitrogen på ny.

Derefter skal fordamperen med tilslutningsrør tilsluttes 2-vejs- og 3-vejsventilerne på udedelen. Når omløberne er spændt helt til, skal der påfyldes nitrogen igen med et tryk på mere end 4.0 MPa (40 bar) ved påfyldningssiden af 3-vejsventilen. Igen skal trykket holdes i minimum 5 minutter. Hvis trykket er faldet efter de 5 minutter, skal lækagen findes. Når lækagen er udbedret skal der påfyldes nitrogen på ny.

Man kan også nøjes med kun at gøre det den ene gang, når indedelen lige er blevet tilsluttet til udedelens afspærringsventiler.

Under installation skal det sikres at alle samlinger er tilgængelige for lækagekontrol.

Derefter skal anlægget evakueres og sættes under vakuum for at sikre at alt nitrogen og eventuelle vanddråber fordamper, og bliver suget ud af anlægget.

- **Installation af udedelen**

1. **Opsætning og tilslutning**

Bemærk:

- a) Der må ikke være antændelseskilder indenfor en 3 m. radius af udedelen.
- b) Et eventuelt lækageaggregat i udedelen skal placeres lavt i enheden.



## 1) Opsætning

Udedelens stativ skal monteres på muren, og så skal udedelen monteres horisontalt på dette stativ. Hvis udedelen ikke monteres ved jorden, skal det sikres at stativet er grundigt fastgjort, så det bliver hængende i hårdt vejr.

## 2) Montage af tilslutningsrørene

Tilslutningsrørenes opkravning skal passe til den tilsvarende koniske form på ventilerne. Omløberne til fastspænding af tilslutningsrørene skal spændes med momentnøgle på det rigtige moment. Overspænding kan medføre beskadigelse af samlingen, med dertil hørende lækage.

• **Evakuering**

Der skal bruges et digitalt vakuummeter. Der skal suges vakuum i mindst 15 minutter, og trykket på vakuummeteret skal vise under 60Pa. Derefter skal der lukkes for ventilen til vakuumpumpen, og trykket på vakuummeteret overvåges i 5 min. Hvis der ikke er nogen lækage, kan de 2 afspærringsventiler på udedelen åbnes, og kølemidlet kan nu bevæge sig rundt i hele systemet. Til sidst kan vakuumslangen afmonteres.

• **Lækagesøgning**

Rørsamlingerne ved udedelen skal undersøges for lækager med sæbevand eller læksøger efter endt installation.

• **Inspektion og testkørsel efter installation****Inspektion efter installation**

| Kontrolpunkter                                                           | Konsekvenser ved fejlmontage                                           |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Er anlægget grundigt fastgjort?                                          | Anlægget kan falde ned, vibrere eller lave mislyde.                    |
| Er der udført en lækagesøgning?                                          | Kølekapaciteten (eller varmekapaciteten), kan være utilstrækkelig.     |
| Er anlægget tilstrækkeligt godt isoleret?                                | Kondensvand kan dryppe fra rør osv.                                    |
| Hælder drænet let nedad?                                                 | Kondensvand kan dryppe fra indedelen.                                  |
| Er strømforsyningens spænding den samme som den på mærkeskiltet angivne? | Der kan opstå funktionsfejl, eller dele på anlægget kan brænde sammen. |
| Er fortrådning og trækning af rør udført korrekt?                        | Der kan opstå funktionsfejl, eller dele på anlægget kan brænde sammen. |
| Er anlægget forsvarligt jordinget?                                       | Der kan opstå lækstrømme eller fare for elektrisk stød.                |
| Er kablerne i installationen i overensstemmelse med gældende regler?     | Der kan opstå funktionsfejl, eller dele på anlægget kan brænde sammen. |
| Er der forhindringer ved luftindtaget/afkastet ved indedel eller udedel? | Kølekapaciteten (eller varmekapaciteten), kan være utilstrækkelig.     |
| Er længden på kølerørene samt den påfyldte kølemiddelmængde noteret?     | Klimaanlæggets fyldningsgrad er ukendt.                                |

**Testkørsel**

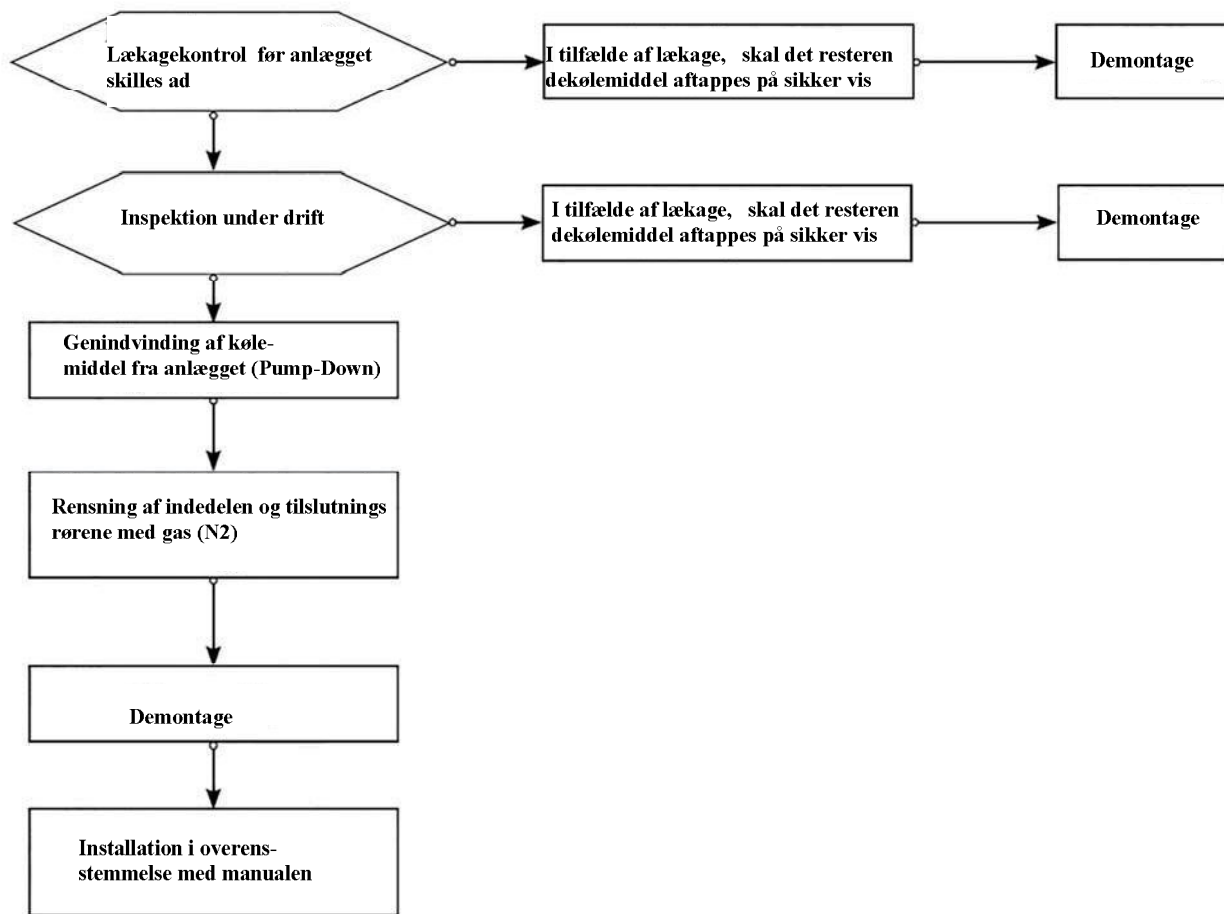
## 1. Forberedelser

- (1) Det er ikke tilladt at slutte strømmen til, før hele installationen er fuldendt, og læksøgningen er gennemført uden at der er fundet noget.
- (2) Kabelinstallationen skal være udført korrekt, og alle kabler skal sidde forsvarligt i.
- (3) De 2 afspærringsventiler 2-vejs og 3-vejs skal være åbne
- (4) Al skidt og snavs (især metalspån og lignende), skal fjernes fra anlæggets indre og ydre.

## 2. Fremgangsmåde

- (1) Tilslut strømmen, og tryk på ON/OFF på fjernbetjeningen, hvorefter klimaanlægget vil begynde at køre.
- (2) Tryk på de forskellige funktioner, og observer herefter om klimaanlægget opfører sig som forventet.

## Procedure for flytning af anlæg



Bemærk: I det tilfælde at det bliver nødvendigt at flytte anlægget, skal samlingerne af gas og væskerørene ved indedelen skæres over med rørskeer. Rørene må kun bruges igen efter genopkravning. (Det samme gælder for udedelen).

## Vedligehold

### Forholdsregler ved vedligehold

#### Forholdsregler

- Intet vedligehold, der kræver lodning af kølerørene eller komponenter i kølekredsen, i et klimaanlæg der kører med R32 kølemiddel, må ikke udføres ude hos brugeren.
- Vedligehold der kræver større adskillelse af anlægget, eller bukning af varmeveksleren, såsom udskiftning af udedelens chassis og adskillelse af de indre dele i kondensatoren, må aldrig udføres ude hos brugeren.
- Vedligehold der kræver udskiftning af kompressoren eller andre komponenter i kølekredsen, må ikke udføres hos kunden.
- Al vedligehold der ikke involverer, kølemiddelrørene eller kølekomponenterne må gerne udføres hos kunden. Dette gælder også rensning af kølekredsen, da det hverken kræver lodning eller adskillelse af kølekomponenter.
- I det tilfælde at det bliver nødvendigt at udskifte et eller flere af kølerørene under vedligehold, skal samlingerne af gas og væskerørene ved indedelen skæres over med rørskeer. Rørene må kun bruges igen efter genopkravning. (Det samme gælder for udedelen).

#### Krav til serviceteknikerens kvalifikationer

1. Alle operatører eller serviceteknikere der er involveret i vedligehold/service på kølekredsen skal være i besiddelse af gyldige certifikater i overensstemmelse med gældende nationale love og regler.
2. Vedligehold og reparation på anlægget må kun foregå i henhold til de procedurer som er anbefalet af producenten. I det tilfælde at det bliver nødvendigt med assistance fra fagfolk fra andre brancher, skal disse være under opsyn af en servicetekniker med gyldigt certifikat som påkrævet.

## Regler for det fysiske arbejdsmiljø i serviceværkstedet

- Før drift af anlæg, skal det sikres at der ikke er en kølemiddellækage i rummet.
- Serviceværkstedet skal leve op til kravene angivet på mærkeskiltet.
- Der skal opretholdes konstant ventilation under vedligeholdsarbejdet
- Det er ikke tilladt at bruge åben ild eller varmekilder med temperaturer der når op på 548°C, i rummet hvor vedligeholdsarbejdet udføres.
- Under vedligeholdsarbejde skal serviceteknikerernes telefoner og elektroniske udstyr være slukket.
- I serviceværkstedet skal der være minimum én pulverslukker eller CO2-slukker som er let at tilgå.

### Krav til vedligeholdsområdet

- Serviceværkstedet skal være forsynet med rigelig ventilation og være på plant underlag. Det er ikke tilladt at oprette et serviceværksted i et kælderrum
- Værkstedet skal deles ind i en lodde/svejsezone hvor der må udføres hot-work, samt en zone hvor varmekilder er forbudt, og det skal tydeligt markeres hvilken zone er hvilken, og der skal desuden være en vis sikkerhedsafstand imellem de to.
- I værkstedet skal der installeres ventilatorer både i loft og ved gulvet, samt udsugningskanaler hvor det er nødvendigt, for at sikre at evt. akkumuleret kølemiddel bliver fjernet fra rummet.
- Værkstedet skal være udstyret med permanent læksoverudstyr til brændbare kølemidler, som skal kontrollere s inden påbegyndelse af service eller vedligeholdsopgaver.
- Der skal være tilstrækkeligt dedikerede vakuumpumper på værkstedet, og de skal alle indgå i et vedligeholdelsessystem som sikrer at de altid er i god stand. De skal alle være mærket med den type kølemiddel de skal bruges til, samt information om at de ikke må bruges til andre brændbare kølemidler end præcist dette.
- Hovedkontakten skal være placeret udenfor værkstedet, så strømmen kan afbrydes i tilfælde af brand eller eksplosion.
- Nitrogenflasker, acetylenflasker og oxygenflasker skal opbevares separat. Afstanden mellem disse gasflasker og den del af værkstedet hvor der må loddesskal være minimum 6 m. Acetylenflasker skal være forsynet med anti-tilbageslags-ventiler. Farverne på acetylen- og oxygenflaskerne der benyttes skal være i overensstemmelse med gældende internationale krav og bestemmelser.
- Advarselsskiltet ”RYGNING OG ÅBEN ILT FORBUDT” skal placeres synligt i serviceværkstedet.
- Brandbekæmpelsesmiddel der egner sig til brug for elektriske installationer fx pulverslukker eller CO2-slukker skal altid være til rådighed.
- Ventilatorer og andet elektrisk udstyr i værkstedet skal være tilstrækkeligt godt fastgjort. Midlertidige kabelinstallationer og stik er ikke tilladt.

### Læksøgningsmetoder

- Da kølemidlet R32 er brandfarligt må der ikke bruges nogen læksøgningsmetoder der indebærer åben ild, fx h alogenbrænder eller lignende.
- Til R32 skal der bruges elektronisk læksøgning. Når den elektroniske læksøger skal kalibreres, skal det sikres at den omkringværende luft er fuldstændig uden kølemiddelindhold. Læksøgeren skal være kalibreret til den type kølemiddel man søger efter.
- Væsken der bruges til lækagesøgning må ikke indeholde klor, da det kan reagere kemisk med kølemidlet og få kobberrørene til at korrodere.
- Hvis der er mistanke om lækage, er det vigtigt at man som det første sikrer sig at der ikke er åben ild i nærheden.
- I tilfælde af at det bliver nødvendigt at lodde ved lækagen, skal alt kølemidlet først tømmes ud af anlægget, eller isoleres med en afspærringsventil langt fra loddestedet. Før og under lodning skal systemet fyldes med en ædel gas.

### Sikkerhedsprincipper

- Under vedligeholdsarbejde på produktet, skal der sørges for grundig ventilation.
- Åben ild er ikke tilladt, herunder lodning og rygning. Det er heller ikke tilladt at benytte telefoner. Brugeren af anlægget skal informeres om at madlavning med åben ild ikke er tilladt.
- Ved service/vedligehold på et tidspunkt hvor luftfugtigheden er mindre end 40%, skal der tages forholdsregler mod statisk elektricitet. Herunder brug af bomuldstøj og bomuldshandsker.
- I tilfælde af at der opdages en lækage af brændbart kølemiddel under servicearbejdet, skal rummet ventileres grundigt med det samme, og lækken skal stoppes.
- I det tilfælde at det bliver nødvendigt at adskille kølekredsen, skal produktet bringes til serviceværkstedet. Det er ikke tilladt at udføre loddearbejde ude hos brugeren.
- Hvis der konstateres en lækage i forbindelse med vedligehold, og det bliver nødvendigt at reinstallere dele af kølekredsen, skal forsyningen til klimaanlægget afbrydes.
- Kølekredsen skal være forsvarligt jordet under hele servicearbejdet.
- Ved dør-til-dør service med kølemiddelflasker, må mængden af kølemiddel i flasken ikke overstige mængden som beskrevet i gældende nationale og internationale bestemmelser. Flasker i bilen eller på værkstedet skal fikseres i lodretstående stilling, og skal holdes væk fra varmekilder, strålingskilder og elektriske apparater.

### Yderligere vedligehold

#### Krav til vedligehold

- For køleanlægget startes, skal kredsløbet renses med nitrogen. Derefter skal udedelen evakueres med vakuum pumpen i minimum 30 minutter. Vedligehold på kølesystemet er først tilladt når alle rester af kølemiddelgas er fjernet fra omgivelserne.
- Det anvendte påfyldningsudstyr skal være beregnet udelukkende til den pågældende type kølemiddel. Den to tale rørlængde for kølesystemet skal være så kort som muligt for at begrænse muligheden for at der ligger restdepoter af kølemiddel ved evakuering.
- Kølemiddelflaskerne skal opbevares lodret og være fastgjorte.
- For påfyldning af kølemiddel skal systemet forsvarligt jordes.
- Det påfyldte kølemiddel skal være af den type og mængde der er skrevet på mærkeskiltet. Systemet må ikke overfyldes.
- Efter endt service/vedligehold, skal systemet forsegles forsvarligt.
- Vedligehold eller servicearbejde må ikke forringe anlæggets oprindelige sikkerhedsniveau.

#### Vedligehold af elektriske komponenter

- Der skal udføres en lækagesøgning på de elektriske komponenter der er særligt udsatte for kølemiddel.
- Efter endt service, må de komponenter der har sikkerhedsmæssige funktioner ikke adskilles eller fjernes.
- Ved vedligehold på elementer der holder kølemidlet forseget, skal strømmen tages for anlægget. Hvis strøm forsyning alligevel er påkrævet, skal der kontinuerligt søges efter lækager på de mest oplagte steder for at undgå mulige risici.
- Under service på elektriske komponenter, må udskiftningen af elbokse ikke påvirke beskyttelsesklassen negativt.
- Efter vedligehold skal det dobbelttjekkes at forseglingen er af et materiale der ikke bliver beskadiget eller mister evnen til at spærre for de brændbare gasser med tiden. Hvis forseglingen erstattes, skal det sikres at kvaliteten lever op til producentens standarder.

#### Vedligehold af gnistfri komponenter

Gnistfri komponenter er komponenter der ikke kan skabe gnister eller udvikle tilstrækkelig varme til at forårsage antændelse.

- For nogen former for vedligehold, skal der foretages en lækagesøgning og en inspektion af jordtilslutningen.
- Der må ikke tilsluttes en induktans eller kapacitans til kredsløbet. Heller ikke selvom den maksimalt tilladte strømværdi eller spænding muligvis bliver overskredet under service.
- Der må kun benyttes komponenter der er anbefalede af producenten til udskiftning af eksisterende komponenter, da der ellers kan opstå risiko for brand.
- Under vedligehold der ikke involverer kolerørene, skal kolerørene beskyttes mod utilsigtede slag og tryk, for at undgå lækager.
- Efter endt vedligehold/service og før testkørsel skal der foretages en lækagesøgning samt en inspektion af jordtilslutningen. Det skal sikres at anlægget ikke startes op med lækager eller upålidelig jording.



### **Tømning og evakuering**

Der skal konstant tages hensyn til at kølemidlet er brændbart. Følgende procedurer skal følges:

- Tømning af kølemiddel
- Rensning af rørledning med ædelgas
- Evakuering
- Rensning af rørledning med ædelgas
- Hvis der skal skæres eller loddes i kølerørene skal kølemidlet genindvindes i en egnet flaske. Systemet skal renses med ædelgas for at undgå farer. Det skal muligvis renses flere gange. Komprimeret luft eller ilt må ikke bruges som rensegas.

Rensningen foretages fra evakueret tilstand for anlægget, hvorefter systemet trykkes op på arbejdsstryk. Rensegassen udledes efterfølgende i atmosfæren. Denne proces gentages indtil der ikke er mere kølemiddel i anlægget.

Derefter kan man begynde at lodde.

Det skal sikres at der ikke er nogen antændelseskilder i vakuumpumpens umiddelbare nærhed, og at der er god ventilation.

### **Lodning**

- Vedligeholdelsesområdet skal være forsynet med gode ventilationsmuligheder.
- Inden der loddes i udedelen skal det sikres at der ikke er nogen rester af kølemiddel tilstede.
- Kølerørene må ikke under nogen omstændigheder overskæres med skærebrænder. Kølerørene skal overskæres med en rørsåer, og adskillelsen skal foregå tæt ved ventilationsudsugning.

### **Fremgangsmåde for påfyldning af kølemiddel**

**Følgende krav er tilføjet som supplement til de konventionelle procedurer:**

- Det anvendte påfyldningsudstyr skal være beregnet udelukkende til den pågældende type kølemiddel. Den totale rørlængde for kølesystemet skal være så kort som muligt for at begrænse muligheden for at der ligger restdepoter af kølemiddel ved evakuering.
- Kølemiddelflaskerne skal opbevares lodret.
- Før påfyldning af kølemiddel skal systemet forsvarligt jordes.
- Efter påfyldning skal der sættes et klistermærke på mærkeskiltet, som viser kølemiddeltypen og -fyldning.
- Overfyldning er ikke tilladt. Kølemidlet skal påfyldes langsomt.
- Hvis der er konstateret en lækage på systemet, er det ikke tilladt at påfylde kølemiddel på anlægget før lækken er udbedret.
- Ved påfyldning af kølemiddel, skal påfyldningsmængden enten måles med en elektronisk vægt eller en fjeder vægt. Slangen der forbinder køleflasken med påfyldningsudstyret skal være slæk, for at undgå at eventuelle træk i den påvirker vægtens præcision.

**Krav til kølemidlets opbevaringssted**

- Kølemiddelflasken skal opbevares imellem -10 og +50°C på et sted med god ventilation, og tydelige advarselskilte.
- Udstyr der kommer i kontakt med kølemidlet skal opbevares separat, og må ikke benyttes til andre kølemidler end det der er beregnet til.

### **Bortskaffelse og genindvinding**

#### **Bortskaffelse**

Før bortskaffelse skal det sikres, at serviceteknikeren er fuldstændig fortrolig med udstyret og dets funktioner. Kølemidlet skal genindvindes på forsvarlig vis. Der skal indsamles prøver til analyse af kølemidlet og kompressorolien, hvis kølemidlet skal genbruges.

- (1) Serviceteknikeren skal være fortrolig med udstyret og dets funktion.
- (2) Strømforsyningen skal være taget.
- (3) Følgende skal sikres før bortskaffelse:
  - Udstyret passer til kølemiddelflaskens dimensioner
  - Alt nødvendigt personligt sikkerhedsudstyr er til rådighed.
  - Der er kvalificeret personel til rådighed til at vejlede under genindvindingsprocessen.
  - Genindvindingsudstyret og kølemiddelflasken er i overensstemmelse med gældende standarder.
- (4) Kølekredsen skal evakueres hvis det er muligt.

- (5) I tilfælde af at det er svært at skabe vakuum i systemet, skal der tilsluttes vakuumpumper til flere punkter i systemet for at få så meget ud som muligt.
- (6) Det skal sikres at kølemiddelflaskerne har tilstrækkelig kapacitet inden genindvindingsprocessen påbegyndes.
- (7) Genindvindingsudstyret skal betjenes som anvist i producentens brugermanual.
- (8) Kølemiddelflaskerne kan ikke fyldes helt op. (Kølemiddelfyldningen kan ikke overstige 80% af flaskens kapacitet).
- (9) Det maksimalt tilladte arbejdstryk for kølemiddelflaskerne må ikke overskrides. Heller ikke selvom det bare er i kort tid.
- (10) Efter at kølemidlet er blevet tømt over i flasker, skal påfyldningsudstyret evakueres, og afspæringsventilerne på flasken lukkes forsvarligt.
- (11) Det genindvundne kølemiddel må ikke genanvendes, før det har været gennem renseprocesser, og er blevet testet klar til brug.

**Bemærk:**

**Klimaanlægget skal mærkes (med dato og underskrift) når det er tomt, og klar til skrotning. Det skal sikres at skiltningen på klimaanlægget viser hvilket kølemiddel det har indeholdt.**

## Genindvinding

Kølemidlet skal tømmes ud af anlægget i forbindelse med bortskaffelsen. Det anbefales at dette gøres grundigt.

Kølemidlet må udelukkende fyldes over i en egnet kølemiddelflaske som er dedikeret til denne type kølemiddel. Flaskerne skal have en kapacitet, der mindst svarer til kølemiddelfyldningen på anlægget. Alle flasker der bruges skal være mærket med den type kølemiddel de udelukkende må bruges til.

Flaskerne skal være udstyret med overtryksventiler og afspæringsventiler i god stand. Den tomme flaske skal evakueres før brug og opbevares køligt hvis det er muligt.

Genindvindingsudstyret skal altid holdes i god og funktionel stand, og være udstyret med betjeningsvejledning for at sikre at det er klart til brug. Genindvindingsudstyret skal være særligt egnet til genindvinding af brændbare kølemidler. Vægten skal være i god stand og have de påkrævede certifikater. Påfyldningsslang der benyttes skal være aftagelige, fri for lækager og altid i generel god stand. Det skal sikres, at alt det udstyr der anvendes til genindvinding er korrekt vedligeholdt og i god stand. Det skal sikres, at alt elektrisk udstyr er i god vedligeholdsmæssig stand, og at det er forseglet (isoleret), som det skal være for at undgå brandfare i forbindelse med en eventuel kølemiddellækage. Kontakt venligst forhandleren i tvivlstilfælde.

Det genindvundne kølemiddel skal leveres tilbage til forhandleren i passende flasker, med transportinstruktionerne vedhæftet. Det er ikke tilladt at blande forskellige kølemidler i genindvindingsudstyret (især ikke i flaskerne).

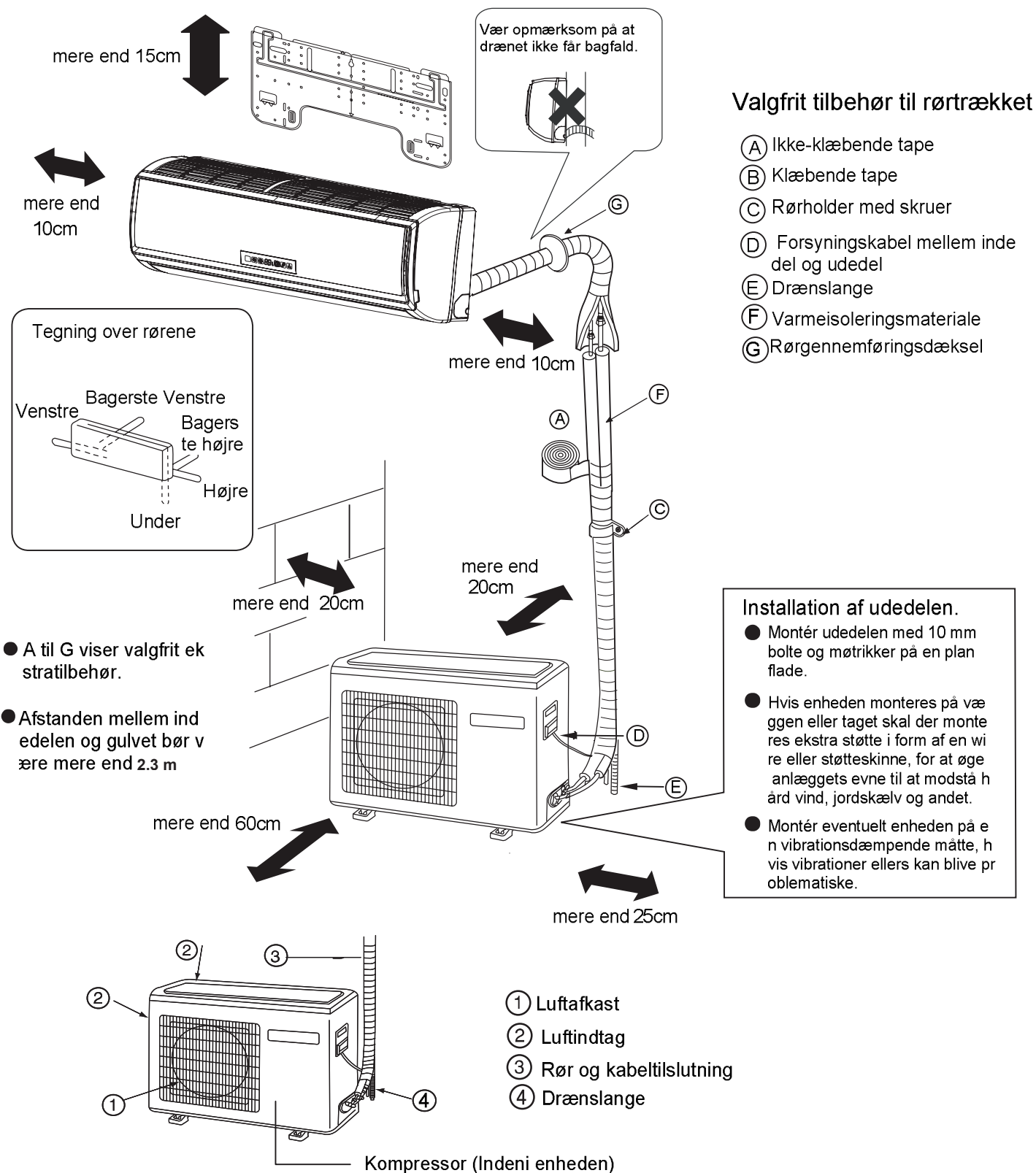
Under transport skal rummet hvor flaskerne opbevares være tilstrækkeligt ventileret. Der skal tages forholdsregler mod faren for statisk elektricitet hvis nødvendigt. Der skal udvises en passende grad af forsigtighed under lastning og losning, så flaskerne ikke bliver beskadiget.

Når kompressoren fjernes eller kompressorolien skal skiftes, skal det sikres at kompressoren først grundigt evakueres, så der ikke er rester af brændbart kølemiddel i kompressorolien. Evakueringen skal foregå før kompressoren sendes retur til forhandleren. Evakueringen må kun fremskyndes ved at benytte anlæggets indbyggede elektriske kompressorvarme. Sørg for at sikkerheden er i orden under hele proceduren.

# Indedel/udedel installationstegninger

Modellerne anvender HFC-kølemiddel R32.

Se den medfølgende brugervejledning for installation af indedelen.  
(Billedet viser en vægmonteret indedel)



danish



Hvis drænet ønskes i venstre side, skal der først klippes fri til det med en bidetang.

Din indedel og udedel ser muligvis anderledes ud end de der er vist på billedet ovenfor.  
Billedet er der kun som reference.

# Sikkerhedsforanstaltninger

Læs den følgende information grundigt for at bruge anlægget korrekt.

Nedenfor opstilles 3 forskellige grader af sikkerhedsforanstaltninger og forslag.

**⚠ ADVARSEL:** Forkert brug kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald.

**⚠ FORSIGTIG:** Forkert brug kan medføre personskade eller beskadigelse af anlægget.

**INSTRUKTIONER:** Denne information er med til at sikre korrekt brug af produktet.

Symboler der bliver brugt i illustrationerne:

- ⊘: Indikerer en handling der skal undgås
- ❗: Indikerer vigtige instruktioner der skal følges
- ⚡: Indikerer en del der skal jordes
- ⚡: Pas på elektrisk stød (Dette symbol er vist på mærkeskiltet)

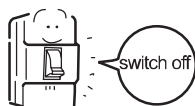
Når denne manual er læst igennem skal den overdrages til vedkommende som skal benytte anlægget.

Slutbrugeren af anlægget skal have denne manual ved hånden, og stille den til rådighed for eventuelle teknikere der arbejder på anlægget. Hvis anlægget skifter ejer, skal denne manual følge med den nye ejer.

Sørg for at overholde følgende vigtige sikkerhedsforanstaltninger:

## ⚠ ADVARSEL

- Hvis du oplever at anlægget opfører sig unormalt, (eksempelvis hvis det lugter brændt), skal du straks tage strømmen fra anlægget, få luftet godt ud og kontakte forhandleren. Fortsat brug vil beskadige anlægget, og medfører risiko for elektrisk stød eller brand.



- Sørg altid for at anlægget står på en sikker base.



- Skil ikke udedelen ad. Ventilatoren er farlig og kan forårsage personskade.



- Service og reparation skal udføres af en autoriseret servicetekniker. Forkert service eller reparation medfører risiko for vandlækage, elektrisk stød og brandfare.



## ⚠ WARNING

- Der må ikke lægges nogen genstande på ude delen. Personer må ikke opholde sig på ude delen.



- Anlægget må ikke betjenes med fugtige hænder, da der ellers opstår fare for elektrisk stød.



- Brug kun sikringer af den rigtige type, da der ellers kan opstå fejl eller brandfare.



- Drænet skal installeres korrekt for at sikre effektiv dræning. Ukorrekt installation kan medføre vandlækage

- Installér en fejlstrømsafbryder, da faren for elektrisk stød ellers er for høj

- Anlægget må ikke installeres i områder hvor der kan forekomme brændbare gasser. Overlad installation af anlægget til forhandleren. Ukorrekt installation kan medføre vandlækage, elektrisk stød og brandfare.

- Kontakt forhandleren for at få information om forholdsregler ved lækage. Hvis anlægget installeres i et lille rum, skal der tages forholdsregler der hindrer kvælningssfare. Også i tilfælde af Køle middellækage.

- Hvis anlægget skal flyttes eller geninstalleres skal det gøres af en autoriseret servicetekniker. Forkert installation medfører risiko for vandlækage, elektrisk stød og brandfare.

- Tilslut jordlederen. Jordlederen må ikke tilsluttes gasledning, vandrør, lynafleder eller telefonledning. Forkert jording kan medføre elektrisk stød.



Earthing

⚠ ADVARSEL

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlægget skal installeres af en autoriseret servicetekniker. Utilstrækkelig installation kan medføre vandlækage, elektrisk stød eller brandfare.</li> <li>• Placer enheden på en stabil, plan overflade som kan bære enhedens vægt for at undgå at enheden tipper og skaber fare for personskade.</li> <li>• Brug kun godkendte kabler til kabelinstallationen. Sørg for at kablerne sidder rigtigt i terminalerne. Kabler der ikke er tilsluttet korrekt kan generere varme og forårsage brand.</li> <li>• Tag de nødvendige relevante forholdsregler mod jord skælv og stormvejr, for at undgå at enheden vælter.</li> <li>• Du må ikke ændre eller reparere enheden. Kontakt forhandleren hvis der opstår problemer. Hvis reparationer ikke udføres korrekt, er der risiko for vandlækage, elektrisk stød og brandfare.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Følg hvert trin i denne manual omhyggeligt under installationen. Forkert installation medfører risiko for vandlækage, elektrisk stød og brandfare.</li> <li>• Al elektrisk arbejde skal udføres af en autoriseret elinstallatør i henhold til gældende lokale bestemmelser og instruktionerne i denne manual. Anlægget skal have egen dedikeret forsyning. Forkert installation, eller manglende kapacitet i kredsløbet kan forårsage elektrisk stød, røgudvikling og brand.</li> <li>• Sørg for at enhedens terminaldæksel er korrekt påsat. Ellers kan støv og fugt komme ind og udgøre en risiko for elektrisk stød, røgudvikling og brand.</li> <li>• Brug udelukkende kølemidlet R32 som angivet på enheden under installation eller flytning af anlægget. Brug af et hvilket som helst andet kølemiddel, eller tilstedeværelsen af luft i kredsløbet kan medføre en abnormal cyklus og få kredsløbet til at sprænge.</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⚠ ADVARSEL

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rør ikke ved finnerne på varmeveksleren med de bare hænder, da disse er meget skarpe.</li> <li>• I tilfælde af kølemiddelgaslækage skal rummet luftes grundigt ud. Hvis gassen kommer i kontakt med en varmekilde, kan der udvikles giftige gasser.</li> <li>• Forsøg ikke at omgå produktets sikkerhedsfunktioner. Hvis sikkerhedsfunktioner som pressostaten og termostaten ignoreres eller der bruges ikke-originale reservedele, kan det resultere i brand eller eksplosion.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvis enheden installeres i et lille rum, skal der tages forholdsregler mod faren for iltmangel i tilfælde af kølemiddellækage. Konsulter forhandleren i tvivlsspørgsmål.</li> <li>• Anlægget må kun flyttes af en autoriseret servicetekniker. Forkert installation kan medføre risiko for vandlækage, elektrisk stød eller brand.</li> <li>• Tjek altid efter lækager efter endt service. Kølemiddellækager kan danne giftige gasser, hvis det kommer i kontakt med en varmekilde som fx en varmeblæser, ovn eller brødrister, og skaber risiko for brand eller eksplosion.</li> <li>• Der må kun bruges originale reservedele. Anlægget skal installeres af en autoriseret servicetekniker. Forkert installation kan medføre vandlækage, elektrisk stød, røgudvikling eller brand.</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Foranstaltninger for at håndtere enheder der bruger R32.

| ⚠ Forsigtig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Genbrug ikke et eventuelt allerede eksisterende rørtræk.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gammelt kølemiddel og kompressorolie i det eksisterende rørtræk kan indeholde en stor mængde klor som vil ødelægge den ny kompressorolie.</li> <li>R32 er et højtryksskølemiddel, og genbrug af det gamle rørtræk kan resultere i lækspørgning.</li> </ul> <p>Hold den indre og ydre røroverflade ren og fri for forurenende stoffer som svovl, oxider, skidt og støv, olie og fugt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Forurenende stoffer i kølerørene kan ødelægge kompressorolien.</li> </ul> | <p>Benyt en vakuum pumpe med kontraventil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hvis du benytter andre typer ventiler, vil olien fra vakuum pumpen strømme tilbage i kølekredsen og forringe kompressorolien. Brug ikke følgende værktøj der er blevet brugt til konventionelle kølemidler. Brug kun værktøj specielt beregnet til R32. (Service manifold, fylde slang, læk søger, kontraventil, fyldestation, vakuummeter og udstyr til genindvinding af kølemiddel.)</li> <li>Hvis vand, eller kølemiddel eller kompressorolie fra disse værktøjer bliver blandet med R32 vil det forringe kvaliteten af R32.</li> <li>Da R32 ikke indeholder klor, vil konventionelle læk søgere ikke virke.</li> </ul> |

danish

| ⚠ Forsigtig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Opbevar de rør der skal bruges til installationen indendørs, og hold begge ender af rørene forseglet indtil umiddelbart før lodning. Opbevar fittings i plastposer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hvis der kommer støv, skidt eller vand ind i kølekredsen, kan det forårsage at kompressorolien forringes og medføre havari på kompressoren.</li> </ul> <p>Smør en lille mængde kompressorolie på kontaktfladerne på opkavningerne og fittings.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En større mængde mineralisk olie vil forårsage forringelse af kompressorolien.</li> </ul> <p>Brug R32 kølemiddel når anlægget fyldes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlægget kan fyldes med kølemiddel på gasform, uden at kølemidlet ændrer sammensætning, da det er et en-komponent kølemiddel.</li> </ul> | <p>Der må ikke benyttes en påfyldningscylinder.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En påfyldningscylinder vil ændre sammensætningen af kølemidlet, og medføre mindsket ydeevne.</li> </ul> <p>Vær omhyggelig når værktøjet håndteres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fremmedlegemer såsom støv, skidt eller vand i kølekredsen vil medføre at kompressorolien forringes.</li> </ul> <p>Brug kun R32 kølemiddel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brugen af kølemidler der indeholder klor (fx R22) vil medføre forringelse af kølemidlet.</li> </ul> |

## Før enheden installeres

| ⚠ Forsigtig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Enheden må ikke installeres på et sted hvor der er risiko for lækage af brandbare gasser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lækket gas der akkumuleres omkring anlægget udgør risiko for brand.</li> </ul> <p>Benyt ikke enheden til opbevaring af mad, dyr, planter eller andre genstande.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enheden er ikke designet til at opretholde passende opbevaringsforhold for disse genstande.</li> </ul> <p>Brug ikke enheden i usædvanlige omgivelser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brug af enheden i rum hvor luften indeholder store mængder olie, dampe, syrer, baser, opløsningsmidler eller andre typer spray, kan føre til et vist fald i ydeevne og/eller medføre havari, elektrisk stød, røgudvikling eller brand.</li> <li>Tilstedeværelsen af organiske opløsningsmidler eller tærende gas (fx ammoniak, svovlforbindelser eller syre) kan forårsage gas eller vandlækage.</li> </ul> | <p>Hvis enheden installeres på et hospital, skal der tages de nødvendige forholdsregler mod elektrisk støj.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Højfrekvent medicinsk udstyr kan forstyrre den normale drift af klimaanlægget, eller klimaanlægget kan forstyrre den normale drift af det medicinske udstyr.</li> </ul> <p>Monter ikke enheden på eller over genstande der ikke må blive våde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når luftfugtigheden overstiger 80%, eller hvis drænet er stoppet, kan der dryppe vand fra indedelen.</li> <li>Det kan også blive nødvendigt at installere et dræn til udedelen, for at undgå dryppende vand.</li> </ul> |



# Sikkerhedsforanstaltninger

Før installation (eller flytning) af enheden, eller elektrisk arbejde på enheden

## ⚠ Forsigtig:

Jording af enheden.

- Jordtilslutningen må ikke føres til gasledninger, vandrør, lynafledere eller telefonledninger. Forkert jording medfører risiko for elektrisk stød, røgudvikling, brand eller fejl på enheden som følge af elektrisk støj.

Sørg for at kablerne ikke bliver udsat for træk.

- Hvis kabler bliver udsat for træk kan de gå i stykker eller udvikle varme og/eller røg og forårsage brand.

Installér en fejlstrømsafbryder ved strømkilden, for at undgå faren for elektrisk stød.

- Uden en fejlstrømsafbryder er der risiko for elektrisk stød, røgudvikling eller brand. Afbrydere, sikringer og andet materiel skal have passen de strømkapacitet.
- Brugen af sikringer eller ledninger med stor kapacitet, kan beskadige enheden eller forårsage røgudvikling eller brand.

Undgå, at sprøjte vand på klimaanlægget, og nedsænk det ikke i vand.

- Vand på anlægget udgør en risiko for elektrisk stød.

Efterse monteringsstativet med jævne mellemrum for at forhindre at enheden falder ned.

- Hvis enheden står på en beskadiget platform, kan den muligvis vælte og forårsage personskaade.

Følg instruktionerne i manualen når drænet installeres, og efterprøv at vandet bliver drænet korrekt.

- Hvis drænet ikke er installeret korrekt, kan det forårsage vandlækager og medføre beskadigelse af møbler og interiør. Sørg for at emballagen bortskaffes korrekt.
- Fx kan emballagen indeholde søm. Bortskaf dem korrekt for at forhindre personskaade.
- Plastikposer udgør kvælningssfare for små børn. Riv dem i stykker før bortskaffelse for at forhindre ulykker.

Jording af enheden.

## ⚠ Jording af enheden.

Betjen ikke anlægget med våde hænder, da det kan medføre elektrisk stød.

Rør ikke kølerørene med de bare hænder når anlægget er i drift, eller umiddelbart efter drift.

- Afhængig af kølemidlets stadie i cyklussen, kan visse dele af anlægget såsom kølerørene og kompressoren blive særdeles kolde eller varme, og kan forårsage forbrændinger eller forfrysninger.

Benyt ikke enheden uden at alle paneler og sikkerhedsafskærmninger er på plads.

- De er der for at beskytte brugeren mod roterende dele, høje temperaturer og højspænding.

Afbryd ikke for strømmen til anlægget umiddelbart efter det er blevet stoppet af.

- Giv anlægget minimum 5 minutter efter at det er stoppet af, ellers kan det lække vand eller andre problemer kan opstå.

Kør ikke med enheden uden luftfiltre.

- Støvpartikler i luften skabe en tilstopning og forårsage fejl på anlægget.

# Læs dette før installation

## Kontrollér følgende

- (1). Kontrollér at det anvendte kølemiddel er R32
- (2). Kontrollér at relevante data for kølecyklussen er som de skal være i henhold til denne manual.
- (3). Læs afsnittet om sikkerhedsforanstaltninger grundigt.
- (4). Hvis der er en gaslækage og kølemidlet bliver udsat for åben ild, kan der udvikles giftige syredampe. Sørg for god ventilation i arbejdsområdet.

## Forsigtig

- Sørg for at trække de nye rør umiddelbart efter de gamle er taget ned, for at holde fugt ude af kølekredsen.
- Kloten i visse typer kølemiddel som for eksempel R22 vil forringe kompressoroliens kvalitet.

## Nødvendigt værktøj og materialer

Følgende værktøj og materialer er nødvendigt for installation og service af enheden. Listen indeholder både værktøj og materialer der er specifik for R32 og det der også kan bruges til R22 og R407C.

1. Må kun bruges til R32 (brug ikke til R22 eller R407C).

| Værktøj/Materialer                     | Brug                         | Noter                                          |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|
| Service manifold                       | Evakuering/fyldning af anlæg | 5,09 MPa på HP-siden                           |
| Fyldeslange                            | Evakuering/fyldning af anlæg | Slangediameter er større end de konventionelle |
| Udstyr til genindvinding af kølemiddel | Genindvinding af kølemiddel  | Notér kølemiddelttype                          |
| Kølemiddelflaske                       | Påfyldning af kølemiddel     |                                                |
| Påfyldningsstuds til kølemiddelflasken | Påfyldning af kølemiddel     | Slangediameter er større end de konventionelle |
| Flare møtrik                           | Til rørtrækket               | Brug Type-2 flare møtrikker                    |

2. Må bruges sammen med R32, under visse forudsætninger.

| Værktøj/Materialer                     | Brug                        | Noter                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Læksøger                               | Sporing af gaslækager       | De der er egnet til HFC kølemidler kan bruges       |
| Vakuumpumpe                            | Evakuering af anlæg         | Må benyttes hvis den har en kontraventil            |
| Opkravningsværktøj                     | Opkravning af rør           | Må benyttes hvis korrekt indstillet (se næste side) |
| Udstyr til genindvinding af kølemiddel | Genindvinding af kølemiddel | Må bruges hvis det er designet til R32              |

3. Bruges til R22 eller R407C, men må også bruges til R32.

| Værktøj/Materialer           | Brug                           | Noter                                            |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| Vakuumpumpe med kontraventil | Evakuering af anlæg            |                                                  |
| Bukkeværktøj                 | Bukning af rør                 |                                                  |
| Momentnøgle                  | Tilspænding af flare møtrikker | Kun 1/2" og 5/8" har større opkravningsdimension |
| Rørskærer                    | Rørskæring                     |                                                  |
| Loddeapparat, Nitrogen       | Lodning af rør                 |                                                  |
| Kølemiddel fyldningsmåler    | Påfyldning af kølemiddel       |                                                  |
| Vakuummeter                  | Overvågning af vakuum-tryk     |                                                  |

4. Må ikke bruges til R32

| Værktøj/Materialer  | Brug                     | Noter                  |
|---------------------|--------------------------|------------------------|
| Påfyldningscylinder | Påfyldning af kølemiddel | Må ikke bruges til R32 |

Værktøj til R32 skal håndteres omhyggeligt for at undgå at skidt og vand kommer ind i kølekredsen.

# Læs dette før installation

## Rørmaterialer

Typer af kobberør

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Maximum arbejdstryk | Anvendes til kølemiddel |
| 3.4MPa              | R22, R407C              |
| 4.3 MPa             | R32                     |

- Rør skal være i overensstemmelse med gældende lokale bestemmelser

## Rørtyper og materialetykkelser

Rørene skal være af fosfor-deoxideret kobber.

Da arbejdstrykket er højere for anlæg der bruger R32 end for de der bruger R22, skal rørene mindst have materialetykkelse i henhold til nedenstående skema. (Rør med en materialetykkelse på 0,7mm eller mindre må ikke bruges).

| Rørets YD (mm) | Størrelse (tommer) | Materialetykkelse (mm) | Type             |
|----------------|--------------------|------------------------|------------------|
| Φ 6.35         | 1/4"               | 0.8                    | O-rør            |
| Φ 9.52         | 3/8"               | 0.8                    |                  |
| Φ 12.7         | 1/2"               | 0.8                    |                  |
| Φ 15.88        | 5/8"               | 1.0                    |                  |
| Φ 19.05        | 3/4"               | 1.0                    | 1/2H eller H-rør |

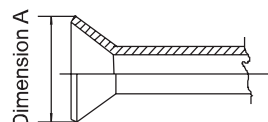
- Det er muligt at bruge O-rør til 3/4" rør for anlæg der bruger R32, hvis materialetykkelsen er 1.2 mm i stedet for 1.0 mm.
- Skemaet viser standarden for Japan, vælg rør der er i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

## Opkravning (type O og OL-rør)

Opkravningsdimensionerne er større for anlæg der bruger R32, end anlæg der bruger R22 for at sikre større tæthed.

### Opkravningsdimensioner (mm)

| Rørets YD (mm) | Størrelse (tommer) | 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 |



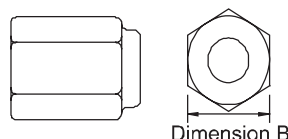
Røret skal gerne stikke mellem 1.0 og 1.5 mm ud gennem opkravningsværktøjet til R32 anlæg.

## Flare møtrik

Der skal bruges Type-2 flare møtrikker i stedet for Type-1 for at øge styrken, hvilket medfører ændrede fastnøglestørrelser for visse møtrikker.

### Flare møtrik dimensioner (mm)

| Rørets YD (mm) | Størrelse (tommer) | 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        |

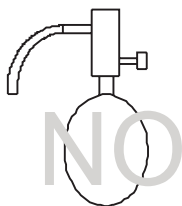


- Skemaet viser standarden for Japan, vælg flare møtrikker der er i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

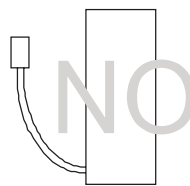
# Læs dette før installation

## Trykprøvning

Udføres på konventionel vis, bortset fra at læksøgere der bruges til R22 eller R407C ikke kan bruges til at spore en R32 læk.



Propandrevet læksøger



R22 eller R407C læksøger

### Følgende skal nøje overholdes:

1. Tryksæt anlægget med nitrogen til designtryk, og undersøg anlæggets tæthed. Husk at tage højde for temperaturvariationer.
2. Sørg for at bruge R32 hvis trykprøvning foretages med kølemiddel.
3. R32 behøves ikke at være flydende ved påfyldning.

### Årsager:

1. Brug af oxygen som gas kan medføre eksplosion.
2. Påfyldning af R32 i gasform vil ikke ændre på sammensætningen af kølemidlet, da R32 er et en-komponent kølemiddel.

## Vakuumsugning:

### 1. Vakuumpumpe med kontraventil

Det er påkrævet at vakuumpumpen har en kontraventil, da olien fra vakuumpumpen ellers kan strømme til kølekredsen når vakuumpumpen stopper (evt. ved strømafbrydelse).

### 2. Krav til vakuumpumpe.

Brug en pumpe der når 65Pa eller under på 5 minutters drift.

Sørg derudover for at pumpen er tilstrækkeligt vedligeholdt, og smurt med den rigtige olie. Hvis pumpen ikke er vedligeholdt ordentligt, kan dens evne til at skabe vakuum være for lav.

### 3. Krav til vakuummeterets nøjagtighed

Brug et vakuummeter der kan måle op til 650Pa.

### 4. Evakueringstid

Evakuér anlægget i en time efter 650Pa er nået.

Lad anlægget stå yderligere en time efter endt evakuering for at se om vakuummet holder.

### 5. Procedure for stop af vakuumpumpe

For at undgå tilbageløb af olien fra vakuumpumpen, skal vakuummet i påfyldningsslangen udlignes inden pumpen stoppes. Også selvom vakuumpumpen er udstyret med en kontraventil.

## Påfyldning af kølemiddel:

R32 kan påfyldes i både væske- og gasform.

### Årsager:

R32 er et kølemiddel (kogepunkt -52°C), og kan stort set behandles som R410A. R32 kan dog påfyldes fra både væske- og gassiden, da det ikke er et blandingsprodukt ligesom R410A.

### Bemærk:

- I tilfælde af at der benyttes en kølemiddelflaske med sifon, skal kølemiddelflasken stå oprejst under påfyldning. Sørg for at undersøge hvilken type kølemiddelflaske der er tale om.

### I tilfælde af kølemiddellækage

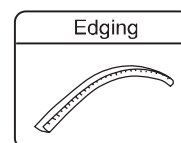
Hvis der har været en kølemiddellækage, kan yderligere kølemiddel påfyldes fra væske- eller gassiden.

## Egenskaber for det konventionelle og nye kølemiddel

- Da R32 er et en-komponent kølemiddel, kan det håndteres på næsten samme vis som R22, dog er arbejdsstrykket for R32 højere.
- Kølemidlet skal tømmes fra væske eller gas-siden.

## 1. Tilbehør

Kantlister til beskyttelse af elkabler ved skarpe kanter.

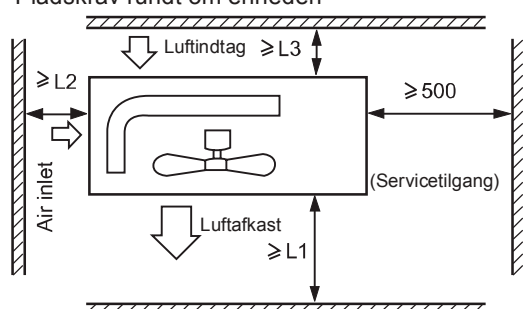


## 2. Valg af installationssted

Vælg et egnet installationssted i henhold til nedenstående listesamt kundens ønsker. Placeres et sted hvor:

- Der er mulighed for god luftcirkulation.
- Der ikke er varmestråling fra andre varmekilder.
- Der er gode muligheder for installation af dræn.
- Støj og opvarmet luft ikke generer nabolaget.
- Anlægget ikke udsættes for kraftigt snefald.
- Der ikke er forhindringer lige foran luftindtaget eller afkastet.
- Luftindtaget ikke udsættes for kraftig blæst.
- Anlægget ikke er omringet til alle 4 sider, og der er 1m luft eller mere over det.
- Kortslutning af luften mellem enhedens egen indtag og afkast undgås.
- Kortslutning af luft undgås ved at sikre rigelig forsyningsluft til tilfælde af, at flere anlæg installeres tæt på hinanden.

Pladskrav rundt om enheden



| Afstande |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|
| L1       | åben   | åben   | 500 mm |
| L2       | 300 mm | 300 mm | åben   |
| L3       | 150 mm | 300 mm | 150 mm |

Bemærk:

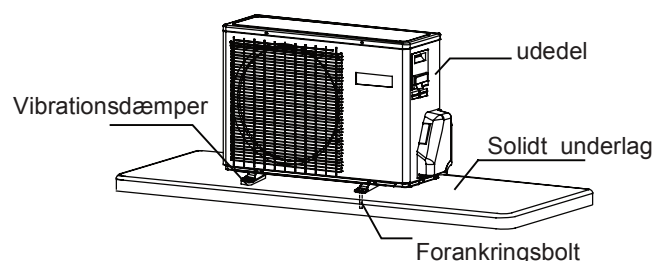
- (1) Enheden skal være sikkert fastmonteret.
- (2) Lad ikke kraftig blæst ramme luftafkastet direkte.
- (3) Der skal være minimum 1m fri luft over enheden.
- (4) Blokér ikke enhedens umiddelbare omgivelser med diverse genstande.
- (5) Hvis kraftig blæst ikke kan undgås, så peg luftafkastningssiden mest muligt i retning af læ.



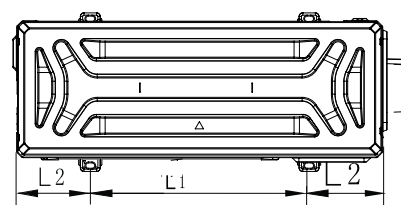
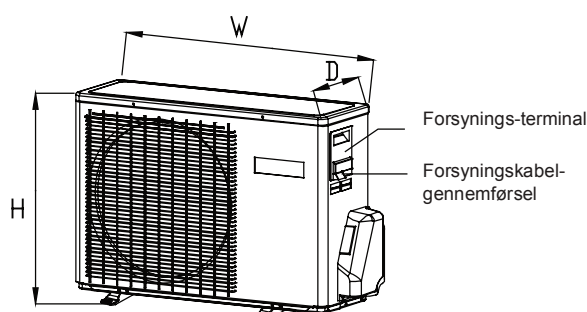
## 3. Montering af udedelen

Udedelen skal monteres sikkert, på en måde der passer til installationsstedets særlige betingelser, under hensyntagen til følgende retningslinjer.

- Sørg for at der er plads til at skrueforankringsboltene i.
- Sørg for at monteringsunderlaget er solidt.
- Enheden må ikke installeres med mere end 3 graders hældning.
- Enheden må ikke placeres direkte på jorden.
- Sørg for at der er nok plads til drænet.

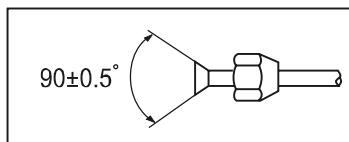


## 4. Installationsdimensioner i mm



Værdierne for Installationsdimensionen er vist i tabel 3

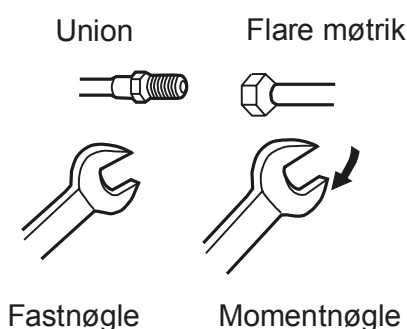
## 1. Rørdimensionering



- Put flare møtrikker på rørene før de opkraves.
- Værdierne for rørstørrelsen er vist i tabel 4

## 2. Trækning af rør

- Sørg for at bukke rørene i en bukkeradius der er tilstrækkelig stor til at rørene ikke bliver sammen klemte.
- Rørtrækket er nemmest hvis du tilslutter rørene til gassiden først.
- Rørene skal være specielt egnede til R32.



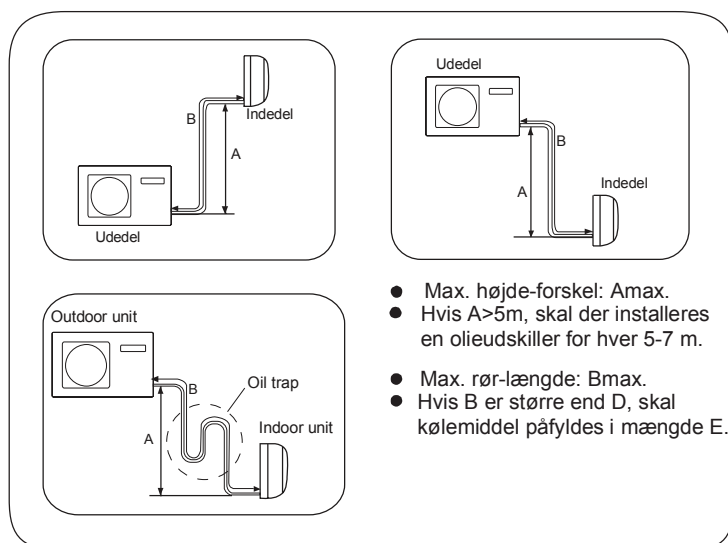
Hvis der spændes til med for højt moment og for dårlig centrering, kan det medføre gaslækage.

| Rørdiameter (Ø) |      | Tilspændings-moment |
|-----------------|------|---------------------|
| Væskeside       | 1/4" | 18-20N m            |
| Væske/gasside   | 3/8" | 30-35N m            |
| Gasside         | 1/2" | 35-45N m            |
| Gasside         | 5/8" | 45-55N m            |

Vær opmærksom på at fremmedlegemer såsom sand, skidt og vand ikke havner i systemet.

## Forsigtig

Den normale rørlængde er C. Hvis den overstiger D vil anlægget blive påvirket af det. Hvis det er nødv endigt med rør der er længere end D skal der påfyldes yderligere kølemiddel på i henhold til E (gram/m eter). Før påfyldning af evt. ekstra kølemiddel skal indedelen og kølerørene evakueres med vakuump umpe.

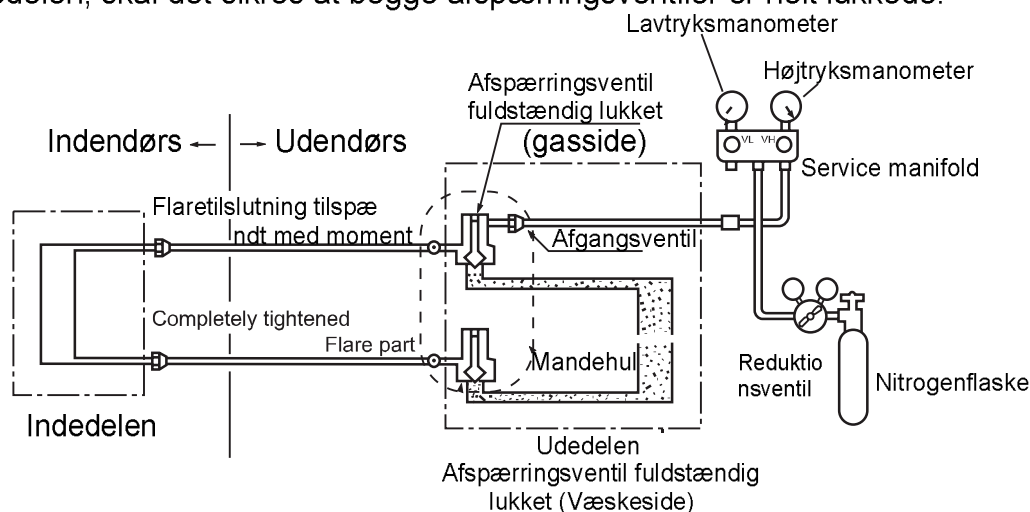


Værdierne er vist i tabel 5



Når rørene er blevet trukket, skal der udføres en trykprøvning.

- Først trykprøves der med nitrogen, da det ikke er skadeligt for atmosfæren i tilfælde af en lækage.
- Gas og væskeventilerne er alle lukkede. For at forhindre at der kommer nitrogen ind til kølemidlet i udedelen, skal det sikres at begge afspærringsventiler er helt lukkede.



- 1) Tryksæt anlægget i 3 min ved 0,3 MPa (3,0 bar)  
En større lækage vil her kunne opdages.
- 2) Tryksæt anlægget i 3 min ved 1,5 MPa (15 bar)  
En mellemstor lækage vil kunne opdages.
- 3) Tryksæt anlægget i 24 timer ved 3.0MPa (30 bar)  
Selv tryktabet fra små lækager vil ses her.

- Undersøg om der er tryktab.

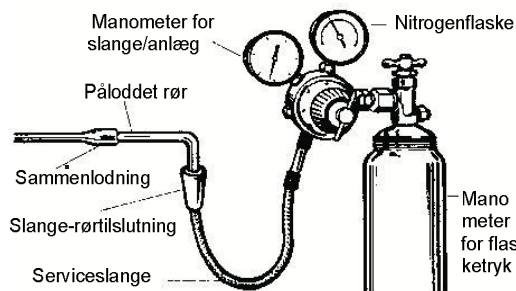
Hvis trykket ikke falder, er trykprøven bestået.

Hvis trykket falder, skal der gennemføres en læksøgning.

En ændring på 1°C i omgivelsestemperaturen vil medføre en tilsvarende trykændring på ca. 0,01 MPa (0,1 bar) i anlægget. Vær opmærksom på dette under trykprøvningen.

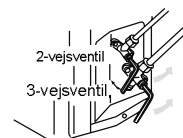
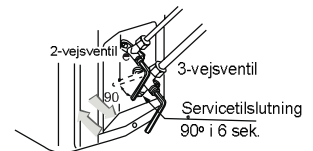
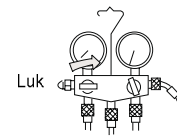
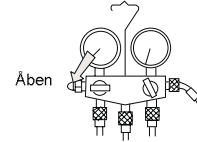
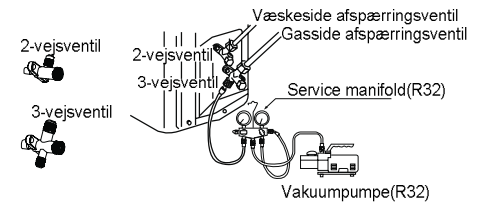
- Læksøgning

Hvis trykket faldt under punkt 1,2 eller 3 skal lækagen findes. Dette gøres ved at lytte, føle og bruge sæbevand osv. ved alle sammenføjninger, indtil lækagen er lokaliseret. Når den er fundet skal den tættes ved enten at stramme den pågældende møtrik, omlodde den pågældende lodning eller at gøre hvad der ellers skal til.



### Fremgangsmåde for evakuering

1. Skru beskyttelseshætterne af 2-vejs- og 3-vejsventilernes ventilstangsjustering samt 3-vejsventilens servicetilslutning. Tilslut service manifoldens lavtryksside til 3-vejsventilens servicetilslutning, og tilslut service manifoldens servicestuds til vakuumpumpen.
2. Åben lavtryks- og servicehanerne på service manifolden og start vakuumpumpen. Hvis vakuummeteret viser vakuum øjeblikkeligt, så vend tilbage til trin 1 for at sikre at udstyret er korrekt tilsluttet.
3. Evakuér anlægget i minimum 15 minutter, og observer vakuummeteret som nu skulle vise  $-0,1\text{Mpa}$  ( $-1\text{bar}$ ) på lavtrykssiden. Når anlægget er evakueret lukkes der for lavtryks- og servicehanerne på service manifolden. Observer vakuummeteret i et par minutter. Hvis trykket stiger skal opkravninger og lodninger kontrolleres igen, og eventuelt laves om. Start så igen fra trin 3.
4. Åben for 2-vejsventilen ( $90^\circ$  mod uret) med en unbrakonøgle, og luk for den igen efter 6 sekunder. Udfør en lækagesøgning for anlægget.
5. Hvis der er en gaslækage, så prøv at efterspænde alle tilslutninger. Hvis lækagen stopper så fortsæt til trin 6. Hvis lækagen ikke kan stoppes, skal alt kølemidlet tømmes ud af anlægget. Derefter eftergås opkravningsarbejdet igen og anlægget evakueres. Anlægget kan nu påfyldes med kølemiddel igen.
6. Afmonter påfyldningsslangen fra servicetilslutningen. Åben 2-vejs- og 3-vejsventilerne helt (indtil der mødes svag modstand)
7. For at forhindre gaslækager, skal de 3 beskyttelseshætter til ventilerne monteres igen og spændes hårdt til.



### OBS:

Hvis der opstår en gaslækage, er det nødvendigt at skifte alt kølemidlet fra anlægget. Kølemidlet har ikke skiftet sammensætning, da det er et en-komponent kølemiddel, men anlægget skal alligevel tømmes helt, og fyldes igen, for at sikre at fyldningen er som angivet på mærkeskiltet.

## ADVARSEL!

### FARE FOR PERSONSKADE ELLER DØDSFALD

- SLUK FOR STRØMMEN VED AFBRYDEREN ELLER STRØMKILDEN FØR ARBEJDE MED KABELINSTALLATIONEN PÅBEGYNDES.
- JORDFORBINDELSE SKAL TILSLUTTES FØR FASERNE.

### Forholdsregler for arbejde med kabelinstallationen

- Arbejde på kabelinstallationen må kun udføres af en autoriseret installatør.
- Tilslut ikke mere end 3 kabler til terminalblokken. Brug altid isolerede kabelsko for enden af ledningerne.
- Brug udelukkende kobberledninger.

### Dimensionering af Strømforsyning og kabler

Dimensionér ledninger og kredsløbsbeskyttelse i henhold til nedenstående table 6. (Tabellen er for 20 meter kabler med mindre end 2% spændingsfald.)

- Hvis forsyningskablet bliver beskadiget, skal det udskiftes af leverandøren eller en autoriseret servicetekniker.
- Hvis sikringen i kontrolboksen sprænger, skal den skiftes ud med type T 25A/250V. skal det udskiftes af leverandøren eller en autoriseret servicetekniker.
- Kabelinstallationer for anlægget skal udføres i overensstemmelse med gældende lokale regler.
- Alle kabler skal være godkendte og egnet til formålet. Under installationen af anlægget, når forsyningskablerne bliver afbrudt, skal det sikres, at jordlederen er den sidste der bliver afbrudt.
- Anlæggets afbryder skal afbryde på alle poler. Afstanden mellem dens to kontakter skal minimum være 3 mm. Denne skal indgå som en fast integreret del af installationen.
- Afstanden mellem de 2 terminalblokke fra henholdsvis udedel og indedel bør ikke overstige 5 meter. Hvis den alligevel gør det, skal kablets diameter øges tilsvarende efter forskrifterne i stærkstrømsbekendtgørelsen.
- Der skal installeres en fejlstrømsafbryder.

### Tilslutning af kabler

- 1) Løsn skruerne på siden, og fjern panelet foran terminalblokkene.
- 2) Tilslut kablerne korrekt i terminalerne, og fiksér dem med kabelafastningen nær ved terminalblokken.
- 3) Før kablerne igennem kabelgennemføringen i siden af enheden.

## ADVARSEL:

KABLERNE SKAL TILSLUTTES SOM VIST NEDENFOR 1, FORKERT TILSLUTNING AF KABLER KAN MEDFØRE SKADE PÅ UDSTYRET.

# Fejlfinding på udedelen

## FORSIGTIG!

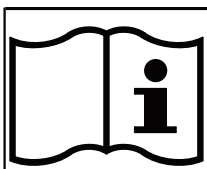
- DETTE ANLÆG STARTER AUTOMATISK OP NÅR DET FORSYNES MED STRØM, MED MINDRE DER ER BLEVET TRYKKET "OFF" INDEN STRØMMEN BLEV AFBRUDT.
  - Dette skyldes at anlægget er forsynet med en funktion der gør at det automatisk starter op igen efter en strømafbrydelse.
1. Før testkørsel (gælder alle modeller)  
Det skal sikres at hovedafbryderen til anlægget har været sluttet i mere end 12 timer før start, for at sørge for strøm til kompressorvarmeren før drift.
  2. Testkørsel  
Kør med anlægget kontinuerligt i 30 minutter, og kontrollér følgende.
    - Sugetrykket ved serviceventilen på gassiden.
    - Afgangstrykket ved afspærringsventilen efter kompressoren.
    - Temperaturdifferens mellem luftindtag og -afkast for indedelen.

| Antal blink i lampen på indedelen | Fejlbeskrivelse                           | Årsag                                                                      |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1                                 | Fejl på EEPROM                            | Problem med udedelens printkort                                            |
| 2                                 | Fejl på IPM                               | IPM Printfejl                                                              |
| 4                                 | SPDU Kommunikationsfejl                   | Kommunikationsfejl i over 4 minutter                                       |
| 5                                 | Højtryksalarm                             | Anlæggets tryk er højere end 4,3 MPa                                       |
| 8                                 | Alarm for kompressor afgangstemperatur    | Afgangstemp. for kompressoren er over 110°C                                |
| 9                                 | Defekt DC motor                           | DC Motoren sidder fast eller er gået i stykker.                            |
| 10                                | Rørføler defekt                           | Rørføler kortsluttet eller har åbne kredsløb                               |
| 11                                | Sugetemperatur føler alarm                | Fortrådningen af kompressoren er forkert, eller der er en løs forbindelse. |
| 12                                | Udendørs temp. føler alarm                | Udendørs temperaturføler kortsluttet eller har åbne kredsløb.              |
| 13                                | Kompressor trykside alarm                 | Fejl på føler på trykside af kompressor                                    |
| 15                                | Kommunikationsfejl mellem inde- og udedel | Ingen kommunikation i mere end 4 min.                                      |
| 16                                | Anlægget mangler kølemiddel               | Foretag en lækagesøgning af anlægget.                                      |
| 17                                | 4-vejsventil fejl                         | 4-vejsventilen kan ikke reverseres.                                        |
| 18                                | Kompressorfejl                            | Indre kompressor har sat sig fast.                                         |
| 19                                | PWM modul cyklusfejl                      | PWM modul vælger forkert cyklus                                            |
| 25                                | Kompressor overstrøm fase U               | Strømmen i U-fasen for kompressoren er for høj.                            |
| 25                                | Kompressor overstrøm fase V               | Strømmen i V-fasen for kompressoren er for høj.                            |
| 25                                | Kompressor overstrøm fase W               | Strømmen i W-fasen for kompressoren er for høj.                            |

Adresse: Haier Industrial Park, Haier Road, Hi-Technology Zone,  
Qingdao City, Shandong Province, PR Kina  
Kontaktpersoner: Tlf. +86-532-8893-7937  
Websted: [www.haierhvac.eu](http://www.haierhvac.eu)

# Inhold

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Varsle.....                                                       | 1  |
| Lasting og ladning transport/administrasjon/krav til lagring..... | 3  |
| Installasjonsmerknader.....                                       | 3  |
| Flytteprosess .....                                               | 7  |
| Vedlikeholdsinstruksjon.....                                      | 7  |
| Kaste og resirkulere.....                                         | 10 |
| Innendørs enhet, ute enhet installasjon.....                      | 12 |
| Sikkerhetstiltak .....                                            | 13 |
| Må leses før installasjon .....                                   | 17 |
| Installasjonsprosess .....                                        | 20 |
| Ute enhet spørsmål og svar.....                                   | 25 |



Vennligst les forholdreglene i håndboken nøye før du bruker utstyret.



Denne enheten er fylt med R32

Vennligst legg denne håndboken på et sted der brukerne lett kan finne.

## Varsle

- ▲ Be din forhandler eller kvalifisert personell om å utføre installasjonsarbeidet, ikke installer den selv. Feil installasjon kan forårsake vannlekkasje, elektrisk støt, brann eller eksplosjoner
- ▲ Installer klimaanlegget ved å følge instruksjonene i denne installasjonshåndboken.
- ▲ Pass på at du kun bruker spesifisert tilbehør og deler til installasjonsarbeid.
- ▲ Installer klimaanlegget på et fundament som er sterkt nok til å motstå vekten på enheten.
- ▲ Elektrisk arbeid må utføres i samsvar med lokale og nasjonale forskrifter og denne installasjonshåndboken, pass på at du bruk dedikerte strømkretskoblingsmetoden, som skal være i samsvar med locale rutingstandarder. Den typen koblingledning er h07rn-f.
- ▲ Bruk en passende kabellengde, ikke bruk ledninger med look eller skjøteledninger, da dette kan forårsake overoppheting, elektrisk støt, brann eller eksplosjon.
- ▲ Alle kable skal ha europeiske godkjenningssertifikater. Under installasjonsprosessen, når tilkoblingsledningen bryter må det sikres at helleledningen er den siste ødelagte.
- ▲ Hvis kjølegass lekker under installasjonen, ventiler umiddelbart oksiderende gasser kan dannes hvis kjølemediet kommer i kontakt med brann, og det kan oppstå en eksplosjon.
- ▲ Sjekk for kjølemiddelgasslekkasjer etter installasjon.
- ▲ Når du installerer eller flytter klimaanlegg, sørg for at det ikke er luft, og bruk kun spesifisert kjølemiddel (R32)
- ▲ Sørg for at jordingen er riktig og pålitelig. Ikke koble utstyret til forsyningsrør, unngå torden eller telefonjording. Ufullkommen jording kan føre til at motoren svikter.
- ▲ Sørg for å installere den eksplosjonsikre krets Bryteren for lekkasjebeskyttelse.
- ▲ Strømbryteren til klimaanlegget skal være en allpolet bryter og eksplosjonssikker type. Det foreslås at avstanden mellom de to første punktene ikke skal være mindre enn 3 mm. Denne frakoblingen må inngå i ledningene.
- ▲ Ikke bruk andre midler enn de som er anbefalt av produsenten for å fremskynde retardasjonsprosessen eller utføre rengjøring.
- ▲ Utstyret skal oppbevares i et rom uten kontinuerlig brannkilde, og lagringsområdets radius er ikke mindre enn 2,5 meter. (for eksempel: ild, gassapparater i drift eller elektriske varmeovner i drift.)
- ▲ Må ikke gjennombores eller brennes.
- ▲ Merk at kjølemediet ikke kan inneholde luft
- ▲ Utstyret skal installeres, betjenes og oppbevares i rom med gulvflate større enn 3 meter, rommet skal være godt ventilert.
- ▲ Overhold nasjonale gassforskrifter.
- ▲ Dette utstyret kan brukes av barn som er 8 år og personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller mangel på erfaring og kunnskap, forutsatt at de kun har mottatt instruksjoner og instruksjoner angående sikker bruk av dette utstyret og er klar over farer involvert. Barn bør ikke leke med enheten. Rengjøring og brukervedlikehold bør ikke utføres av barn uten tilsyn.
- ▲ Klimaanlegget kan ikke kasseres etter ønske. Om nødvendig, kontakt Haier kundeservicepersonale for å skrote det og en riktig avhendingsmetode.
- ▲ Gjenbrukbare mekaniske beslag og fakkelbeslag er ikke tillatt innendørs.



# Varsle

- ▲ Vennligst ikke installer klimaanlegget på et sted der det er fare for brennbar gasslekkasje.
- ▲ Ved en gasslekkasje kan opphopning av gass nær klimaanlegget føre til brann. Hvis flensmutteren er stram, kan den sprekke etter langvarig bruk, forårsake kjølemiddel lekkasje.
- ▲ Ta egnede tiltak for å forhindre at uteenheter brukes som ly av små dyr. Små dyr som berører elektriske komponenter kan forårsake funksjonsfeil, røyk og brann. Instruer kundene om å holde området rundt utstyret rent.
- ▲ Temperaturen på kjølemediekretsen vil være svært høy, vennligst hold ledningene mellom enhetene unna kobberrør uten termisk isolasjon.
- ▲ Fyllingsrengjøring og avhending av kjølemiddel skal kun håndteres av kvalifisert personell.
- ▲ Korrosjon kan oppstå hvis utstyret installeres i kystområder eller andre områder som inneholder salt svovelsyre.
- ▲ Når korrosjon oppstår, vil levetiden til utstyret forkortes.

## Samsvar med europeiske standardmodeller

Klima: T1 Spenning: 230V  
CE

Alle produkter overholder følge EU-forskrifter:

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

Dette produktet er i samsvar med kravene i EU-kommisjonens direktiv 2011/65/EU. Samsvar med rådsdirektivet om begrensning av bruk av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr (EUs RoHS-direktiv)

WEEE

I samsvar med European Conference Directive 2012/19/EU informerer vi herved forbrukere om avhendingskravene for elektriske og elektroniske produkter.

Behandle foresørsel:



Klimaanlegget ditt har dette merket. Det betyr at elektriske og elektroniske produkter ikke skal blandes som sortert husholdningsavfall. Ikke forsøk å demontere selv.

**Ikke demontere:** demontering av klimaanlegget, avhending av kjølemiddelolje og andre deler må utføres av kvalifiserte installatører i samsvar med relevante lokale og nasjonale lover. Klimaanlegg må kastes i spesialiserte behandlingsanlegg for gjenbruk. Resirkuler. Gjennom riktig håndtering av produktet vil du bidra til å forhindre potensielle negative påvirkning på miljøet og menneskers helse.

Kontakt installatører eller lokale regjering for mer informasjon.

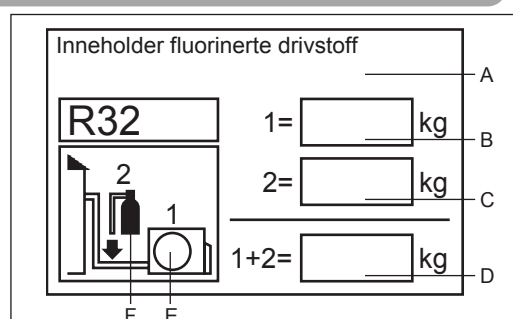
Batterier må fjernes fra fjernkontrollen og kastes separat i samsvar med lokale og nasjonale lover.

Wi-Fi

-Ubegrenset maksimal sendeeffekt (20dBm)

-Ubegrenset driftsfrekvensområde(2400~2483.5MHz)

## Viktig informasjon om kjølemediet



Produktet inneholder fluorholdige drivhusgasser. Ikke luft ut til atmosfæren. Kjølemidlets type: R32.

GWP\*value:675

GWP=global oppvarmingspotensial

Fyll ut med uutslettelig blekk.

- 1. Kjølemiddelkapasiteten til produktet når det forlater fabrikk
- 2. Ekstra kjølemediemengde bakt på stedet og
- 1+2 total kjølemediemengde. På kjølemiddelpåfyllingsetiketten som følger med tilleggsproduktet.

Den fylte etiketten må festes i nærheten av produktets lasteport (For eksempel: limt på innsiden av stoppverdidekselet).

A Drivhusgasser som inneholder fluor

B Fabrikkfyllingen av kjølemediet for produktet: se utstyrets navneskilt

C Ytterligere mengde kjølemedium fylles på stedet

D Total mengde kjølemedium

E Uteenheten

F Mengden karbondioksidekvivalent av kjølemiddelsylindere og grenrør som brukes til fylling er vist i tabellen I

## Lasting og lossing/transportledelse/krav til lagring

### ● Krav til lasting og lossing

- 1) Produktet skal håndteres forsiktig under lasting og lossing
- 2) Ikke være grav med enheten, som å sparke, kaste, banke, dra, rulle.
- 3) Arbeidere som er engasert i laste- og lossejobber må få nødvendig opplæring for å forstå de potensielle farene ved røff håndtering.
- 4) Laste- og losseplassen skal være utstyrt med pulverslukningsapparater eller andre brannslukningsapparater innen en gyldighetsperiode.
- 5) Uopplært personell er ikke lov å laste og losse klimaanlegg med brennbare kjølemedier.
- 6) Antistatiske tiltak bør tas før lasting og lossing, telefonen kan ikke besvares under lasting og lossing.
- 7) Røyking og åpen ild er ikke tillatt rundt klimaanlegget.

### ● Krav til transportledelse

- 1) Maksimalt fraktvolum for produkter bør bestemmes av lokale forskrifter.
- 2) Kjøretøy som brukes til transport skal brukes i samsvar med lokale lover og forskrifter.
- 3) Ved reparasjon bør det brukes spesielle ettersalgsbiler, kjølemiddelsylindere og reparasjonsprodukter er ikke lov settes utenfor transport.
- 4) Regntrekket eller lignende barriere på transport skal være flammehemmende.
- 5) I det lukkede rommet bør installeres en lekkasjealarm for brennbare kjølemedier.
- 6) Antistatiske enheter bør installeres i kjøretøyet.
- 7) Pulverbrannslukningsapparat eller andre brannslukkere innenfor gyldighetsperioden skal finnes i bilen.
- 8) Sidene og baksiden av kjøretøyet skal limes oransje-hvite eller rød-hvite refleksremser for å minne kjøretøyene bak om å holde avstand.
- 9) Kjøretøyet bør kjøre med konstant hastighet, unngå voldsom få farten opp eller ned.
- 10) Brennbare eller de statiske artiklene kan ikke transporteres samtidig.
- 11) Det er nødvendig å unngå høytemperaturområdet. Man må ta varmespredningstiltak når temperatur inne i bilen er for høy.

### ● Krav til lagring

- 1) Oppbevaring og emballering av utstyret skal sikre at det ikke vill oppstå lekkasje av kjøremiddel på grunn av mekanisk skade
- 2) Maksimalt antall enheter som er tillatt å lagre sammen, bør bestemmes av lokale forskrifter.

## Installasjonsmerknader

### ● Forholdsregler av installasjon

Varsle !

★ Området av rommet som skal installere klimaanlegget kan ikke være mindre enn minimumsareal spesifisert i tabellen nedenfor, for å unngå kjølemiddellekkasje føre till kjølemiddelkonsentrasjonen i rommet overskrider standarden, det vil være potensielle sikkerhetsproblemer.

★ Klokkemunningen på kabeln kan ikke brukes når den er smekket på. (luftetthet kan være et problem)

★ Innendørs/ute enhet bør bruker hele tilkoblingsledningen ved installasjonsprosessen og håndbok.

Maksimal påfylling av kjølemedium, se tabellen 2.

### Minimaumsareal

| Type | LFL<br>kg/m <sup>3</sup> | Totale massen av ladningen/kg<br>Minimumsareal av rommet/m <sup>2</sup> |       |       |       |       |       |
|------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| R32  | 0.307                    | 1.781                                                                   | 2.519 | 3.708 | 4.932 | 6.170 | 7.965 |
|      |                          | 3                                                                       | 6     | 13    | 23    | 36    | 60    |

## ● Sikkerhetsbevissthet

1. Program: følg riktig programmet for å minimere risikoen.
2. Området: Området bør deles og isoleres, bør unngås drift i lukkede rommet. Pass på at det er god ventilasjon før kjøleanlegget starter.
3. Sjekk på stedet: Bør sjekk kjøling
4. Brannkontroll: brannslukningsapparat bør bevares i nærheten, tennkilder eller høy temperatur er ikke tillatt, Ordne røykeforbud-skilt.

## ● Åpne boksen for å sjekke

1. innendørs enhet: notrogen er forseglet når enheten leveres (i fordamperen), etter utpakking, sjekk først den røde etiketten på toppen av den grønne plastdekselet på fordamperluftkanalen. Hvis skiltet stiger, det betyr nitrogen fortsatt til stedet. Deretter trykker på den svarte plastforseglingshetten ved krysset mellom fordamperens væskeledning for å sjekke nitrogen er på stedet. Hvis det ikke slippes ut nitrogengass, betyr det enheten lekker, ikke lov å installere.
2. Uteenhet: sett lekkasjedeteksjonsutstyret inn i pakningsboksen for å sjekke om kjølemediet lekker. Hvis det viser at kjølemiddel lekkasje, ikke lov å installere, skal sende utendørsenhets til vedlikeholdsavdelingen.

## ● Sjekk installasjonsmiljøet

1. Sjekk rommet er ikke mindre enn området som er angitt på varselskiltet.
2. Sjekk miljøet rundt installasjonsstedet: brennbare kjølemiddelklimaapparatet den utendørsenhets kan ikke installeres in et lukket rom.
3. strømbrytere eller andre høytemperaturelementer, for.eks. varmeovner, bør ikke plasseres under innendørsenhets.
4. Strømforsyningen skal være med en jordledning og være pålitelig jordet.
5. Når du treffer vegg med drill, sjekk på om det ikke er vann/strømrør/lukeføret i hullen. Anbefales å bruke reserverte gjennomgående hull.

## ● Installasjonssikkerhetsprinsipper.

1. Hold installasjonsstedet godt ventilert (åpne vinduet)
2. Åpen flamme eller varmekilder med høy temperatur høyere enn 548 grader er ikke tillatt i kjølemedieområdet. (inkludert sveising, sot, ovn)
3. Ta antistatiske tiltak, som å bruke bomullsklær og bomullshandsker.
4. Installasjonsstedet må være enkelt å installere og reparere, kan ikke være nærmere til varmekilde brennbart miljø
5. Under prosessen, hvis innendørsenhets kjølemiddel lekker, man bør stenges ventil av den utedelen umiddelbart, og åpne vinduet, evakuere alle. Etter at kjølemiddel lekker er behandlet, bør ta konsentrasjonstesting i innemiljø. Ingen videre behandling er tillatt før sikre nivåer er nådd
6. Hvis det er skade på produktet, man må leveres til reparasjonssted. Sveising av rørledninger på brukerstedet er ikke tillatt.
7. Installasjonsstedet må være enkelt å installere og reparere. Ingen hindring rundt inne/uteenhets luftutløp, ingen strøm, elektriske apparater, stikkontakt, verdifulle gjenstander og høytemperaturprodukter på sidene av innendørsenhets.



Ingen brannkilde rundt installasjonsstedet.



Bomullsklær



Antistatiske hansker



Vær oppmerksom på elektriske apparater



Beskyttelsesbriller



Les brukerhåndbok



Les teknisk manual



Driftsveiledning

## ● **Krav til elektriske sikkerhet**

Forholdsregler

1. Vær oppmerksom på omgivelsene når du kobler til ledninger ( Omgivelsestemperatur, sollys,regn ) ,ta tilgjengelig beskyttelse.
2. Kobberkable som samsvar med lokale standaeder bør brukes for strøm- og koblingsledninger.
3. Innendørs og utendørs enheter må være er pålitelig på jordet.
4. Først koble den utendørs, deretter koble den innendørs enheten, klimaanlegget kan bare slås på når alt ledninger er koblet.
5. Det er nødvendig å bruke en dedikert grenkrets, og det må installeres en lekkasjebeskytter med tilstrekkelig kapasitet.

## ● **Krav av installatørers kvalifisering.**

Relevante kvalifikasjonsbevis må innhentes i samsvar med nasjonale lover.

## ● **Installasjon av innendørsenhet**

### 1. Festing av veggpaneler og arrangement av rør

Når venstre og høyre vannrør på innendørsengenten er koblet til, eller i tilfelle at klokke-munningen til fordampergrensesnittet for innendørsenheten og tilkoblingsrøret ikke kan forlenges til utendørsinstallasjonen, i prosessen med klokke-munning, koble koblingsrøret til fordamperrørgrensesnittet til innendørsenheten.

### 2. Røropplegg

Når du oppsett forbindelsesrør, avløpsrør og ledd, bør avløpsrør og forbindelsesledninger fordeles i bunn og topp. Avløpsrør skal pakkes med isolasjon. (Spesielt inne i rom og maskiner.)

### 3. Lader for å opprettholde trykket og ta opp lekkasjer

Etter at fordampere til innendørsenheten er koblet til linkhallen (etter sveiset), nitrogengass over 4.0MPa spyles med en nitrogenflaske på røret koblet til fordampere. (juster med en trykkreduksjonsventil) .Etter det skal ventilen til nitrogensylinderen lukkes og kontrolleres med såpevann eller lekker væske. Hold trykket mer enn 5min, deretter se om systemtrykket synker. Ved trykkfall kan en lekkasje konstateres. trinnene ovenfor bør gjentas etter at lekkasjen er håndtert.

Etter at fordampere til innendørsenheten er koblet til tilkoblingsrøret, skal den fylles med nitrogen for trykkvedlikehold og lekkasjedeteksjon. Deretter, koble fordampere til utedelens toveis stoppventilen og treveis stoppventilen. Fest kobberheten for tilkoblingsrør, fyll mann-hullet til treveis stoppventilen med nitrogen over 4.0MPa. Stenge ventilen til sylinderen, sjekk med såpevann eller lekkasjesvann. Hold trykket mer enn 5min, deretter se om systemtrykket synker. Ved trykkfall kan en lekkasje konstateres. trinnene ovenfor bør gjentas etter at lekkasjen er håndtert.

Etter tilkoblingsrøret og toveis, treveis stoppventilen av ute og innendørsenheten er koblet, mann-hullet av utedelen med nitrogensflaske, trykkmåler er koblet, fyll nitrogengass over 4.0Mpa ovennevnte kan også gjøres. Ingen lekk på ledd av innendørsenheten og to, treveis stoppventilen. av uteenheten. Må sikres lekkasjedeteksjon utføres etter hvert trinn under prosessen. Installasjonstrinnene er fullført (nitrogenfylling, trykkholdning og lekkasjedeteksjon er normalt ) før du fortsetter til neste trinn (støvsug med støvsuger pumpe)

## ● **Montering av uteenheten**

### 1. Fiks og koble

Legg merke til:

- a) Ingen brannkilde innen 3meter rundt installasjonsstedet.
- b) Deteksjonsutstyr for kjølemiddel-lekasje skal plasseres i en lavere utendørsposisjon og åpne det.



## 1) Fikset

Brakett av uteenheten skal festes på veggen, deretter fest uteenheten på braketten. Hvis enheten er veggmontert eller taklignende, bør brakettene festes godt for å unngå skader fra sterk vind.

## 2) Montering av koblingsrør

Koniske overflaten på koblingsrøret skal være på linje med koniske overflaten til ventilskjøten.

Installer mutteren til tilkoblingsrøret på plass og stram den deretter med en skiftenøkkel. Unngå overdreven kraft og skade mutteren.

● **Vakuüm**

Koble en digital vakuümmåler for å evakuere. Vakuümtiden er minst 15min, trykket på vakuümmåleren er lavere enn 60Pa, deretter slå av vakuümenheten, etter trykket har vært hold i 5min se om den digitale vakuümmåleren for økning. Åpne to- treveis stoppventilen av uteenheten hvis det er ingen lekk. Til slutt fjerner vakuümslangen som er koblet til utsiden.

● **Lekkasjesjekk**

Bruk såpevann eller lekkasjesøkingsutstyr for sjekke uteenhets koblingsrøret.

● **kontroller elementer og igangkjøring etter installasjon.****Sjekk varen etter installasjon**

| Vare som skal sjekkes                                                    | Konsekvenser av feil installasjon               |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Er installasjonen fikset?                                                | Enheten kan falle og vibrere eller lage støy    |
| kontroller for luftlekkasjer er fullført                                 | Avkjøling kan være utilstrekkelig (oppvarming)  |
| Er utstyret fullisolert?                                                 | Kan forekomme kald skog eller dryppende vann.   |
| Om dreneringen er jevn                                                   | Kan forekomme kald skog eller dryppende vann.   |
| Om strømforsyningsspenningen er same som etiketten på merkeskiltet.      | Kan oppstå funksjonsfeil eller deler bli brent. |
| Er kretsene og rørene installert riktig?                                 | Kan oppstå funksjonsfeil eller deler bli brent. |
| Om utstyret er trygt jordet                                              | Kan oppstå lekkasje                             |
| Er ledningstype oppfyller gjeldende regelverk?                           | Kan oppstå funksjonsfeil eller deler bli brent. |
| Er det noe hindringer i luftinntaket og -utløpet til enhetene?           | Avkjøling kan være utilstrekkelig (oppvarming)  |
| Er lengden på kjølemiddelrøret og mengden påfylt kjølemedium registeres? | Kan ikke bekrefte antall.                       |

**Testkjøring**

## 1. Forberedelse

(1) Ikke slå på strømmen før du sikkert på fullført installasjonsprosessen.

(2) kontrollkretsen er normal, og alle ledninger skal kobles godt till.

(3) åpne toveis-, treveis stoppventil.

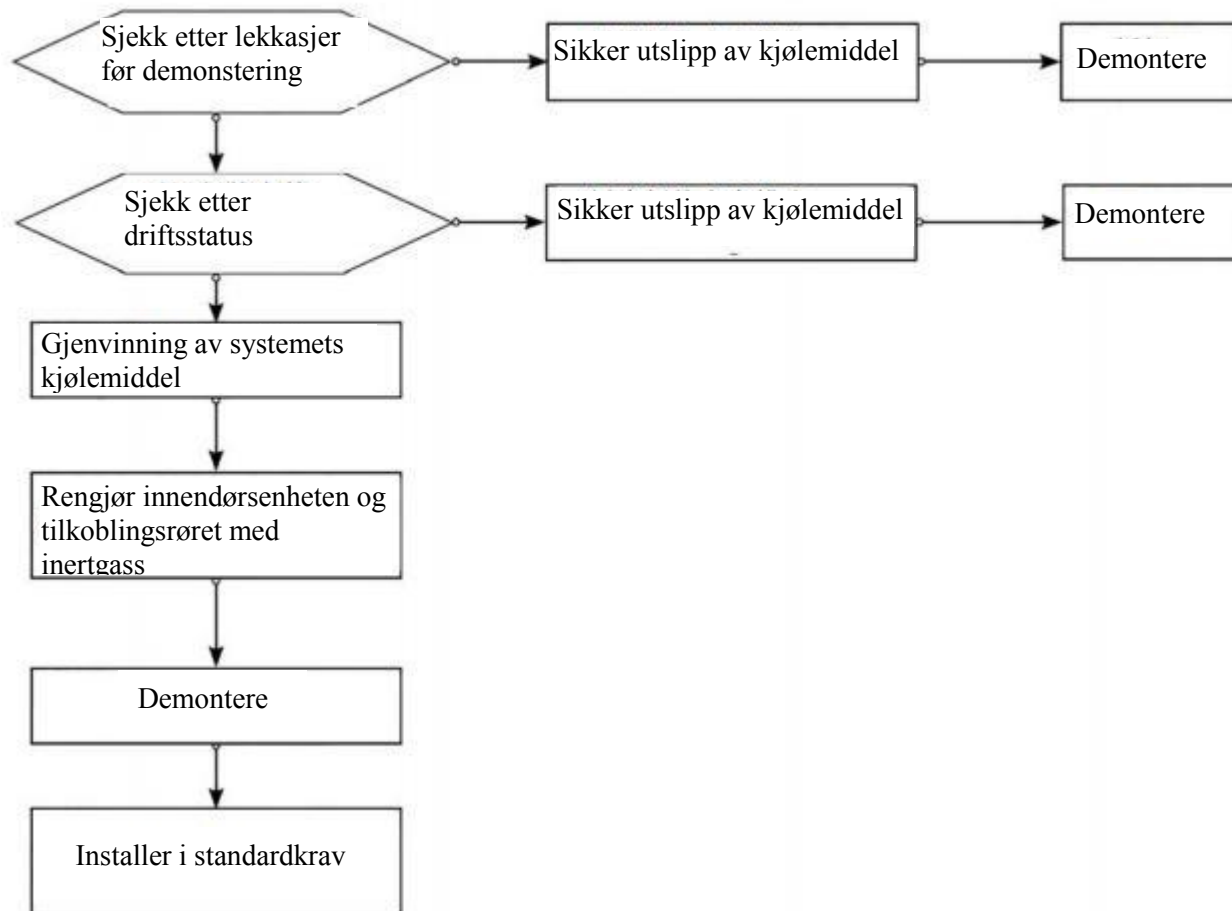
(4) fjern alle løse gjenstander fra enheten (spesielt metall)

## 2. Metode

(1) Strøm på, trykk "ON/OFF" på fjernkontrollen. Klimaanlegget starter arbeid.

(2) Trykk på "modus" velg kaldt, varm,, se om klimaanlegget fungerer som det skal.

## Flytteprosess



Legge merke til : kutt ut skjøtene til fordampere og væskerør til innendørsenheten hvis enheten skal installeres på nytt. Tilkoblinger med ute- er kun tillatt etter å åpne hullet igjen.

## Reparasjonsinstruksjon

### Vedlikeholdshensyn

### Forholdsregler

- Om sveising R32 kjøleskapsklimaapparat, aldri repareres på brukerens sted.
- For feil som krever en fullstendig demontering og bøyeparasjon, for eks.chassis og hele demontert kondensator av ute enhet, bør aldri repareres på brukerens sted.
- Om kompressor- eller kjølesystemdeler må skiftes ut, bør aldri repareres på brukerens sted.
- For andre feil som ikke involverer kjølerør og kjøleelementer i kjølemiddelbeholderen, det er ok å reparere på brukerstedet, som rengjøring, modre.
- Hvis gass- eller væskerørene må skiftes ut under vedlikeholdsprosessen, bør skjøtene til fordampningsgass- og væskerørene til innendørsystemet kuttes av. Koble med ute enhet etter re-blåsing

### Kvalifikasjonskrav til vedlikeholdspersonell

1. Alle vedlikeholdspersonell og operatører bør ha et gyldig sertifikat utstedt av et bransjeanerkjent vurderingsbyrå, for å sikre at de har nødvendige kvalifikasjonen for sikker håndtering av kjølemedier.
2. Vedlikeholdes og repareres utstyr i samsvar av produsentens anbefalt metode . Hvis du trengte andre personells hjelp, personellen bør ha kvalifikasjonssertifikater for brenn bare kjølemedier.



### **Inspeksjon av vedlikeholdsmiljøet**

- Før kjøring, kjølemediet må ikke lekke innendørs
- Området til det reparerte rommet bør samsvare med navneskiltet.
- God ventilasjon under vedlikehold.
- Åpen ild eller temperatur som høyere enn 548celsius er ikke lov i vedlikeholdsområdet, ellers det kan forårsake flamme.
- Telefoner og radioaktivt elektronisk utstyr må slå av i vedlikeholdsrommet.
- Det må være et tørrkjemikalier- eller karbondioksid brannslukningsapparat I vedlikeholdsområdet,apparat skal være tilgjengelig.

### **Områdetkrav for reparasjoner**

- Det må være god ventilasjon og flatt på området. Ikke tillatt i kjelleren.
- Sveisesone og ikke-sveisesone skal deles på vedlikeholdsstedet, og skal være tydelig merket. Det må garanteres en viss sikkerhetsavstand mellom de to sonene.
- Det må være ventilasjonsutstyr i vedlikeholdsområdet, arrangere elektrisk vifte, takvift, gulvvifte og vanitasjonsrør, for å tilfredstille nok ventilasjon og eksos, unngå kuldegass bygges opp.
- Det må være nok dedikert vakuumpumper og kjølemediepåfyllinger,og etablere tilsvarende utstyrsstyring,pass på at enheten kun bare brukes til ett kjølemiddel, ikke blandet bruk.
- Tilstrekkelig dedikerte vakuumpumper av brennbart kjølemiddel og kjølemiddepåfyllingsutstyr skal være utstyrt, med relevant styringssystem for vedlikeholdsutstyr som etableres. Det skal garanteres at vedlikeholdsutstyret kun kan brukes til støvsuging og fylling av én type brennbart kjølemiddel, og blandet bruk er ikke tillatt.
- Strømbryteren skal plassert utenfor verkstedet,med beskyttelsesanordning på.
- Nitrogenflasken, acetylene flasken og oksygenflasken må skilles, avstand mellom flaskene og flame bør ikke være mindre enn 6 meter.Acetylene flasken må installert anti tilbakeslagsventil. Farger av acetylene- og oksygenflasken må være I samsvar med internasjonale krav.
- Sett "røykingforbudt"på verkstedet.
- Brannslukker eller andre brannslukker for elektriske apparater må være tilgjengelig.
- Sikre ventilasjonsutstyr and andre utstyr på plass. Ikke flytte ledninger og stikkontakter under prosessen.

### **Metode for lekkasjedeteksjon**

- Sjekk om det er brannskilde der kjølemediet lekke.ikke bruke flamme detektor til å sjekke.
- For systemer som har brennbare kuldemedier kan bruke elektronisk lekkasjesøkingsutstyr for å sjekke.Under inspeksjonen, sørg for utstyret ikke inneholder kjølemiddel.Sørg for sjekkeutstyr ikke være en potensiell for brannskilde.Testutstyret bør stille inn i henhold til prosentandelen av kjølemiddel LFL,og bekreft gassprosent maks 25%.
- Væsken som brukes til inspeksjon bør være egnet for de fleste kjølemedier.Ikke bruk av klorerte løsemidler,det kan føres til kjemisk korrosjon.
- Ved mistanke om lekkasje bør først slukke brannen og evakuer stedet.
- Hvis sveising på lekkasjespunktet er nødvendig, alt kjølemiddel skal gjevinnnes, eller isoler vekk fra lekkasjen. Før og under sveising, hele systemet bør renses med OFN.

### **Sikkerhetsprinsipper**

- Under produktvedlikehold, vedlikeholdsområdet skal være god ventilasjon, vinduet og døra må åpnes.
- Ikke bruke brannskilde, inkluderer sveising og røyking. å bruke telefon eller lage mat ikke også ikke lov.
- Vedlikehold i en tørre årstiden, fuktighet under 40%, man bør bruker antistatisk måle, som bruker bomullsklær og bomullshandsker.
- Hvis det er lekkasje under prosessen, man må med engang ta ventilasjonstiltak og blokkert lekkesjekilde.
- Hvis produkten er ødelagt under prosessen, man må sender produkten tilbake til reparasjonssted, ikke lov å sveising på brukersstedet.
- Hvis det er noe tilbehør mangler under prosessen, må tilbakestill klimaanlegget
- Kjølemiddelsystemet skal være trygt i jorden under reparasjon.
- Dør-til-dør service ved bruk av kjølemiddelsylindere kan ikke overskride den spesifiserte mengden kjølemedium. Flasken skal være vertikal og festet i bilen og på stedet, og holdes unna brann, varmestralingskilde og elektriske apparater.

### **Vedlikeholdsprosjekt.**

#### **Krav til vedlikehold**

- Skyll sirkulasjonssystem med nitrogen før kjølesystemet starter. Støvsuging av utendørsenheten, støvsugingen bør ikke være mindre enn 30min. Nitrogenrens med OFN 1.5~2.0MPa (30 sek~1 min), kjølesystem reparasjonen kan utføres etter at restgassen er fjernet.
- Unngå krysskontaminering av forskjellige kjølemedier. Hold totale lengden så kort som mulig. (inkludert kjølemedietsrør) for mindre gjenværende kjølemiddel inne.
- Kjølemedietsflasken skal være vertikal og festet.
- Kjølesystem skal være i jorden før kjølemiddelsfylling.
- Kapasitet og type av kjølemedietsfylling skal være i samsvar med navneskilt, ingen over fylling.
- Etter vedlikehold, tetning systemet på en sikker måte.
- Ikke ødelagt eller redusere beskyttelsessikkerhetsnivået til systemet under vedlikeholdsprosessen.

#### **Vedlikehold av elektroniske komponenter**

- Elektrisk komponent skal bruke dedikert lekkasjedeteksjonsutstyr for å sjekke om det er lekk under vedlikehold.
- Etter vedlikehold, deler av sikkerhetsbeskyttelsesfunksjoner bør ikke fjernes.
- Slå av klimaanlegget før du åpne tetnings hette under tetning komponenter prosessen. Dobbel sjekk fargeliste stedet når du skal strøm på.
- Utskifting av kabinettet bør ikke påvirke beskyttelsesnivået under vedlikeholdsprosessen.
- Etter vedlikehold, sørg for tetningsfunksjon er ikke ødelagt, må hindre brennbar gass komme inn i funksjonen. Reservedeler skal oppfylle produsentens anbefalinger.

#### **Vedlikehold av egensikre originaler**

Egensikre komponenter er elementer som arbeider kontinuerlig i brennbare gass, ingen fare.

- Før vedlikehold, må sjekke klimaanlegget kan være på jorden og er ingen lekk.
- Hvis tillatte spennings- og strømgrensen er overskrides under bruk av klimaanlegget, bør ikke legges mer kapasitans og induktans.
- Reservedeler Du kan bare bruke de reservedeler som produsenten anbefales, ellers kan forårsake til brann.
- Et godt system beskyttelsesarbeid kan unngå lekkasje.
- Etter vedlikehold og før du starter maskine, må ta kontrollere kretstilstanden og jordingssikkerheten til klimaanlegget for å sikre at inspeksjonen utføres under tilstanden.

### Fjernes og støvsug

Vedlikehold og andre operasjoner av kjølekretsen bør utføres i henhold til rutineprosedyrer. Bør ta hensyn til brennbarheten til kjølemediet. Følg program nedfor.

- Rens kjølemediet
- Skyll røret med inertgass
- Vakuum
- Skyll røret igjen med inertgass
- Kutt og sveis røret. Kjølemediet bør gjenvinnes i en passende sylinder. Systemet skal rens med OFN, for sikkerhet, gjenta trinnene ovenfor, ikke bruke trykkluft eller oksygen for rengjøring

Under rengjøring, fyll OFN inne i kjølesystemet under vakuum, for arbeidstrekk er nådd. Deretter slippe OFN ut i atmosfæren. Systemet bli vakuum tilslutt. Gjenta trinnene ovenfor, til kjølemediet er gjernet fra systemet. Etter det kan man sveise på systemet. Når man sveise røret, operere ovenfor er nødvendig.

Sørg for det er ingen brannskilde rundt støvsuger pumpe, og det er god ventilasjon

### Sveise

- Sørg for området er god ventilasjon. Etter at vedlikeholdsenheten har gjennomgått det ovennevnte vakuumbehandling, kjølemediet kan slippes ut fra siden av ute enheten.
- Før du sveis uteenhet, sørg for det er rent og ingen kjølemediet.
- Ikke bruke sveiselampe til å kutte kjølelinje, det må kuttes av rørkuttemaskin.

### Kjølemedietsfyllingsprogram

**Følgende krav i tillegg til vanlige prosedyrer:**

- Unngå krysskontaminering av forskjellige kjølemedier. Hold totale lengden så kort som mulig. (inkludert kjølemedietsrøret) for mindre gjenværende kjølemiddel inne.
- Flasken skal være vertikal og festet.
- Før kjølemedietsfylling, kjølesystemet må være på jorden.
- Etter kjølemedietsfylling, bør settes på merkelapp.
- Over fylling er ikke lov: lav hastigheten når du lade kjølemediet.
- Hvis det finnes lekkasje på systemet, stopp fylling, til lekkasjen er tett.
- Under fylling, mål med elektronisk vekt. Ikke påvirke nøyaktigheten av målingen.

**Krav til lagringsplasser for kjølemediet.**

- Kjølemediet sylinder må være på et sted der er god ventilasjon og i -10~50°C, og settes merkelappen.
- Reparasjonsverktøy for kjølemiddelmetaller må lagres separat. Ikke blandes ulike reparasjonsverktøy.

### Avhending og resirkulering

#### Avhending

Tekniker må være fullt kjent med enheten og alle dens funksjoner før kassering. Anbefales sikker resirkulering av kjølemediet. Hvis man skal gjenbruk kjølemediet, bør analysere oljen kjølemediet og oljen prøvene.

(1) Bør være fullt kjent med enheten og operere

(2) Slå av strøm

(3) Sørg for følgende saker før kassering.

- Maskinen skal være enkel å betjene på sylindere som inneholder kjølemiddel. (hvis nødvendig)
- Riktig beskyttelse er nødvendig.
- Prosessen bør utføres under veiledning av en kvalifisert person.
- Gjenvinningsutstyr og gassflasker skal oppfylle passende standarder.

(4) Kjølesystemet bør evakueres hvis det er mulig.

- (5) Hvis vakuum kan ikke oppnås, bør vakuum trekkes fra flere steder. Pump ut alt kjølemiddel fra systemet.
- (6) Før resirkulering, sørg for sylinder er tiltrekkelig.
- (7) Følg produsentens bruksanvisning for gjenvinningsutstyr.
- (8) Sylinder kan ikke være for full (ikke mer enn 80% av sylinders kapasitet)
- (9) Ikke overskrides gassflaskens maksimale arbeidstrykk.
- (10) Etter kjølemiddelsfylling, tøm enheten og sylinder med engang og steng ventilen til enheten.
- (11) Før rensing og testing, det gjenvunnede kjølemediet kan ikke fylles inn i andres kjølesystem.

**Legge merke til:**

**Etter at klimaanlegget er skrotet, tøm kjølemiddel, og sette merkelapp (dato og signatur) Garantere at klimaanlegget vises merke av brennbart kjølemiddel.**

**Resirkulere**

Under vedlikehold eller avvikling er det nødvendig å fjerne kjølemediet fra kjølesystemet. Anbefales rens helt kjølemediet.

Kjølemediet kan bare fylles inn i sylinder med matchende kapasitet. Alle som bruke sylinder skal bare resirkuleres av kjølemediet, og med merkelapp på (spesialsylindre for gjenvinning av kjølemiddel). Flasken bør ha en god trykkmethode og stengeventil. Flasken bør støvsuges før bruk, og oppbevares i romtemperatur så mye som mulig.

Gjenvinningsutstyr skal være i en god stand, og med en bruksanvisning. Gjenvinningsutstyret skal være egnet for brennbare kjølemediet. I tillegg skal veieutstyr med målebrev i brukbar stand. I tillegg trådløse trakter bør brukes med avtakbare koblinger som slanger. Sjekk om utstyr er i en god stand, er det forsvarlig vedlikehold, og er alt elektronisk komponenter tetning, for å unngå brann. Kontakt produsent hvis du har spørsmål.

Resirkulerer kjølemiddel skal pass inn i sylinder og sendes tilbake til produsenten, og, sette, merkelapp.

Resirkulere utstyr med kjølemiddel er ikke lov.

Under transitt, brennbart kjølemiddel klimaanleggets mellomrom kan ikke forsegles. Hvis det er nødvendig, bruker antistatisk beskyttelse. I samtidig bruker beskyttelse når du flytter, lasting og lossing utstyr.

Ved demotering og rensing kompressorer, sørg for vakuum kompressor er på et passende nivået. Vakuum kompressor skal fullført før du levere tilbake til produsenten. Det er kun ved oppvarming på kompressorhuset for å få fart på vakuemet. Sørg for sikkerhet når oljer er slippes ut fra systemet.

## Norsk

(Bilde vises veggmontert innendørsdel)



Bildene ovenfor av innendørs og utendørs enheter er kun for din referanse, vennlist referer til det faktiske produktet du kjøpte.

## Sikkerhet:

Les følgende informasjon nøye for å sikre korrekt operasjon.

Tre sikkerhetstiltak og anbefalinger er listet opp nedenfor.

⚠ Advarsel: Feil håndtering kan føre til alvorlig personskade eller død.

⚠ OBS: Feil håndtering kan føre til personskade eller maskinskade, som i noen tilfeller kan føre til alvorlige konsekvenser.

Indikasjon: Denne informasjonen sikrer riktig drift av maskinen.

Symboler brukt i illustrasjoner:



Indikerer en handling som må unngås.



Indikerer viktige instruksjoner som må følges.



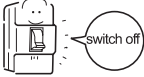
Indikerer den medfølgende delen som må jordes.



Pass på for elektrisk støt (denne meldingen vises på baksiden av hovedenheten)

Etter å ha lest dette manualen, gi den til personen som skal bruke dette utstyret. Brukeren av utstyret bør ha dette manualen lett tilgjengelig og gi det til de som vil reparere eller flytte utstyret.

Sørg for å følge følgende viktige sikkerhetsregler.

| ⚠ Varsel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Hvis du oppdager noe unormalt (som brennende lukt), må du slå av strømmen umiddelbart og kontakte forhandleren for behandlingsmetoden.</li><li>Åpne vinduer for å ventilere rommet godt. Å fortsette å bruke klimaanlegget i denne tilstanden, vil skade klimaanlegget og kan forårsake elektrisk støt eller brannfare.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>Ikke åpne luftuttaket til utendørsenheten, eksponering av viften er svært farlig og kan skade personer.</li><li>Når vedlikehold og reparasjon er nødvendig, vennligst kontakt forhandleren for håndtering. Feil vedlikehold og reparasjoner kan forårsake vannlekkasje, elektrisk støt og brannfare.</li></ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Etter bruk av klimaanlegget i lang tid, bør du sjekke basen for skade. Hvis den skadede basen ikke repareres, kan enheten falle og forårsake en ulykke.</li></ul>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| ⚠ Varsel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Det er ikke tillatt å plassere eller stå noen gjenstander eller personer på utedelen, fall av gjenstander og personer kan føre til ulykker.</li><li>Ikke bruk klimaanlegget med våte hender, dette kan forårsake elektrisk støt.</li><li>Bruk kun eksplosjonssikre sikringer, ikke bruk jerntråder eller andre materialer for å erstatte sikringer, ellers vil det føre til funksjonsfeil eller brannulykke.</li><li>Bruk avløpsrøret riktig for å sikre effektiv drenering. Feil rørbruk kan føre til vannlekkasje.</li><li>Installer en elektrisk lekkasjebryter. Det er lett å forårsake elektrisk støt hvis det ikke er installert.</li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li>Klimaanlegget kan ikke installeres i et miljø med brennbare gasser, da brennbare gasser i nærheten av klimaanlegget kan forårsake brannfare. Vennligst la forhandleren være ansvarlig for installasjonen av klimaanlegget. Feil installasjon kan føre til vannlekkasje, elektrisk støt og brannfare.</li><li>Be forhandleren om å iverksette tiltak for å hindre kjølemiddellekkasje. Hvis klimaanlegget er installert i et lite rom, sørg for å ta alle tiltak for å forhindre kvelning i tilfelle kjølemiddellekkasje.</li><li>Når klimaanlegget skal installeres eller reinstallerer, er forhandleren ansvarlig for det. Feil installasjon kan føre til vannlekkasje, elektrisk støt og brannfare.</li><li>Koble til jordledningen:<br/>Jordledninger skal ikke kobles til gassrør, vannrør, lysstolper eller telefonlinjer. Feil jording kan forårsake elektrisk støt.</li></ul>  |



## Sikkerhet:

### Varsel

- Vennligst installer enheten profesjonelt. Feil installasjon av ukvalifiserte personer kan føre til vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- Plasser enheten på en stabil, jevn overflate som tåler vekten av enheten for å forhindre at enheten velter eller faller og forårsaker skade.
- Bruk kun de spesifiserte kablene for kabling. Koble hver kabel godt og forsiktig til og pass på at kabelen ikke belaster terminalene. Kabler som ikke er sikkert og riktig tilkoblet kan skape varme og forårsake brann.
- Ta nødvendige sikkerhetstiltak for å forhindre tyfoner og jordskjelv og forhindre at utstyret velter.
- Ikke foreta endringer eller modifikasjoner på utstyret, hvis det er et problem, vennligst kontakt forhandleren, hvis det ikke repareres på riktig måte, kan utstyret lekke vann og risikere elektrisk støt, eller kan generere røyk eller forårsake brann.
- Når du installerer denne enheten, sørg for å følge hvert trinn i dette manualen nøye. Feil installasjon kan føre til vannlekkasje, elektrisk støt, brann eller eksplosjon.
- La en autorisert elektriker utføre alt elektrisk arbeid i samsvar med lokale forskrifter og instruksjonene i dette manualen. Sørg for at det er en krets som er spesifikt utpekt for denne enheten. Feil installasjon eller utilstrekkelig kretskapasitet kan føre til feil på utstyret eller risiko for elektrisk støt, brann eller eksplosjon.
- Hold godt på terminaldekselet (panelet) på enheten. Hvis den installeres feil, kan støv og/eller vann komme seg inn i enheten og skape risiko for elektrisk støt, røyk eller brann.
- Bruk kun kjølemiddelet R32 under installasjon eller flytting av utstyret. Bruk av annet kjølemiddel eller tilførsel av gass i utstyrskreten, kan forårsake unormal strømflyt og unormal sirkulasjon i enheten, og føre til at enheten sprenges.

### Varsel

- Ikke berør viftebladene på varmeveksleren med hendene. Viftebladene er veldig skarpe og kan lett oppstå fare.
- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon til rommet i tilfelle lekkasje av kjølemiddelgass. Hvis den lekkende kjølemiddelgassen utsettes for en varmekilde, kan det føre til brann eller eksplosjon.
- Ikke forsøk å undergrave enhetens sikkerhetsfunksjoner eller endre innstillinger. Ødeleggelse av sikkerhetsfunksjoner på utstyret, som trykkbrytere og temperaturbrytere, bruk av andre komponenter enn forhandlere eller spesialister kan føre til brann eller eksplosjon.
- Når du installerer enheten i et lite rom, er det nødvendig å unngå oksygenmangel på grunn av lekkasje av kjølemiddel som når en terskel. Rådfør deg med forhandleren for å ta nødvendige tiltak.
- Rådfør deg med en forhandler eller spesialist når du flytter klimaanlegget. Feil installasjon kan føre til vannlekkasje, elektrisk støt, brann eller eksplosjon.
- Etter fullført reparasjonsarbeid, sjekk for om det er kjølemiddelgasslekkasjer. Giftige gassbranner eller eksplosjoner kan oppstå hvis lekkende gassformig kjølemiddel utsettes for varmekilder, som vifteoppvarmede komfyrer og elektriske ovner.
- Bruk kun de spesifiserte delene. Be en spesialist om å installere utstyret. Feil installasjon kan føre til vannlekkasje, elektrisk støt, brann eller eksplosjon.

## Sikkerhet

### Forholdsregler ved bruk av utstyr som inneholder R32

#### Varsel

Ikke bruk eksisterende kjølemiddelrør.

- Det gamle kjølemediet og fryseoljen i eksisterende rør inneholder mye klor, noe som vil føre til at fryseoljen i det nye utstyret forringes.
- **R32** er et høytrykkskjølemedium og ved bruk av eksisterende rør, kan få røret til å sprekke.

Hold de indre og ytre overflatene av rørene rene og fri for forurensninger som sulfider, støv/smuss, barberpartikler, olje og fuktighet.

- Forurensninger i kjølemiddelrøret kan føre til at kjølemiddeloljen forringes.

Bruk en vakuumpumpe med tilbakeslagsventil.

- Hvis andre typer ventiler brukes, vil vakuumpumpeoljen strømme tilbake i sirkulasjonen til kjølemediet, noe som fører til at oljen i tanken forringes.

Ikke bruk følgende verktøy som har blitt brukt med konvensjonelle kjølemedier, klargjør verktøy spesifikt for R32 (instrumentpanel, ladeslange, gasslekkasjedetektor, inspeksjonsflaske for omvendt strømning, kjølemiddelpåfyllingsbase, vakuummåler og utstyr for gjenvinning av kjølemiddel.)

- Hvis kjølemediet og/eller kjølemiddeloljen som er igjen på disse verktøyene blandes med R32, eller hvis vann blandes med R32, vil det føre til at kjølemediet forringes.

- Siden R32 ikke inneholder klor, vil ikke lekkasjedetektorer i konvensjonelle kjøleskap fungere.

#### Varsel

Oppbevar røret som brukes i installasjonen innendørs og tett begge ender av røret til det lodes umiddelbart (pakk inn rørbuer og andre skjøter i plastposer).

- Hvis støv, smuss eller vann kommer inn i kjølemiddelsyklusen, kan det føre til at oljen i utstyret forringes, eller at kompressoren ikke fungerer.

- Bruk en liten mengde esterolje eller alkylbenzen til å belegge fakler og flensforbindelser.

En stor mengde mineralolje kan føre til at kjøleoljen forringes.

- Bruk flytende kjølemiddel for lading av systemet.

Lade utstyret med gass kjølemiddel vil føre til at kjølemediet i sylindere endrer sammensetningen og vil resultere i redusert ytelse.

Vennligst ikke bruk en påfyllingsflaske.

- Bruk av en ladeflaske vil endre sammensetningen av kjølemediet, noe som fører til strømtap.

Vær ekstra forsiktig når du håndterer verktøy.

- Fremmede stoffer som støv eller vann som kommer inn i kjølemiddelsyklusen vil føre til at kjøleskapsoljen forringes.

Bruk kun R32 kjølemiddel.

- Bruk av et kjølemedium som inneholder klor (R22) vil føre til at kjølemediet forringes.

### Før installasjon av utstyret

#### Varsel

Ikke installer utstyret der det er fare for brennbare gasslekkasjer.

- Gasslekkasjer som bygger seg opp rundt utstyret kan forårsake brann.

Ikke bruk denne enheten til å konservere mat, dyr, planter, håndverk eller andre spesielle formål.

- Dette utstyret er ikke utformet for å gi egnede forhold for oppbevaring av disse gjenstandene.

Ikke bruk enheten i unormale omgivelser.

- Bruk av denne enheten i nærvær av store mengder olje, damp, syrer, alkaliske løsemidler eller visse typer sprøyter, kan føre til betydelig forringelse av ytelsen og/eller funksjonsfeil. Og det er fare for elektrisk støt, røyk eller brann.

- Tilstedeværelsen av organiske løsemidler, etsende gasser (som ammoniakksvovelforbindelser og syrer kan forårsake gass- eller vannlekkasje)

Når du installerer enheten på et sykehus, ta nødvendige støyforebyggende tiltak.

- Høyfrekvent medisinsk utstyr kan forstyrre normal drift av klimaanlegg, eller klimaanlegg kan forstyrre normal drift av medisinsk utstyr.

Ikke plasser enheten oppå ting som kanskje blir våte.

- Når luftfuktigheten overstiger 80 % eller dreneringssystemet er tilstoppet, kan innendørsenheten dryppe vann.

- Vurder også å installere et sentralisert dreneringssystem for utendørsenheten for å hindre dryppende vann fra utendørsenheten.

## Sikkerhet:

### Før du installerer (flytter) utstyr eller utfører elektrisk arbeid

|  Varsel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Jord enheten.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ikke koble utstyrets jordingsledning til en gass-, vann-, lynavleder- eller telefonjording. Feil jording skaper risiko for elektrisk støt, røyk eller støy forårsaket av feil jording som kan forårsake utstyrsfeil.</li></ul> <p>Pass på at ledningene ikke påvirkes av spenning.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Hvis ledningene strekkes for stramt, kan de knekke eller generere varme og/eller røyk som kan forårsake brann.</li><li>Installer en eksplosjonssikker elektrisk lekkasjebryter ved strømkilden for å unngå risiko for elektrisk støt.</li></ul> <p>Uten en elektrisk strømbryter er det fare for elektrisk støt, brann eller eksplosjon.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ikke bruk høykapasitetssikringer, ståltråd eller kobbertråd, ellers kan det forårsake brann, røyk eller eksplosjon og skade enheten.</li></ul> | <p>Ikke spray vann på klimaanlegget eller dypp klimaanlegget i vann.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Om er vann på enheten og er det fare for elektrisk støt.</li></ul> <p>Kontroller regelmessig plattformen som er plassert på den for skade, for å forhindre at utstyret faller. Hvis enheten er plassert på en skadet plattform, kan den velte og forårsake skade.</p> <p>Når du installerer avløpsrøret, følg instruksjonene i manualen for å sikre riktig drenering for å unngå kondens.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Feil installasjon kan forårsake vannlekkasjer og skade møbler.</li></ul> <p>Kast emballasjematerialet på riktig måte.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Emballasjen kan inneholde gjenstander som spiker og bør kastes på riktig måte for å forhindre skade.</li><li>Plastposer utgjør en pusterisiko for barn og bør makuleres for å unngå ulykker.</li></ul> |

### Før testing av klimaanlegget:

|  Varsel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ikke bruk bryteren med våte hender, for å unngå elektrisk støt.</p> <p>Ikke berør kjølemiddelrøret med hendene, under og etter drift</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Avhengig av tilstanden til kjølemediet i systemet, kan enkelte deler av utstyret, som rørene og kompressorene, bli veldig kalde eller varme, noe som kan forårsake frostskafer eller brannskader.</li></ul> <p>Ikke bruk maskinen uten panel og sikkerhetsvern.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Deres formål er å forhindre skader ved utilsiktet kontakt med roterende varme eller høytrykksdeler.</li></ul> | <p>Ikke slå av strømmen umiddelbart etter enheten er slått av.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Vent minst fem minutter før du slår av enheten, ellers kan enheten lekke vann eller ha andre problemer.</li></ul> <p>Ikke bruk enheten uten luftfilter.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Støvpartikler i luften kan tette til systemet og forårsake funksjonsfeil.</li></ul> |

## Må leses før installasjon

### Elementer som må sjekkes:

- (1). Bekreft type kjølemiddel som brukes av enheten som skal repareres.
- (2). Kontroller tilstanden til utstyret som skal repareres. Sjekk forholdene i denne servicemanualen knyttet til kjølemiddelsyklusen
- (3). Sørg for å lese sikkerhetsreglene i begynnelsen av dette dokumentet nøye.
- (4). Giftig flussyregass kan produseres hvis det er en gasslekkasje eller hvis det gjenværende kjølemediet utsettes for åpen flamme. Vennligst hold arbeidsplassen godt ventilt

### Forholdsregler

- Installer nye rør umiddelbart etter at du har fjernet gamle rør for å forhindre at fukt kommer inn i kjølemiddelkretsen.
- Klorid i enkelte typer kjølemedier (som R22) kan forårsake forringelse av kjøleskapsolje.

### Nødvendig verktøy og materialer

Ha følgende verktøy og materialer klare for å installere og utføre service på utstyret.

Bruk de nødvendige verktøyene til R32 (verktøy for R22 og R407C)

1. Spesielt for R32 (kan ikke brukes hvis den brukes til R22 eller R407C).

| Verktøy/materialer                 | Bruk                          | Notat                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Dashbord                           | Evakuler, fyll på kjølemiddel | Høytrykksiden er 5.09MPa                                            |
| Ladeslange                         | Evakuler, fyll på kjølemiddel | Diameteren på slangen er større enn nevnt                           |
| Gjenvinningsutstyr for kjølemiddel | Gjenvinning av kjølemiddel    |                                                                     |
| Kjølevæskeflaske                   | Kjølemiddelfylling            | Skriv ned typen kjølemedium. Fargen på toppen av sylindren er rosa. |
| Kjølemiddelflaskefyller            | Kjølemiddelfylling            | Diameteren på slangen er større enn konvensjonell slange            |
| Blusset mutter                     | Koble enheten til røret       | Bruk type 2 av blusset mutter                                       |

2. Verktøy og materialer som kan brukes med R32 og deres begrensninger

| Verktøy/materialer                 | Bruk                       | Forholdsregler                                                               |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Gasslekkasjedetektor               | Oppdag av gasslekkasjer    | Type HFC kulemedier kan brukes.                                              |
| Vakuumpumpe                        | Vakuumsugning              | Hvis det er installert en omvendt strømningskontrolladapter, kan det brukes. |
| Fakkelverktøy                      | Faklingsbehandling for rør | Vennligst se neste side for endringer i faklingsdimensjoner.                 |
| Gjenvinningsutstyr for kjølemiddel | Gjenvinning av kjølemiddel | Kan brukes hvis det er designet for R32.                                     |

3. R32 Verktøy og materialer som er brukt på R22 og R407C kan også brukes på R32

| Verktøy/materialer                 | Bruk                                  | Forholdsregler                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Vakuumpumpe med tilbakeslagsventil | Vakuumsugning                         |                                                                                |
| Bøyemaskin                         | For å bue røret                       |                                                                                |
| Momentnøkkel                       | Stramme blusset mutter / flensmuttere | Bare $\Phi 12.70(1/2")$ og $\Phi 15.88(5/8")$ har en større faklingsstørrelse. |
| Rørkutter                          | Kutte røret                           |                                                                                |
| Sveisemaskin og nitrogensylinder   | Sveising av røret                     |                                                                                |
| Påfyllingstabell for kjølemiddel   | Fylling av kjølemiddel                |                                                                                |
| Vakuumpasbind                      | Sjekk av vakuumnivået                 |                                                                                |

4. Verktøy og materialer som ikke kan brukes for R32

| Verktøy/Materialer | Bruk                   | Forhondsregler                  |
|--------------------|------------------------|---------------------------------|
| Luftflaske         | Fylling av kjølemiddel | Kan ikke brukes med R32-enheter |

Vær spesiell forsiktig ved håndtering av R32-verktøy, for å forhindre at fuktighet og støv kommer inn i sirkulasjonen

## Må leses før installasjon

### Rør materiale

#### Kobberrør type (Sammenligning/ referanse)

| Maksimalt driftstrykk | Akseptabl mengde kjølemedium |
|-----------------------|------------------------------|
| 3.4MPa                | R22, R407C                   |
| 4.3MPa                | R32                          |

- Bruk rør som oppfyller lokale standarder.

#### Rørmateriale/radiell tykkelse.

Bruk rør som er laget av fosfor deoksidert kobber.

Siden utstyr som bruker R32 opererer ved et høyere trykk enn utstyr som bruker R22, bruk rør med minst den radielle tykkelsen spesifisert i tabellen nedenfor (Rør med en radiell tykkelse på 0,7 mm eller mindre kan ikke brukes.)

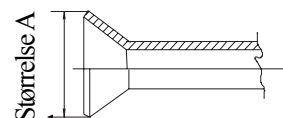
| Størrelse (mm) | Størrelse (inch) | Radiell tykkelse (mm) | Type                  |
|----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Φ 6.35         | 1/4"             | 0.8t                  | Type-0 rør            |
| Φ 9.52         | 3/8"             | 0.8t                  |                       |
| Φ 12.7         | 1/2"             | 0.8t                  |                       |
| Φ 15.88        | 5/8"             | 1.0t                  |                       |
| Φ 19.05        | 3/4"             | 1.0t                  | Type-1/2H eller H rør |

- Selv om O-rør kan brukes ved bruk av konvensjonelle kjølemidler, men for utstyr som bruker R32, vennligst bruk 1/2H-rør (O-rør kan brukes hvis rørstørrelsen er 19,05 og den radielle tykkelsen er 1,2t)
- Denne tabellen viser de japanske standardene. Bruk denne tabellen som referanse for å velge rør som oppfyller lokale standarder.

#### Faklings behandling (kun O og OL)

Utstyr som bruker R32 har en større faklingsdimensjon enn utstyr som bruker R22 for å forbedre lufttettheten. Behandlingsstørrelse for fakling (mm)

| Rørets ytre diameter | Størrelse | Diameter 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 |



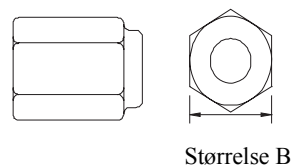
Hvis du bruker et faklingverktøy av clutchtypen til å fakle på utstyr som bruker R32, la røret stikke ut mellom 1,0 og 1,5 mm. Kobberrørmåleren kan brukes til å justere den utstående lengden på røret.

#### Blusset mutter

Bruk Type-2 blusset mutter i stedet for Type-1 mutter for ekstra styrke, og størrelsen på noen utvidede mutter ble endret.

Blusset mutters størrelse (mm)

| Rørets ytre diameter | Størrelse | Diameter B   |              |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|
|                      |           | R32 (Type 2) | R22 (Type 1) |
| 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         |

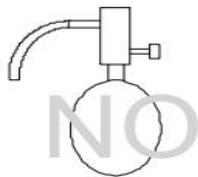


- Denne tabellen viser japanske standarder. Bruk denne tabellen som referanse for å velge rør som oppfyller lokale standarder.

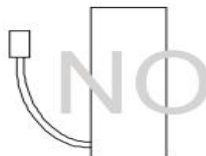
## Må leses før installasjon

### Lufttetthetstest

Det er ingen endring sammenlignet med tradisjonelle metoder. Merk at R22 eller R410A kjølemiddellekkasjedetektorer ikke kan oppdage R32-lekkasjer.



Halide pickuplampe



R22 eller R407C Lekkasje-detektor

### Elementer som må følges nøye:

1. Sett utstyret under trykk til designtrykket med nitrogen, og bedømme deretter lufttettheten til utstyret, ta samtidig hensyn til temperaturendringen.
2. Sørg for å bruke R32 når du bruker kjølemiddel for å undersøke lekkasjesteder.
3. Sørg for at R32 er i flytende tilstand under lading.

### Årsak:

1. Bruk av oksygen som trykk-gass kan forårsake en eksplosjon.
2. Bruk av gasstilstanden til R32 vil endre sammensetningen av kjølemediet som er igjen i sylindren, noe som gjør kjølemediet ubrukelig.

### Vakuum:

#### 1. Vakuumpumpe med tilbakeslagsventil

En vakuumpumpe med tilbakeslagsventil er nødvendig for å forhindre at vakuumpumpeoljen renner tilbake i kjølemediet når vakuumpumpestrømmen er slått av (strømbrytning). Det er også mulig å installere en tilbakeslagsventil på selve vakuumpumpen.

#### 2. Standard vakuumnivå for vakuumpumpe

Bruk en pumpe som når 650Pa eller mindre etter 5 minutters drift.

Sørg også for å bruke en korrekt vedlikeholdt vakuumpumpe, smurt med spesifisert olje. Hvis vakuumpumpen ikke er riktig vedlikeholdt, kan vakuuet være for lavt.

#### 3. Nødvendig nøyaktighet av vakuummåler

Bruk en vakuummåler som kan måle opptil 650 Pa. Ikke bruk en vanlig vakuumanifold, for den kan ikke måle 650 Pa vakuu.

#### 4. Vakuum tid:

Etter å ha nådd 650Pa, evakuer enheten i 1 time.

Etter evakuering, la enheten stå i 1 time for å sikre at vakuumnivået ikke gikk tapt.

#### 5. Driftsprosedyre når vakuumpumpen er stoppet

For å forhindre tilbakestrømming av vakuumpumpeolje, før du stopper driften, åpne avlastningsventilen på den ene siden av vakuumpumpen eller løsne oljetilførselsrøret for å få inn luft. Samme prosedyre bør brukes når du bruker en vakuumpumpe med tilbakeslagsventil.

### kjølemediefylling

R32 må være i flytende tilstand under fylling.

### Årsak:

R32 er et hydrofluorkarbonkjølemiddel (kokepunkt =  $-52^{\circ}\text{C}$ ) og kan håndteres på omtrent samme måte som R410A. Sørg for å injisere kjølemediet fra væskesiden, for injeksjon fra gasssiden vil endre sammensetningen av kjølemediet i sylindren til en viss grad.

### OBS!

- Hvis det er en sylinder med hevertrør, krever ikke fylling av R32 væske å snu sylindren på hodet, sjekk type sylinder før fylling.

### Utbedringstiltak ved kjølemiddellekkasje

Når kjølemiddel lekker, kan kjølemiddel tilsettes. (Tilsett kjølemiddel fra væskesiden)

### Kjennetegn på tradisjonelle og nye kjølemedier:

- Siden R32 er et simulert azeotrop kjølemedium, kan det håndteres på nesten samme måte som sure kjølemedier som R22. Fjerne kjølemiddel i væskefasen.
- Ved kjølemiddellekkasje kan ekstra kjølemedium tilsettes.



## 1. Tilbehør:

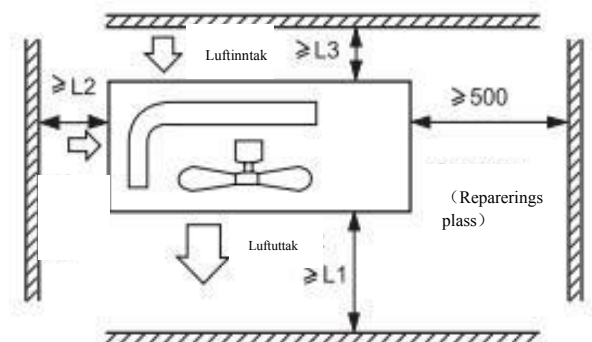
"Trim" brukes til å beskytte ledningene mot skade fra kanten av åpningen.

## 2. Valg av installasjonssted

Velg et installasjonssted som oppfyller følgende betingelser med samtykke fra kunden eller brukeren.

- Hvor luften sirkulerer
- Et sted hvor det ikke er varmestråling fra andre varmekilder.
- Et sted hvor drenering kan dreneres.
- Et sted hvor støy og varm luft ikke forstyrrer miljøet rundt.
- Der det ikke er tung snø om vinteren.
- Et sted der det ikke er noen hindringer i nærheten av luftinntaket og -utløpet.
- Der luftutløpet ikke blir truffet av sterk vind.
- Det må være nok avstand rundt enheten, og egnet for installasjon. Mer enn 1 meter bør reserveres over enheten.
- Unngå å installere lysledere der kortslutning kan oppstå.
- Når du installerer flere enheter, sørg for at det er nok sugeplass for å unngå kortslutning.

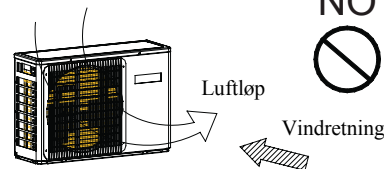
## Plasskrav rundt enheten



| Avstand |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|
| L1      | Åpen   | Åpen   | 500 mm |
| L2      | 300 mm | 300 mm | Åpen   |
| L3      | 150 mm | 300 mm | 150 mm |

## Forholdsregler:

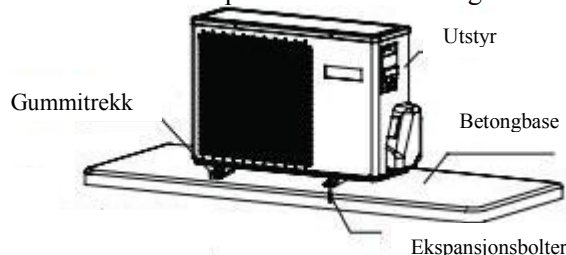
- (1) Fest delene med skruer.
- (2) Ikke la sterk vind blåse rett mot luftutløpet.
- (3) Hold en avstand på én meter fra toppen av enheten.
- (4) Ikke legg ting rundt utstyret
- (5) Hvis utendørsenheten er installert på et sted som er utsatt for vind, installer den slik at gitteret på utendørsenheten ikke peker i vindens retning



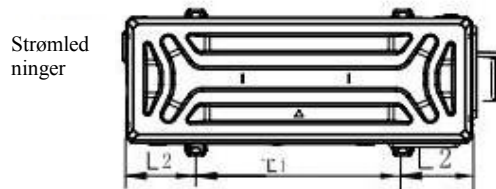
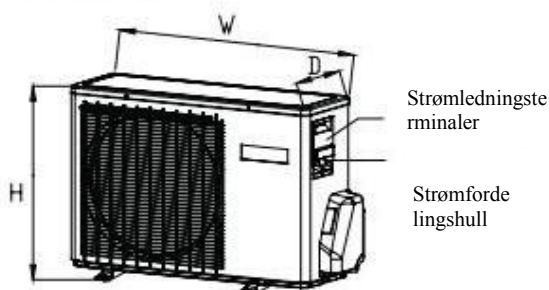
## 3. Installasjon av utendørsenheter

Avhengig av installasjonsstedet, se følgende informasjon for å sikre enheten til basen på en passende måte.

- Tilstrekkelig plass til at betongfundament kan festes med ekspansjonsbolter.
- Legg betongbunnen dypt nok.
- Når du installerer enheten, må helningen være mindre enn 3 grader.
- Ikke plasser enheten direkte på bakken. Pass på at det er nok plass i nærheten av avløpshullet på bunnplaten, dette vil sørge for at vannet renner jevnt ut.

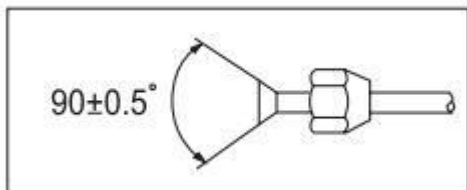


## 4. Installasjons plass (Enhet: mm)



Verdiene for installasjonsdimensjoner er vist i **tabell 3**

## 1. Rørstørrelse



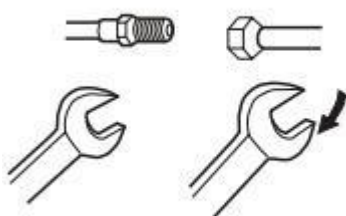
- Installer den fjernede flensmutteren på røret som skal kobles til, og flens deretter røret.
- Numeriske verdier for rørdimensjoner er gitt i **tabell 4**.

## 2. Tilkobling av rør

- Ved tilkobling av rør bør rundheten til bunnen av rørene være så stor som mulig, og bøyeradiusen bør være mer enn 30 til 40 mm
- Å koble til rørene på gassiden først gjør jobben enklere.
- Koblingsrøret er eksklusivt for R32.

Kobling med ett hode

Blusset mutter



Skiftenøkkel

Momentnøkkel

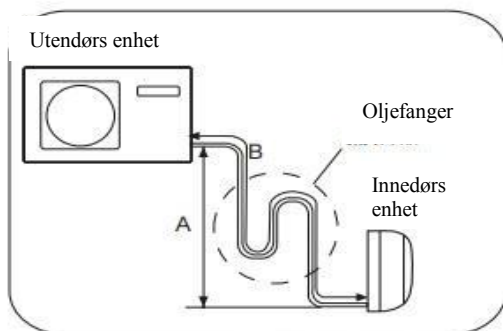
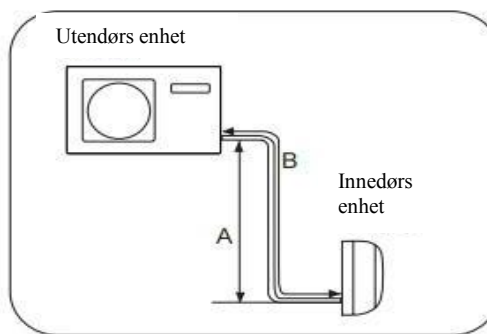
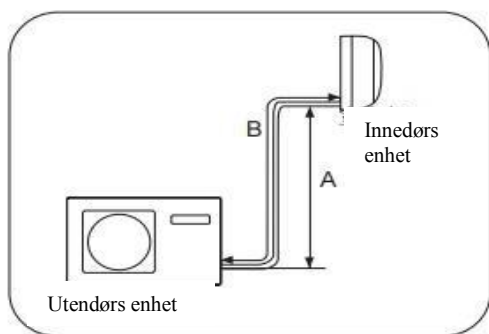
Kraftstramming uten nøye sentrering kan skade gjengene og forårsake gasslekkasje.

| Rørets diameter( Ø)           | Stram momentet |
|-------------------------------|----------------|
| Væskesiden 6.35 mm(1/4")      | 18~20N.m       |
| Væske/Gass side 9.52 mm(3/8") | 30~35N.m       |
| Gass side 12.7 mm(1/2")       | 35~45N.m       |
| Gass side 15.88 mm(5/8")      | 45~55N.m       |

**Vær oppmerksom på at avfall som sand, vann etc. ikke må komme inn i rørene.**

Forholdsregler:

Standard rørlengde er Cm, dersom den overstiger Dm vil funksjonen til utstyret påvirkes. Dersom rørledningen må forlenges, skal kuldemediet fylles i henhold til Eg/m, men kuldemediefyllingen skal utføres av en profesjonell klimaanleggsingeniør. Bruk en vakuumpumpe til å rengjøre luften i kjøleskapet og rommet før du legger til ekstra kjølemiddel.

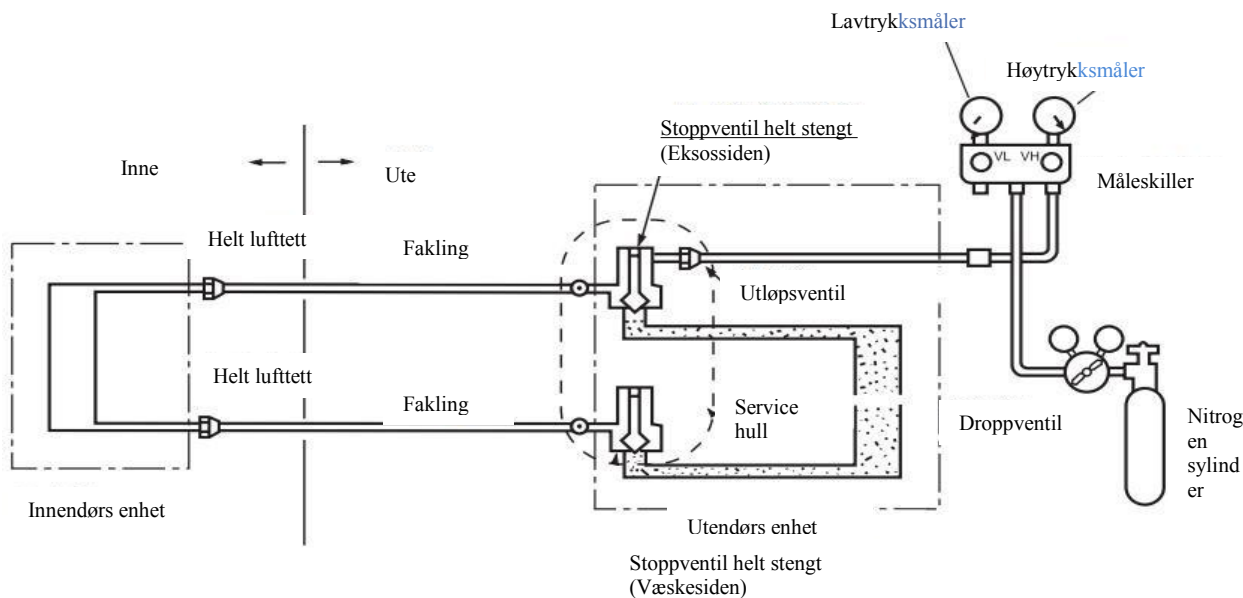


- Maksimal høyde: Amax
- Dersom kote A overstiger 5 meter, bør det monteres oljefanger hver 5.-7. time.
- Maksimal lengde: Bmax
- Minimum lengde: Bmin
- Dersom rørlengden er over Dm, bør kuldemediet tilsettes i henhold til standarden for Eg/m

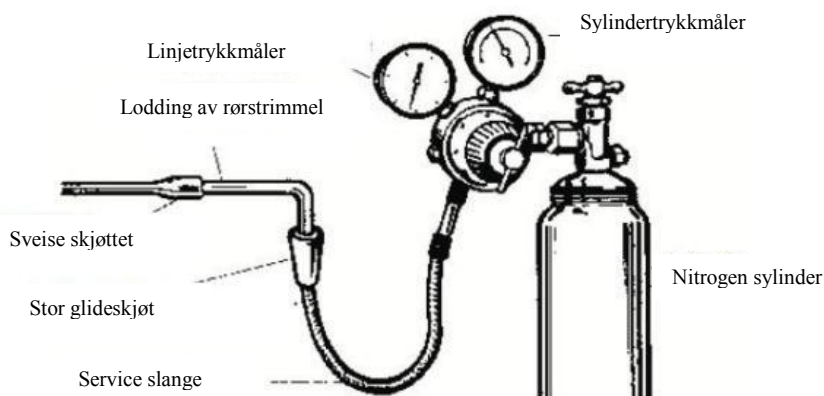
Se **tabell 5** for verdiene

Det skal utføres en lufttetthetstest etter at tilkoblingen av kjølemiddelrørledningen er fullført.

- Lufttetthetstesten er trykksatt med en nitrogentank i henhold til rørkoblingsmetoden, som vist i figuren under.
- For å forhindre at nitrogengass kommer inn i sirkulasjonssystemet til utendørsenheten, bør ventilstammen (inkludert gass- og væskeventilstammer) strammes før det påføres trykk, og gass- og væskeventilstammene bør lukkes.



- 1) Sett under trykk ved 0,3 MPa (3,0 kg/cm<sup>2</sup>) i mer enn 3 minutter.
- 2) Sett under trykk ved 1,5 MPa (15 kg/cm<sup>2</sup>) i mer enn 3 minutter. Det vil være mange lekkasjer.
- 3) Sett under trykk ved 3,0 MPa (30 kg/cm<sup>2</sup>) i ca. 24 timer. Det vil være en liten lekkasje.



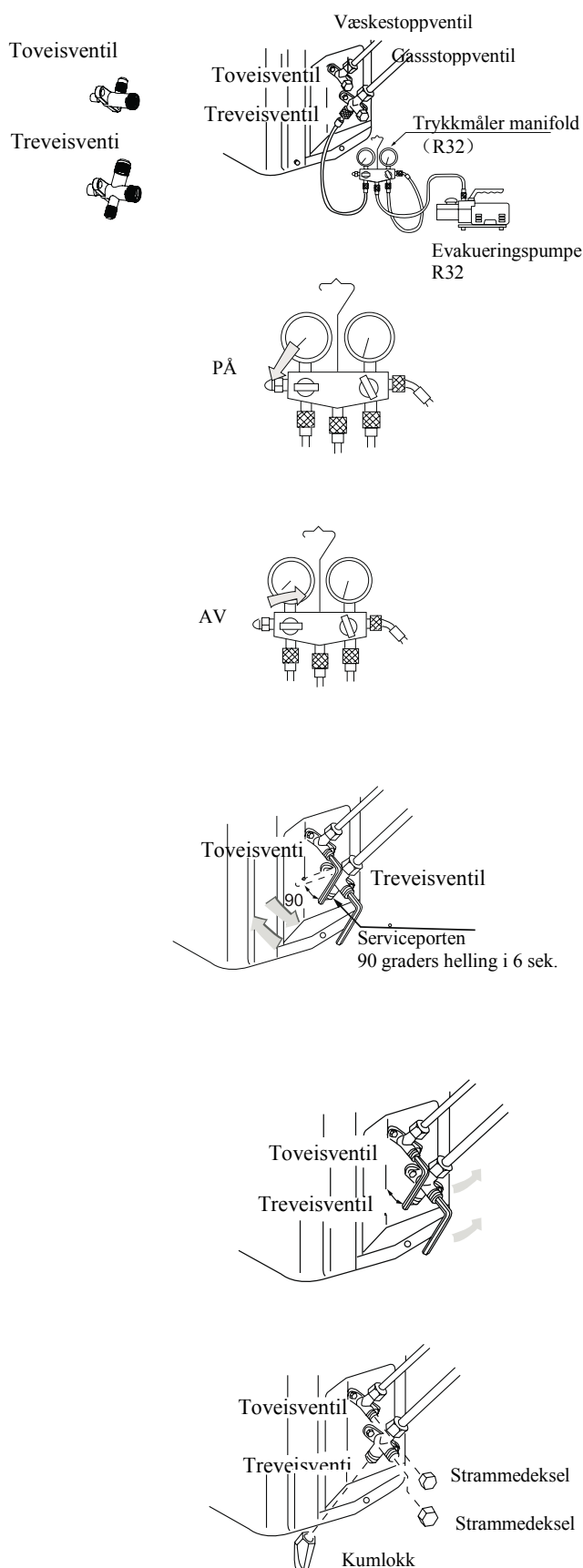
- Se etter trykkfall.  
Pass på trykket ikke faller  
Hvis trykket faller, sjekk for lekkasjer.  
Sett under trykk i 24 timer, omgivelsestemperaturen endres med 1 °C, og trykket endres med 0,01 MPa (0,1 kg/cm), som bør korrigeres under testen.
- Se etter lekkasjer  
Hvis trykket faller i trinn 1) til 3), kontroller om det er lekkasjer ved å lytte, berøre, bruke såpevann osv. for å bestemme lekkasjepunktet. Etter å ha bekreftet lekkasjepunktet, sveis eller stram mutteren på nytt.

### Rørvakuüm metode: Bruk en vakuumpumpe

1. Fjern vedlikeholdsportdekselet på treveisventilen, fjern ventilspindeldekselet på toveisventilen og treveisventilen, og koble vedlikeholdsporten til påfyllingsslangen (lav posisjon) på instrumentpanelet. Koble serviceporten til dash-inflasjonsslangen (lav) bump, og koble deretter dash-inflasjonsslangen (midt) til vakuumpumpen.
2. Åpne det lave håndtaket på vakuummåleren, bruk vakuumpumpen, hvis skalaen beveger seg et øyeblikk (den lave posisjonen når vakuümtilstanden), kontroller trinn 1 igjen.
3. Evakuer i mer enn 15 minutter og sjekk nivåmåleren, som skal stå på 0,1 MPa (-76 cm Hg) på lavtrykkssiden. Etter at evakueringen er fullført, lukker du håndtaket "Lo" på vakuumpumpen. Sjekk tilstanden til vekten og hold i 1-2 min. Hvis linjalen beveger seg bakover mens den er festet, snu den igjen og gå tilbake til begynnelsen av trinn 3.
4. Åpne stammen til toveisventilen i en 90-graders vinkel mot klokken. Lukk toveisventilen og kontroller for gasslekkasje etter 6 sekunder.
5. Ingen gasslekkasjer? Hvis det er en gasslekkasje, stram til rørtilkoblingen, og hvis lekkasjen stopper, fortsett til trinn 6. Hvis lekkasjen ikke stopper, fjern alt kjølemiddel fra serviceporten. Etter spyling og vakuüm fyller du sylindren med det foreskrevne kjølemediet.
6. Fjern ladeledningen fra serviceporten og åpne 2-veis- og 3-veisventilene. Roter ventilstammen mot klokken til lyset treffer.
7. For å forhindre gasslekkasje, når dreiemomentet plutselig øker, Vri serviceportdekselet og spindeldekselet litt større for toveis- og treveisventiler.

### OBS!

Hvis kjølemediet til klimaanlegget lekker, er det nødvendig å tømme alt kjølemediet. Tøm først, og injiser deretter flytende kjølemiddel inn i klimaanlegget i mengden som er angitt på merkeskiltet.



## Installasjonsprosess

### OBS!

#### Det er fare for fysisk skade eller død!

- Før du gjør noen elektriske tilkoblinger, slå av strømmen til strømbryteren eller strømforsyningen
- Før spenningskoblingen foretas, må jordforbindelsen fullføres

#### Forholdsregler for elektriske ledninger:

- Elektrisk ledningsarbeid må kun utføres av autorisert personell.
- Ikke koble mer enn tre ledninger til rekkeklemmen. Bruk alltid runde krympeterminaler med isolerte grep i begge ender av ledningen.
- Bruk kun kobberledere.

#### Valg av strømforsyning og størrelsen på sammenkoblingskabelen

- Velg ledningsstørrelse og kretsbeskyttelse fra **tabell 6** (tabellen viser en 20m lang ledning med mindre enn 2 % spenningsfall.)
- Hvis strømledningen er ødelagt, må den skiftes ut av produsenten eller dennes servicerepresentant eller tilsvarende kvalifisert person. Hvis sikringen til kontrollboksen er skadet, bytt den ut med en keramisk type T25A250V.
- Som skal være i samsvar med locale rutingstandarder.
- Alle kabler skal ha et europeisk godkjenningssertifikat. Når tilkoblingskabelen er brutt ved installasjonen, må det sikres at jordledningen er den siste ødelagte kabelen.
- Den eksplosjonssikre krets-bryteren til klimaanlegget skal være en flerpolet bryter, og avstanden mellom de to kontaktene skal ikke være mindre enn 3 mm. Avstanden mellom de to kontaktene skal ikke være mindre enn 3 mm, og slik frakobling må innlemmes i den faste ledningen.
- Avstanden mellom de to koblingsplatene på innendørsenheten og utendørsenheten bør ikke overstige 5m. Hvis ikke, bør diameteren på ledningen forstørres i henhold til lokale ledningsstandarder.
- Det skal monteres en eksplosjonssikker effektbryter.

#### Kablingsprosedyre:

- 1) Fjern festeskruen på siden, og fjern den deretter mot frontpanelet.
- 2) Koble ledningene til rekkeklemmen riktig og fest ledningene med klemmene nær rekkeklemmen.
- 3) Før ledningene på riktig måte, før ledningene gjennom ledningsåpningene i sidepanelene.

#### OBS!

*Sammenkoblede ledninger må legges i samsvar med FIGUR 1, feil ledninger kan føre til skade på utstyret.*

## OBS!

- Når strømmen tilføres, vil enheten starte umiddelbart uten å være "PÅ", sørg for å utføre "AV"-operasjonen før du kobler fra strømmen for vedlikehold.
- Maskinen har funksjonen for automatisk omstart etter gjenoppretting av strømbrudd.

## 1. Før igangkjøring (alle varmepumpemodeller)

Kontroller at enhetens strømbryter (hovedbryter) har vært på i mer enn 12 timer for å aktivere veivhusvarmeren før bruk.

## 2. Prøvekjøring

Kjør kontinuerlig i ca. 30 minutter og se etter følgende:

- Sugetrykk ved gassledningens serviceventil kontrollerer tilkoblingen.
- Kompressorens utløpsrør. Sjekk utløpstrykket ved montering.
- Temperaturforskjellen mellom returluften og tilluften til innendørsenheten.

| Antall blink av lysdioder på hovedkortet | Feilbeskrivelse                                           | Analyse og diagnose av feil                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                        | Eeprom Feil                                               | Utendørs hovedkort eeprom                                                                                                                                                                     |
| 2                                        | IPM Feil                                                  | IPM- Feil                                                                                                                                                                                     |
| 4                                        | Kommunikasjonsfeil mellom hovedkort og SPDU-modul         | Kommunikasjonsfeil i mer enn 4 minutter                                                                                                                                                       |
| 5                                        | Høyspennings beskyttelse                                  | Systemets høytrykk overstiger 4,3 Mpa                                                                                                                                                         |
| 8                                        | Kompressorens utløpstemperatur beskyttelse                | Kompressorens utløpstemperatur overstiger 110 grader Celsius                                                                                                                                  |
| 9                                        | DC- motor feil                                            | DC-motoren sitter fast eller motoren er defekt                                                                                                                                                |
| 10                                       | Rørsensor feil                                            | Rørsensor kortslettet eller åpen                                                                                                                                                              |
| 11                                       | <b>Feil på inntakslufttemperatursensor</b>                | <b>Når kompressoren er koblet feil eller dårlig tilkoblet</b>                                                                                                                                 |
| 12                                       | Feil på utendørsenhetens miljøsensor                      | Utendørsmiljøsensor kortslettet eller åpen                                                                                                                                                    |
| 13                                       | Kompressorutløpssensor unormal                            | Kompressorutløpssensor kortslettet eller åpen                                                                                                                                                 |
| 15                                       | Kommunikasjonsfeil mellom innendørsenhet og utendørsenhet | Kommunikasjonsfeil i mer enn 4 minutter                                                                                                                                                       |
| 16                                       | <b>Mangel på kjølemiddel</b>                              | <b>Skjekk enheten for lekkasjer</b>                                                                                                                                                           |
| 17                                       | Fireveis ventiltorsjonsfeil                               | I varmemodus, 10 minutter etter at kompressoren starter, hvis den oppdager $T_m \leq 0$ , vil den alarmere og stoppe i 1 minutt, hvis det oppstår 3 ganger innen 1 time, er feilen bekreftet. |
| 18                                       | Kompressor sitter fast (kun spdu)                         | Den interne tilkoblingen til kompressoren er unormal                                                                                                                                          |
| 19                                       | <b>Mpdul - PWM valvkretsfeil</b>                          | <b>Mpdul - PWM valvkretsfeil</b>                                                                                                                                                              |
| 25                                       | <b>Kompressor U-fase overstrøm</b>                        | <b>Kompressorens U- fasen er for stor</b>                                                                                                                                                     |
| 25                                       | <b>Kompressor V-fase overstrøm</b>                        | <b>Kompressorens V- fasen er for stor</b>                                                                                                                                                     |
| 25                                       | <b>Kompressor W-fase overstrøm</b>                        | <b>Kompressorens W- fasen er for stor</b>                                                                                                                                                     |

Adresse: Haier Industrial Park, Haier vei, Gaoxin distriktet, Qingdao, Shandong provinsen, Kina

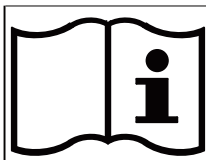
Tel: +86-532-8893-7937

Nett adresse: [www.haierhvac.eu](http://www.haierhvac.eu)

# Katalog

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Varning.....                                                         | 1  |
| Krav på lastning och lossning, transport, hantering och lagring..... | 3  |
| Installationsanvisningar.....                                        | 3  |
| Flyttningsprocessen.....                                             | 7  |
| Underhållsinstruktioner.....                                         | 7  |
| Bortskaffande och återvinning.....                                   | 10 |
| Installationsritningar för inomhus- och utomhusenheter.....          | 12 |
| Säkerhetsföreskrifter.....                                           | 13 |
| Måste läsas före installation.....                                   | 17 |
| Installationsprocess.....                                            | 20 |
| Felsökning av utomhusenheter.....                                    | 25 |





Läs noga igenom anvisningarna i denna handbok innan du använder apparaten.



Denna anordning är fylld med R32.

Förvara den här broschyren på en plats där användarna lätt kan hitta den.

## Varning

- ▲ Be din återförsäljare eller en kvalificerad person att utföra installationen. Försök inte att installera luftkonditioneringen själv. Felaktig installation kan leda till vattenläckage, elektriska stötar, brand eller explosion.
- ▲ Installera luftkonditioneringen enligt anvisningarna i denna installationsmanual.
- ▲ Se till att endast de specificerade tillbehören och delarna används för installationsarbetet.
- ▲ Brännbara eller statiska föremål får inte transporteras samtidigt.
- ▲ Elektriskt arbete måste utföras i enlighet med relevanta lokala och nationella bestämmelser och instruktionerna i denna installationsmanual, och se till att endast dedikerade strömkretsar används. Ledningsdragningen ska vara i enlighet med lokala ledningsstandards. Typ av anslutningskabel är H07RN-F.
- ▲ Använd lämplig kabellängd, använd inte kapslade kablar eller förlängningssladdar eftersom detta kan leda till överhettning, elchock, brand eller explosion.
- ▲ Alla kablar ska ha ett europeiskt godkännandecertifikat. Om anslutningskabeln bryts under installationen måste man se till att den gjutna kabeln är den sista som bryts.
- ▲ Om köldmediegas läcker ut under installationen, ventiler omedelbart. Om köldmediet kommer i kontakt med eld kan oxiderande gaser bildas och en explosion kan uppstå.
- ▲ När installationen är klar ska du kontrollera om köldmediegasen läcker.
- ▲ När du installerar eller flyttar ett luftkonditioneringsaggregat ska du alltid avtappa köldmediekretsen för att säkerställa att det inte finns någon luft och endast använda det angivna köldmediet (R32).
- ▲ Se till att jordningen är korrekt och tillförlitlig. Jorda inte utrustningen till en gemensam ledning, en åskledare eller en jordkabel för telefoner. Felaktig jordning kan leda till elektriska stötar.
- ▲ Se till att installera en explosionsskyddskrets för skydd mot jordläckage och en explosionsskyddad brytare.
- ▲ Brytaren till luftkonditioneringen ska vara en allpolig brytare av explosionsskyddad typ. Avståndet mellan de två kontaktarna ska vara minst 3 mm. Denna urkoppling ska ingå i ledningsdragningen.
- ▲ Använd inga andra medel än de som rekommenderas av tillverkaren för att påskynda upptiningsprocessen eller för rengöring.
- ▲ Apparaten ska förvaras i ett rum utan en ständigt fungerande tändkälla och förvaringsområdets radie ska vara minst 2,5 meter (t.ex. öppen eld, gasapparater eller elvärmare i drift).
- ▲ Punktera eller bränn inte.
- ▲ Observera att köldmedier inte får innehålla luft.
- ▲ Apparaten ska installeras, användas och förvaras i ett rum med en golvyta på mer än 3 meter, som ska vara väl ventilerat.
- ▲ Överensstämmelse med nationella gasbestämmelser.
- ▲ Barn från 8 år och uppåt och personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller bristande erfarenhet och kunskap får använda denna utrustning under förutsättning att de har fått instruktioner eller anvisningar om hur utrustningen ska användas på ett säkert sätt och är medvetna om de faror som är förknippade med den. Barn får inte leka med utrustningen. Rengöring och användarunderhåll bör inte utföras av barn utan övervakning.
- ▲ Luftkonditioneringsapparater får inte slängas eller skrotas utan kontakta Haier kundtjänst för att rapportera skrotet för korrekt bortskaffande.
- ▲ Återanvändbara mekaniska kopplingar och utvikta kopplingar är inte tillåtna inomhus.

# ! Obs

- ▲ Installera inte luftkonditioneringen på en plats där det finns risk för läckage av brandfarliga gaser.
- ▲ Vid en gasläcka kan en gasansamling nära luftkonditioneringen leda till en brand. Om flare-muttern är för hårt åtdragen kan den gå sönder efter långvarig användning och leda till en köldmedieläckage.
- ▲ Vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att utomhusenheten används som skydd för små djur. Små djurs tillgång till elektriska komponenter kan leda till fel, rök eller brand.  
Uppmana dina kunder att hålla området runt utrustningen rent.
- ▲ Köldmediekretsen kan bli mycket varm, så håll ledningarna mellan enheterna borta från kopparrör som inte är värmeisolerade.
- ▲ Endast kvalificerad personal får hantera, fylla på, rengöra och bortskaffa köldmedier.
- ▲ Korrosion kan uppstå om utrustningen installeras i kustområden eller andra områden där svavelsyrigas som innehåller salt förekommer.
- ▲ När korrosion har uppstått förkortas utrustningens livslängd.

## Överensstämmelse med den europeiska standardmodellen

Klimat: T1 Spänning: 230V

CE

Alla produkter uppfyller följande europeiska bestämmelser:

- 2014/53/EU(RÖD)
  - 2014/517/EU(F-gas)
  - 2009/125/EG(ENERGI)
  - 2010/30/EU(ENERGI)
  - 2006/1907/EG (RÄCKVIDD)
- RoHS

Den här produkten uppfyller kraven i Europeiska kommissionens direktiv 2011/65/EU. Överensstämmer med rådets direktiv om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter (EU RoHS-direktivet).

WEEE

I enlighet med Europaparlamentets direktiv 2012/19/EU informerar vi härmed konsumenterna om kraven för bortskaffande av elektriska och elektroniska produkter.

Krav på bortskaffande:



Din luftkonditioneringsprodukt är märkt med den här symbolen. Detta innebär att den elektriska och Delprodukter får inte blandas med osorterat hushållsavfall. Detta innebär att elektriska och elektroniska produkter inte får blandas med osorterat hushållsavfall. Försök inte att demontera själv.

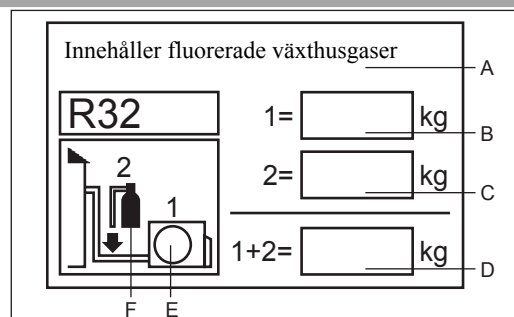
Dina luftkonditioneringsprodukter är märkta med den här symbolen. Detta innebär att elektriska och elektroniska produkter inte får blandas med osorterat hushållsavfall. Detta innebär att elektriska och elektroniska produkter inte får blandas med osorterat hushållsavfall. Försök inte att demontera själv. Försök inte demontera den själv: demontering, kylmedel, olja och andra delar av luftkonditioneringsystemet måste utföras av en kvalificerad installatör i enlighet med relevant lokal och nationell lagstiftning. Luftkonditioneringsapparaten måste hanteras i en särskild anläggning för återanvändning. Återvinning och återvinning. Genom att se till att produkten hanteras på rätt sätt hjälper du till att förhindra potentiella negativa effekter på miljön och människors hälsa. Vänligen

Kontakta installatören eller din lokala myndighet för mer information. Batterierna måste tas bort från fjärrkontrollen och kasseras separat i enlighet med relevant lokal och nationell lagstiftning.

Wi-Fi

- Maximal sändningseffekt för trådlöst (20 dBm)
- Trådlöst driftfrekvensområde (2400~2483.5MHz)

## Viktig information om de köldmedier som används



Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser. Ventilera inte ut i luften. Köldmedietyper: R32

GWP\*värde:675

GWP = Global Warming Potential (global uppvärmningspotential)

Fyll i med bläck som inte går att radera.

- 1 Kylmedelskapaciteten hos produkten vid fabriken.
- 2 Ytterligare mängd köldmedium som fylls på plats och
- Total köldmedievolym för 1+2

På den etikett för kylmedelsladdning som medföljer tilläggsprodukten.

Den ifyllda etiketten ska fästas nära påfyllningsöppningen för produkten (t.ex. på insidan av stoppvärdeslocket).

Nära påfyllningsöppningen (t.ex. fäst på insidan av stoppvärdeslocket).

A Växthusgaser som innehåller fluorid

B Kylmedelsladdning i fabrik för produkter: se utrustningens namnskylt.

C Ytterligare mängd köldmedium som fylls på på plats

D Total köldmedievolym

E Utomhusenheter

F Värdena för koldioxidekvivalenterna för köldmedieflaskor och grenrör för laddning anges i **tabell 1**.

## Lastning och lossning/transporthantering/lagerbehov.

### ● Krav på lastning och lossning

- 1) Produkterna ska hanteras med försiktighet vid lastning och lossning.
- 2) Hantera inte utrustningen grovt, t.ex. genom att sparka, kasta, släppa, slå, dra eller rulla.
- 3) Arbetstagare som arbetar med lastning och lossning måste få den utbildning som krävs för att förstå de potentiella riskerna i samband med brutal hantering.
- 4) Lastnings- och lossningsplatser ska utrustas med torrpulverbrandsläckare eller annan lämplig brandsläckningsutrustning inom giltighetstiden.
- 5) Utbildad personal får inte lastas eller lossas luftkonditioneringsapparater med brännbart köldmedium.
- 6) Antistatiska åtgärder bör vidtas före lastning och lossning, och inga telefonsamtal bör föras under lastning och lossning.
- 7) Rökning och öppen eld är inte tillåtet i närheten av luftkonditioneringen.

### ● Krav på transportförvaltningen

- 1) Den maximala volymen av färdiga varor som ska transporteras ska fastställas i enlighet med lokala bestämmelser.
- 2) Fordon som används för transport ska användas i enlighet med lokala lagar och bestämmelser.
- 3) Ett särskilt eftermarknadsfordon ska användas för service och det är inte tillåtet att transportera köldmedieflaskor och produkter som ska servas exponerat.
- 4) Regnskydd eller liknande skyddsmaterial för transportfordon bör ha vissa brandhämmande egenskaper.
- 5) Läckagevarningsanordningar för brandfarliga köldmedier bör installeras i slutna utrymmen.
- 6) Transportfordon bör vara utrustade med antistatiska anordningar i sina utrymmen.
- 7) En brandsläckare med torrt pulver eller annan lämplig brandsläckare med giltighetstid ska finnas i hytten.
- 8) Reflekterande remsor i orange och vitt eller rött och vitt bör fästas på sidorna och baksidan av transportfordon för att varna bakomvarande fordon att hålla avstånd.
- 9) Transportfordon bör köras med konstant hastighet och våldsamma accelerationer och inbromsningar bör undvikas.
- 10) Brännbara eller statiska föremål får inte transporteras samtidigt.
- 11) Undvik områden med hög temperatur under transport och vidta nödvändiga åtgärder för värmeavledning när temperaturen i vagnen är för hög.

### ● Lagringskrav

- 1) Lagringsförpackningen för den använda utrustningen bör säkerställa att det inte sker något läckage av köldmedium på grund av mekanisk skada på den inre utrustningen.
- 2) Det maximala antalet utrustningsdelar som får lagras tillsammans bör fastställas i enlighet med lokala bestämmelser.

## Installationsanvisningar

- Anmärkningar om installation

### Varning!

★ Området i det rum där luftkonditioneringen med R32-kylmedel ska installeras får inte vara mindre än det minsta område som anges i tabellen nedan för att undvika potentiella säkerhetsproblem på grund av köldmedieläckage från inomhusenhetens kylsystem, vilket kan leda till för hög köldmediekoncentration i rummet.

★ När anslutningskabelns horn har knäppts till kan den inte användas igen (lufttäthet kan vara ett problem).

★ Inomhus- och utomhusaggregatet ska använda hela anslutningskabeln i enlighet med installationsprocessen och bruksanvisningen i bruksanvisningen. Värdena för den maximala köldmedieladdningen visas i **tabell 2**.

### Minsta rumsstorlek

| Typ | LFL<br>kg/m <sup>3</sup> | Total laddningsmassa/kg<br>Minsta rumsstorlek/m <sup>2</sup> |       |       |       |       |       |
|-----|--------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |                          | 1.781                                                        | 2.519 | 3.708 | 4.932 | 6.170 | 7.965 |
| R32 | 0.307                    | 3                                                            | 6     | 13    | 23    | 36    | 60    |

## ● Säkerhetskännedom

1. Förfaranden: Kontrollerade förfaranden bör följas för att minimera sannolikheten för risker.
2. Områden: Områden bör delas upp och avgränsas på lämpligt sätt och drift i slutna utrymmen bör undvikas. Ventilation eller öppning av området bör säkerställas innan kylsystemet startas eller innan heta arbeten utförs.
3. Inspektion på plats: Köldmediets skick bör kontrolleras.
4. Brandskydd: Brandsläckare bör placeras i närheten och inga antändnings- eller värmekällor bör tillåtas; "Rökförbud"-skyltar bör placeras ut.

## ● Inspektion i öppen låda

1. Inomhusenhet: Inomhusenheten levereras med kväveförseglat (i förångaren), efter att du öppnat lådan bör du först kontrollera det röda märket ovanpå det gröna plastförseglingslocket på inomhusenhetens luftkanal till förångaren. Om märket stiger är kvävetätningen fortfarande kvar. Tryck sedan på det svarta plasttätningens locket vid vätskekanalens skarv i inomhusenhetens förångare för att kontrollera om kväve fortfarande finns kvar. Om inget kväve sprutas ut är inomhusenheten läckande och installationen är inte tillåten.
2. Utomhusenhet: Utrustning för upptäckt av läckage ska sättas in i utomhusenhetens förpackning för att kontrollera om det finns köldmedieläckage. Om en köldmedieläcka upptäcks är installationen inte tillåten och utomhusenheten ska skickas till serviceavdelningen.

## ● Inspektion av installationsmiljön

1. Det utrymme som ska inspekteras får inte vara mindre än det område som anges på varningsskylten för inomhusenheten.
2. Inspektion av installationsplatsens omgivning: Utomhusenheten till en luftkonditionering med brandfarligt köldmedium får inte installeras i ett reserverat slutet rum.
3. Strömförsörjning, strömbrytare eller andra heta föremål, t.ex. eldkällor, oljevärmare etc., bör undvikas under inomhusenheten.
4. Strömförsörjningen ska vara utrustad med en jordkabel och vara tillförlitligt jordad.
5. När man borrar genom väggar med en elektrisk bormaskin bör man i förväg kontrollera att användarens förkonstruerade hål är utformade med redan nedgrävda vatten-, el- och gasledningar. Det rekommenderas att förkonstruerade hål genom väggen används när det är möjligt.

## ● Säkerhetsprinciper för installation

1. Installationsplatsen bör vara väl ventilerad (fönster och dörrar öppna).
2. Öppna lågor eller värmekällor med hög temperatur över 548 °C (inklusive svetsning, oljerök, ugnar) är tillåtna inom området för brandfarliga köldmedier.
3. Antistatiska åtgärder bör vidtas, t.ex. bomullskläder och handskar.
4. Installationsplatsen ska vara lätt tillgänglig för installation eller underhåll och får inte ligga i närheten av värmekällor eller brandfarliga eller brännbara miljöer.
5. I händelse av köldmedieläckage från en inomhusenhet under installationen ska ventilen till utomhusenheten stängas omedelbart och fönstren öppnas för att evakuera all personal. När kylmedelsläckan har behandlats bör inomhusmiljön testas för att fastställa koncentrationen. Ingen ytterligare behandling bör tillåtas förrän säkra nivåer har uppnåtts.
6. Om produkten skadas måste den levereras till ett servicecenter. Svetsning av köldmedieledningar hos kunden är inte tillåten.
7. Luftkonditioneringsapparaten ska installeras på en plats som gör det lätt att installera eller underhålla den. Hinder bör undvikas runt inomhus- och utomhusenhetens luftintag/utlopp, och elektriska apparater, strömbrytare, uttag, värdesaker och produkter med hög temperatur bör undvikas inom området på båda sidor om inomhusenheten.



Ingen antändningskälla på installationsplatsen.



Bomullskläder



Antistatiska handskar



Uppmärksamhet på elektriska apparater



Glasögon



Läs bruksanvisningen



Läs de tekniska anvisningarna



Bruksanvisningar: bruksanvisningar

- Krav på elektrisk säkerhet

Obs

1. Elektriska ledningar ska utföras med hänsyn till de omgivande förhållandena (omgivningstemperatur, direkt solljus och regn) och med effektiva skyddsåtgärder.
2. Kopparrådskablar som överensstämmer med lokala standarder ska användas för kraft- och anslutningskablar.
3. Både inomhusenheten och utomhusenheten ska vara tillförlitligt jordade.
4. Ledningar till utomhusenheten ska först dras och därefter till inomhusenheten. Först när ledningar och kanalanslutningar har gjorts får luftkonditioneringen sättas på ström.
5. En särskild grenkrets måste användas och ett jordfelsskydd med tillräcklig kapacitet måste installeras.

- **Kvalifikationskrav för installatörer**

Det relevanta kvalifikationsbeviset måste erhållas i enlighet med nationell lagstiftning.

- **Installation av inomhusenheten**

### 1. Montering av väggpaneler och placering av rörledningar

Om inomhusenheterna har vänster/höger VVS-anslutningar, eller om inomhusenheterna inte kan förlängas med förångaranslutningen och anslutningsrörets utbuktning till utomhusinstallationen, ska anslutningsröret anslutas till inomhusenhetens förångaranslutning i samband med utbuktningen.

### 2. Rörsystem

När anslutningsrör, avlopp och anslutningskablar placeras ska avloppen och anslutningskablar placeras längst ner respektive längst upp. Strömkabeln får inte trasslas in i anslutningskabeln. Avloppsroren (särskilt i rum och maskiner) måste isoleras.

### 3. Fyll med kväve för att upprätthålla trycket och kontrollera läckage.

När inomhusenhetens förångare är ansluten till anslutningsröret (efter svetsning) ska förångaren och det rör som är anslutet till förångaren fyllas med 4,0 MPa eller mer kvävegas i en kväveflaska (justerad med en tryckreduceringsventil). Därefter ska kväveflaskans ventil stängas och läckagesökning ska utföras med tvålvatten eller en lösning för läckagesökning. Trycket ska ~~hållas~~ **hållas upp** i mer än 5 minuter, observera sedan om trycket i systemet sjunker. Om trycket sjunker kan en läcka identifieras. När läckan har behandlats ska ovanstående förfarande upprepas.

När inomhusenhetens förångare har anslutits till anslutningsröret ska den fyllas med kväve för tryckhållning och läckagesökning. Anslut sedan förångaren till tvåvägsavstängningsventilen och trevägsavstängningsventilen på utomhusenheten. När mässingslocken på anslutningsrören har fästs ska trevägsventilens öppningshål fyllas med kväve vid 4,0 MPa eller mer med hjälp av ett kvävefyllningsrör. Kväveflaskans ventil ska stängas och läckagetestas med tvålvatten eller läcksökningsvätska. Trycket ska bibehållas i minst 5 minuter och observera sedan om systemtrycket sjunker. Om trycket sjunker kan en läcka identifieras. När läckan har behandlats ska ovanstående förfarande upprepas.

Ovanstående operation kan också slutföras efter att anslutningsledningen mellan inomhusenheten och utomhusenheten och tvåvägsstoppventilen och trevägsstoppventilen har anslutits, och efter att utomhusenhetens öppning har anslutits till kvävecylindern och tryckmätaren och fyllts med kvävgas vid 4,0 MPa eller mer. Inga läckor hittades vid läckagekontrollerna vid inomhusenhetens skarvar/svetsar och vid skarvarna i anslutningsledningarna till tvåvägsavstängningsventilen och trevägsavstängningsventilen på utomhusenheten. Det måste säkerställas att varje skarv kan kontrolleras för läckage under installationsprocessen.

Först när installationssteget (fyllning av kväve, tryckhållning och korrekt läckagesökning) har slutförts kan nästa steg (evakuering med vakuumpump) fortsätta.

- **Installation av utomhusenheter**

Obs

### 1. Anteckningar om fastsättning och anslutning.

- a) Undvik användningskällor inom 3 meter från installationsplatsen.
- b) Utrustningen för upptäckt av köldmedieläckage ska placeras i ett lägre utomhusläge och vara öppen.



## 1) Fastställd

Utomhusenhetens fäste ska fästas på väggen och sedan ska utomhusenheten fästas horisontellt på fästet. Om utomhusenheten är vägg- eller takmonterad ska fästet fästas ordentligt för att undvika skador från starka vindar.

## 2) Installation av anslutningsrör

Anslutningsrörets koniska form ska vara i linje med motsvarande ventilkopplings koniska form.

Muttrarna till anslutningsrören ska monteras i rätt läge och sedan dras åt med en skiftnyckel. Ett för högt åtdragningsmoment bör undvikas eftersom det kan skada muttern.

● **Dammsugning**

En digital vakuummätare bör anslutas för evakuering. Vakuumet ska evakueras under minst 15 minuter och trycket vid mätaren ska vara lägre än 60 Pa. Evakueringsenheten ska sedan stängas av och avläsningen av den digitala vakuummätaren ska observeras öka efter att trycket har bibehållits i 5 minuter. Om inga läckor upptäcks kan tvåvägs- och trevägsavstängningsventilen på utomhusenheten öppnas. Slutligen kan du ta bort de evakueringsslangar som är anslutna till utomhusenheten.

● **Upptäckt av läckor**

Anslutningsrörens skarvar till utomhusenheten ska kontrolleras med såpbubblor eller särskild utrustning för läckagesökning för att se om de läcker.

## ● Inspektioner efter installationen och idrifttagning

**Kontroller efter installationen**

|                                                                                     |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Poster som ska kontrolleras                                                         | Konsekvenser av felaktig installation                      |
| Är anläggningen fast                                                                | Utrustningen kan falla, vibrera eller bullra.              |
| Är kontrollen av luftläckage utförd?                                                | Kylningen (uppvärmningen) kan vara otillräcklig.           |
| Är utrustningen helt isolerad?                                                      | Kondens eller dropp kan uppstå                             |
| jämn avrinning                                                                      | Kondens eller dropp kan uppstå                             |
| Är matningsspänningen densamma som den som anges på typskylten?                     | Kan fungera dåligt, eller delar kan vara brända.           |
| Korrekt installation av kretsar och rör                                             | Kan fungera dåligt, eller delar kan vara brända.           |
| Är utrustningen säkert jordad?                                                      | Läckage kan uppstå                                         |
| Om typen av tråd överensstämmer med relevanta bestämmelser.                         | Kan fungera dåligt, eller delar kan vara brända.           |
| Identifiering av hinder vid luftintaget/utloppet på inomhus- och utomhusaggregatet. | Kylningen (uppvärmningen) kan vara otillräcklig.           |
| Om kylmedelsledningens längd och mängden köldmedium som fylls på registreras.       | Det går inte att bekräfta mängden köldmedium som fyllts på |

## Testkörningar

## 1. Förberedelse

(1) Låt inte strömmen komma till förrän alla installationsåtgärder har slutförts och läckagetestet har intygats vara tillfredsställande.

(2) Styrkretsen ska vara korrekt ansluten och alla kablar ska vara ordentligt anslutna.

(3) Tvåvägs- och trevägsavstängningsventilen ska vara öppna.

(4) Alla lösa föremål (särskilt metallfilar och trådrester) ska avlägsnas från kroppen.

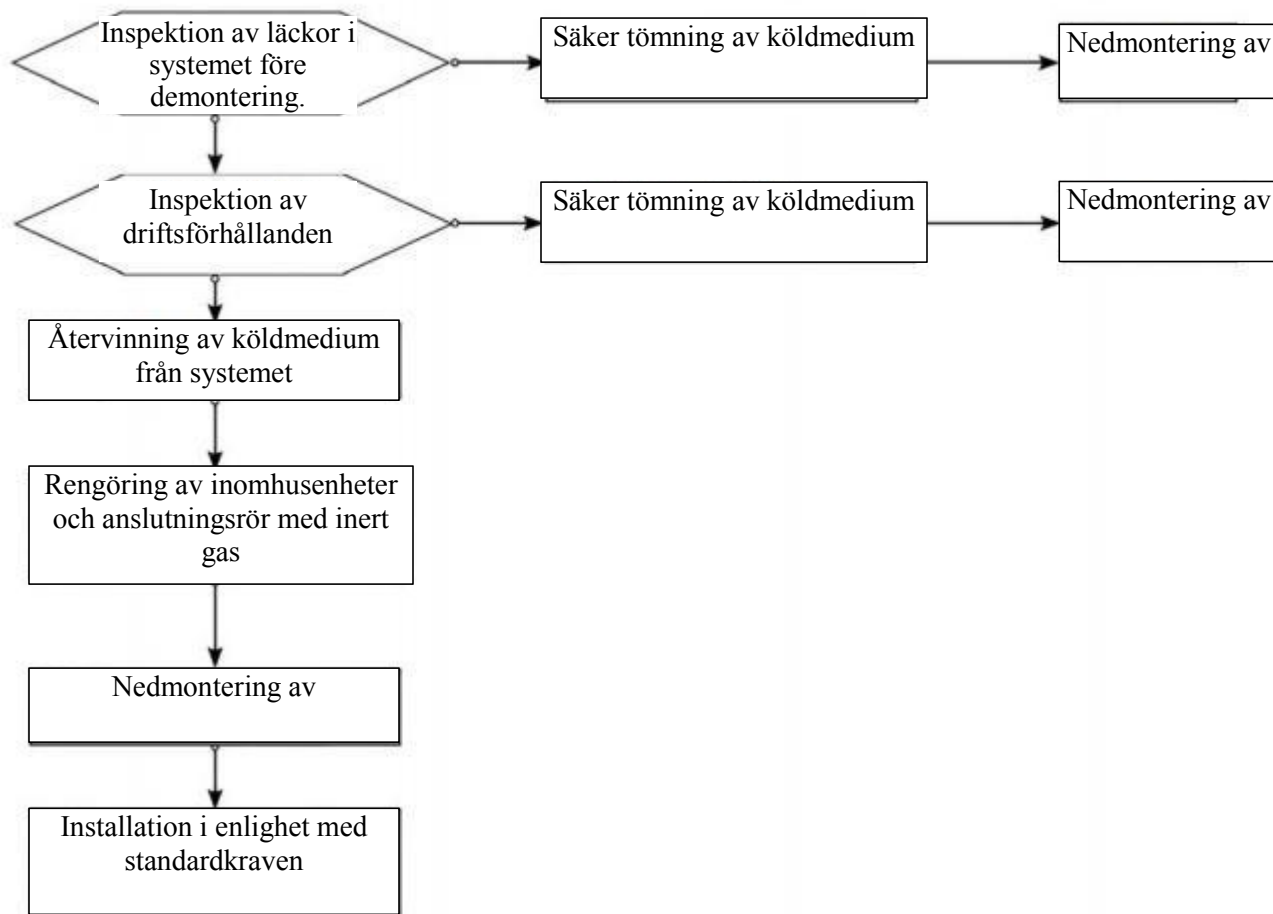
## 2. Metodik

(1) Slå på strömmen och tryck på knappen "ON/OFF" på fjärrkontrollen för att starta luftkonditioneringen.

(2) Tryck på "Mode" för att välja kylning, uppvärmning och luftblåsning och observera om luftkonditioneringen fungerar normalt.



## Flyttningsprocessen



Obs: Om en flyttning krävs ska anslutningen till inomhusenhetens förångargas/vätska-rör klippas av med en skärkniv. Anslutningar är endast tillåtna efter omskäring (samma som för utomhusenheten).

### Anmärkningar om underhåll

#### Underhållsinstruktioner

#### Varningar

- Alla fel i kylrör eller komponenter i kylsystem som kräver svetsning av luftkonditioneringsapparater med R32-kylmedel får aldrig repareras hos kunden.
- För fel som kräver fullständig demontering och böjning av värmeväxlaren, t.ex. byte av utomhuschassiet och fullständig demontering av kondensorn, är inspektion och reparation hos kunden aldrig tillåten.
- För fel som kräver byte av kompressorer eller komponenter i kylsystemet är reparationer hos kunden inte tillåtna.
- För andra fel som inte berör köldmediebehållaren, de inre kylledningarna och kylkomponenterna är det tillåtet att reparera dem på användarens plats, inklusive rengöring och avblockering av kylsystemet, utan att demontera kylkomponenterna och svetsa.
- Om gas-/vätskeledningen måste bytas ut under service ska anslutningen till inomhusenhetens förångargas-/vätskeledning skäras av med en skärkniv. Anslutningar är endast tillåtna efter återblåsning (samma som för utomhusenheter).

#### Kvalifikationskrav för underhållspersonal

1. Alla operatörer eller servicepersonal som är involverade i kylkretsen bör ha ett giltigt certifikat som utfärdats av ett av branschen erkänt bedömningsorgan för att säkerställa att de är kvalificerade för att hantera köldmedier på ett säkert sätt i enlighet med bedömningsbestämmelserna.
2. Apparaten får endast underhållas och repareras i enlighet med tillverkarens rekommenderade metoder. Om det krävs hjälp från andra yrkesgrupper ska detta göras under överinseende av en person som är certifierad för brandfarliga köldmedier.



### **Inspektion av underhållsmiljön**

- Låt inte köldmediet läcka ut i rummet innan det tas i bruk.
- Storleken på det rum som ska repareras ska överensstämma med typskylten.
- Kontinuerlig ventilation bör upprätthållas under underhållet.
- Inga öppna lågor eller värmekällor med höga temperaturer över 548 grader Celsius är tillåtna i rummen inom underhållsområdet, eftersom detta lätt kan orsaka öppna bränder.
- Under underhållsperioden måste alla telefoner och radioaktiv elektronisk utrustning hos alla operatörer i rummet vara avstängda.
- En brandsläckare med torrt pulver eller koldioxid ska finnas i underhållsutrymmet och måste vara i funktionsdugligt skick.

### **Krav på underhållsanläggning**

- Underhållslokalerna ska vara väl ventilerade och plana. Det är inte tillåtet att förlägga underhållslokaler i en källare.
- Svetszonen och den zon som inte är avsedd för svetsning ska delas upp på underhållsplatsen och ska vara tydligt markerade. Ett visst säkerhetsavstånd måste garanteras mellan de två zonerna.
- Ventilationsutrustning bör installeras i serviceutrymmet. Avgasfläktar, elektriska fläktar, takfläktar, golvfläktar och särskilda avgaskanaler kan anordnas för att uppfylla kraven på ventilation och jämn avgasning och för att undvika ansamling av köldmediegaser.
- Utrustning för upptäckt av läckage av brandfarliga köldmedier bör tillhandahållas och ett relevant förvaltningssystem bör inrättas. Det bör bekräftas att utrustningen för upptäckt av läckage är i ett funktionsdugligt skick innan den underhålls.
- Tillräckliga vakuumpumpar och utrustning för fyllning av köldmedier för brandfarliga köldmedier bör tillhandahållas, och ett motsvarande hanteringssystem för underhåll av utrustningen bör inrättas. Det bör säkerställas att serviceutrustningen endast kan användas för evakuering och laddning av en typ av brandfarligt köldmedium och att ingen blandning är tillåten.
- Huvudströmbrytaren ska placeras utanför underhållsutrymmet och vara utrustad med en skyddande (explosionsskyddad) anordning.
- Kväveflaskor, acetylenflaskor och syrgasflaskor ska placeras separat. Flaskorna ska förvaras på ett avstånd av minst 6 meter från den öppna eldplatsen. Acetylenflaskor bör vara försedda med antibaksfymningsventiler. Färgen på acetylen- och syrgasflaskor bör överensstämma med internationella krav.
- En varningsskylt "Rökning förbjuden" bör installeras i underhållsområdet.
- Brandbekämpningsanordningar som t.ex. torrpulversläckare eller koldioxidsläckare som är lämpliga för elektriska apparater ska finnas och ska vara tillgängliga hela tiden.
- Ventilation och annan elektrisk utrustning på underhållsplatsen bör vara relativt fast monterad och ledningarna bör dras på ett standardiserat sätt. Tillfälliga elektriska ledningar och uttag är inte tillåtna på underhållsplatsen.

### **Metoder för upptäckt av läckage**

- Miljön där köldmedieläcketaget kontrolleras ska vara fri från potentiella antändningskällor. Användning av halogensonder (eller andra detektorer med öppen låga) för läckagesökning bör undvikas.
- För system som innehåller brandfarliga köldmedier kan elektronisk utrustning för läckagesökning användas för läckagesökning. Den miljö där utrustningen för läckagesökning kalibreras bör vara fri från köldmedier under läckagesökningsprocessen. Det bör säkerställas att utrustningen för upptäckt av läckor inte blir en potentiell antändningskälla och att den är lämplig för det köldmedium som ska testas. Utrustningen för upptäckt av läckage ska ställas in som en procentandel av köldmediets LFL och ska kalibreras för det köldmedium som används, och en lämplig procentandel gas (högst 25 %) ska bekräftas.
- Den vätska som används för läckagesökning bör vara lämplig för de flesta köldmedier. Lösningsmedel som innehåller klor bör undvikas för att undvika kemiska reaktioner mellan klor och köldmedium och korrosion av kopparrören.
- Vid misstänkt läckage, evakuera platsen från öppna lågor eller släck dem.
- Om svetsning krävs vid läckagepunkten ska allt köldmedium återvinnas eller isoleras med en slutlig överliggande ventil på en plats som ligger bort från läckagepunkten. Hela systemet ska spolras med OFN före och under svetsningen.

### Säkerhetsprinciper

- Under produktunderhållet ska underhållsplatsen vara väl ventilerad och det är inte tillåtet att stänga alla dörrar och fönster.
- Det är inte tillåtet att arbeta med öppen låga, inklusive svetsning och rökning. Det är inte heller tillåtet att använda telefoner. Användarna bör informeras om att det inte är tillåtet att laga mat över öppen eld.
- Vid underhåll under torrperioden, när den relativa luftfuktigheten är lägre än 40 %, bör antistatiska åtgärder vidtas, inklusive bomullskläder och handskar.
- Om ett brandfarligt köldmedieläckage upptäcks under service, vidta omedelbara åtgärder för tvångsventilation och täta läckkällan.
- Om en skadad produkt måste repareras genom att kylsystemet demonteras måste den tas till en servicepunkt. Svetsning av köldmedierör på kundens plats är inte tillåten.
- Om luftkonditioneringen måste återställas under reparationsprocessen på grund av brist på delar, ska luftkonditioneringen återställas.
- Kylsystemet måste vara säkert jordat under hela serviceprocessen.
- Vid dörr-till-dörr-service med hjälp av köldmedieflaskor får köldmediet i flaskan inte överskrida det angivna värdet. Cylindrar som placeras på fordon eller på installations- eller serviceplatser ska säkras vertikalt och på avstånd från värmekällor, eld, strålning och elektriska apparater.

### Underhållsprojekt

#### Krav på underhåll

- Cirkulationssystemet ska rengöras med kvävgas innan kylsystemet tas i drift. Därefter ska utomhusenheten evakueras i minst 30 minuter. Slutligen ska en kvävespolning (30 sekunder till 1 minut) utföras med OFN vid 1,5-2,0 MPa för att bekräfta den plats som ska behandlas. Service av kylsystemet bör endast tillåtas efter att restgasen av brandfarligt köldmedium har avlägsnats.
- Vid användning av verktyg för laddning av köldmedier ska korskontaminering av olika köldmedier undvikas. Den totala längden (inklusive köldmedierörledningar) bör hållas så kort som möjligt för att minska interna köldmedierester.
- Kylmedelsflaskor ska hållas upprätt och säkras.
- Kylsystemet ska jordas innan det fylls på med köldmedium.
- Det köldmedium som ska fyllas på ska vara av den typ och kapacitet som anges på typskylten. Överladdning är inte tillåten.
- Efter service av kylsystemet ska systemet förslutas på ett säkert sätt.
- Pågående reparationer får inte skada eller minska systemets ursprungliga säkerhetsskydd.

#### Underhåll av elektriska komponenter

- Elektriska komponenter som är delvis i drift bör testas för köldmedieläckage med hjälp av särskild utrustning för läckagesökning.
- Komponenter med säkerhetsskydd får inte demonteras eller tas bort efter reparation.
- När underhåll utförs på förseglade element ska luftkonditioneringsapparatus strömförsörjning stängas av innan förseglingslocket öppnas. När strömförsörjning krävs bör kontinuerlig läckagesökning utföras på de farligaste platserna för att undvika potentiella risker.
- Vid service av elektriska komponenter ska byte av höljet inte påverka skyddsnivån.
- Efter reparationen bör det säkerställas att tätningfunktionen inte är skadad eller att tätningmaterialet inte förlorar sin funktion att förhindra att brännbara gaser tränger in på grund av försämring. Ersättningsdelar ska uppfylla luftkonditioneringstillverkarens rekommenderade krav.

#### Underhåll av egensäkra element

Egensäkra komponenter är sådana som kan arbeta kontinuerligt i brännbara gaser utan risk.

- Innan några reparationer utförs måste luftkonditioneringens jordförbindelse kontrolleras för läckage och inspekteras för att säkerställa en läckagefri och tillförlitlig jordförbindelse.
- Under användningen av luftkonditioneringen får inga induktorer eller kondensatorer läggas till i kretsen om de tillåtna spännings- och strömgränserna riskerar att överskridas.
- Använd endast komponenter som anges av luftkonditioneringstillverkaren som reservdelar, annars kan en brand uppstå vid kylmedelsläckage.
- Vid reparationer som inte berör systemets rörledningar ska dessa vara väl skyddade för att säkerställa att reparationen inte orsakar läckor.
- Efter reparation och före idrifttagning måste luftkonditioneringen kontrolleras med läckagesökningsutrustning eller läckagesökningsvätska för att upptäcka läckage och jordförbindelser. Det bör säkerställas att startkontrollen är läckagefri och utförs under tillförlitliga jordningsförhållanden.

### **Borttagning och dammsugning**

Underhåll eller andra åtgärder i kylkretsen ska utföras enligt de vanliga förfarandena. Dessutom bör man i första hand ta hänsyn till köldmediets brandfarlighet. Följande förfaranden bör följas.

- Tömning av köldmedium.
- Rörledningspolning med inert gas.
- Vakuum.
- Rörledningspolning med inert gas igen.
- Skärning eller svetsning av rör. Köldmediet ska samlas in i en lämplig flaska. Systemet bör rensas med OfN för att garantera säkerheten. Ovanstående steg kan behöva upprepas flera gånger. Tryckluft eller syre får inte användas för rengöring.

Under rengöringsprocessen bör OfN fyllas på i kylsystemet under vakuum för att nå driftstryck. Därefter ska OFN ventileras till atmosfären. Slutligen ska systemet evakueras. Ovanstående steg ska upprepas tills allt köldmedium har avlägsnats från systemet. Den sista fyllningen av OFN ska ventileras till atmosfären. Därefter kan systemet svetsas. Ovanstående åtgärd är nödvändig vid svetsning av rör.

Det bör säkerställas att det inte finns några antändningskällor i närheten av vakuumpumpens utlopp och att det är väl ventilerat.

### **Svetsning**

- God ventilation av serviceutrymmet måste säkerställas. När serviceenheten har tömts enligt beskrivningen ovan kan systemets köldmedium tömmas på utsidan av utomhusenheten.
- Innan du löder in utomhusenheten måste du försäkra dig om att det inte finns något köldmedium i utomhusenheten och att systemets köldmedium har tömts och rengjorts.
- Kylledningar får under inga omständigheter skäras av med en brännare. Kylledningar måste demonteras med en rörklippare och demonteringen måste ske runt ventilationsöppningarna.

### **Procedur för laddning av köldmedium**

**Följande krav gäller som ett tillägg till det ordinarie förfarandet.**

- Vid användning av verktyg för laddning av köldmedier ska korskontaminering av olika köldmedier undvikas. Den totala längden (inklusive köldmedierörledningar) bör hållas så kort som möjligt för att minimera interna köldmedierester.
- Kylmedelsflaskor ska förvaras upprätt.
- Kylsystemet måste jordas innan det fylls på med köldmedium.
- När köldmediet har fyllts på måste en etikett fästas på kylsystemet.
- Överladdning är inte tillåten: köldmediet ska fyllas på långsamt.
- Om en läcka upptäcks i systemet får köldmedieladdning inte ske om inte läckan täpps till.
- Under köldmedieladdningen ska laddningen mätas med en elektronisk våg eller en fjädervåg. Anslutningsslangen mellan köldmedieflaskan och laddningsutrustningen ska vara ordentligt avslappnad för att undvika spänningar som kan påverka mätningens noggrannhet.

### **Krav på lagringsplatser för köldmedier**

- Kylmedelsflaskor ska placeras i en miljö med en temperatur på -10-50 °C med god ventilation och varningsetiketter ska fästas.
- Serviceverktyg som kommer i kontakt med köldmedier ska förvaras och användas separat och serviceverktyg för olika köldmedier får inte blandas.

### **Bortskaffande och återvinning**

#### **Bortskaffande**

Innan skrotning ska teknikern vara helt bekant med utrustningen och alla dess funktioner. En säker återvinning av köldmediet rekommenderas. Om det återvunna köldmediet ska återanvändas ska prover av köldmedium och olja analyseras i förväg. Den nödvändiga elförsörjningen ska säkerställas före provning.

(1) Fullständig kunskap om utrustningen och dess funktion bör inhämtas.

(2) Strömförsörjningen ska stängas av.

(3) Följande bör säkerställas innan skrotning.

- Den mekaniska utrustningen ska vara lätt att använda på flaskan som innehåller köldmediet (om nödvändigt).
- All personlig skyddsutrustning är tillgänglig och används korrekt.
- Hela återvinningsprocessen bör utföras under ledning av en kvalificerad person.
- Återvinningsutrustning och flaskor ska uppfylla lämpliga standarder.

(4) Om möjligt bör kylsystemet evakueras.

(5) Om vakuum inte kan uppnås ska evakuering utföras från flera ställen för att dra ut köldmediet från alla delar av systemet.

(6) Innan återvinning ska du se till att flaskan har tillräcklig kapacitet.

(7) Återvinningsutrustningen ska startas och användas i enlighet med tillverkarens bruksanvisningar.

(8) Flaskan får inte överfyllas. (Köldmedieladdningen får inte överstiga 80 % av cylinderns kapacitet).

(9) Gasflaskans maximala arbetstryck får inte överskridas, inte ens under en kortare tid.

(10) När köldmediet har fyllts på måste flaskan och utrustningen snabbt tömmas och alla avstängningsventiler på utrustningen stängas.

(11) Återvunnet köldmedium får inte fyllas på i andra kylsystem förrän det har rensats och testats.

#### **Försiktighet.**

**När luftkonditioneringen har tagits ur bruk ska köldmediet märkas (med datum och underskrift) efter att det har tömts. Det bör säkerställas att märkningen på luftkonditioneringsapparaten återspeglar den brandfarliga köldmedieladdningen.**

#### **Återvinning**

Vid service eller skrotning måste köldmediet avlägsnas från kylsystemet. Det rekommenderas att kylmedlet avlägsnas helt och hållet.

Köldmedier bör endast fyllas på i särskilda flaskor med en kapacitet som motsvarar den mängd köldmedium som fylls på i det totala kylsystemet. Alla flaskor som ska användas är avsedda för det köldmedium som ska återvinnas och märkta för detta köldmedium (särskilda flaskor för återvinning av köldmedium). Flaskorna ska vara utrustade med en övertrycksventil och en avstängningsventil i gott skick. Tomma flaskor ska evakueras före användning och förvaras vid normala temperaturer om möjligt.

Återvinningsutrustningen ska alltid vara i gott skick och vara utrustad med bruksanvisningar för att underlätta tillgången till information. Återvinningsutrustningen bör vara lämplig för återvinning av brandfarliga köldmedier. Dessutom bör den vara utrustad med en vågutrustning i användbart skick med ett mätcertifikat. Dessutom bör man som slangar använda avtagbara anslutningar som inte läcker och som alltid ska vara i gott skick. Innan återvinningsutrustningen används ska man kontrollera att den är i gott skick, att den är ordentligt underhållen och att alla elektriska komponenter är förseglade för att undvika brand vid köldmedieläckage. Om du har några frågor, kontakta tillverkaren.

Återvunnet köldmedium ska skickas tillbaka till tillverkaren i lämpliga flaskor med fraktinstruktioner. Det är inte tillåtet att blanda köldmedier i återvinningsutrustningen (särskilt i flaskor).

Under transport får utrymmet där luftkonditioneringen med brännbart köldmedium lastas inte vara förseglat. Vid behov bör antistatiska åtgärder vidtas på transportfordonet. Samtidigt ska nödvändiga skyddsåtgärder vidtas för att skydda luftkonditioneringen från skador under transport, lastning och lossning.

När du demonterar kompressorn eller rengör kompressoroljan ska du se till att kompressorn evakueras till lämplig nivå för att säkerställa att inget brännbart köldmedium finns kvar i smörjoljan. Evakueringen bör vara slutförd innan kompressorn levereras till tillverkaren. Evakueringen kan endast påskyndas genom elektrisk uppvärmning av kompressorhuset. Säkerheten bör garanteras när oljan töms från systemet.

# Installationsritningar för inomhus- och utomhusenheter

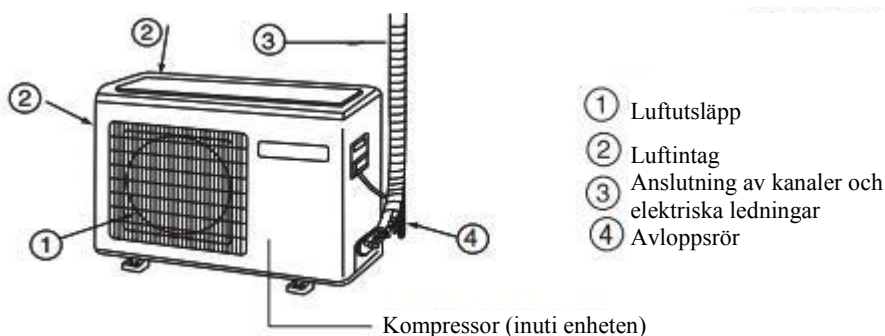
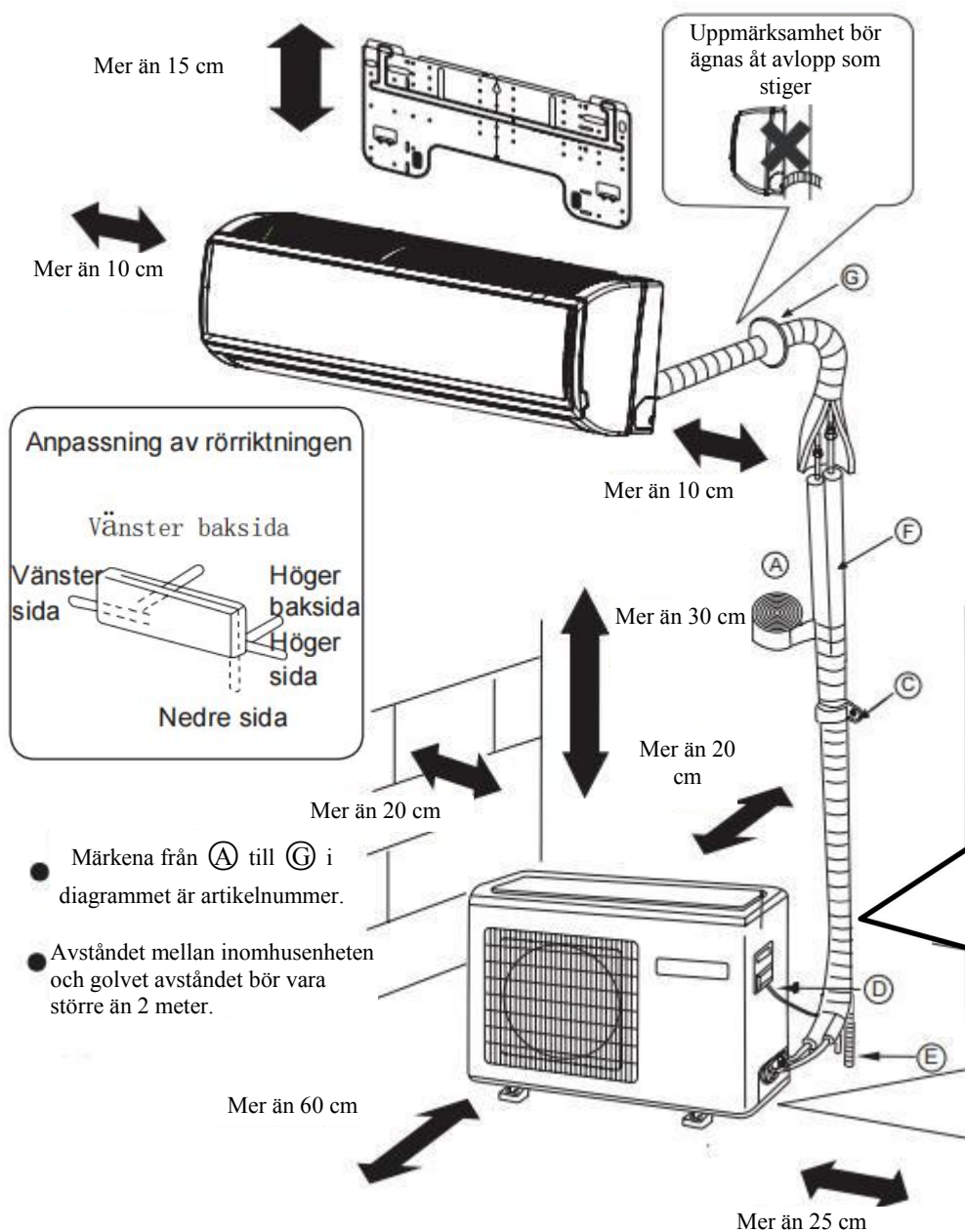
Dessa modeller använder HFC-köldmediet R32.

För installation av inomhusenheten hänvisas till den installationsmanual som medföljer enheten.

(Diagrammet visar en väggmonterad inomhusenhet).

Valfria delar för rör

- (A) Icke självhäftande tejp
- (B) Självhäftande tejp
- (C) Sadel med skruvar (L.S)
- (D) Anslutningstråd C för inomhus och utomhus
- (E) Anslutningstråd
- (F) Avloppsrör
- (G) Uppvämt isoleringsmaterial rörhållsskydd



Om du använder det vänstra avloppet ska du se till att hålet är fritt.

Ovanstående bilder på inomhus- och utomhusenheter är endast för referensändamål, se den faktiska produkten som du har köpt.

# Säkerhetsföreskrifter

Läs noga igenom följande information för att kunna använda luftkonditioneringen på rätt sätt.

Tre säkerhetsföreskrifter och rekommendationer anges nedan.

**⚠ Varning:** Felaktig hantering kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall.

**⚠ Försiktighet:** Felaktig hantering kan leda till personskador eller skador på maskinen; i vissa fall kan det leda till, leda till allvarliga konsekvenser.

Instruktioner: Denna information säkerställer att maskinen fungerar på rätt sätt.

Symboler som används i illustrationerna.

⊘ Anger en åtgärd som måste undvikas.

ⓘ Anger viktiga instruktioner som måste följas.

⚡ Anger den del som måste jordas.

⚠ Akta dig för elektriska stötar (detta meddelande visas på baksidan av huvudenheten).

När du har läst den här handboken ska du ge den till den person som ska använda utrustningen.

Användaren av utrustningen bör ha denna handbok till hands och göra den tillgänglig för dem som ska serva eller flytta utrustningen.

Var noga med att följa följande viktiga säkerhetsföreskrifter.

| ⚠ Varning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>● Om du märker något ovanligt (t.ex. en brinnande lukt), koppla omedelbart bort strömmen och kontakta din återförsäljare för att få instruktioner om hur du ska gå vidare.</p> <p><b>Öppna fönstren så att rummet blir väl ventilerat.</b><br/>Fortsatt användning av luftkonditioneringen under dessa förhållanden kan skada den och kan orsaka en elektrisk stöt eller brandrisk.</p> <p>● Efter att ha använt luftkonditioneringen under en längre tid bör basen kontrolleras för att se om den är skadad. Om en skadad bas inte repareras kan enheten falla av och orsaka en olycka.</p> | <p>● Ta inte bort utloppet från utomhusenheten. Att utsätta fläkten för exponering är mycket farligt och kan skada människor.</p> <p>● När underhåll och reparationer krävs, kontakta din återförsäljare för detta. Felaktigt underhåll och reparationer kan leda till vattenläckor, elektriska stötar och brandrisker.</p> |

| ⚠ Varning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>● Inga föremål eller personer får placeras eller stå på utomhusenheten, eftersom fall av föremål eller personer kan leda till olyckor.</p> <p>● Använd inte luftkonditioneringen med våta händer eftersom det kan orsaka elektriska stötar.</p> <p>● Använd endast säkringar av explosionsskyddad typ. Tråd eller andra material får inte användas i stället för säkringar, eftersom detta kan leda till funktionsstörningar eller brandolyckor.</p> <p>● Korrekt användning av dräneringsrör för att säkerställa effektiv dränering. Korrekt användning av rören kan leda till läckor.</p> <p>● Installation av elektriska jordfelsbrytare. Bristande installation av brytare kan leda till elchocksolyckor.</p> | <p>● Luftkonditioneringsapparater bör inte installeras i en miljö där det finns brandfarliga gaser, eftersom brandfarliga gaser i närheten av luftkonditioneringsapparaten kan orsaka brandrisk. Låt din återförsäljare sköta installationen av luftkonditioneringen, eftersom felaktig installation kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar och brandrisker.</p> <p>● Be din återförsäljare göra misstag för att förhindra köldmedieläckage. Om AirTalk installeras i ett litet rum måste du vidta alla åtgärder för att förhindra kvävning i händelse av kylmedelsläckage.</p> <p>● Återförsäljaren ska ansvara för luftkonditioneringen när den installeras eller återinstalleras. Felaktig installation kan leda till vattenläckage, elektriska stötar och brandrisker.</p> <p>● Anslutning av jordkabeln<br/>Jordningsledningar får inte anslutas till gas- eller vattenledningar, ljusstolpar eller telefonledningar. Felaktig jordning kan leda till elektriska stötar.</p> |

Jordning

## Säkerhetsföreskrifter

### Varning

- Installera utrustningen på ett professionellt sätt. Felaktig installation av en okvalificerad person kan leda till vattenläckage, elektrisk stöt eller brand.
- Placera utrustningen på en stabil, horisontell yta som klarar av att bära utrustningens vikt för att förhindra att den välter eller faller, vilket kan orsaka skador.
- Använd endast den angivna kabeln för kabeldragning. Anslut varje kabel på ett säkert sätt och se till att kabeln inte trycker på terminalerna. Kablar som inte är säkert och korrekt anslutna kan generera värme och orsaka brand.
- Ta nödvändiga säkerhetsåtgärder mot tyfoner och jordbävningar och förhindra att utrustningen välter.
- Gör inga ändringar eller modifieringar av utrustningen, kontakta din återförsäljare om du har några frågor.  
Om utrustningen inte underhålls på rätt sätt kan den läcka och utgöra en risk för elektrisk stöt, eller producera ångor eller orsaka brand.

- Anslutning av jordkabeln  
Jordningsledningar får inte anslutas till gas- eller vattenledningar, ljusstolpar eller telefonledningar. Felaktig jordning kan leda till elektriska stötar.
- Låt en licensierad elektriker utföra allt elarbete i enlighet med lokala föreskrifter och instruktionerna i den här handboken. Se till att det finns en strömkrets som är särskilt avsedd för enheten. Felaktig installation eller otillräcklig kretskapacitet kan leda till fel på utrustningen eller risk för elektrisk stöt, brand eller explosion.
- Fäst terminalskyddet (panelen) ordentligt på enheten.  
Om den inte är korrekt installerad kan damm och/eller vatten tränga in i apparaten, vilket innebär risk för elektrisk stöt, rök eller brand.
- Använd endast det köldmedium R32 som anges på apparaten vid installation eller omplacering av apparaten.  
Användning av något annat köldmedium eller införande av gas i apparatens krets kan leda till onormala strömmar och onormal cykling av apparaten och orsaka att apparaten spricker.

### Varning

- Rör inte fläktbladen på värmeväxlaren med händerna, de är mycket vassa och kan vara farliga.
- Vid läckage av köldmediegas ska du se till att rummet får tillräcklig ventilation.  
**Om den läckande köldmediegasen utsätts för en värmekälla kan den orsaka brand eller explosion.**
- Försök inte att bryta enhetens säkerhetsfunktioner eller ändra inställningarna.  
Om du manipulerar utrustningens säkerhetsfunktioner, t.ex. tryck- och temperaturvakter, eller om du använder andra delar än de som återförsäljaren eller specialisten har tillverkat, kan det leda till brand eller explosion.
- När du installerar apparaten i ett litet rum, undviker du syrebrist på grund av att läckande köldmedium når ett tröskelvärde.  
Kontakta din återförsäljare för att vidta nödvändiga åtgärder.
- Om du flyttar luftkonditioneringen ska du rådgöra med din återförsäljare **eller specialist.**  
**Felaktig installation kan leda till vattenläckage, elektriska stötar, brand eller explosion.**
- Efter att ha slutfört servicearbetet ska du kontrollera om det finns köldmediegasläckor.  
**Om läckande gasformigt köldmedium utsätts för värmekällor, t.ex. fläktvärmare och elektriska ugnar, kan en brand eller explosion av giftig gas uppstå.**
- Bara de angivna delarna kan användas.  
Låt en fackman installera apparaten. Felaktig installation kan leda till vattenläckage, **elektriska stötar, brand eller explosion.**



# Säkerhetsföreskrifter

## Försiktighetsåtgärder vid användning av anordningar som innehåller R32

| ⚠ Obs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Använd inte befintliga köldmedierörledningar. <ul style="list-style-type: none"><li>● Det gamla köldmediet och kylaroljan i de befintliga rören innehåller höga halter av klor, vilket gör att kylaroljan i den nya utrustningen försämras.</li><li>● R32 är ett högtrycksköldmedium och användning av befintliga rör kan leda till sprickbildning.</li></ul> Håll rörets inre och yttre ytor rena och fria från föroreningar som sulfid, damm/smuts, rakpartiklar, olja och fukt. <ul style="list-style-type: none"><li>● Föroreningar i kylmedelsledningarna kan leda till att kylmedelsoljan försämras.</li></ul> | Använd ett vakuumsystem med en motströmsbackventil. <ul style="list-style-type: none"><li>● Om andra typer av ventiler används kommer oljan från vakuumpumpen att strömma tillbaka till köldmediekretsloppet, vilket gör att oljan i tanken försämras.</li></ul> Använd inte följande verktyg som har använts med konventionella köldmedier, förbered verktyg som är särskilt avsedda för R32.<br>(Instrumentpanel, laddningsslangar, gasläckagesökare, kontrollflaska för motström, köldmedieladdningsbas, vakuummätare och utrustning för återvinning av köldmedium).<br>Om köldmedium och/eller köldmedieolja som lämnas kvar på verktygen blandas med R32 eller om vatten blandas med R32 kommer detta att leda till att köldmediet försämras. <ul style="list-style-type: none"><li>● Eftersom R32 inte innehåller klor fungerar inte läckagedetektorerna i konventionella kylskåp.</li></ul> |

| ⚠ Obs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Förvara de rör som används vid installationen inomhus och försegla rörändarna tills de löds omedelbart efteråt (omsluta armbågar och andra skarvar med plast). <ul style="list-style-type: none"><li>● Om damm, smuts eller vatten kommer in i köldmediekretsen kan det leda till att oljan i enheten försämras eller att kompressorn inte fungerar som den ska.</li></ul> Använd en liten mängd esterolja eller alkylbensin för att täcka flänsarna och flänsförbandet. <ul style="list-style-type: none"><li>● Stora mängder mineralolja kan leda till att kylmedelsoljan försämras.</li></ul> Fyllning av systemet med flytande köldmedium. <ul style="list-style-type: none"><li>● Om apparaten laddas med gasformigt köldmedium ändrar köldmediet i flaskan sin sammansättning, vilket kan leda till sämre prestanda.</li></ul> | Använd inte en flaska fylld med vätska. <ul style="list-style-type: none"><li>● Användning av en flaska med vätskefyllning kan ändra köldmediets sammansättning, vilket kan leda till effektförlust.</li></ul> Var särskilt försiktig när du hanterar verktygen <ul style="list-style-type: none"><li>● Främmande ämnen som damm eller vatten som kommer in i köldmediekretsloppet gör att kyloljan försämras.</li></ul> Använd endast köldmedium R32. <ul style="list-style-type: none"><li>● Användning av köldmedier som innehåller elementärt klor (R22) kan leda till nedbrytning av köldmedier.</li></ul> |

### Innan du installerar utrustningen

| ⚠ Obs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installera inte apparaten där det finns risk för läckage av brandfarlig gas. <ul style="list-style-type: none"><li>● Ackumulerade läckande gaser runt utrustningen kan orsaka brand.</li></ul> Använd inte apparaten för konservering av mat, djur, växter, hantverk eller andra speciella ändamål. <ul style="list-style-type: none"><li>● Utrustningen är inte konstruerad för att tillhandahålla lämpliga förhållanden för förvaring av dessa föremål.</li></ul> Använd inte enheten i en annan miljö än den normala. <ul style="list-style-type: none"><li>● Användning av enheten i närvaro av stora mängder olja, ånga, syror, alkaliska lösningsmedel eller specifika typer av aerosoler kan leda till en betydande minskning av prestanda och/eller funktionsstörningar.</li></ul> Det finns också risk för elektriska stötar, rök eller brand. <ul style="list-style-type: none"><li>● Förekomst av organiska lösningsmedel, frätande gaser (t.ex. ammoniak-svavelföreningar och syror kan leda till gas- eller vattenläckor).</li></ul> | När du installerar maskinen på ett sjukhus ska du vidta nödvändiga bullerskyddsåtgärder. <ul style="list-style-type: none"><li>● Medicinsk högfrequensutrustning kan störa den normala driften av luftkonditioneringsutrustning eller luftkonditioneringsutrustning kan störa den normala driften av medicinsk utrustning.</li></ul> Placera inte enheten ovanpå något som inte får bli vått. <ul style="list-style-type: none"><li>● Inomhusenheter kan droppa när luftfuktigheten överstiger 80 % eller när dräneringssystemet är blockerat.</li><li>● Man bör också överväga att installera ett centraliserat dräneringssystem för utomhusenheter för att förhindra att vatten droppar från utomhusenheter.</li></ul> |

## Säkerhetsföreskrifter

### Innan du installerar (flyttar) utrustning eller utför elarbeten

| ⚠ Obs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jorda utrustningen.<br>● Anslut inte utrustningens jordkabel till jordanslutningen på ett gas- eller vattenrör, en åskledare eller en telefon. Felaktig jordning innebär risk för elektrisk stöt, och rök och eld eller buller som orsakas av felaktig jordning kan leda till att apparaten inte fungerar.                                                                 | Spruta inte vatten på luftkonditioneringen och dränk den inte i vatten.<br>● Det finns risk för elektrisk stöt på grund av vatten på utrustningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Se till att tråden inte påverkas av spänningen.<br>● Om ledningarna är spända kan de gå sönder eller generera värme och/eller rök och orsaka en brand.                                                                                                                                                                                                                     | Kontrollera regelbundet att plattformen som den är placerad på inte är skadad för att förhindra att utrustningen faller ner.<br><br>● Om utrustningen placeras på en skadad plattform kan den välta och orsaka skador.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Installera en explosionsskyddad elektrisk jordfelsbrytare vid strömförsörjningen för att undvika risken för elektriska stötar.<br>● Avsaknaden av en elektrisk strömbrytare medför risk för elchock, brand eller explosion.<br>● Använd inte säkringar med hög kapacitet, stål- eller koppartråd eftersom detta kan orsaka brand, rök eller explosion och skada apparaten. | När du installerar avloppet ska du följa instruktionerna i manualen för att säkerställa korrekt avlopp och undvika kondens.<br>● Om den inte installeras på rätt sätt kan den orsaka läckor och skador på möbler.<br>Släng förpackningsmaterialet på rätt sätt.<br>● Förpackningen kan innehålla saker som spikar, som ska hanteras på rätt sätt för att undvika skador.<br>● Plastpåsar utgör en risk för barn att andas inomhus och bör strimlas för att förhindra olyckor. |

### Före provkörningen

| ⚠ Obs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Använd inte strömbrytaren med våta händer för att undvika elektriska stötar.<br>Rör inte kylmedelsledningarna med händerna under och efter drift.<br>● Beroende på köldmediets tillstånd i systemet kan vissa delar av utrustningen, t.ex. rör och kompressorer, bli mycket kalla eller varma och kan orsaka frostsador eller brännskador på människor. | Stäng inte av strömmen omedelbart efter en avstängning.<br>● Vänta minst fem minuter innan du stänger av apparaten, annars kan apparaten läcka eller få andra problem. |
| Använd inte maskinen utan panelen och säkerhetsskydden.<br>● De är utformade för att förhindra att användaren skadas genom oavsiktlig kontakt med roterande heta eller högtrycksdelar.                                                                                                                                                                  | Använd inte maskinen utan luftfilter.<br>● Dammpartiklar i luften kan täppa till systemet och orsaka fel.                                                              |

## Måste läsas före installation

### Poster som ska kontrolleras

- (1) Kontrollera vilken typ av köldmedium som används i den enhet som ska servas.
- (2) Kontrollera de förhållanden som råder i den utrustning som ska servas. Kontrollera villkoren i denna servicehandbok för köldmediecykeln.
- (3) Läs alltid säkerhetsföreskrifterna i början av detta dokument noggrant.
- (4) Giftig fluorvätesyragas kan bildas om det uppstår en gasläcka eller om det återstående köldmediet utsätts för en öppen låga. Håll arbetsplatsen väl ventilerad

### Varningar

- Installera nya rör omedelbart efter att du tagit bort de gamla för att förhindra att fukt kommer in i köldmediekretsen.
- Klorider i vissa typer av köldmedier (t.ex. R22) kan orsaka försämring av kyloljan.

### Nödvändiga verktyg och material

Förbered följande verktyg och material som behövs för att installera och serva enheten.

Nödvändiga verktyg för användning av R32 (verktyg för R22 och R407C)

1. Används uteslutande för R32 (inte tillgänglig om den används för R22 eller R407C).

| Verktyg / material                       | Användning                         | Anmärkningar                                                           |
|------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Instrumentpanel                          | Evakuering, laddning av köldmedium | Högtryckssidan är 5,09 MPa.                                            |
| Slangar för laddning                     | Evakuering, laddning av köldmedium | Slangens diameter bör vara större än vad som anges.                    |
| Utrustning för återvinning av köldmedier | Återvinning av köldmedier          |                                                                        |
| Kylmedelsflaskor                         | Laddning av köldmedium             | Skriv upp vilken typ av köldmedium det är. Cylinderns överdel är rosa. |
| Kylmedelsflaskfyllare                    | Laddning av köldmedium             | Slangens diameter är större än den konventionella slangen.             |
| Flare-muttrar                            | Anslutning av enheten till röret   | Använd flare-muttrar av typ 2.                                         |

2. Verktyg och material som kan användas för R32 och deras begränsningar.

| Verktyg / material                       | Använd                       | Varningar                                                                    |
|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Detektorer för gasläckage                | Upptäckt av gasläckor        | Köldmedier av HFC-typ kan användas.                                          |
| Vakuumpumpar                             | Vakuomtorkning               | Om en adapter för kontroll av omvänt flöde är monterad kan den användas.     |
| Flaring-verktyg                          | Bearbetning av rör med flare | Se nästa sida för variationer i dimensioner för bearbetning av utbuktningar. |
| Utrustning för återvinning av köldmedier | Återvinning av köldmedier    | Om den är konstruerad för R32 kan den användas.                              |

3. De verktyg och material som används för R22 och R407C kan också användas för R32.

| Verktyg / material             | Använd                 | Varningar                                                                          |
|--------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Vakuumpumpar med backventiler  | Vakuomtorkning         |                                                                                    |
| Böjningsmaskiner               | Böjning av rör         |                                                                                    |
| Skruvmejslar med vridmoment    | Dra åt flarnmuttern.   | Endast $\Phi$ 12.70 (1/2") och $\Phi$ 15.88 (5/8") finns i större flare-storlekar. |
| Rörklippare                    | Skärning av rör        |                                                                                    |
| Svetsmaskiner och kväveflaskor | Svetsning av rör       |                                                                                    |
| Tabell över köldmedieladdning  | Fyllning av köldmedium |                                                                                    |
| Vakuumnäv                      | Kontroll av vakuumnivå |                                                                                    |

4. Verktyg och material som inte kan användas för R32

| Verktyg / material  | Använd                 | Varningar                                |
|---------------------|------------------------|------------------------------------------|
| Uppblåsbara flaskor | Fyllning av köldmedium | Får inte användas med enheter av typ R32 |

Särskild försiktighet måste iaktas vid hantering av R32:s verktyg för att förhindra att fukt och damm kommer in i cykeln.

## Måste läsas före installation

### Material för rörledningar

#### Typ av kopparrör (referens)

| Max. arbetstryck | Godtagbara köldmedier |
|------------------|-----------------------|
| 3,4 MPa          | R22, R407C            |
| 4,3 MPa          | R32                   |

- Använd rör som uppfyller lokala standarder.

#### Rörmaterial/radialtjocklek

Rör tillverkade av fosfordesoxiderad koppar.

Eftersom utrustning som använder R32 arbetar vid högre tryck än utrustning som använder R22, ska du använda rör med minst den radiella tjocklek som anges i tabellen nedan (rör med en radiell tjocklek på 0,7 mm eller mindre bör inte användas).

| Mått (mm) | Storlek (tum) | Radial tjocklek (mm) | Typ                  |
|-----------|---------------|----------------------|----------------------|
| -         | -             | -                    | Typ - 0-formigt rör  |
| Φ 6.35    | 1/4"          | 0.8t                 |                      |
| Φ 9.52    | 3/8"          | 0.8t                 |                      |
| Φ 12.7    | 1/2"          | 0.8t                 |                      |
| Φ 15.88   | 5/8"          | 1.0t                 | Typ-1/2H eller H-rör |
| Φ 19.05   | 3/4"          | 1.0t                 |                      |

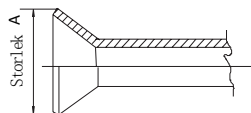
- Aven om O-rör kan användas vid användning av konventionella köldmedier, ska du för R32-baserad utrustning använda 1/2H-rör (O-rör kan användas om rörstorleken är 19,05 och radialtjockleken är 1,2t).
- Tabellen visar de japanska standarderna. Använd den här tabellen som referens för att välja rör som uppfyller lokala standarder.

#### Flaring (endast O- och OL-typer)

För att förbättra gastätheten är flaringprocessen större för utrustning som använder R32 än för utrustning som använder R22.

Storlek på flare (mm)

| Ytterdiameter på röret | Torlek | Diameter A |      |
|------------------------|--------|------------|------|
|                        |        | R32        | R22  |
| Φ6.35                  |        | 9.1        | 9.0  |
| Φ9.52                  |        | 13.2       | 13.0 |
| Φ12.7                  |        | 16.6       | 16.2 |
| Φ15.88                 |        | 19.7       | 19.4 |
| Φ19.05                 |        | 24.0       | 23.3 |



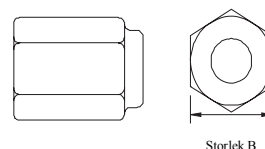
Om ett flärpningsverktyg av kopplingstyp används för att bearbeta flärpningen på en maskin som använder R32 så att röret sticker ut mellan 1,0 och 1,5 mm. Mässhingsmätare kan användas för att justera rörets utskjutande längd.

#### Flare-muttrar

Type-2 flare-muttrar används i stället för Type-1-muttrar för ökad styrka och vissa flare-mutterstorlekar har ändrats.

Mått på flare-mutter (mm)

| Ytterdiameter på röret | Storlek | Diameter B  |             |
|------------------------|---------|-------------|-------------|
|                        |         | R32 (typ 2) | R22 (typ 1) |
| 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        |

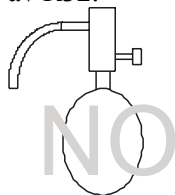


- Tabellen visar de japanska standarderna. Använd den här tabellen som referens för att välja rör som uppfyller lokala standarder.

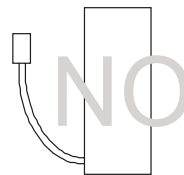
## Måste läsas före installation

### Testning av lufttätethet

Ingen förändring jämfört med konventionella metoder. Observera att köldmedieläckagesökare för R22 eller R410A inte kan upptäcka läckor av R32.



Halogenidläckageupptagningslampa



R22 eller R407 läckagesökare

### Punkter som kräver strikt efterlevnad:

1. Tryck på apparaten med kväve till konstruktionstrycket och bedöm sedan apparatens lufttätethet med hänsyn till temperaturvariationer.
2. Använd alltid R32 när du undersöker läckageplatser med köldmedier.
3. Se till att R32 är i flytande tillstånd under laddningen.

### Anledningar:

1. Användning av syre som en gas under tryck kan orsaka en explosion.
2. Användning av R32 i gasform kan leda till att sammansättningen av det köldmedium som finns kvar i flaskan förändras, vilket kan göra köldmediet oanvändbart.

### Evakuering av

#### 1. Vakuumpumpar med backventiler

En vakuumpump med en backventil krävs för att förhindra att vakuumpumpolisen flödar tillbaka till köldmediet när vakuumpumpens ström är avstängd (bortkopplad). En backventil kan också monteras på själva vakuumpumpen.

#### 2. Standardvakuumnivå för vakuumpumpar

Använd en pump som når 65 Pa eller mindre efter 5 minuters drift.

Använd dessutom alltid en vakuumpump som har underhållits på rätt sätt och smörjs med den angivna oljan. Om vakuumpumpen inte underhålls ordentligt kan vakuumnivån vara för låg.

#### 3. Nödvändig noggrannhet hos vakuumgivaren

Använd en vakuummätare som kan mäta upp till 650 Pa. Använd inte en vanlig vakuummanometer eftersom den inte kan mäta vakuum upp till 650 Pa.

#### 4. Ta en paus

När 650 Pa har uppnåtts evakueras enheten i en timme.

Låt apparaten stå kvar i 1 timme efter evakueringen för att säkerställa att vakuuet inte försvinner.

#### 5. Driftsrutiner när vakuumpumpen är stoppad

För att förhindra återflöde av vakuumpumpolja ska du öppna avlastningsventilen på sidan av vakuumpumpen eller lossa laddningsledningen för att dra in luft innan du stoppar driften. Samma förfarande ska användas när du använder en vakuumpump med en backventil.

### Laddning av köldmedium

R32 måste vara flytande när den fylls.

### Skäl:

R32 är ett HFC-köldmedium (kokpunkt = -52 °C) och kan hanteras på ungefär samma sätt som R410A. Se till att köldmediet laddas från vätskesidan, eftersom laddning från gassidan i viss mån ändrar sammansättningen av köldmediet i flaskan.

### Obs

- När det gäller flaskor med sifonrör fylls R32-vätskan på utan att flaskan vänds upp och ner och utan att kontrollera flaskans typ före fyllning.

### Åtgärder som ska vidtas vid läckage av köldmedium.

Köldmedium kan tillsättas när det finns en köldmedieläcka. (tillsätt köldmedium från vätskesidan)

### Egenskaper hos traditionella och nya köldmedier

Eftersom R32 är ett simulerat azeotrop köldmedium kan det hanteras på nästan samma sätt som sura köldmedier som R22. Ta bort köldmediet från den flytande fasen.

Om köldmedieläckage uppstår kan ytterligare köldmedium tillsättas.

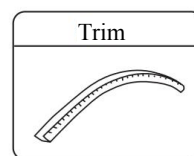
### 1. Bilagor

"Inramning" används för att skydda kabeln från skador på öppningens kanter.

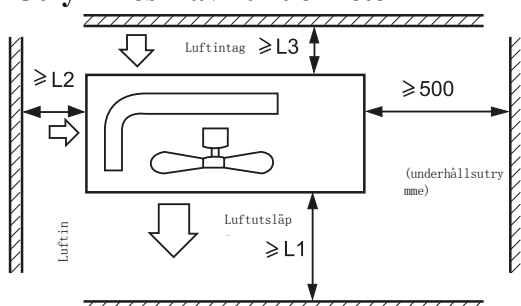
### 2. Val av installationsplats

Välj en installationsplats som uppfyller följande villkor, med kundens eller användarens samtycke.

- Luftiga platser
- Där det inte finns någon värmestrålning från andra värmekällor.
- En plats där dränering kan avledas.
- En plats där buller och varm luft inte stör omgivningen.
- Där det inte finns några tunga snöfall på vintern.
- Områden där det inte finns några hinder i närheten av luftintag och luftutsläpp.
- Där det är osannolikt att luftutloppet blåser av starka vindar.
- Tillräckligt avstånd runt omkretsen, lämplig för installation. Mer än 1 meter utrymme måste behållas ovanför enheten.
- Undvik att installera ljusledare i områden där det kan uppstå kortslutningar.
- När du installerar flera enheter ska du se till att det finns tillräckligt med sugutrymme för att undvika kortslutningar.



### Utrymmeskrav runt enheten



| Avstånd |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|
| L1      | öppna  | öppna  | 500 mm |
| L2      | 300 mm | 300 mm | open   |
| L3      | 150 mm | 300 mm | 150 mm |

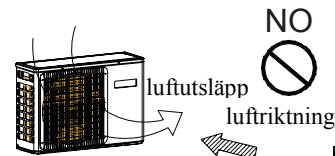
### 3. Installation av utomhusenheter

Beroende på installationsplatsen ska du fästa enheten på basen på ett lämpligt sätt, med hänsyn till följande information.

- Tillräckligt utrymme i betongunderlaget för att möjliggöra fästsättning med expansionsbultar.
- Placera betongunderlaget tillräckligt djupt.
- När utrustningen installeras måste lutningen vara mindre än 3 grader.
- Placera inte apparaten direkt på golvet. Se till att det finns tillräckligt med utrymme nära dräneringshålen i bottenplattan, så att vattnet kan dräneras smidigt.

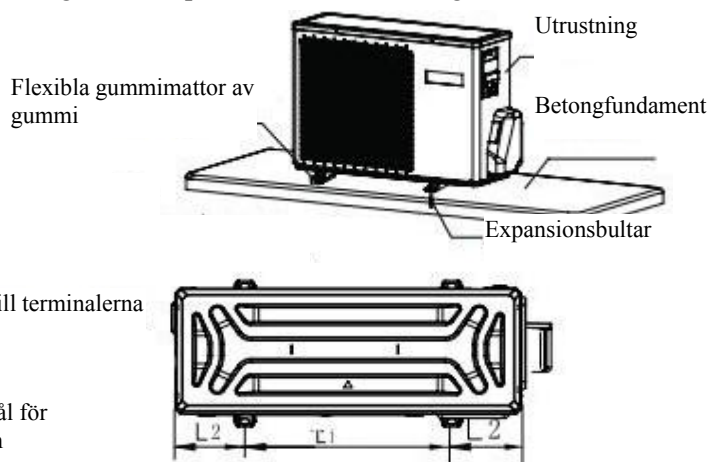
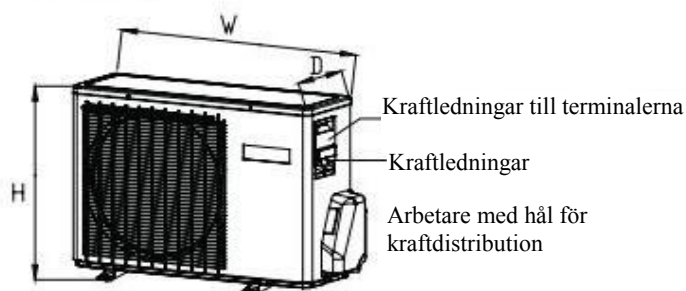
### Varning:

- (1) Fäst delarna med skruvar.
- (2) Låt inte starka vindar blåsa direkt mot luftutloppet.
- (3) Ett avstånd på en meter bör hållas från utrustningens överkant.
- (4) Placera inte skräp runt utrustningen.
- (5) Om utomhusenheter installeras i ett område som är utsatt för vind, installera den så att utomhusenhets galler inte pekar i vindens riktning.



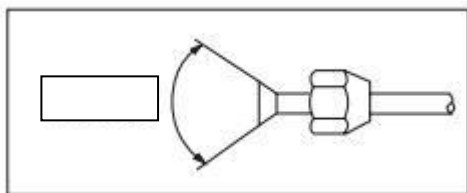
Svenska

### 4. Monteringsutrymme (tum: mm)



Värdena för installationsmått visas i **tabell 3**.

### 1. Rörstorlek



Montera den borttagna flare-muttern på det rör som ska anslutas och flare röret. Värdena för rördimensionerna visas i **tabell 4**.

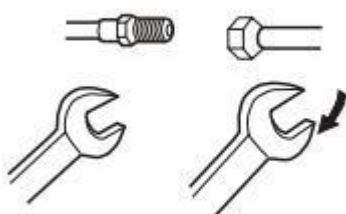
### 2. Anslutning av rör

- När rören ansluts ska rörets botten vara så rund som möjligt, med en böjningsradie på 30-40 mm eller mer.

Den första anslutningen till gassidan

- underlättar arbetet. Anslutningsröret är
- särskilt avsett för R32.

Koppling med enkelt huvud Flare-muttrar



Skruvmejslar

Skruvmejslar med vridmoment

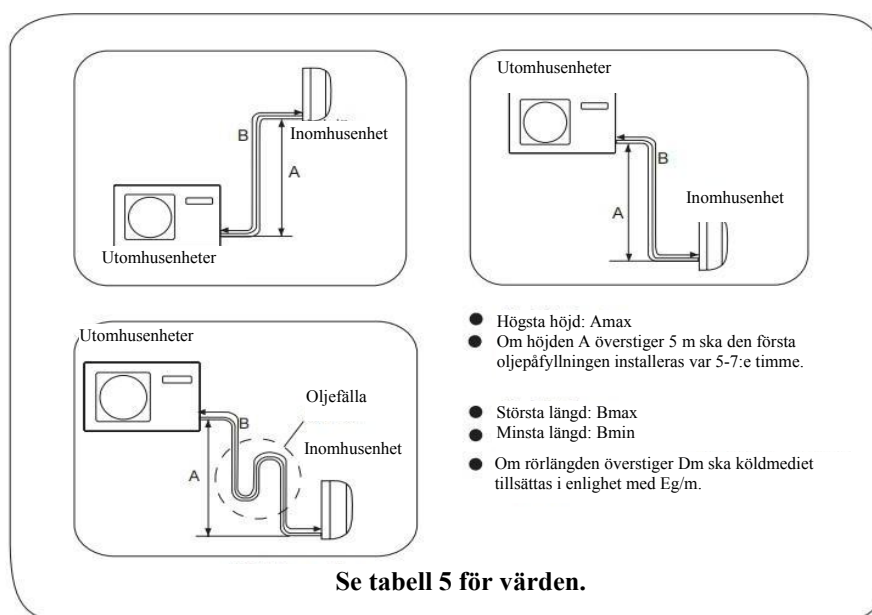
Om du drar åt med våld utan att centrera försiktigt kan du skada gängorna och orsaka gasläckage.

| Rördiameter (Ø )               | Åtdragningsmoment |
|--------------------------------|-------------------|
| Flytande sida 6,35 mm (1/4")   | 18~20N.m          |
| Vätske-/gassida 9,52 mm (3/8") | 30~35N. m         |
| Gasmätning 12 .7mm (1/2")      | 35 till 45 N. m   |
| Gasmätning 15 .88mm (5/8")     | 45~55N. m         |

**Observera att sand, vatten och annat avfall inte får komma in i rören.**

### Varningar

Standardrörlängden är Cm, om den överstiger Dm kommer apparatens funktion att äventyras. Om rören behöver förlängas ska köldmediet fyllas på enligt Eg/m, men fyllningen av köldmediet måste utföras av en professionell luftkonditioneringsingenjör. Innan du tillsätter ytterligare köldmedium ska du rengöra kylskåpet och luften i rummet med en vakuumpump och sedan tillsätta ytterligare köldmedium.



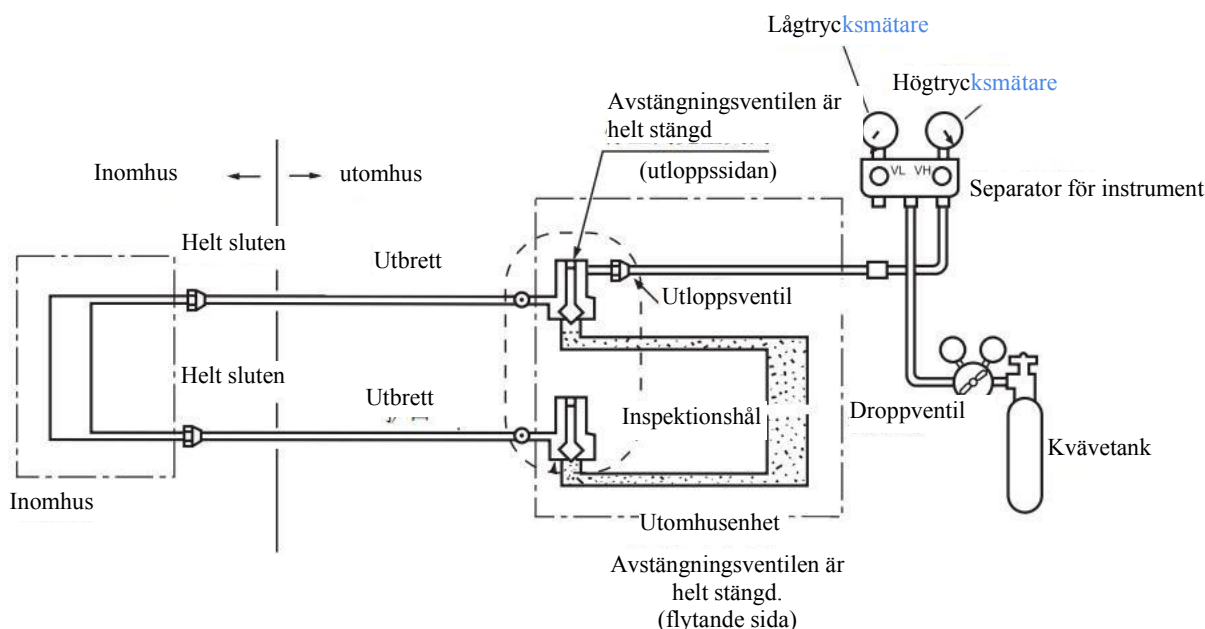


## Installationsprocess

## Testning av lufttätethet

Efter att köldmedierören har kopplats in ska ett lufttättningsprov utföras.

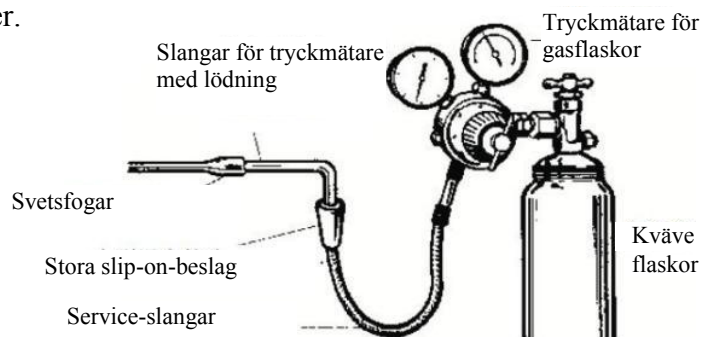
- Vid testet av gastätethet används en kvävetank med tryck i enlighet med röranslutningen, enligt diagrammet nedan.
- För att förhindra att kväve kommer in i cirkulationssystemet för utomhusenheten ska ventilspindlarna (både gas- och vätskespindlarna) dras åt innan tryck ges, med både gas- och vätskespindlarna i stängt läge.



1) Tryck på 0,3 MPa (3,0 kg/cm<sup>2</sup> g) i mer än 3 minuter.

2) Tryck på 1,5 MPa (15 kg/cm<sup>2</sup> g) i minst 3 minuter. Ett stort läckage kommer att uppstå.

3) Tryck på 3,0 MPa (30 kg/cm<sup>2</sup> g) i cirka 24 timmar. En liten mängd läckage kommer att uppstå.



- Kontrollera att trycket inte sjunker.  
Om trycket inte sjunker, passerar den.  
Om trycket sjunker ska du kontrollera om det finns några läckor.  
Provningen ska korrigeras för en förändring av omgivningstemperaturen med 1 °C och en tryckförändring på 0,01 MPa (0,1 kg/cm) när den är trycksatt i 24 timmar.
- Kontroll av läckage  
Om trycket sjunker i steg 1) till 3) ska du kontrollera att varje skarv inte läcker genom att lyssna, känna, använda tvålatten osv. för att identifiera läckagepunkten. När du har bekräftat läckagepunkten svetsar du om eller drar åt muttern igen.

## Vakuummotod för rörledningar: med hjälp av en vakuumpump

1. Ta bort locket för serviceporten från 3-vägsventilen, ta bort locket för ventilens g-stel från 2-vägs- och 3-vägsventilerna och anslut serviceporten till påfyllningsslangen (låg) på instrumentpanelen. Anslut serviceporten till påfyllningsslangen (låg) på instrumentbrädan och anslut sedan påfyllningsslangen (mellersta) på instrumentbrädan till vakuumpumpen.

2. Öppna handtaget för låg nivå på vakuummätaren, sätt igång vakuumpumpen och om skalan rör sig kortvarigt (låg nivå når vakuum), kontrollera steg 1 igen.

3. Evakuer vakuummet i mer än 15 minuter och kontrollera nivåmätaren som ska visa 0,1 MPa (-76 cm Hg) på lågtryckssidan. När evakueringen är klar stänger du av vakuumpumpens handtag "Lo". Kontrollera skalans skick och håll den i 1-2 minuter. Om vågen rör sig bakåt när den är åtdragen, vänd den igen och börja om från början av steg 3.

4. Öppna 2-vägsventilens spindel så att den står i en 90 graders vinkel moturs. Efter 6 sekunder stänger du tvåvägsventilen och kontrollerar om det finns gasläckage.

5. Inga gasläckor? Om det finns ett gasläckage, dra åt röranslutningen sektionen, om läckaget upphör fortsätter du med steg 6. Om läckaget inte upphör, ta bort allt köldmedium från serviceporten. Efter spolning och evakuering fylls flaskan med det angivna köldmediet.

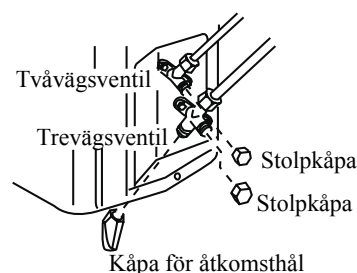
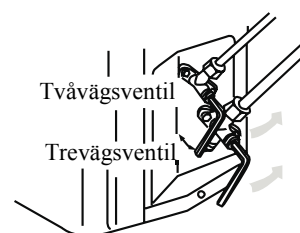
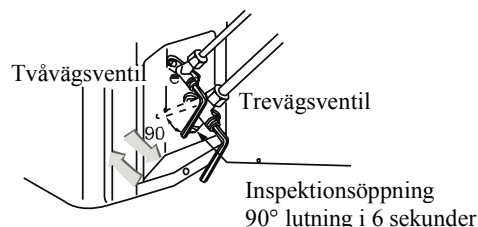
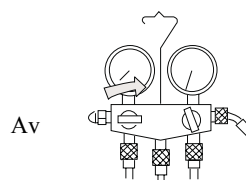
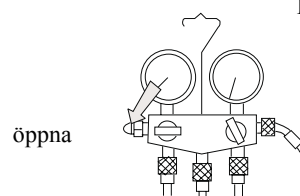
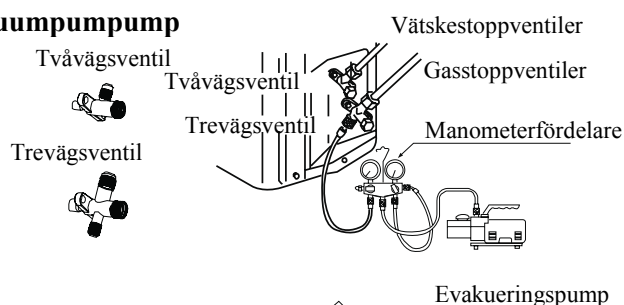
6. Ta bort laddningsröret från serviceporten och öppna 2- och 3-vägsventilerna. Vrid ventilspindeln moturs tills den slår lätt.

7. För att förhindra gasläckage ska du vid en plötslig ökning av vridmomentet vrida 2

Täckningen för serviceporten och spindelskyddet på 3-vägs- och 3-vägsventilerna vänds upp en aning.

## Observera:

Om luftkonditioneringen läcker köldmedium är det nödvändigt att tömma ut allt köldmedium. Evakuer först luftkonditioneringen och fyll sedan på med flytande köldmedium i den mängd som anges på typskylten.



**Varning!****Det finns en risk för kroppsskador eller till och med för dödsfall.**

- Innan du gör några elektriska anslutningar ska du stänga av strömmen till strömbrytaren eller strömförsörjningen.
- Innan du gör spänningsanslutningar . Jordanslutningen måste vara klar.

**Försiktighetsåtgärder för elektriska ledningar**

- Arbete med elektriska ledningar får endast utföras av behörig personal.
- Anslut inte mer än tre ledningar till anslutningsplattan. Använd alltid runda crimpterminaler med isolerade grepp i trådarnas ändar.
- Använd endast kopparledare.

**Val av storleken på strömförsörjningen och anslutningskablarna**

Välj ledningsstorlek och kretsskydd från **tabell 6** (denna tabell visar 20 m ledning med ett spänningsfall på mindre än 2 %).

- Om strömkabeln är skadad måste den bytas ut av tillverkaren, dess serviceagent eller en liknande kvalificerad person.
- Om säkringen i kontrollboxen är skadad, byt ut den mot en keramisk typ T25A250V.
- Ledningsmetoden bör vara i linje med den lokala ledningsstandarden.
- Alla kablar ska ha en europeisk certifiering. Om anslutningskabeln bryts under installationen måste man se till att jordkabeln är den sista kabeln som bryts.
- **Den explosionsskyddade brytaren för luftkonditioneringen skall vara en allpolig brytare med ett avstånd mellan de två kontakterna på minst 3 mm. den skall ha ett avstånd mellan de två kontakterna på minst 3 mm. en sådan frångoppling skall vara inbyggd i den fasta ledningen.**
- Avståndet mellan de två terminalblocken på inomhus- och utomhusenheterna får inte överstiga 5 m. Om så är fallet ska ledningsdiametern ökas i enlighet med lokala kabeldragningsstandarder.
- **En explosionsskyddad brytare måste installeras.**

**Ledningsdragningsprocedurer**

- 1) Ta bort sidans fästskruvar och ta sedan bort dem mot frontpanelen.
- 2) Anslut kablarna till terminalblocket på rätt sätt och säkra kablarna med kabelklämmorna nära terminalblocket.
- 3) För ledningarna på rätt sätt genom ledningsöppningarna i sidopanelerna.

**Varning.**

*De sammankopplade ledningarna måste kopplas i enlighet med **FIGUR 1**, felaktig kabeldragnings kan leda till skador på utrustningen.*

## Felsökning av utomhusenheten

### Uppmärksamhet!

- När strömmen tillförs startar enheten omedelbart utan "ON", så var noga med att utföra "OFF" innan du kopplar bort strömförsörjningen för service.
- Maskinen har en automatisk omstartfunktion efter återhämtning efter strömavbrott.

### 1. Innan du påbörjar driftsättningen (alla värmepumpsmodeller)

Kontrollera att enhetens strömbrytare (huvudströmbrytare) har varit på i mer än 12 timmar för att aktivera vevhusvärmaren före drift.

### 2. Testkörningar

Kör kontinuerligt i ca 30 minuter och kontrollera följande:

- Sugtryck vid gasledningens serviceventils kontrollkoppling.
- Kompressorns utloppsrör kontrollerar utloppstrycket vid kopplingen.
- Temperaturskillnad mellan inomhusenhetens retur- och tilluft.

| Antal blinkningar av lysdioderna på moderkortet | Beskrivning av felet                                       | Analys och diagnos av fel                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                               | Eeprom-fel                                                 | Fel på eeprom på moderkortet för utomhusbruk                                                                                                                                           |
| 2                                               | IPM-fel                                                    | IPM-fel                                                                                                                                                                                |
| 4                                               | Kommunikationsfel mellan moderkortet och SPDU-modulen.     | Kommunikationsfel i mer än 4 minuter                                                                                                                                                   |
| 5                                               | Högspänningsskydd                                          | Högt systemtryck över 4,3Mpa                                                                                                                                                           |
| 8                                               | Skydd för kompressorns utloppstemperatur                   | Kompressorns utloppstemperatur över 110 grader C                                                                                                                                       |
| 9                                               | Anomalier i likströmsmotorer                               | Fastkörda likströmsmotorer eller motorfel                                                                                                                                              |
| 10                                              | Anomalier i rörledningssensorn                             | Kortslutning eller öppen krets i rörsensorn                                                                                                                                            |
| 11                                              | Felaktig sensor för sugtemperatur                          | Om kompressorn är felaktigt kopplad eller dåligt ansluten                                                                                                                              |
| 12                                              | Miljösensorer för utomhusenheten avvikelser                | Kortslutning eller öppen krets för utomhussensorn                                                                                                                                      |
| 13                                              | Onormal sensor för kompressorns urladdning                 | Sensor för kompressorns urladdning är kortsluten eller öppen.                                                                                                                          |
| 15                                              | Kommunikationsfel mellan inomhusenheten och utomhusenheten | Kommunikationssvårigheter i mer än 4 minuter                                                                                                                                           |
| 16                                              | Otillräckligt köldmedium                                   | Kontrollera om enheten läcker.                                                                                                                                                         |
| 17                                              | Fyravägsventilens vridfel                                  | I värmeläge, om $T_m \leq 0$ upptäcks 10 minuter efter att kompressorn har startat, utlöses ett larm och stoppas i 1 minut, om detta inträffar 3 gånger under 1 timme bekräftas felet. |
| 18                                              | Kompressorn har fastnat (endast för spdu)                  | Onormal intern anslutning av kompressorn                                                                                                                                               |
| 19                                              | Fel i modulens PWM-valkrets                                | Modul PWM Val av fel krets                                                                                                                                                             |
| 25                                              | Överström i kompressorns U-fas                             | Kompressorns U-fasström är för hög                                                                                                                                                     |
| 25                                              | Överström i kompressorns V-fas                             | Kompressorns V-fasström är för hög                                                                                                                                                     |
| 25                                              | Överström i kompressorens W-fas                            | Kompressorns W-fasström är för hög                                                                                                                                                     |

**Adress: Haier Industrial Park, Haier Road, High-tech Zone, Qingdao, Shandong, Kina**

**Kontaktperson: Tel: +86-532-8893-7937**

**Webbplats: [www.haierhvac.eu](http://www.haierhvac.eu)**

# Appendix

| English                                           | Italiano                                                                         | Dansk                                                      | Norsk                                                 | Svenska                                                |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Appendix                                          | Appendice                                                                        | Tillæg                                                     | Appendiks                                             | Tillägg                                                |
| table 1-The values of co2 equivalent (t)          | tabella 1-I valori di co2 equivalente (t)                                        | Tabel 1 - CO2-ækvivalente værdier (t)                      | Tabell1-CO2-ekvivalente verdier (t)                   | Tabell 1 - Värden för koldioxidekvivalenter (t)        |
| Model                                             | Modello                                                                          | Model                                                      | Modell                                                | Modell                                                 |
| Factory charge (kg)                               | Carica di fabbrica(kg)                                                           | Anlægsbelastning (kg)                                      | Fabrikk kostnad (kg)                                  | Växtbelastning (kg)                                    |
| CO2 Equivalent(t)                                 | Tonnellate equivalenti di CO2(t)                                                 | CO2-ækvivalent (t)                                         | CO2- Ekvivalentverdi (t)                              | CO2-ekvivalent (t)                                     |
| tCO2=the total refrigerant charge× GWP/1000       | tCO2=il carico di refrigerante totale× GWP/1000                                  | tCO2 = samlet kølemiddelfyld x GWP/1000                    | tCO2=Total kjølemediefylling × GWP/1000               | tCO2 = total köldmedieladdning x GWP/1000              |
| table 2-The maximum refrigerant charge amount (M) | tabella 2-La quantità di carica di refrigerantemassima (M)                       | Tabel 2 - Maksimal kølemiddelpåfyldning af enhedstypen (M) | Tabell 2- Maksimal enhetsmodell kjølemediefylling (M) | Tabell 2 - Maximal köldmedieladdning för enhetstyp (M) |
| Unit model                                        | modello di unità                                                                 | Enhedstype                                                 | Enhets modell                                         | Typ av enhet                                           |
| table 3-installation dimension(mm)                | tabella 3-Dimensioni di installazione (unità: mm)                                | Tabel 3 - Installationsmål (mm)                            | Tabell 3- Installasjonsstørrelse (mm)                 | Tabell 3 - Monteringsmått (mm)                         |
| table4-piping size                                | tabella 5-Dimensione delle tubature                                              | Tabel 4 - Rørdimensioner                                   | Tabell 4-Rørstørrelse                                 | Tabell 4 - Rörmått                                     |
| Liquid pipe                                       | Tubo per liquidi                                                                 | Væskeledninger                                             | Væskerør                                              | Vätskebanor                                            |
| Gas pipe                                          | Tubo per gas                                                                     | Gasledninger                                               | Gassrør                                               | Gasledningar                                           |
| Outdoor Unit                                      | Unidade exterior                                                                 | Udendørs enheder                                           | Utendørsenhet                                         | Utomhusenheter                                         |
| Amax                                              | A massimo                                                                        | A maksimalt                                                | A Maksimal verdi                                      | A maximalt                                             |
| Bmax                                              | B massimo                                                                        | B max                                                      | B Maksimal verdi                                      | B max                                                  |
| Bmin                                              | B minmo                                                                          | B min                                                      | B Minimum verdi                                       | B min                                                  |
| item                                              | Oggetto                                                                          | Projekt                                                    | Prosjekt                                              | Projekt                                                |
| Phase                                             | Stato                                                                            | Fase                                                       | Fase                                                  | Fas                                                    |
| Circuit breaker                                   | Interruttore differenziale di corrente                                           | Afbryder                                                   | Effektbryter                                          | Strömbrytare                                           |
| Switch breaker(A)                                 | nterruttore automatico (A)                                                       | Afbrydere (A)                                              | Bryter (A)                                            | Brytare (A)                                            |
| Overcurrent protector rated capacity (A)          | Capacità nominale del dispositivo di protezione del sovraccarico di corrente (A) | Nominel kapacitet af overstrømsbeskytter (A)               | Nominell kapasitet til overstrømsbesytter (A)         | Nominell kapacitet för överströmsskydd (A)             |
| Power source wire size(minimum mm²)               | Dimensione del cavo di alimentazione (minimo)(2 mm)                              | Strømkabelstørrelse (min.mm²)                              | Strømledning størrelse (Minimum mm²)                  | Storlek på nätsladd (min.) mm²)                        |
| Earth leakage breaker                             | Interruttore di circuito con messa a terra                                       | Jordede elektriske lækageafbrydere                         | Jordfeilbryter                                        | Jordade elektriska jordfelsbrytare                     |
| Leak current(mA)                                  | Corrente di dispersione (mA)                                                     | Lækstrøm (mA)                                              | Lekkasje strøm (mA)                                   | Läckström (mA)                                         |
| FOR                                               | PER                                                                              | TIL                                                        | FOR                                                   | FÖR                                                    |
| Outdoor unit                                      | Unità esterna                                                                    | Udendørs enhed                                             | Utendørsenhet                                         | Utomhusenheter                                         |
| To Indoor unit                                    | All'unità interna                                                                | til indendørs enhed                                        | Til innendørsenhet                                    | Till inomhusenheter                                    |
| POWER                                             | ALIMENTAZIONE                                                                    | POWER                                                      | POWER                                                 | POWER                                                  |
| Connecting wiring                                 | Cavi di collegamento                                                             | Tilslutning Ledninger                                      | Tilkoblingsledninger                                  | Anslutningsledningar                                   |
| Power cable                                       | Cavo di alimentazione                                                            | Strømkabel                                                 | Strømkabel                                            | Strømkabel                                             |
| FIGURE 1                                          | FIGURA 1                                                                         | FIGUR 1                                                    | FIGUR 1                                               | FIGUR 1                                                |

# Appendix

table 1-The values of CO<sub>2</sub> equivalent (t)

| Model         | Factory charge (kg) | CO <sub>2</sub> Equivalent(t) |
|---------------|---------------------|-------------------------------|
| 1U25KEHFRA-NR | 1.1                 | 0.74                          |
| 1U35KEHFRA-NR | 1.1                 | 0.74                          |

table 2-The maximum refrigerant charge amount (M)

| Unit model    | M kg |
|---------------|------|
| 1U25KEHFRA-NR | 1.4  |
| 1U35KEHFRA-NR | 1.4  |

table 3-installation dimension(mm)

| Model                            | W   | D   | H   | L1  | L2  | L3  |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1U25KEHFRA-NR      1U35KEHFRA-NR | 820 | 305 | 643 | 165 | 490 | 165 |

table4-piping size

|                                  |             |             |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| 1U25KEHFRA-NR      1U35KEHFRA-NR | Liquid pipe | φ6.35×0.8mm |
|                                  | Gas pipe    | φ9.52×0.8mm |

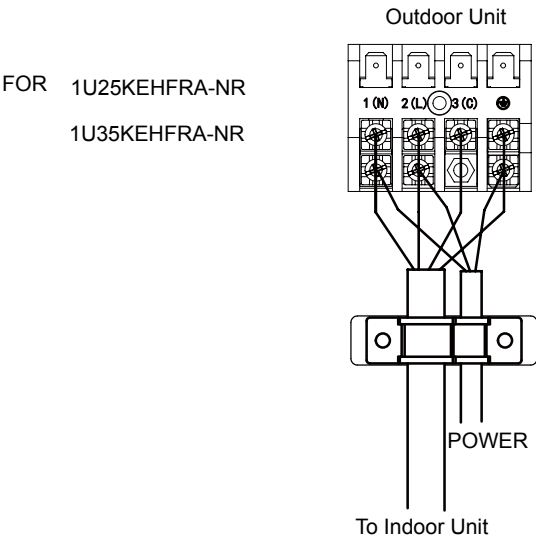
table 5

| Outdoor Unit                     | Amax | Bmax | Bmin | C | D | E  |
|----------------------------------|------|------|------|---|---|----|
| 1U25KEHFRA-NR      1U35KEHFRA-NR | 15   | 20   | 3    | 5 | 7 | 20 |

table 6

| item<br><br>Model                | Phase | Circuit breaker   |                                          | Earth leakage breaker |                  |
|----------------------------------|-------|-------------------|------------------------------------------|-----------------------|------------------|
|                                  |       | Switch breaker(A) | Overcurrent protector rated capacity (A) | Switch breaker(A)     | Leak current(mA) |
| 1U25KEHFRA-NR      1U35KEHFRA-NR | 1     | 20                | 15                                       | 20                    | 30               |

Figure 1



| Model             | 1U25KEHFRA-NR<br>1U35KEHFRA-NR |
|-------------------|--------------------------------|
| Connecting wiring | 4G1.0mm <sup>2</sup>           |
| Power cable       | 3G1.5mm <sup>2</sup>           |





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。

0011525640