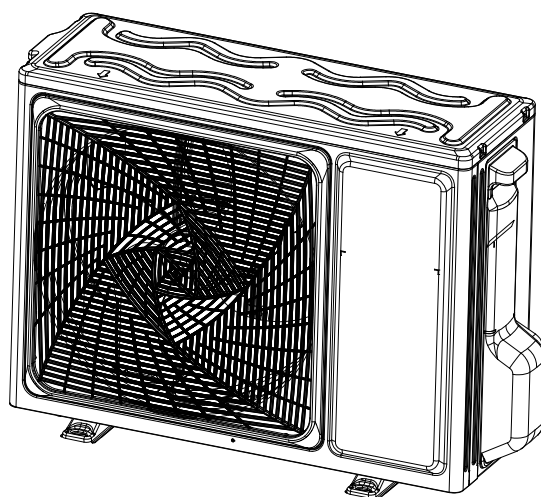


INSTALLATION MANUAL

SPLIT TYPE ROOM AIR CONDITIONER



English

Italiano

Danish

Norsk

Svenska

Magyar

Français

Polski

Hrvatski

Finnish

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



Model List:

1U25KEFFRA-NR

1U35KEFFRA-NR

1U50WEFFRA-NR

Contents

WARNING	1
Loading and Unloading/Transporting Management/Storage Requirements	3
Installation Instructions	3
Maintenance Instructions.....	7
Relocation Procedures	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 Refrigerant 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 Joined 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 are removed, it must be assured that the Earthing wire is the last one to be removed.
- If refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately. Toxic gas may be produced if the refrigerant comes into contact with fire, an explosion may happen if the conditions are right.
- After completing installation, always check for refrigerant leakage.
- When installing or relocating the air conditioner, be sure to evacuate 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. Bad 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. (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 odor.
- The appliance must be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 3m². The room should be well ventilated.
- Comply with national gas regulations.
- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
- The air conditioner cannot 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 contacting 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 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) 2010/30/EU (ENERGY)
2009/125/EC (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. Any batteries 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	
	A
	B 1= kg
	C 2= kg
	D 1+2= kg

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 too 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 CO₂ 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 Pre-cautions

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

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

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

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

Minimum Room Area

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

●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 system shall be checked for leaks.
- 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 refrigerant 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.Before drilling the wall with an electric drill, confirm whether embedded water/electricity/gas pipelines are designed at the hole preset by the user shall be verified in advance to any holes being made.

●Safety Principles of Installation

- 1.Good 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 ovens) higher than 548 is not allowed within the scope of flammable refrigerant.
- 3.Anti-static measures shall be taken, such as the wearing of cotton clothes and cotton gloves.
- 4.The place of installation shall be convenient for installation or maintenance, and cannot be adjacent to heat source and flammable and combustible environment.
- 5.In case of refrigerant leakage of the indoor unit during installation, the valve of the outdoor unit shall be closed immediately, and windows shall be opened, and all the personnel shall be evacuated. After the leakage of refrigerant is handled, the indoor environment shall be subject to concentration detection. Further handling is not allowed until the safety level is reached.
- 6.In case the product is damaged, it must be repaired by a trained engineer in line with the regs for your area.



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

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.

●Electrical Safety Requirements

Note:

1. The surrounding conditions (ambient temperature, direct sunlight and rain water) shall be noted 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 connected.
5. The dedicated branch circuit must be used, and Earth leakage protector with sufficient capacity must be installed.

●Qualification Requirements of Installer

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

●Indoor Unit Installation

1. Fixation of wall panel and piping layout

In case of left/right 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 brazing), nitrogen more than 4.0MPa shall be charged inside the evaporator and the piping connected to evaporator with a nitrogen cylinder (adjusted by a regulator 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, a leak needs to 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 (vacuuming with a vacuum pump) can only be completed after the installation steps (nitrogen charging for pressure maintaining and leak testing) 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.

● Vacuuming

A vacuum gauge shall be connected for vacuuming. The duration of vacuuming shall be at least 15 minutes, and the pressure of the vacuum gauge shall be below 60Pa. Afterwards, the vacuuming 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 vacuuming hose connected to the outdoor unit can be disassembled. However, should the reading change then the Vac pump should be restarted until the reading does not change.

● 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, once all service hoses are removed from the system.

● 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 correctly 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

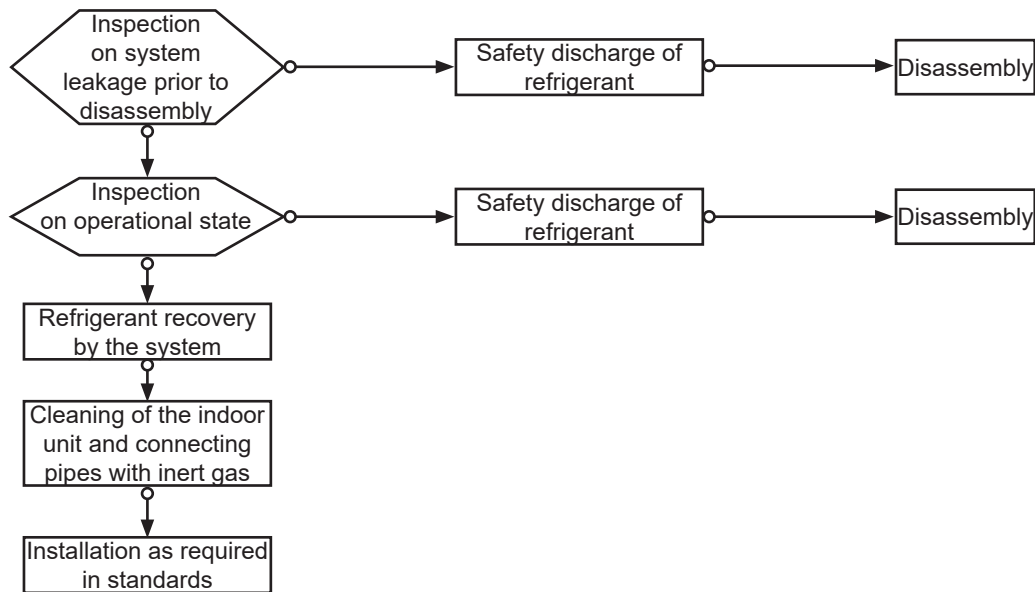
1. Preparations

- (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 Brazing of the refrigeration pipelines or components inside the refrigeration system of R32 refrigerant air conditioners, must be completed by a qualified engineer.
- 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 caution should be applied onsite.
- For the faults requiring replacement of the compressor or parts & components of refrigeration system, must be completed by a qualified engineer.
- 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

- 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.
- 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 into the room, the unit is not allowed to start.
- 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 start an 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 to hand.

Maintenance/ repair area Requirements

●The area shall be provided with good ventilation and must be flat. Arrangement of the area inside a 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 can 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 vacuuming 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 work 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 ready to use.

●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 brazing is required at the leakage position, all the refrigerants shall be recovered from the system. 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 vacuumed, 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 Vacuuming

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;
- Vacuuming;
- Pipeline purification again with inert gas;
- Pipeline cutting or brazing. 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 vacuumed. 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 unit is subject to the vacuuming 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 carried out by qualified personnel only;
- The recovery equipment and cylinders shall be in line with corresponding standards.

(4) The refrigeration system shall be vacuumed if possible;

(5) In case the recovery state cannot be reached, recovering 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 vacuumed before usage and be kept under normal temperature if possible.

The recovery equipment shall always be in good 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 in good working 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.

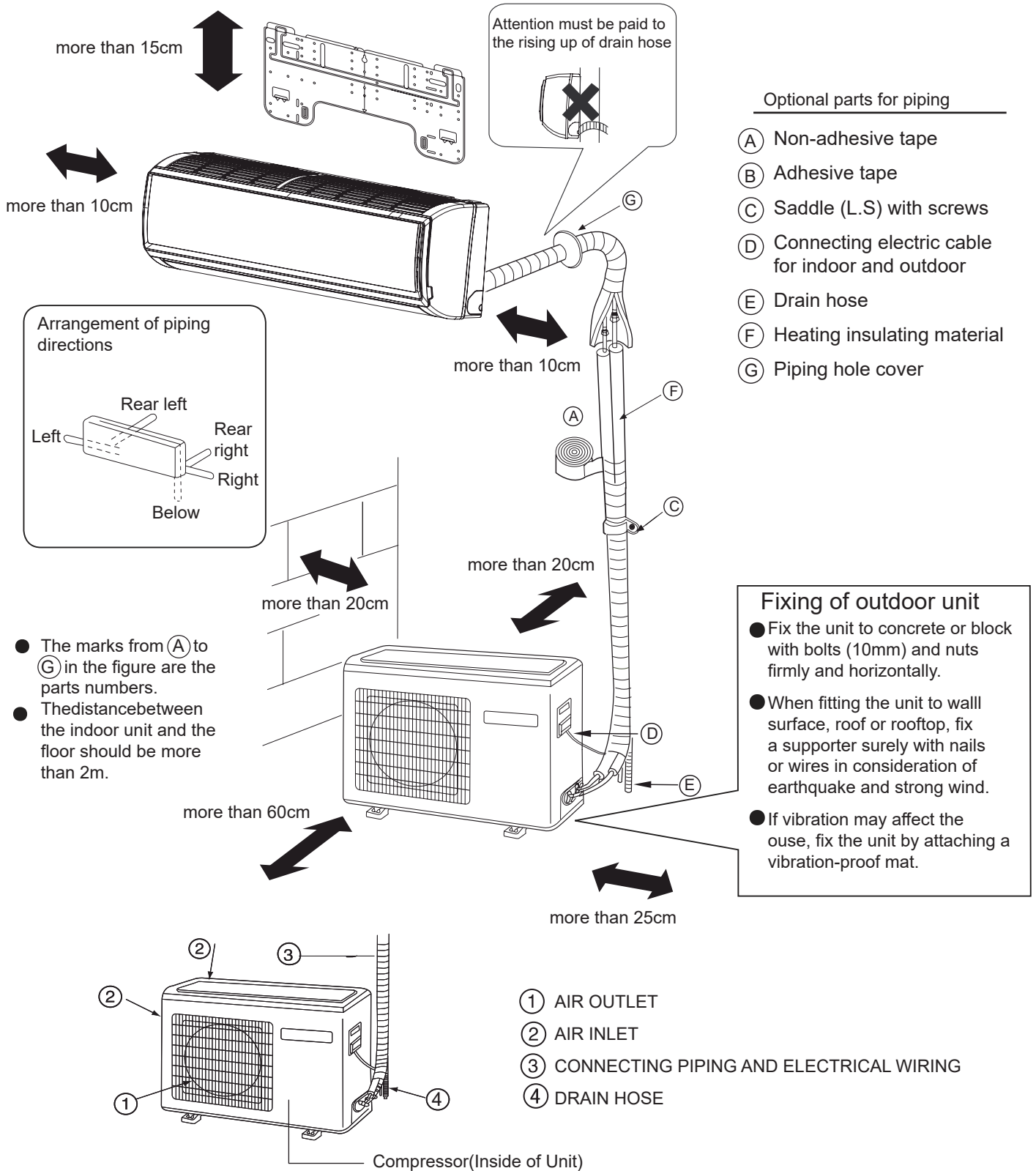
During transporting, the space in which the flammable refrigerant air conditioners are loaded cannot be sealed. Anti-static measures shall be taken for the transporting vehicles if necessary. Meanwhile, during the transporting, loading and unloading of air conditioners, necessary protective measures 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 vacuumed to a proper level, to ensure no residual flammable refrigerant is left inside the lubricating oil. The vacuuming shall be completed before the compressor is delivered back to the manufacturer. The vacuuming 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 unit. (The diagram shows a wall-mounted indoor unit.)



If using the left side drain pipe, make sure the hole on the right is blocked / plugged.

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

Safety Precautions

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

Below are listed three kinds of Safety Precautions and Suggestions.

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

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

INSTRUCTIONS: This 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 Earthed.

⚡: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 to hand and make it available to those who will be performing repairs or relocating the unit. Also, make it available to the new user when the user changes hands.

Be sure to conform with the following important Safety Precautions.

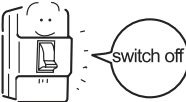
⚠ WARNING

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

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

- The air-conditioner base should be checked for any damages.

As a damaged base not repaired, the unit may fall down and cause accidents.

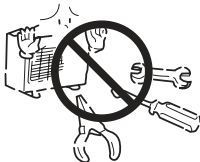


- Don't dismantle the outlet of the outdoor unit.

The exposure of fan is very dangerous.which may harm human beings.

- When need maintenance and replacement, call dealer to handle it.

Incorrect maintenance and replacement may cause water leak, electrical shock and fire hazard.



⚠ WARNING

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

- Don't operate the air-conditioner with damp hands.Possible electric shock.

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

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

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



- Air-conditioner can't be installed in the environment with inflammable gases because the inflammable gases near air-conditioner may cause fire hazard.

Please let the dealer be responsible for installing the conditioner. Incorrect installation may cause water leak, electrical shock and fire hazard.

- Call the dealer to take measures to prevent the refrigerant from leaking.

If conditioner is installed in a small room, be sure to take every measure in order to prevent suffocation accident even in case of refrigerant leakage.

- When conditioner is installed or reinstalled, the dealer should be responsible for them.

Incorrect installation may cause water leaking, electrical shock and fire hazard.

- Connect earthing wire.

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



Earthing

Safety Precautions

WARNING

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

WARNING

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

Safety Precautions

Precautions for Handling Units for Use with R32

Caution

Do not use the existing refrigerant piping.

- The old refrigerant and refrigerator oil in the existing piping contain a large amount of chlorine, which will cause the refrigerator oil in the new unit to deteriorate.
- R32 is a high-pressure refrigerant, and the use of the existing piping may result in bursting.

Keep the inner and outer surfaces of the pipes clean and free of contaminants such as sulfur, oxides, dust/dirt shaving particles, oils, and moisture.

- Contaminants inside the refrigerant piping will cause the refrigerant oil to deteriorate.

Use a vacuum pump with a reverse-flow check valve.

- If other types of valves are used, the vacuum pump oil will flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerator oil to deteriorate.

Do not use the following tools that have been used with the conventional refrigerants. Prepare tools that are for exclusive use with R32

(Gauge manifold, charging hose, gas leak detector, reverse-flow check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, and refrigerant recovery equipment.)

- If refrigerant and/or refrigerant oil left on these tools are mixed in with R32, or if water is mixed with R32, it will cause the refrigerant to deteriorate.
- Since R32 does not contain chlorine, gas-leak detectors for conventional refrigerators will not work.

Caution

Store the piping to be used during installation indoors, and keep both ends of the piping sealed until immediately before brazing. (keep elbows and other joints wrapped in plastic.)

- If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, it may cause the oil in the unit to deteriorate or may cause the compressor to malfunction.

Use a small amount of ester oil, ether oil, or alkylbenzene to coat flares and flange connections.

- A large amount of mineral oil will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.

Use liquid refrigerant to charge the system.

- Charge the unit with gas refrigerant will cause the refrigerant in the cylinder to change its composition and will lead to a drop in performance.

Do not use a charging cylinder.

- The use of charging cylinder will change the composition of the refrigerant and lead to power loss.

Exercise special care when handling the tools.

- An introduction of foreign objects such as dust, dirt or water into the refrigerant cycle will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.

Only use R32 refrigerant.

- The use of refrigerants containing chlorine (i.e. R22) will cause the refrigerant to deteriorate.

Before Installing the Unit

Caution

Do not install the unit in a place where there is a possibility of flammable gas leak.

- Leaked gas accumulated around the unit may start a fire.
- Do not use the unit to preserve food, animals, plants, artifacts, or for other special purposes.
- The unit is not designed to provide adequate conditions to preserve the quality of these items.

Do not use the unit in an unusual environment.

- The use of the unit in the presence of a large amount of oil, steam, acid, alkaline solvents or special types of sprays may lead to a remarkable drop in performance and/or malfunction and presents a risk of electric shock, smoke, or fire.
- The presence of organic solvents, corroded gas (such as ammonia, sulfur compounds, and acid may cause gas or water leak.)

When installing the unit in a hospital, take necessary measures against noise.

- High-frequency medical equipment may interfere with the normal operation of the air conditioning unit or the air conditioning unit may interfere with the normal operation of the medical equipment.

Do not place the unit on or over things that may not get wet.

- When humidity level exceeds 80% or when the drainage system is clogged, indoor units may drip water.
- Installation of a centralized drainage system for the outdoor unit may also need to be considered to prevent water drips from the outdoor units.

Safety Precautions

Before Installing (Relocating) the Unit or Performing Electric Work

Caution

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

Before the Test Run

Caution

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

Read Before Installation

Items to Be Checked

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

CAUTION

Install new pipes immediately after removing old ones to keep moisture out of the refrigerant circuit.

Chloride in some types of refrigerants such as R22 will cause the refrigerating machine oil to deteriorate.

Necessary Tools and Materials

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

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

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

Tools/Materials	Use	Notes
Gauge Manifold	Evacuating, refrigerant charging	5.09MPa on the High-pressure side.
Charging Hose	Evacuating, refrigerant charging	Hose diameter larger than the connection ones
Refrigerant Recovery Equipment	Refrigerant recovery	
Refrigerant Cylinder	Refrigerant charging	Write down the refrigerant type. Ink 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	Changes 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 Gauge	Checking vacuum degree	

4. Tool and materials that must not be 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.

Piping Materials

Types of Copper Pipes (Reference)

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

- Use pipes that meet the local standards.

Read Before Installation

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
Φ6.35	1/4"	0.8t	Type-O pipes
Φ9.52	3/8"	0.8t	
Φ12.7	1/2"	0.8t	
Φ15.88	5/8"	1.0t	
Φ19.05	3/4"	1.0t	Type-1/2H or H pipes

●Although it was possible to use type-O for pipes with a size of up to Φ19.05(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.)

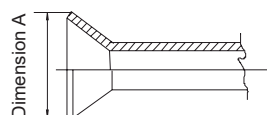
●The table shows the standards in Japan. Using this table as a reference, choose pipes that meet the local standards.

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
6.35	1/4"	9.1	9.0
9.52	3/8"	13.2	13.0
12.7	1/2"	16.6	16.2
15.88	5/8"	19.7	19.4
19.05	3/4"	24.0	23.3



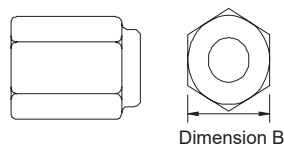
If a clutch type flare tool is used to machine flares on units that use R32, make the protruding part of the pipe between 1.0 and 1.5mm. Copper pipe gauge for adjusting the length of pipe protrusion is useful.

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)
6.35	1/4"	17.0	17.0
9.52	3/8"	22.0	22.0
12.7	1/2"	26.0	24.0
15.88	5/8"	29.0	27.0
19.05	3/4"	36.0	36.0

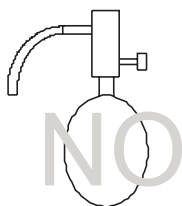


●The table shows the standards in Japan. Using this table as a reference, choose pipes that meet the local standards.

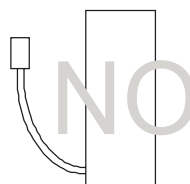
Read Before Installation

Air Tightness Test

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



Halide torch



R22 or R407C leakage detector

Items to be strictly observed:

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

Reasons:

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

Vacuumping.

1. Vacuum pump with check valve

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

2. Standard degree of vacuum for the vacuum pump

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

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

3. Required accuracy of the vacuum gauge

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

4. Evacuating time

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

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

5. Operating procedure when the vacuum pump is stopped

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

Charging Refrigerant

R32 must be in a liquid state when charging.

Reasons:

R32 is a HFC refrigerant (boiling point = -52 °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)

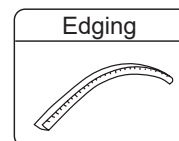
Characteristics of the Conventional and the New Refrigerants

- Because R32 is a simulated azeotropic refrigerant, it can be handled in almost the same manne 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.

Installation Procedure

1. Accessories

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

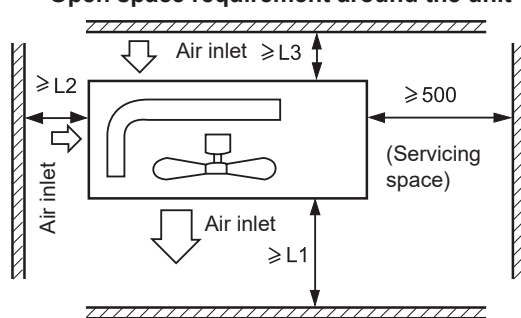


2. Selection of the place of installation

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

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

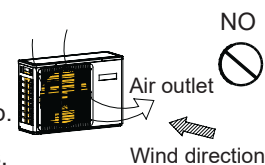
Open space requirement around the unit



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

Note:

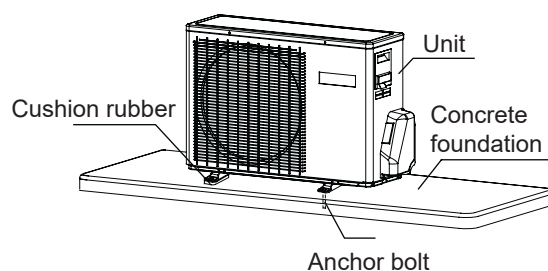
- (1) Fix the parts with screws.
- (2) Don't intake the strong wind directly to the outlet air-flow hole.
- (3) A one meter distance should be kept from the unit top.
- (4) Don't block the surroundings of the unit with sundries.
- (5) If the outdoor unit is installed in a place that is exposed to the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



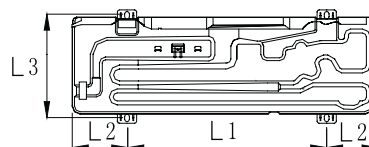
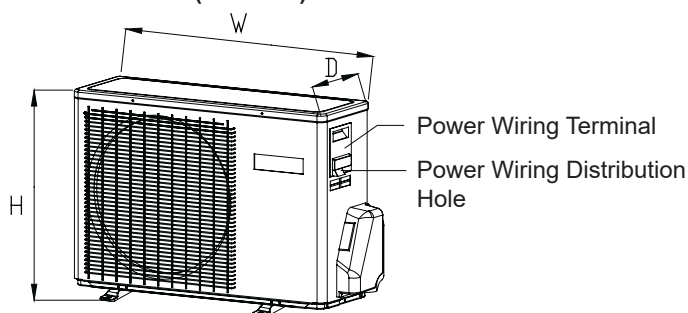
3. Installation of outdoor unit

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

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

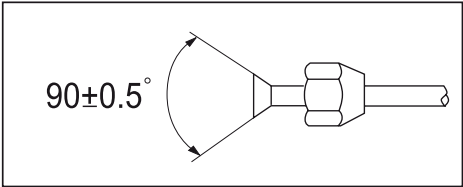


4. Installation dimension(Unit:mm)



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

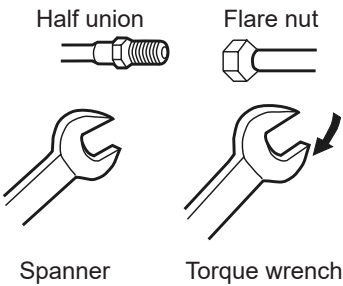
1. Piping size



- 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.



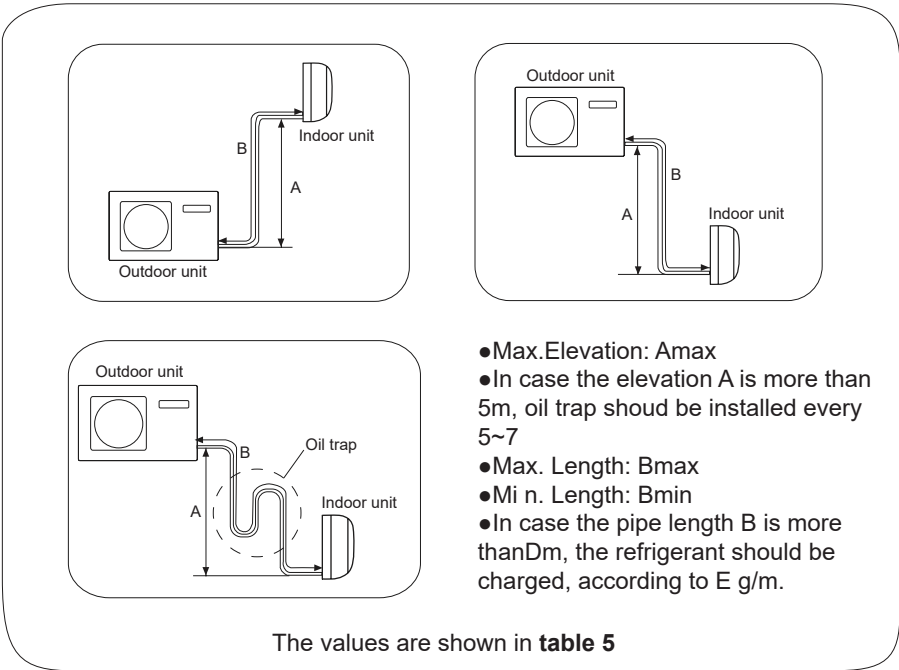
Forced fastening without careful centering may damage the threads and cause a leakage of gas.

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

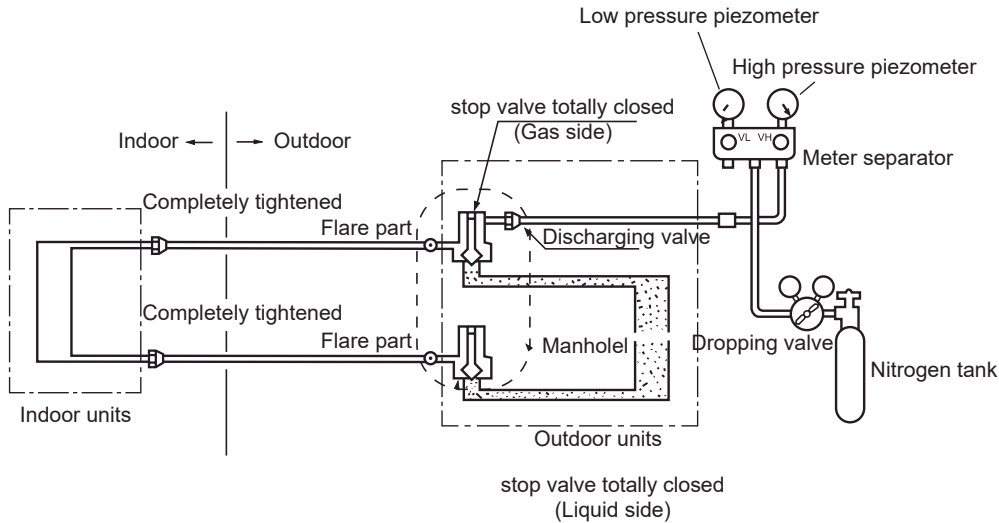
The standard pipe length is Cm. If it is over Dm, the function of the unit will be affected. If the pipe has to be lengthened, the refrigerant should be charged, according to E g/m. But the charge of refrigerant must be conducted by professional air conditioner engineer. Before adding additional refrigerant,perform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



Installation Procedure

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

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



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

- Check if the pressure drops

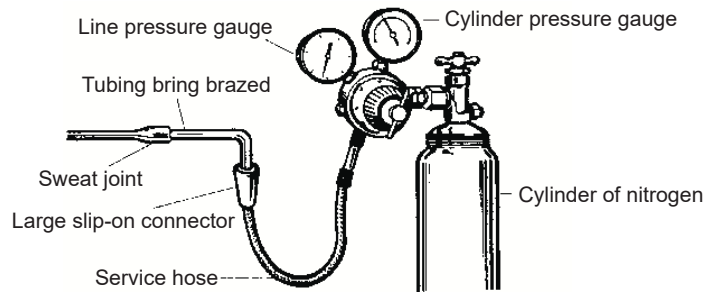
If the pressure does not drop, then pass

If the pressure drops, then please check the leaking point.

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

- Checking the leaking point

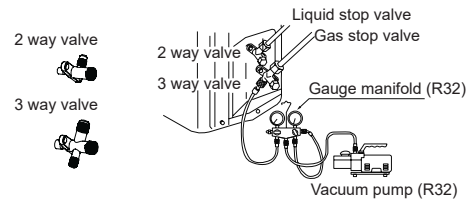
In 1) to 3) steps, if the pressure drops, check the leakage in each joint by listening, touching and using soap water etc.to identify the leaking point. After confirming the leaking point, welding it again or tighten the nut tightly again.



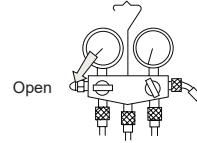
Installation Procedure

Piping vavuum method: to use vacuum pump

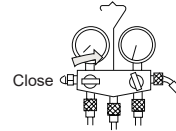
1. Detach the service port's cap of 3-way valve, the valve rod's cap for 2-way valve and 3-way valves, and connect the service port into the projection of charge hose (low) for gauge manifold. Then connect the projection of charge hose (center) for gaugemanifold into vacuum pump.



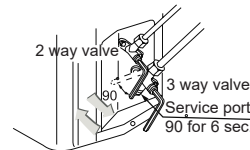
2. Open the handle at low in gauge manifold, and operate vacuum pump. If the scale-moves of gauge (low) reach vacuum condition in a moment, check the step 1 again.



3. Vacuum for over 15min. And check the level gauge which should read - 0.1MPa (-76 cm Hg) at low pressure side. After the completion of vacuuming, 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, check for leaks again, then return to the beginning of the step 3.

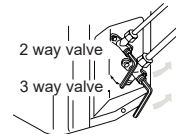


4. Open the valve rod for the 2-way valve to an angle of anticlockwise 90 degree. After 6 seconds, close the 2-way valve and make the inspection of gas leakage.

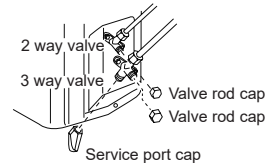


5. No gas leakage? In case of gas leakage, tighten parts of pipe connection. If leakage stops, then proceed with step 6. If it does not stop gas leakage, discharge whole refrigerants from the service port. After flaring work again and recover remaining refrigerant, fill up prescribed refrigerant from 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 rods 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 remove all the refrigerant. Reclaim first, pressure test, repair leak, Vacuum system and 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 ELECTRICCONNECTIONS.
●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 CAUSEEQUIPMENT DAMAGE.

Outdoor Unit Troubleshooting

CAUTION!

●THIS UNIT WILL BE STARTED INSTANTLY WITHOUT "ON" OPERATION WHEN ELECTRIC POWER IS SUPPLIED.BE SURE TO EXECUTE "OFF" OPERATION BEFORE ELECTRIC POWER IS DISCONNECTED FOR SERVICING.

●This unit has a function of automatic restart system after recovering power stoppage.

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

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

2.Test run

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

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

Flash times of LED on mainboard	Trouble description	Analyze and diagnose
1	Eprom failure	Outdoor main board eprom fail
2	IPM failure	IPM failure
4	Communication error between main board and spdu module SPDU Communication erron	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-circuits or open-circuit
13	Abnormal of compressor discharge sensor	Compressor discharge sensor short-circuit or open-circuit
15	Communication error between indoor and outdoor unit	Communication fail over 4min
16	Lack of refrigerant	Check if there is leakage in the unit.
17	4-way valve reverse failure	Alarm and stop if detect $T_m \leq 0$ last for 1min after compressor has started for 10min in heating mode, confirm the failure if it appears 3 times in one hour.
18	Compressor jam(only for spdu)	Inner compressor is abnormal jamed
19	Module PWM select circuit error	Module PWM select wrong circuit
25	Compressor U-phase over-current	The current of compressor U-phase is too high
25	Compressor V-phase over-current	The current of compressor V-phase is too high
25	Compressor W-phase over-current	The current of compressor W-phase is too high

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 m². Il locale deve essere ben ventilato.
- Attenersi alle normative nazionali riguardanti i gas.
- Questo apparecchio può essere usato dai bambini di età pari o superiore agli 8 anni e da soggetti con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o privi di esperienza e conoscenza purché abbiano ricevuto indicazioni e istruzioni su come usare l'apparecchio in modo sicuro e abbiano compreso i rischi associati. I bambini non possono giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere effettuate dai bambini senza supervisione.
- Il condizionatore non può essere smaltito o rottamato in modo casuale. Se necessario contattate il servizio clienti Haier per ricevere informazioni sulle corrette modalità di smaltimento.
- All'interno non è consentito l'uso di connettori meccanici e giunti svasati riutilizzabili.

ATTENZIONE:

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

	A	
	B	1 = kg
	C	2 = kg
	D	1+2 = kg
	E	
	F	

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 kg/m ³	Quantità totale di riempimento/kg Superficie minima del locale /m ²					
		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)**

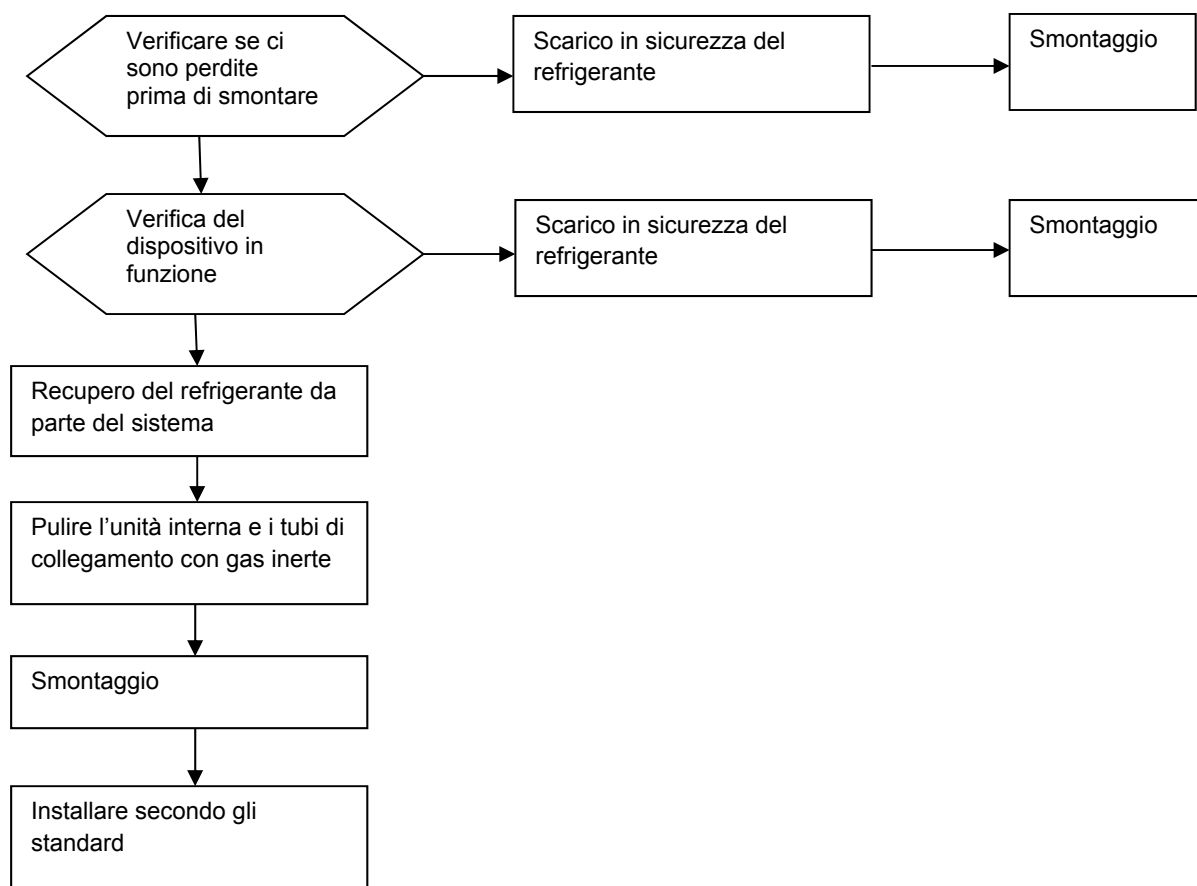
Elementi da controllare dopo l'installazione

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.

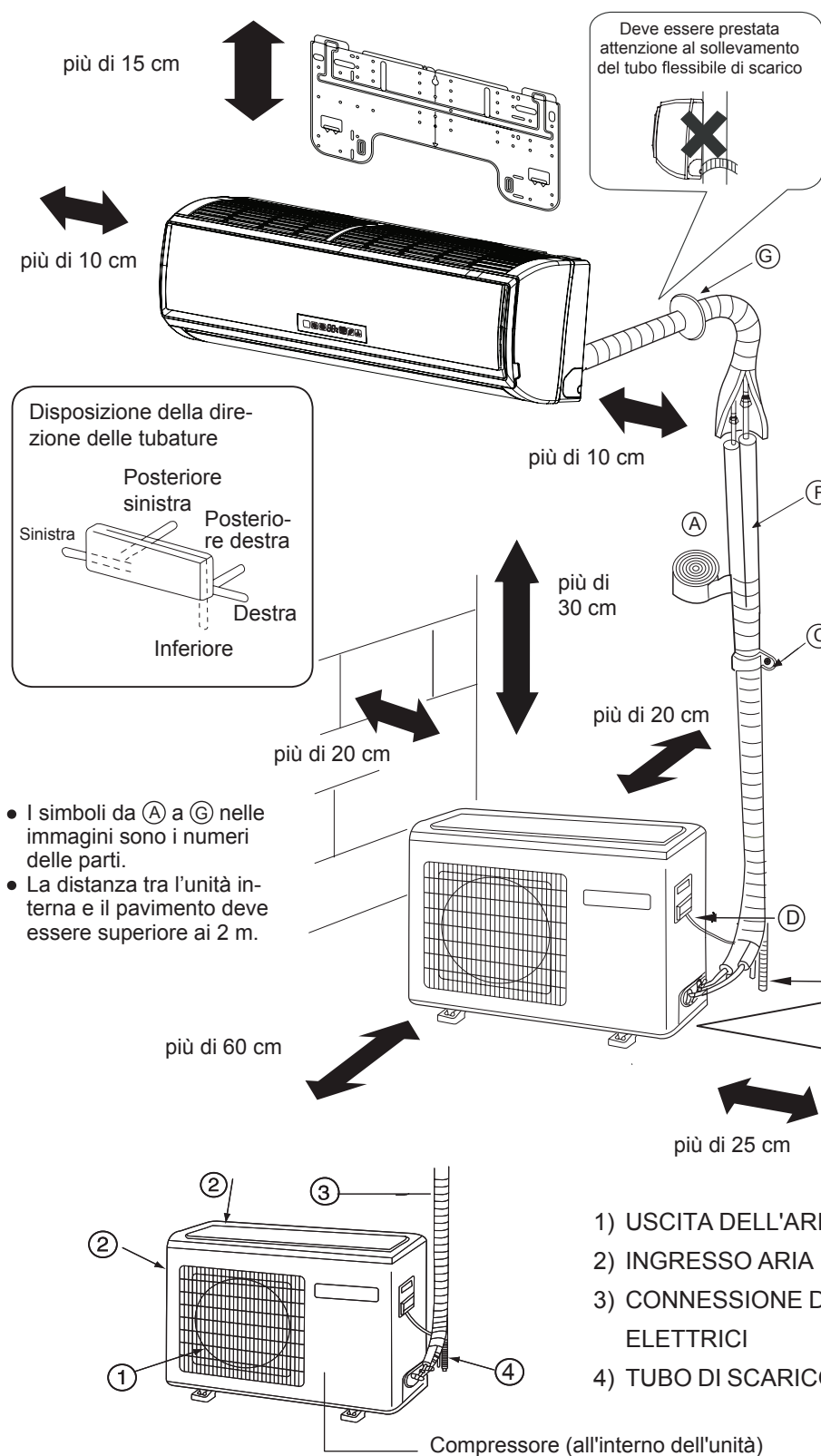
Al momento di smontare il compressore o eliminare l'olio del compressore assicurarsi che il compressore sia adeguatamente depressurizzato per scongiurare la presenza di quantità residue di refrigerante infiammabile nell'olio lubrificante. Completare lo svuotamento prima di riconsegnare il compressore 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.

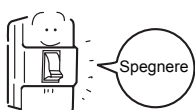
⚡ : fare attenzione alle scosse elettriche (questo simbolo appare sull'etichetta principale dell'unità.)

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.

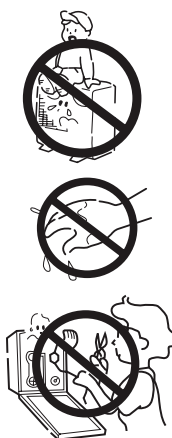


- Se servono interventi di manutenzione e riparazione, contattare il fornitore affinché se ne occupi. Interventi scorretti potrebbero causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e di incendio.



⚠ 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">• Assicurarsi che l'unità venga installata da professionisti. Un'installazione scorretta eseguita da una persona non qualificata potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione e incendio.• Posizionare l'unità su una superficie piana e stabile che possa sorreggere il peso dell'unità per evitare che quest'ultima si ribalti o cada causando incidenti.• Utilizzare soltanto cavi specifici per il cablaggio. Collegare correttamente ogni cavo e assicurarsi che i cavi non formino i morsetti. I cavi collegati in modo non corretto potrebbero generare calore e rischio di incendio.• Adottare le precauzioni necessarie contro venti forti e terremoti per evitare la caduta del condizionatore.• Non apportare modifiche e cambiamenti al condizionatore. In caso di problemi consultare il rivenditore. Se le riparazioni non vengono eseguite in modo corretto, il condizionatore potrebbe perdere acqua con rischio di folgorazione oppure produrre fumo o fiamme. | <ul style="list-style-type: none">• Seguire attentamente tutte le fasi per l'installazione descritte nel manuale. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo e incendi.• Fare eseguire tutti i lavori di tipo elettrico a un elettricista con regolare licenza nel rispetto delle norme locali e delle istruzioni fornite in questo manuale. Utilizzare un circuito apposito per il condizionatore. Un'installazione scorretta o un circuito con capacità di carico inadeguata potrebbe causare un malfunzionamento dell'unità o generare rischio di folgorazione, fumo e incendio.• Fissare correttamente il coperchio copri-morsettieria (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.• Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore utilizzare soltanto il refrigerante R32 come indicato sull'unità. L'utilizzo di qualsiasi altro refrigerante o l'introduzione di aria nel circuito potrebbe causare un ciclo di lavoro anomalo con rischio di esplosione dell'unità. |
|--|---|

AVVERTENZA

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Non toccare le alette dello scambiatore di calore a mani nude poiché queste sono affilate e pericolose.• In caso di perdite di refrigerante, aerare bene il locale. Se il gas refrigerante che fuoriesce viene esposto a fonti di calore si potrebbero generare gas nocivi, incendi o esplosioni.• Non cercare di aggirare le misure di sicurezza del dispositivo e non modificare le impostazioni. Manomettere i dispositivi di sicurezza dell'unità, ad esempio il pressostato e l'interruttore della temperatura oppure utilizzare ricambi diversi da quelli indicati dal rivenditore o da uno specialista, potrebbe causare incendi ed esplosioni. | <ul style="list-style-type: none">• Se si installa l'unità in un locale piccolo, prendere le dovute precauzioni contro l'ipossia che potrebbe essere causata dalla perdita di refrigerante oltre la soglia di guardia. Rivolgersi al rivenditore per determinare il da farsi.• Consultare il rivenditore o uno specialista se è necessario riposizionare il condizionatore. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione o incendio.• Dopo aver completato l'intervento di manutenzione, controllare se sono presenti perdite di gas refrigerante. Se il gas refrigerante è esposto a una fonte di calore come un ventilatore per il riscaldamento, una stufa o un grill elettrico, si potrebbero generare gas nocivi.• Utilizzare solo i ricambi specificati.• Fare installare l'unità a professionisti. Un'installazione scorretta potrebbe causare perdite d'acqua, rischio di folgorazione, fumo o incendi. |
|--|---|

Norme di sicurezza

Precauzioni per le unità che utilizzano R32

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

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

Prima di installare l'unità

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

Norme di sicurezza

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

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

Prima della prova di funzionamento iniziale (collaudo)

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

Leggere prima dell'installazione

Elementi da controllare:

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

AVVERTENZA

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

Strumenti e materiali richiesti

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

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

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

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

2. Strumenti e i materiali che possono essere utilizzati con l'R32 con alcune restrizioni

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Rilevatore di perdite di gas	Consente di rilevare perdite di gas	È possibile utilizzare il rilevatore per gas di tipo HFC.
Pompa a vuoto	Consente di eseguire l'asciugatura sotto vuoto	Si può utilizzare se si monta un adattatore per il controllo del flusso inverso.
Utensile per svasatura	Svasatura delle tubature	Le dimensioni della svasatura sono state cambiate. Fare riferimento alla pagina successiva.
Dispositivi per il recupero del refrigerante	Recupero del refrigerante	Il loro uso è consentito solo se sono progettati per essere utilizzati con l'R32.

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

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Pompa del vuoto con valvola di ritegno.	Consente di eseguire l'asciugatura sotto vuoto	
Piegatubi	Consente di piegare i tubi	
Chiave dinamometrica	Consente di stringere i bulloni svasati (flare)	Soltanto Ø 12,70 (1/2") e 15,88(5/8") hanno una dimensione della svasatura maggiore
Tagliatubi	Taglio dei tubi	
Saldatore e bombola di azoto	Saldatura dei tubi	
Misuratore di carico del refrigerante	Caricamento del refrigerante	
Vacuometro	Consente di controllare il vuoto	

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

Strumenti/materiali	Utilizzo	Note
Bombola di carico	Consente di caricare il refrigerante	Non utilizzare con le unità di tipo R32.

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

Leggere prima dell'installazione

Materiali per le tubature

Tipi di tubi in rame (riferimento)

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

- Utilizzare tubature conformi agli standard locali.

Materiali tubature/Spessore radiale

Utilizzare tubature in rame disossidato con fosforo.

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

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

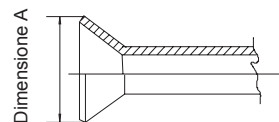
- Benché in passato, con i refrigeranti convenzionali, fosse possibile utilizzare tubature di tipo O con dimensioni fino a Ø 19,05 (3/4"), per le unità che utilizzano l'R32 si devono impiegare tubature di tipo 1/2H. (Tubature di tipo O possono essere utilizzate se la dimensione della tubatura è Ø 19,05 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	
		R32/R22	
Φ 6.35	1/4"	9.1	9.0
Φ 9.52	3/8"	13.2	13.0
Φ 12.7	1/2"	16.6	16.2
Φ 15.88	5/8"	19.7	19.4
Φ 19.05	3/4"	24.0	23.3



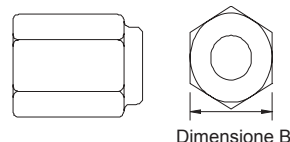
Se si utilizza una cartellatrice a frizione sulle unità che impiegano l'R32, la parte del tubo che fuoriesce deve avere una lunghezza compresa tra 1,0 e 1,5mm. Un calibro per tubi in rame può risultare utile per regolare la lunghezza del tubo che sporge.

Dado svasato (flare)

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

Dimensioni dadi a cartella

Dimensione esterna delle tubature	Dimensioni	Dimensione B	
		R32 (Tipo 2)	R22 (Tipo 1)
Φ 6.35	1/4"	17.0	17.0
Φ 9.52	3/8"	22.0	22.0
Φ 12.7	1/2"	26.0	24.0
Φ 15.88	5/8"	29.0	27.0
Φ 19.05	3/4"	36.0	36.0

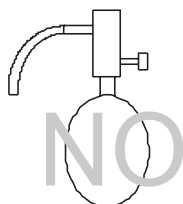


- La tabella mostra gli standard giapponesi. Utilizzare questa tabella come riferimento, scegliere tubature conformi agli standard locali.

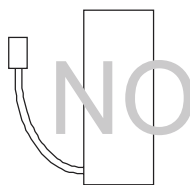
Leggere prima dell'installazione

Prova di tenuta

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



Torcia ad alogenuri



Rilevatore di perdite di R22 o R407C

Fare attenzione a quanto segue:

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

Motivazioni:

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

Svuotamento – induzione del vuoto

1. Pompa del vuoto con valvola di ritegno

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

2. Vuoto standard della pompa del vuoto

Utilizzare una pompa in grado di raggiungere i 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

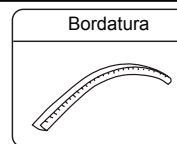
- L'R32 è un refrigerante azeotropico simulato e pertanto può essere maneggiato allo stesso modo di un refrigerante singolo come l'R22. In ogni caso, se il refrigerante viene rimosso quando è in forma di vapore, la composizione del refrigerante nella bombola potrebbe cambiare.
- Rimuovere il refrigerante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

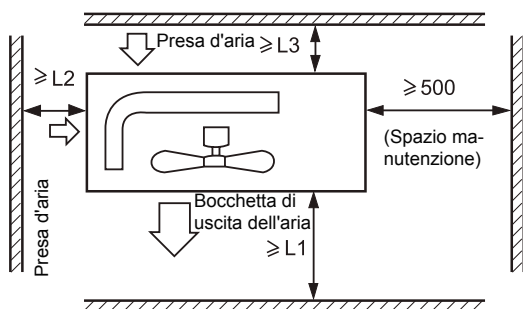


2. Scegliere il luogo di installazione

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.

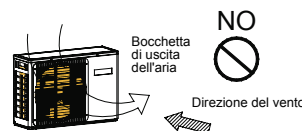
Spazio libero da mantenere intorno all'unità



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

Nota:

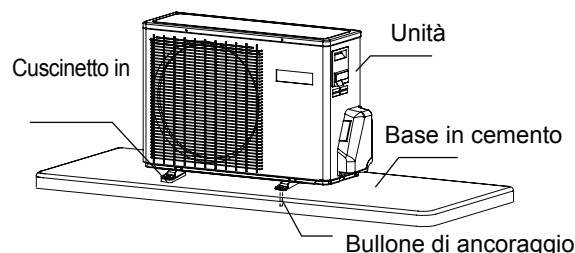
- (1) Usare le viti per fissare i componenti.
- (2) Evitare che il vento forte entri direttamente nella bocchetta di uscita del flusso d'aria.
- (3) Tenere uno spazio libero di almeno un metro sopra l'unità.
- (4) Non bloccare l'area intorno all'unità.
- (5) Se l'unità esterna viene installata in una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



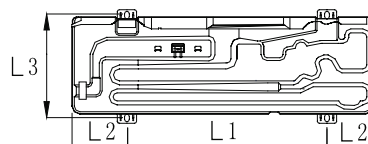
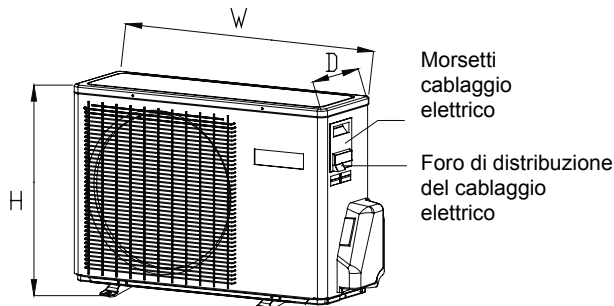
3. Installazione dell'unità esterna

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.

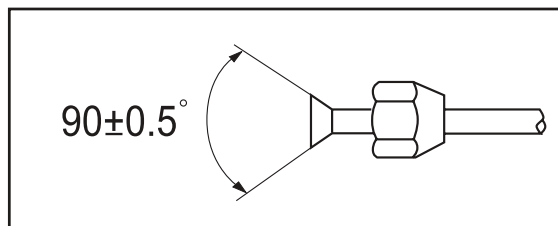


4. Dimensioni per l'installazione (mm)



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

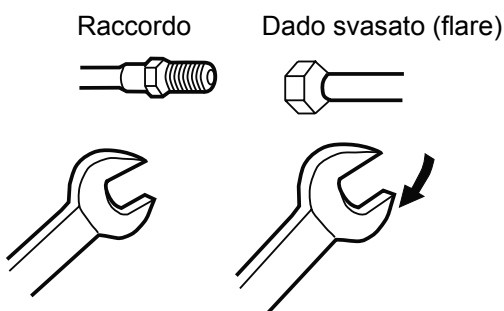
1. Dimensione dei tubi



- 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

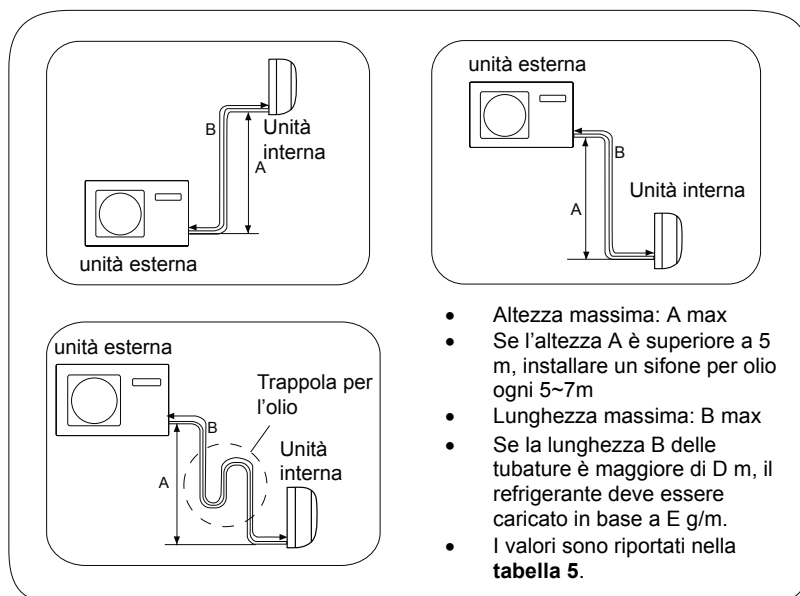
Stringere troppo senza eseguire una centratura accurata può danneggiare le filettature e provocare perdite di gas.

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.

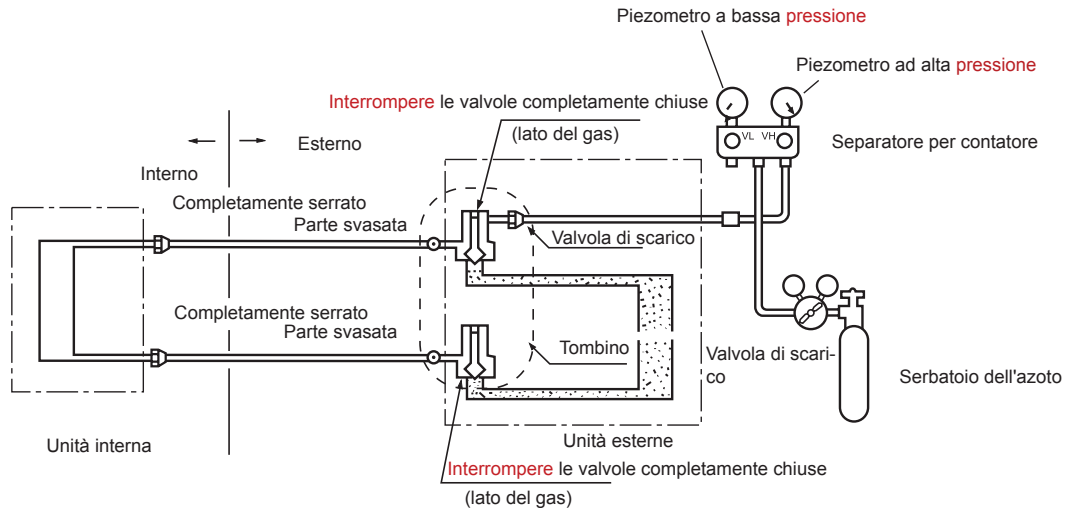
AVVERTENZA

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.

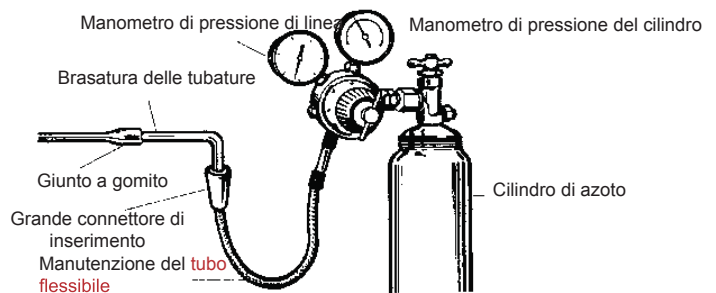


Dopo aver collegato la tubatura refrigerante è necessario eseguire un collaudo per verificarne la tenuta.

- 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/cm²g).
- 2) Mettere in pressione per più di 3 minuti a 1.5 MPa (15 kg/cm²g). Verrà rilevata una forte perdita.
- 3) Mettere in pressione per 24 ore a 3,0 MPa (30 kg/cm²g). 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/cm² g). Tenerne conto durante il collaudo.

- Controllare il punto di perdita

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

Procedura di installazione

Svuotamento – induzione del vuoto

Metodo di svuotamento delle tubature: usare una pompa del vuoto

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

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

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

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

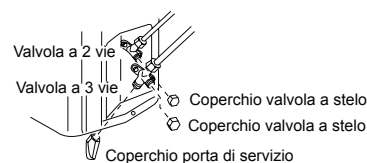
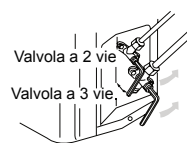
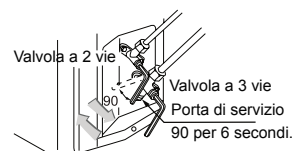
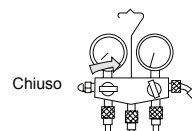
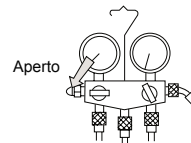
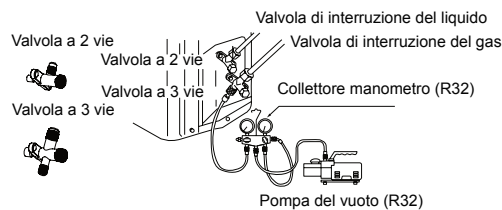
5. Non ci sono perdite di gas? Se ci sono perdite di gas, stringere i giunti del tubo. Se la perdita si arresta, procedere al punto 6. Se la perdita non si arresta, scaricare tutto il refrigerante usando la presa di servizio. Dopo aver rifatto le cartelle e indotto il vuoto, caricare il refrigerante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

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

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

ATTENZIONE:

Se c'è una perdita di refrigerante dal condizionatore, è necessario scaricare tutto il refrigerante. Per prima cosa depressurizzare, poi caricare il refrigerante liquido nel condizionatore attenendosi alla quantità indicata sull'etichetta.



AVVISO!

PERICOLO DI LESIONI O MORTE

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

Precauzioni per il cablaggio elettrico

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

Dimensioni dei cavi di alimentazione e di collegamento

La **tabella 6** riporta le dimensioni dei cavi e i tipi di dispositivi di protezione del circuito utilizzabili: fa riferimento a cavi lunghi 20 m con una caduta di tensione inferiore al 2%.

- 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

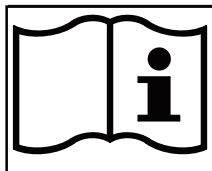
Mettere in funzione l'unità per 30 minuti senza interruzioni e controllare quanto segue:

- 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

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 3m². 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, klimaanlæg 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 farligestoffer 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.

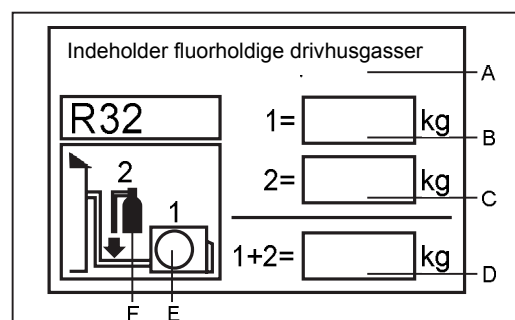
Ved at sikre at dette produkt bortskaffes korrekt, hjælper du med til at forhindre potentielle negative konsekvenser for miljøet og menneskers helbred. Kontakt venligst installatøren eller de lokale myndigheder for yderligere oplysninger.

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 CO₂-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 kg/m ³	Total kølemiddelmængde i kg Mindst tilladte gulvareal i m ² (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 jordet.
5. Hvis der bores hul gennem væggen med en elektrisk boremaskine, skal det kontrolleres at der ikke er vandro/r/elekabler/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 jordet?	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

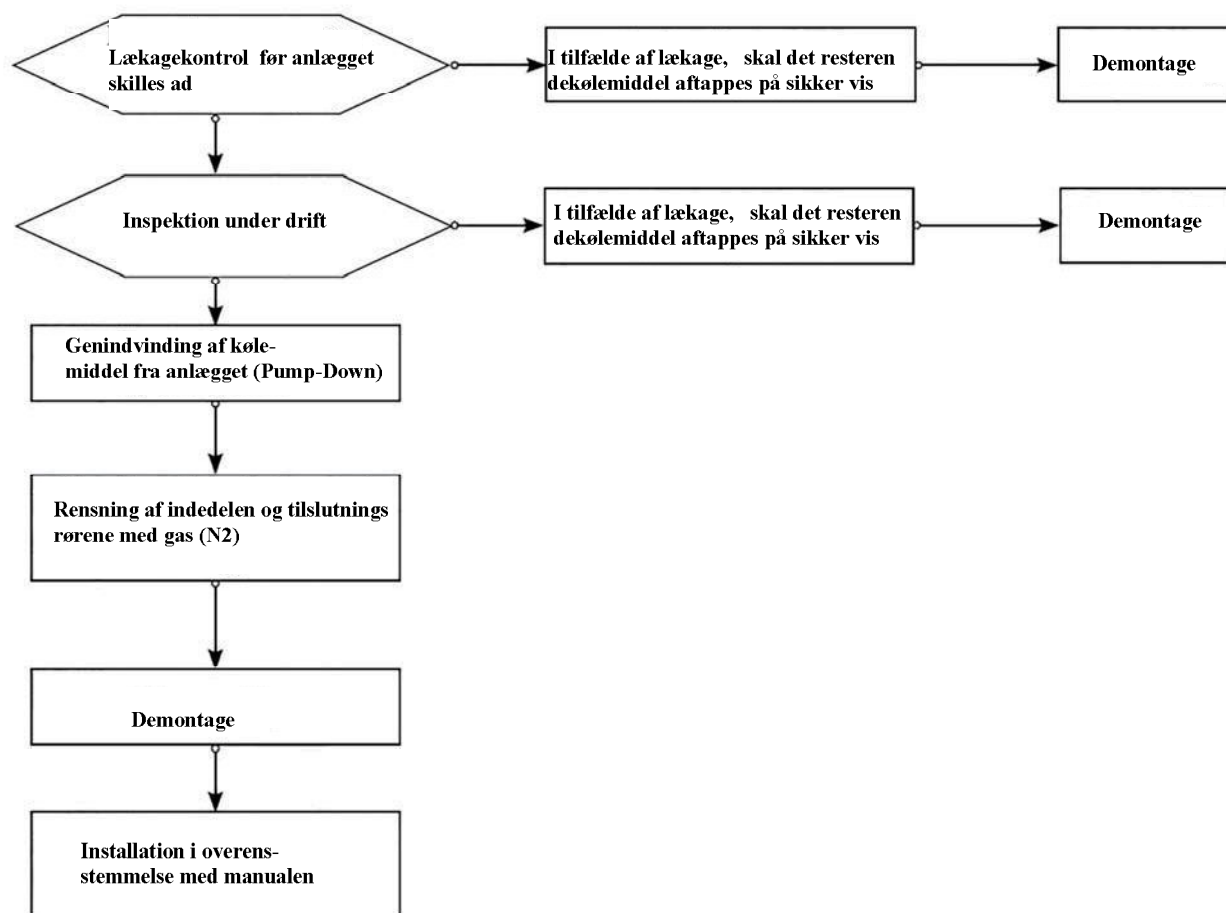
1. Forberedelser

- (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 læksovervågning til brændbare kølemedier, som skal kontrollere sig 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 kølemedier 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-tilbagestrøms-ventiler. Farverne på acetylen- og oxygenflaskerne der benyttes skal være i overensstemmelse med gældende internationale krav og bestemmelser.
- Advarselsskiltet ”RYGNING OG ÅBEN ILD 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 halogenerbrænder 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 ædelgas.

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 bomuldsthandsker.
- 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. Rensegasen 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 kolemiddelflaskerne har tilstrækkelig kapacitet inden genindvindingsprocessen påbegyndes.
- (7) Genindvindingsudstyret skal betjenes som anvist i producentens brugermanual.
- (8) Kolemiddelflaskerne kan ikke fyldes helt op. (Kolemiddelfyldningen kan ikke overstige 80% af flaskens kapacitet).
- (9) Det maksimalt tilladte arbejdstryk for kolemiddelflaskerne må ikke overskrides. Heller ikke selvom det bare er i kort tid.
- (10) Efter at kolemidlet er blevet tomt over i flasker, skal påfyldningsudstyret evakueres, og afspærringsventilerne på flasken lukkes forsvarligt.
- (11) Det genindvundne kolemiddel må ikke genanvendes, for 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

Kolemidlet skal tommes ud af anlægget i forbindelse med bortskaffelsen. Det anbefales at dette gøres grundigt.

Kolemidlet må udelukkende fyldes over i en egnet kolemiddelflaske som er dedikeret til denne type kølemiddel. Flaskerne skal have en kapacitet, der mindst svarer til kolemiddelfyldningen 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 afspærringsventiler i god stand. Den tomme flaske skal evakueres for brug og opbevares koligt 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).

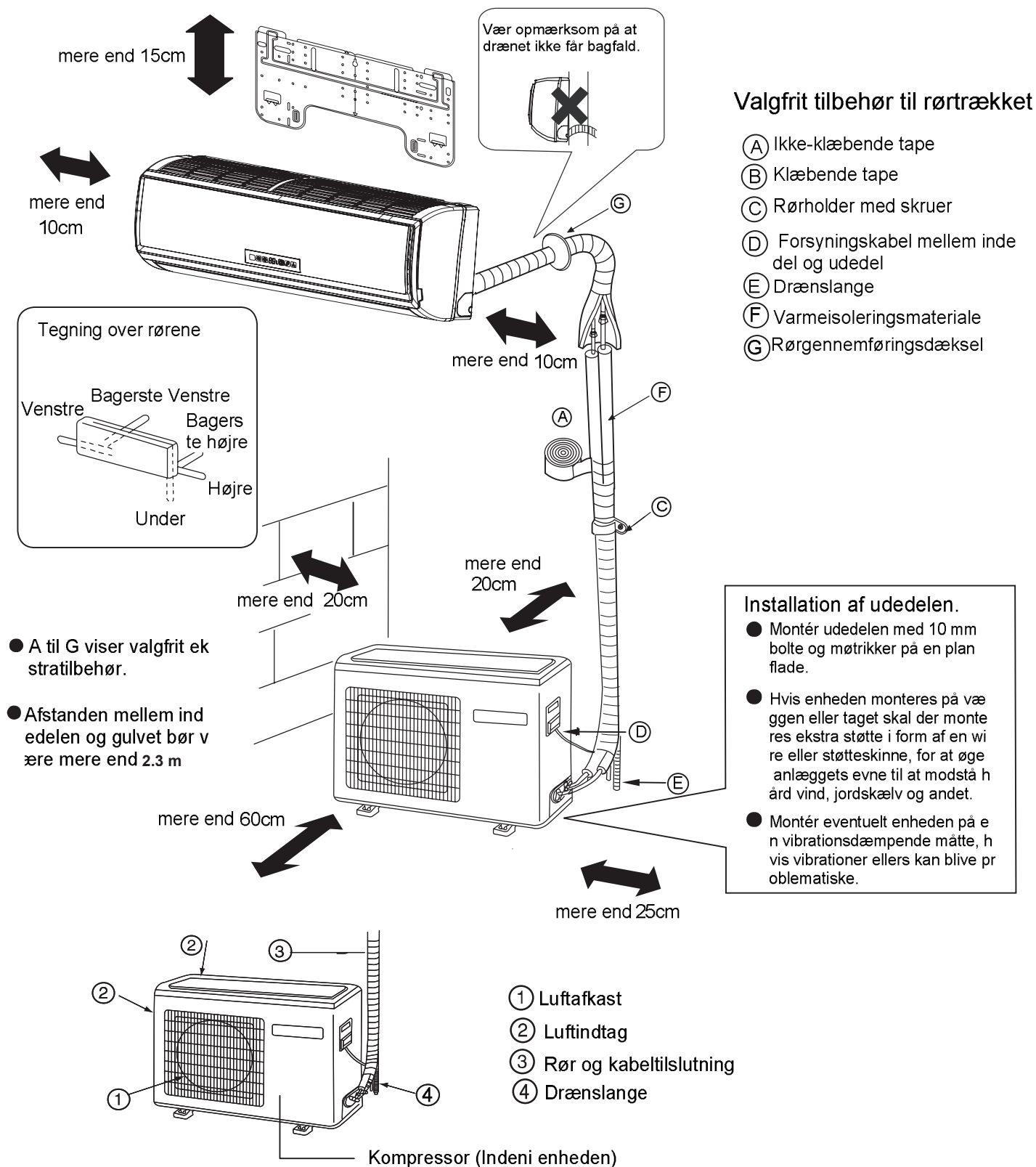
Under transport skal rummet hvor flaskerne opbevares være tilstrækkeligt ventileret. Der skal tages forholdsregler mod faren for statisk elektricitet hvis nødvendigt. Der skal udvises en passende grad af forsigtighed under lastning og losning, så flaskerne ikke bliver beskadiget.

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 for kompressoren sendes retur til forhandleren. Evakueringen må kun fremskyndes ved at benytte anlæggets indbyggede elektriske kompressorvarme. Sorg 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)



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)

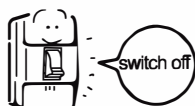
Når denne manual er læst igennem skal den overdrages til vedkommende som skal benytte anlægget.

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 udedelen. Personer må ikke opholde sig på udedelen.



- 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"> • Anlægget skal installeres af en autoriseret servicetekniker. Utilstrækkelig installation kan medføre vandlækage, elektrisk stød eller brandfare. • Placer enheden på en stabil, plan overflade som kan bære enhedens vægt for at undgå at enheden tipper og skaber fare for personskade. • 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. • Tag de nødvendige relevante forholdsregler mod jord skælv og stormvejr, for at undgå at enheden vælter. • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Følg hvert trin i denne manual omhyggeligt under installationen. Forkert installation medfører risiko for vandlækage, elektrisk stød og brandfare. • 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. • 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. • 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. |
|--|--|

⚠ ADVARSEL

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rør ikke ved finnerne på varmeveksleren med de bare hænder, da disse er meget skarpe. • I tilfælde af kølemiddelgaslækage skal rummet luftes grundigt ud. Hvis gassen kommer i kontakt med en varmekilde, kan der udvikles giftige gasser. • 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. | <ul style="list-style-type: none"> • Hvis enheden installeres i et lille rum, skal der tages forholdsregler mod faren for iltmangel i tilfælde af kølemiddellækage. Konsulter forhandleren i tvivlsspørgsmål. • Anlægget må kun flyttes af en autoriseret servicetekniker. Forkert installation kan medføre risiko for vandlækage, elektrisk stød eller brand. • 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. • Der må kun bruges originale reservedele. Anlægget skal installeres af en autoriseret servicetekniker. Forkert installation kan medføre vandlækage, elektrisk stød, røgudvikling eller brand. |
|--|--|

Sikkerhedsforanstaltninger

Foranstaltninger for at håndtere enheder der bruger R32.

⚠ Forsigtig	
Genbrug ikke et eventuelt allerede eksisterende rørtræk. • Gammelt kølemiddel og kompressorolie i det eksisterende rørtræk kan indeholde en stor mængde klor som vil ødelægge den ny kompressorolie. • R32 er et højtryk kølemiddel, og genbrug af det gamle rørtræk kan resultere i lækspørgning. Hold den indre og ydre røroverflade ren og fri for forurenende stoffer som svovl, oxider, skidt og støv, olie og fugt. • Forurenende stoffer i kølerørene kan ødelægge kompressorolien.	Benyt en vakuum pumpe med kontraventil. • 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.) • Hvis vand, eller kølemiddel eller kompressorolie fra disse værktøjer bliver blandet med R32 vil det forringe kvaliteten af R32. • Da R32 ikke indeholder klor, vil konventionelle læk søgere ikke virke.

⚠ Forsigtig	
Opbevar de rør der skal bruges til installationen indendørs, og hold begge ender af rørene forseglet indtil umiddelbart før lodning. Opbevar fittings i plastposer. • Hvis der kommer støv, skidt eller vand ind i kølekredsen, kan det forårsage at kompressorolien forringes og medføre havari på kompressoren. Smør en lille mængde kompressorolie på kontaktfladerne på opkavningerne og fittings. • En større mængde mineralsk olie vil forårsage forringelse af kompressorolien. Brug R32 kølemiddel når anlægget fyldes. • Anlægget kan fyldes med kølemiddel på gasform, uden at kølemidlet ændrer sammensætning, da det er et en-komponent kølemiddel.	Der må ikke benyttes en påfyldningscylinder. • En påfyldningscylinder vil ændre sammensætningen af kølemidlet, og medføre mindsket ydeevne. Vær omhyggelig når værktøjet håndteres. • Fremmedlegemer såsom støv, skidt eller vand i kølekredsen vil medføre at kompressorolien forringes. Brug kun R32 kølemiddel. • Brugen af kølemidler der indeholder klor (fx R22) vil medføre forringelse af kølemidlet.

Før enheden installeres

⚠ Forsigtig	
Enheden må ikke installeres på et sted hvor der er risiko for lækage af brandbare gasser. • Lækket gas der akkumuleres omkring anlægget udgør risiko for brand. Benyt ikke enheden til opbevaring af mad, dyr, planter eller andre genstande. • Enheden er ikke designet til at opretholde passende opbevaringsforhold for disse genstande. Brug ikke enheden i usædvanlige omgivelser. • 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. • Tilstedeværelsen af organiske opløsningsmidler eller tærende gas (fx ammoniak, svovlforbindelser eller syre) kan forårsage gas eller vandlækage.	Hvis enheden installeres på et hospital, skal der tages de nødvendige forholdsregler mod elektrisk støj. • Højfrekvent medicinsk udstyr kan forstyrre den normale drift af klimaanlægget, eller klimaanlægget kan forstyrre den normale drift af det medicinske udstyr. Monter ikke enheden på eller over genstande der ikke må blive våde. • Når luftfugtigheden overstiger 80%, eller hvis drænet er stoppet, kan der dryppe vand fra indedelen. • Det kan også blive nødvendigt at installere et dræn til udedelen, for at undgå dryppende vand.

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 personskade.

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 personskade.
- 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 kølemiddeltipe
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

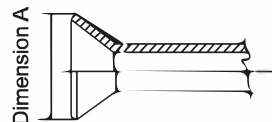
- Det er muligt at bruge O-rør til 3/4" rør for anlæg der bruger R32, hvis materialetykkelsen er 1.2 mm i stedet for 1.0 mm.
- Skemaet viser standarden for Japan, vælg rør der er i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

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



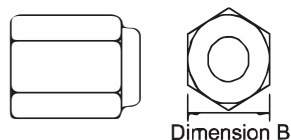
Røret skal gerne stikke mellem 1.0 og 1.5 mm ud gennem opkravningsværktøjet til R32 anlæg.

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.

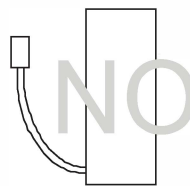
Læs dette før installation

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

Evakuer 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

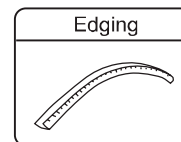
Hvis der har været en kølemiddellækage, kan yderligere kølemiddel påfyldes fra væske- eller gassiden.

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.

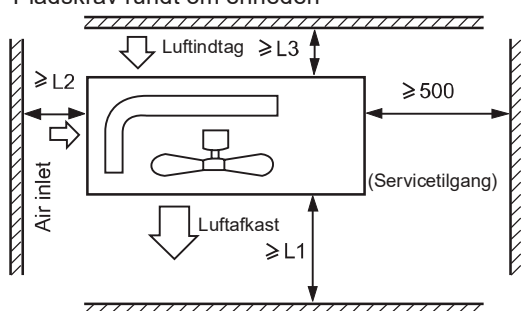


2. Valg af installationssted

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:

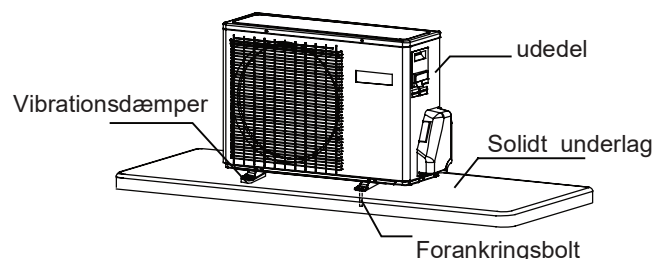
- (1) Enheden skal være sikkert fastmonteret.
- (2) Lad ikke kraftig blæst ramme luftafkastet direkte.
- (3) Der skal være minimum 1m fri luft over enheden.
- (4) Blokér ikke enhedens umiddelbare omgivelser med diverse genstande.
- (5) Hvis kraftig blæst ikke kan undgås, så peg luftafkastningssiden mest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



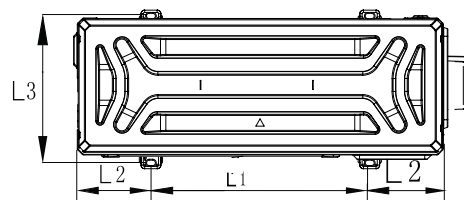
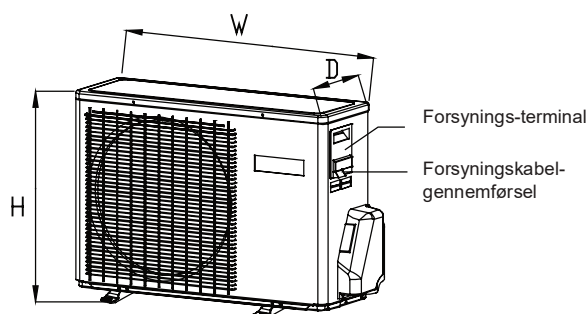
3. Montering af udedelen

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.

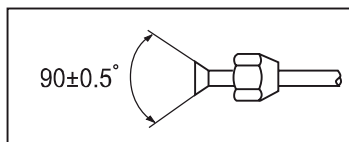


4. Installationsdimensioner i mm



Værdierne for Installationsdimensionen er vist i tabel 3

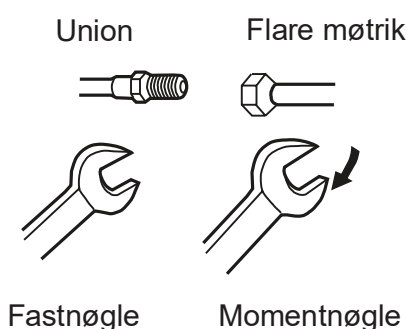
1. Rørdimensionering



- 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.



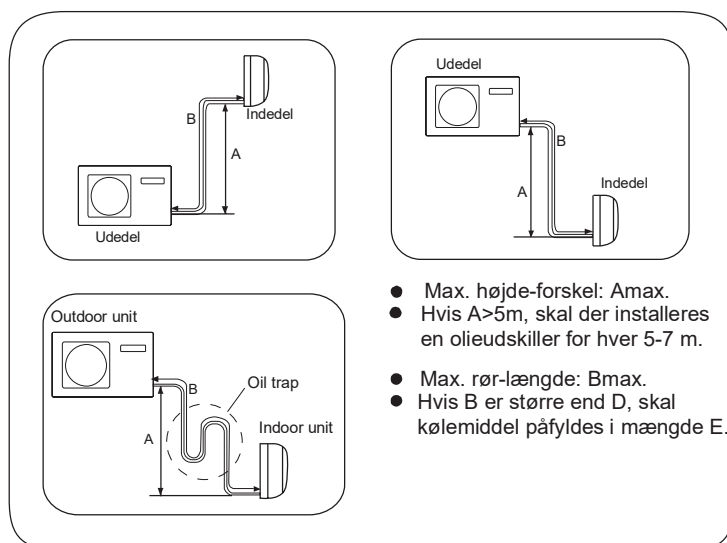
Hvis der spændes til med for højt moment og for dårlig centrering, kan det medføre gaslækage.

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

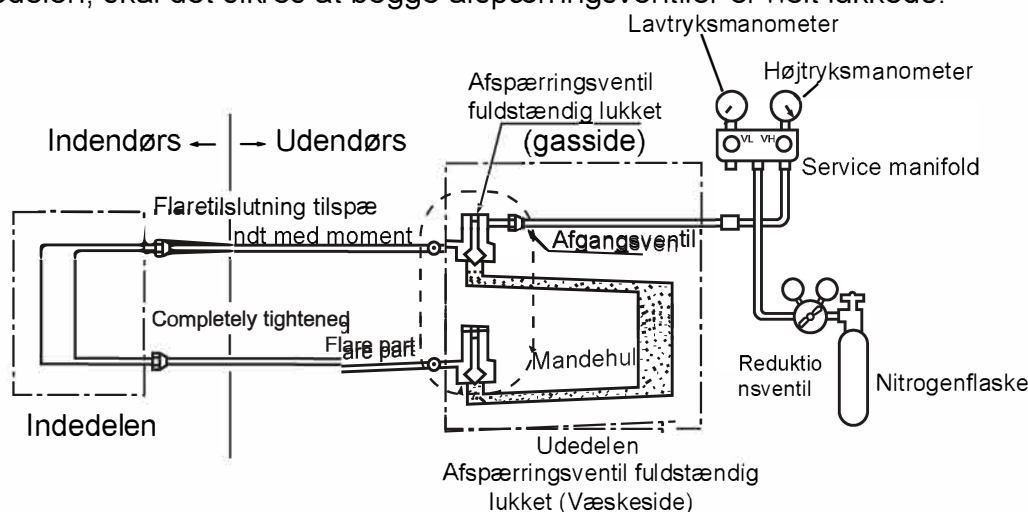
Den normale rørlængde er C. Hvis den overstiger D vil anlægget blive påvirket af det. Hvis det er nødv endigt med rør der er længere end D skal der påfyldes yderligere kølemiddel på i henhold til E (gram/m eter). Før påfyldning af evt. ekstra kølemiddel skal indedelen og kølerørene evakueres med vakuump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



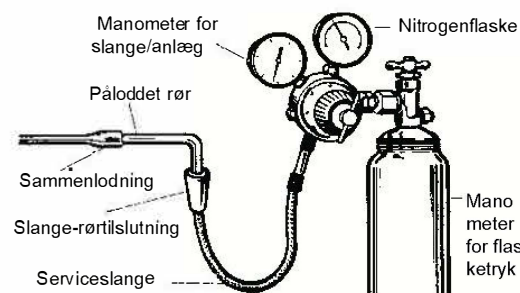
Værdierne er vist i tabel 5

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.



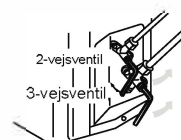
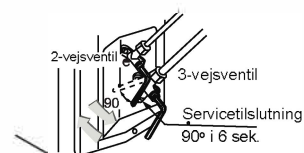
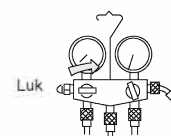
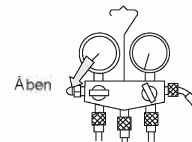
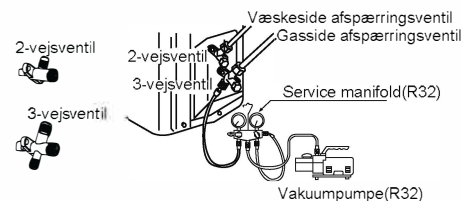
- 1) Tryksæt anlægget i 3 min ved 0,3 MPa (3,0 bar)
En større lækage vil her kunne opdages.
- 2) Tryksæt anlægget i 3 min ved 1,5 MPa (15 bar)
En mellemstor lækage vil kunne opdages.
- 3) Tryksæt anlægget i 24 timer ved 3.0MPa (30 bar)
Selv tryktabet fra små lækager vil ses her.



- 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 observér vakuummeteret som nu skulle vise $-0,1\text{Mpa}$ (-1bar) på lavtrykssiden. Når anlægget er evakueret lukkes der for lavtryks- og servicehanerne på service manifolden. Observér 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° 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.
- 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!

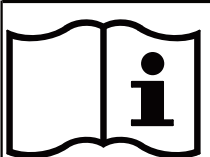
- DETTE ANLÆG STARTER AUTOMATISK OP NÅR DET FORSYNES MED STRØM, MED MINDRE DER ER BLEVET TRYKKET "OFF" INDEN STRØMMEN BLEV AFBRUDT.
 - Dette skyldes at anlægget er forsynet med en funktion der gør at det automatisk starter op igen efter en strømafbrydelse.
1. Før testkørsel (gælder alle modeller)
Det 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.
 - Temperaturdifferent 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	Forrådnings 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

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 rutingstandards. 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 jordning kan føre til at motoren svikter.
- ▲ Sørg for å installere den eksplosjonsikre kretsbyteren 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 fakkellbeslag 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.

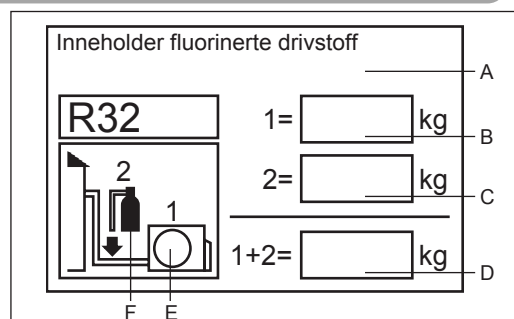
Ikke demontere: demontering av klimaanlegget, avhending av kjølemiddelolje og andre deler må utføres av kvalifiserte installatører i samsvar med relevante lokale og nasjonale lover. Klimaanlegg må kastes i spesialiserte behandlingsanlegg for gjenbruk. Resirkuler. Gjennom riktig håndtering av produktet 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

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 stoppverdikselet).

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

-Ubegrenset maksimal sendeeffekt (20dBm)

-Ubegrenset driftsfrekvensområde (2400~2483.5MHz)

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. (lufttetthet 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 kg/m ³	Totale massen av ladningen/kg Minimumsareal av rommet/m ²					
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 kjølemiddelklimaenlegget 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 klokkemunningen til fordampergrensesnittet for innendørsenheten og tilkoblingsrøret ikke kan forlenges til utendørsinstallasjonen, i prosessen med klokkemunning, 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 fordamperen til innendørsenheten er koblet til linkhallen (etter sveiset), nitrogengass over 4.0MPa spyles med en nitrogenflaske på røret koblet til fordamperen. (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 fordamperen til innendørsenheten er koblet til tilkoblingsrøret, skal den fylles med. nitrogen for trykkvedlikehold og lekkasjedeteksjon.Deretter, koble fordamperen til utedelens toveis stoppventilen og treveis stoppventilen. Fest kobberheten for tilkoblingsrør,fyll mannhullet til treveis stoppventilen med nitrogen over 4.0MPa.Stenge ventilen til sylindere, 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, mannhullet 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

Legge merke til:

- a)Ingen brannkilde innen 3meter rundt installasjonsstedet.
- b)Deteksjonsutsyr for kjølemiddellekkesje 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.

● **Vakuu**

Koble en digital vakuummåler for å evakuere. Vakuumtiden er minst 15min, trykket på vakuummåleren er lavere enn 60Pa, deretter slå av vakuumenheten, etter trykket har vært hold i 5min se om den digitale vakuummåleren for økning. Åpne to- treveis stoppventilen av uteenheten hvis det er ingen lekk. Til slutt fjerner vakuumslangen 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 jordnet	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 registreres?	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.

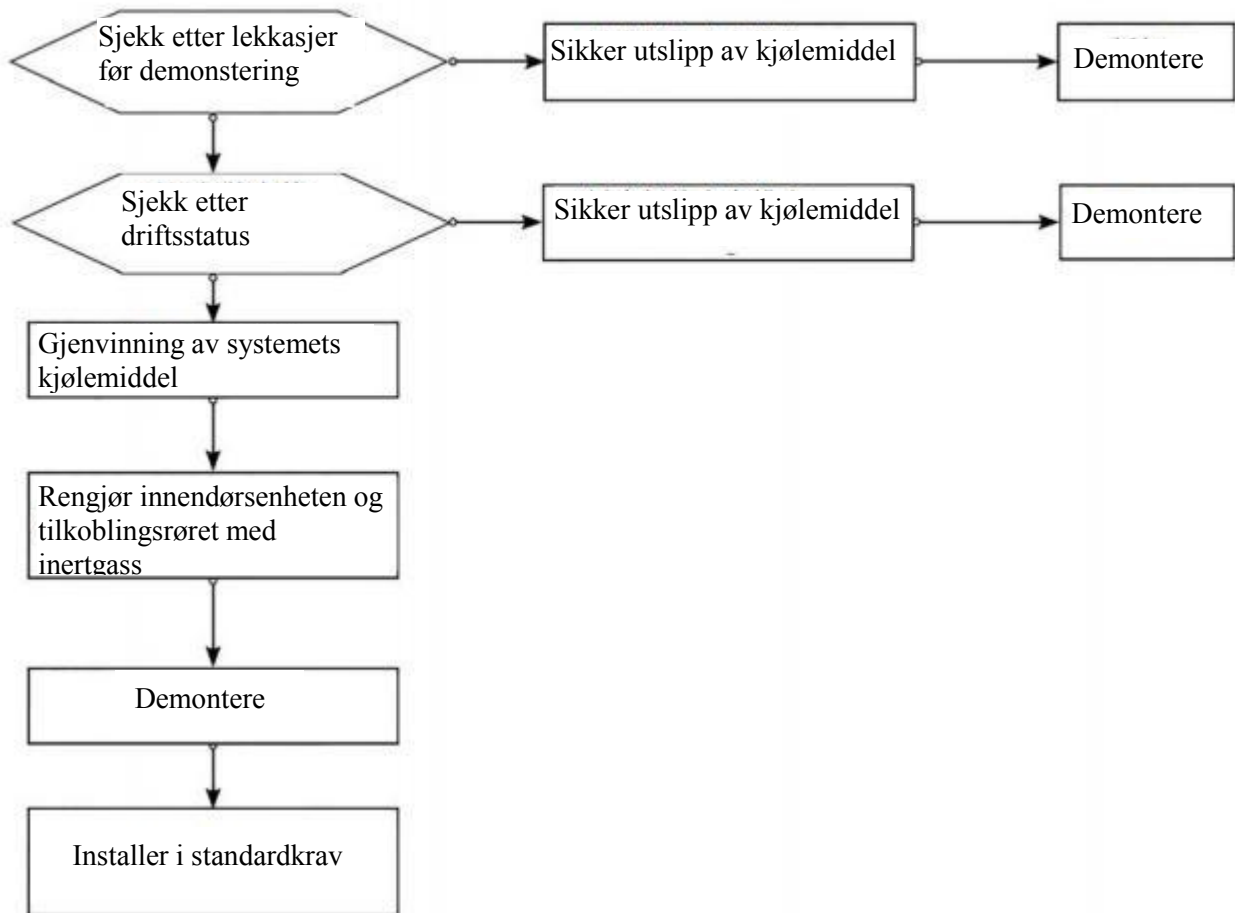
(4) fjern alle løse gjenstander fra enheten (spesielt metall)

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 gjevinnes, 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 brukerstedet.
- 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, støvsugingstiden 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 analyser 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 sylindere er tiltrekkelig.
- (7) Følg produsentens bruksanvisning for gjenvinningsutstyr.
- (8) Sylindere kan ikke være for full (ikke mer enn 80% av sylindrens kapasitet)
- (9) Ikke overskrides gassflaskens maksimale arbeidstrykk.
- (10) Etter kjølemiddelfylling, tøm enheten og sylindere 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 sylindere med matchende kapasitet. Alle som bruke sylindere skal bare resirkuleres av kjølemediet, og med merkelapp på (spesialsylindere 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 sylindere 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.

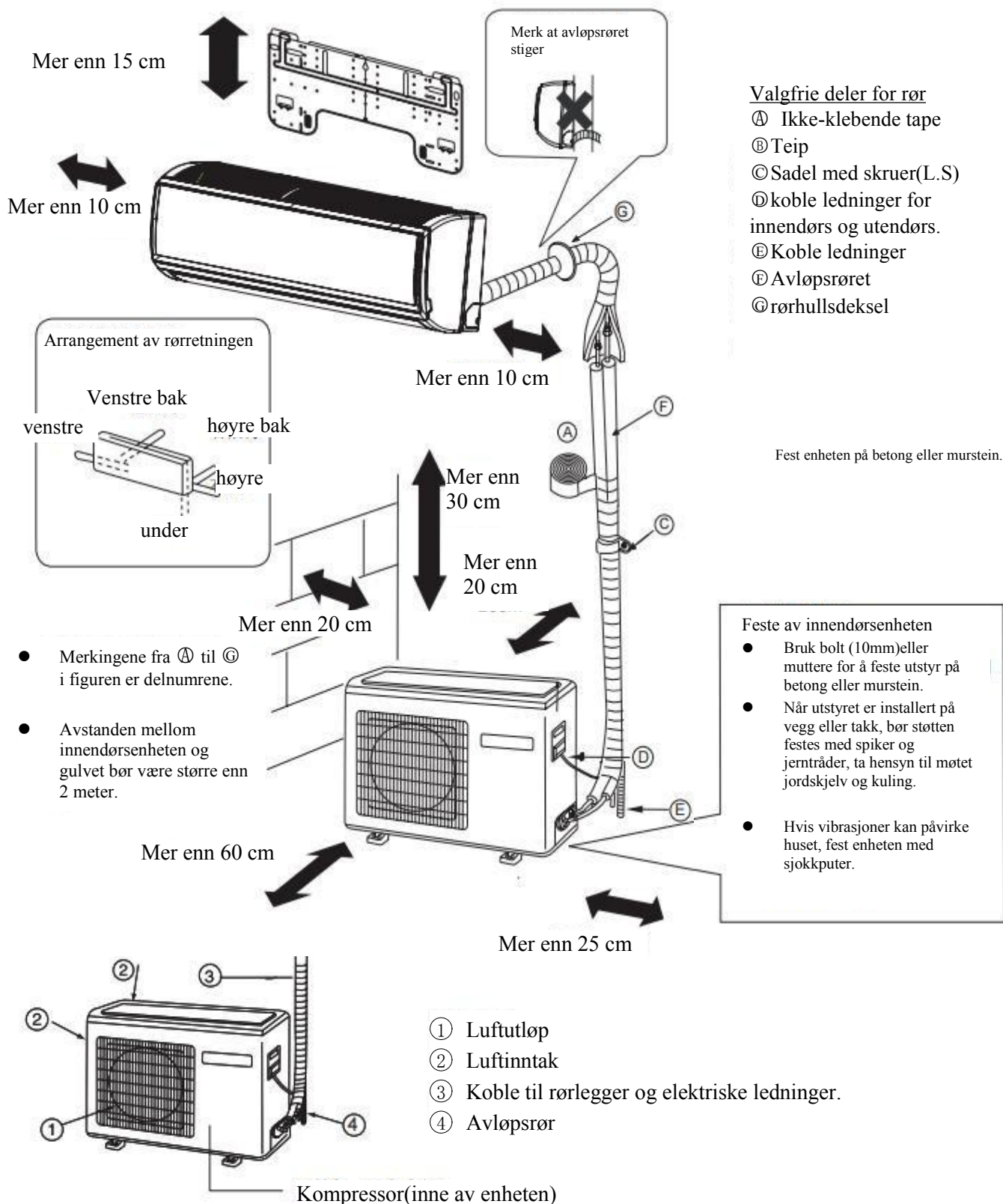
Ved demotering og rensing kompressorer, sørg for vakuum kompressor er på et passende nivået. Vakuum kompressor skal fullført før du levere tilbake til produsenten. Det er kun ved oppvarming på kompressorhuset for å få fart på vakuemet. Sørg for sikkerhet når oljer er slippes ut fra systemet.

Installasjons tegning av innendørs- og ute enheten

Denne modellen er tatt i bruk av HFC kjølemiddel R32.

Om installasjon av innendørsenhet, se den medfølgende installasjonsmanualen.

(Bilde vises veggmontert innendørsdel)



Hvis du bruker avløpsrøret til venstre, sørg for hullet er åpent.

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.



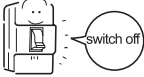
Indikerer den medfølgende delen som må jordes.



⚡ 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	
- Hvis du oppdager noe unormalt (som brennende lukt), må du slå av strømmen umiddelbart og kontakte forhandleren for behandlingsmetoden. - 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. 	- Ikke åpne luftuttaket til utendørsenheten, eksponering av viften er svært farlig og kan skade personer. - Når vedlikehold og reparasjon er nødvendig, vennligst kontakt forhandleren for håndtering. Feil vedlikehold og reparasjoner kan forårsake vannlekkasje, elektrisk støt og brannfare.  
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. 	

⚠ Varsel	
- Det er ikke tillatt å plassere eller stå noen gjenstander eller personer på utedelen, fall av gjenstander og personer kan føre til ulykker. - Ikke bruk klimaanlegget med våte hender, dette kan forårsake elektrisk støt. - Bruk kun eksplosjonssikre sikringer, ikke bruk jerntråder eller andre materialer for å erstatte sikringer, ellers vil det føre til funksjonsfeil eller brannulykke. - Bruk avløpsrøret riktig for å sikre effektiv drenering. Feil rørbruk kan føre til vannlekkasje. - Installer en elektrisk lekkasjebryter. Det er lett å forårsake elektrisk støt hvis det ikke er installert.   	- 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. - 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. - Når klimaanlegget skal installeres eller reinstallerer, er forhandleren ansvarlig for det. Feil installasjon kan føre til vannlekkasje, elektrisk støt og brannfare. - Koble til jordledningen: Jordledninger skal ikke kobles til gassrør, vannrør, lysstolper eller telefonlinjer. Feil jording kan forårsake elektrisk støt. 

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 sylindren 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	
Jord enheten. - 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. Pass på at ledningene ikke påvirkes av spenning. - Hvis ledningene strekkes for stramt, kan de knekke eller generere varme og/eller røyk som kan forårsake brann. - Installer en eksplosjonssikker elektrisk lekkasjebryter ved strømkilden for å unngå risiko for elektrisk støt. Uten en elektrisk strømbryter er det fare for elektrisk støt, brann eller eksplosjon. - Ikke bruk høykapasitetssikringer, ståltråd eller kobbertråd, ellers kan det forårsake brann, røyk eller eksplosjon og skade enheten.	Ikke spray vann på klimaanlegget eller dypp klimaanlegget i vann. - Om er vann på enheten og er det fare for elektrisk støt. 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. Når du installerer avløpsrøret, følg instruksjonene i manualen for å sikre riktig drenering for å unngå kondens. - Feil installasjon kan forårsake vannlekkasjer og skade møbler. Kast emballasjematerialet på riktig måte. - Emballasjen kan inneholde gjenstander som spiker og bør kastes på riktig måte for å forhindre skade. - Plastposer utgjør en pusterisiko for barn og bør makuleres for å unngå ulykker.

Før testing av klimaanlegget:

 Varsel	
Ikke bruk bryteren med våte hender, for å unngå elektrisk støt. Ikke berør kjølemiddelrøret med hendene, under og etter drift - 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 frostskaader eller brannskaader. Ikke bruk maskinen uten panel og sikkerhetsvern. - Deres formål er å forhindre skader ved utilsiktet kontakt med roterende varme eller høytrykksdeler.	Ikke slå av strømmen umiddelbart etter enheten er slått av. - Vent minst fem minutter før du slår av enheten, ellers kan enheten lekke vann eller ha andre problemer. Ikke bruk enheten uten luftfilter. - Støvpartikler i luften kan tette til systemet og forårsake funksjonsfeil.

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 ventilert

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	Vakuomtøking	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	Vakuomtøking	
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.)

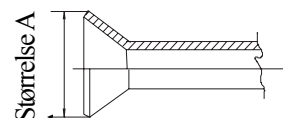
Størrelse (mm)	Størrelse (inch)	Radiell tykkelse (mm)	Type
Φ 6.35	1/4"	0.8t	Type-0 rør
Φ 9.52	3/8"	0.8t	
Φ 12.7	1/2"	0.8t	
Φ 15.88	5/8"	1.0t	
Φ 19.05	3/4"	1.0t	Type-1/2H eller H rør

- 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



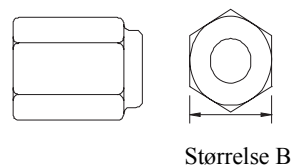
Hvis du bruker et faklingverktøy av clutchtypen til å fakle på utstyr som bruker R32, la røret stikke ut mellom 1,0 og 1,5 mm. Kobberrørmåleren kan brukes til å justere den utstående lengden på røret.

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

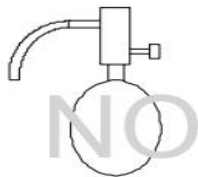


- Denne tabellen viser japanske standarder. Bruk denne tabellen som referanse for å velge rør som oppfyller lokale standarder.

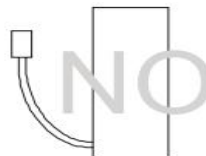
Må leses før installasjon

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.

Vakuüm:

1. Vakuümpumpe med tilbakeslagsventil

En vakuümpumpe med tilbakeslagsventil er nødvendig for å forhindre at vakuümpumpeoljen renner tilbake i kjølemediet når vakuümpumpestrømmen er slått av (strømbrudd). Det er også mulig å installere en tilbakeslagsventil på selve vakuümpumpen.

2. Standard vakuümnivå for vakuümpumpe

Bruk en pumpe som når 65Pa eller mindre etter 5 minutters drift.

Sørg også for å bruke en korrekt vedlikeholdt vakuümpumpe, smurt med spesifisert olje. Hvis vakuümpumpen ikke er riktig vedlikeholdt, kan vakuümet være for lavt.

3. Nødvendig nøyaktighet av vakuümmåler

Bruk en vakuümmåler som kan måle opptil 650 Pa. Ikke bruk en vanlig vakuümanifold, for den kan ikke måle 650 Pa vakuüm.

4. Vakuüm tid:

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

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

5. Driftsprosedyre når vakuümpumpen er stoppet

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

kjølemediefylling

R32 må være i flytende tilstand under fylling.

Årsak:

R32 er et hydrofluorkarbonkjølemiddel (kokepunkt = -52°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.

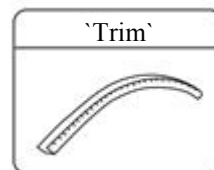
1. Tilbehør:

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

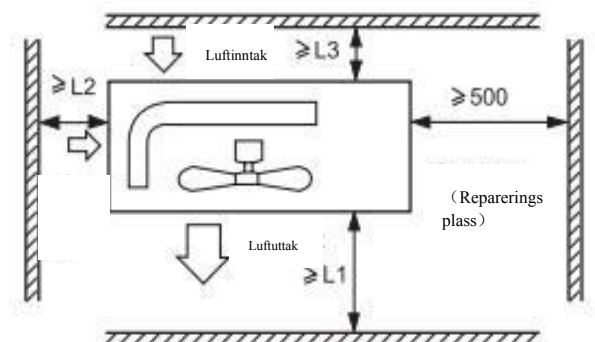
2. Valg av installasjonssted

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.



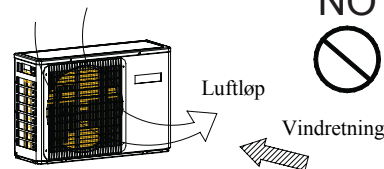
Plasskrav rundt enheten



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

Forholdsregler:

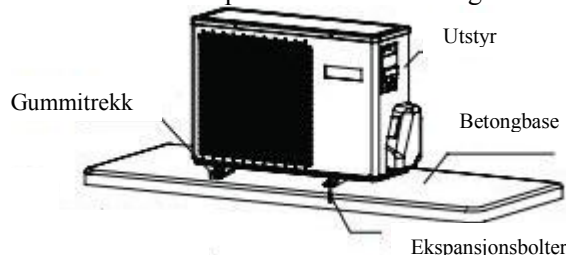
- (1) Fest delene med skruer.
- (2) Ikke la sterk vind blåse rett mot luftutløpet.
- (3) Hold en avstand på én meter fra toppen av enheten.
- (4) Ikke legg ting rundt utstyret
- (5) Hvis utendørsenheten er installert på et sted som er utsatt for vind, installer den slik at gitteret på utendørsenheten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



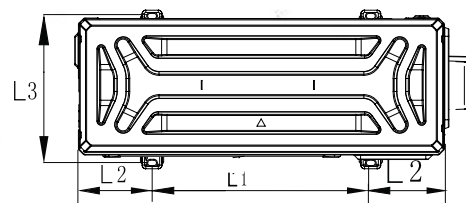
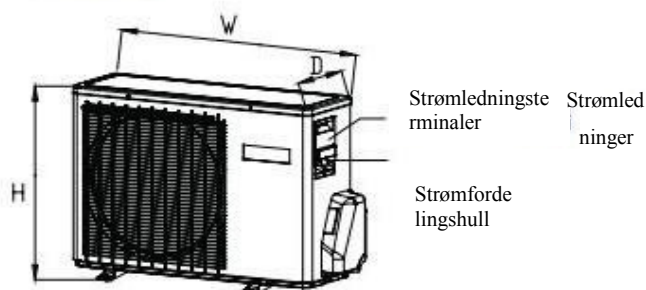
3. Installasjon av utendørsenheter

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.

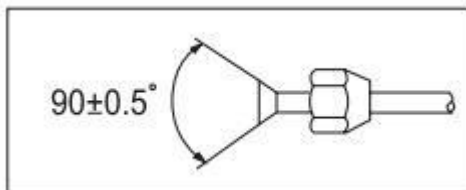


4. Installasjons plass (Enhet: mm)



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

1. Rørstørrelse



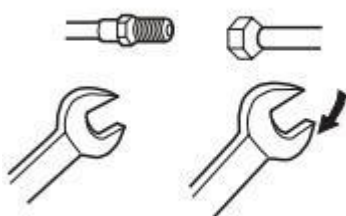
- Installer den fjernede flensmutteren på røret som skal kobles til, og flens deretter røret.
- Numeriske verdier for rørdimensjoner er gitt i **tabell 4**.

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

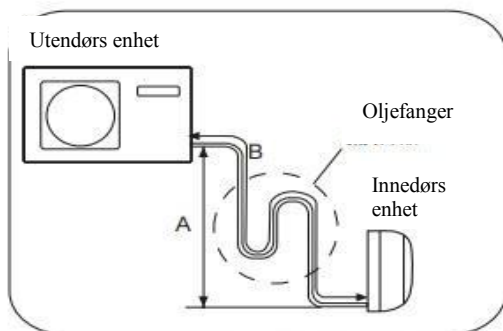
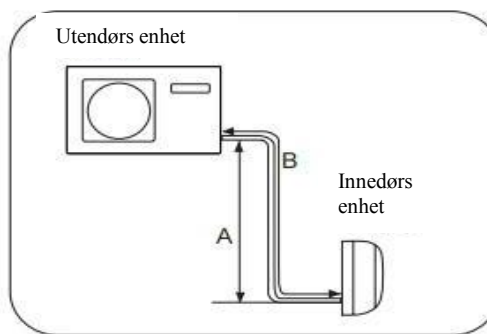
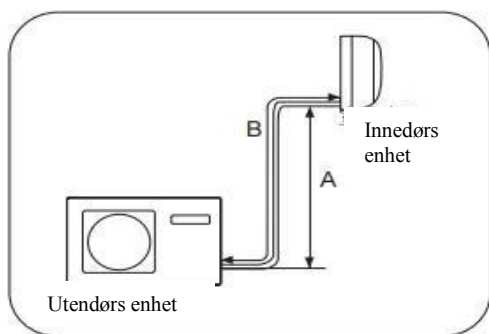
Kraftstramming uten nøye sentrering kan skade gjengene og forårsake gasslekkasje.

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.

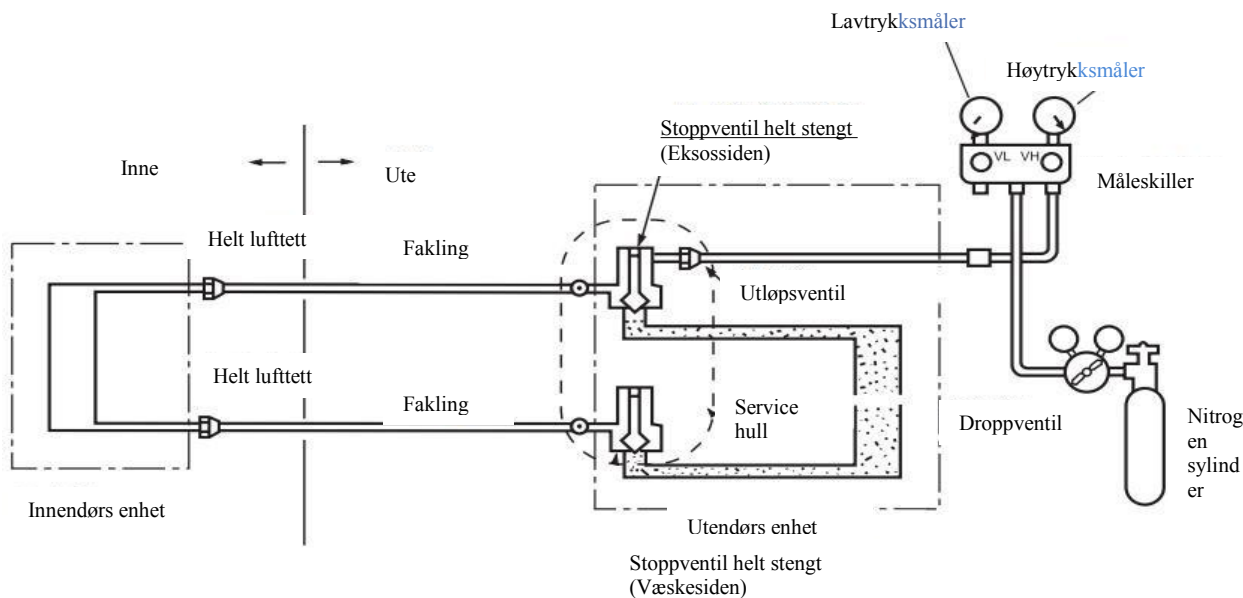


- Maksimal høyde: Amax
- Dersom kote A overstiger 5 meter, bør det monteres oljefanger hver 5.-7. time.
- Maksimal lengde: Bmax
- Minimum lengde: Bmin
- Dersom rørlengden er over Dm, bør kuldemediet tilsettes i henhold til standarden for Eg/m

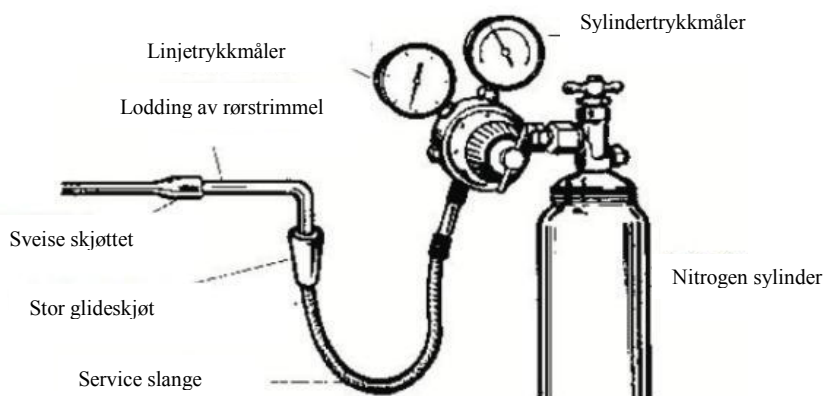
Se **tabell 5** for verdiene

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/cm²) i mer enn 3 minutter.
- 2) Sett under trykk ved 1,5 MPa (15 kg/cm²) i mer enn 3 minutter. Det vil være mange lekkasjer.
- 3) Sett under trykk ved 3,0 MPa (30 kg/cm²) i ca. 24 timer. Det vil være en liten lekkasje.



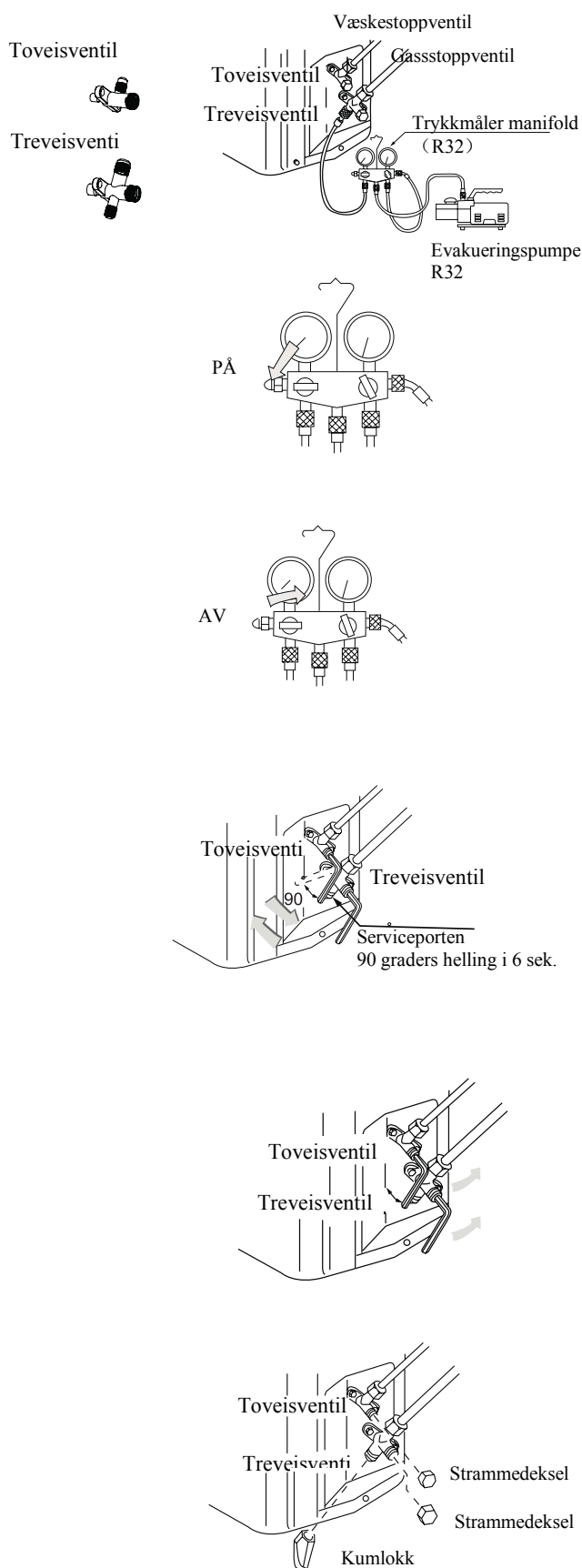
- Se etter trykkfall.
Pass på trykket ikke faller
Hvis trykket faller, sjekk for lekkasjer.
Sett under trykk i 24 timer, omgivelsestemperaturen endres med 1 °C, og trykket endres med 0,01 MPa (0,1 kg/cm), som bør korrigeres under testen.
- Se etter lekkasjer
Hvis trykket faller i trinn 1) til 3), kontroller 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.

Rørvakuummetode: 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 vakuumtilstanden), 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 vakuum 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 kortsluttet eller åpen
11	Feil på inntakslufttemperatursensor	Når kompressoren er koblet feil eller dårlig tilkoblet
12	Feil på utendørsenhetens miljøsensor	Utendørsmiljøsensor kortsluttet eller åpen
13	Kompressorutløpssensor unormal	Kompressorutløpssensor kortsluttet eller åpen
15	Kommunikasjonsfeil mellom innendørsenhet og utendørsenhet	Kommunikasjonsfeil i mer enn 4 minutter
16	Mangel på kjølemiddel	Skjekk enheten for lekkasjer
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	Mpdul - PWM valgekretsfeil	Mpdul - PWM valgekretsfeil
25	Kompressor U-fase overstrøm	Kompressorens U- fasen er for stor
25	Kompressor V-fase overstrøm	Kompressorens V- fasen er for stor
25	Kompressor W-fase overstrøm	Kompressorens W- fasen er for stor

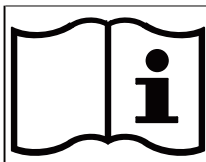
Adresse: Haier Industrial Park, Haier vei, Gaoxin distriktet, Qingdao, Shandong provinsen, Kina

Tel: +86-532-8893-7937

Nett adresse: 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 upptätningsprocessen 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 lukt.
- ▲ 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.

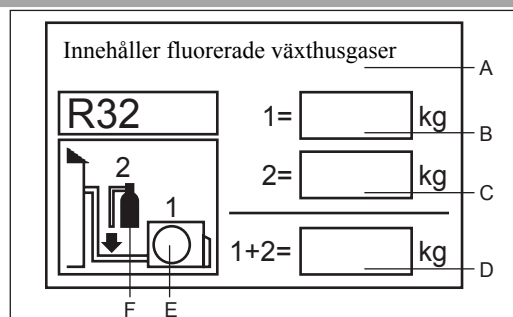
Detta innebär att elektriska och elektroniska produkter inte får blandas med osorterat hushållsavfall. Försök inte att demontera själv. Försök inte demontera den själv: demontering, kylmedel, olja och andra delar av luftkonditioneringsystemet måste utföras av en kvalificerad installatör i enlighet med 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 köldmedievolymer 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 köldmedievolymer

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 kg/m ³	Total laddningsmassa/kg Minsta rumsstorlek/m ²					
		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 plasttätningsslocket 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. Koppartrådkablar 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. Avloppsrören (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.

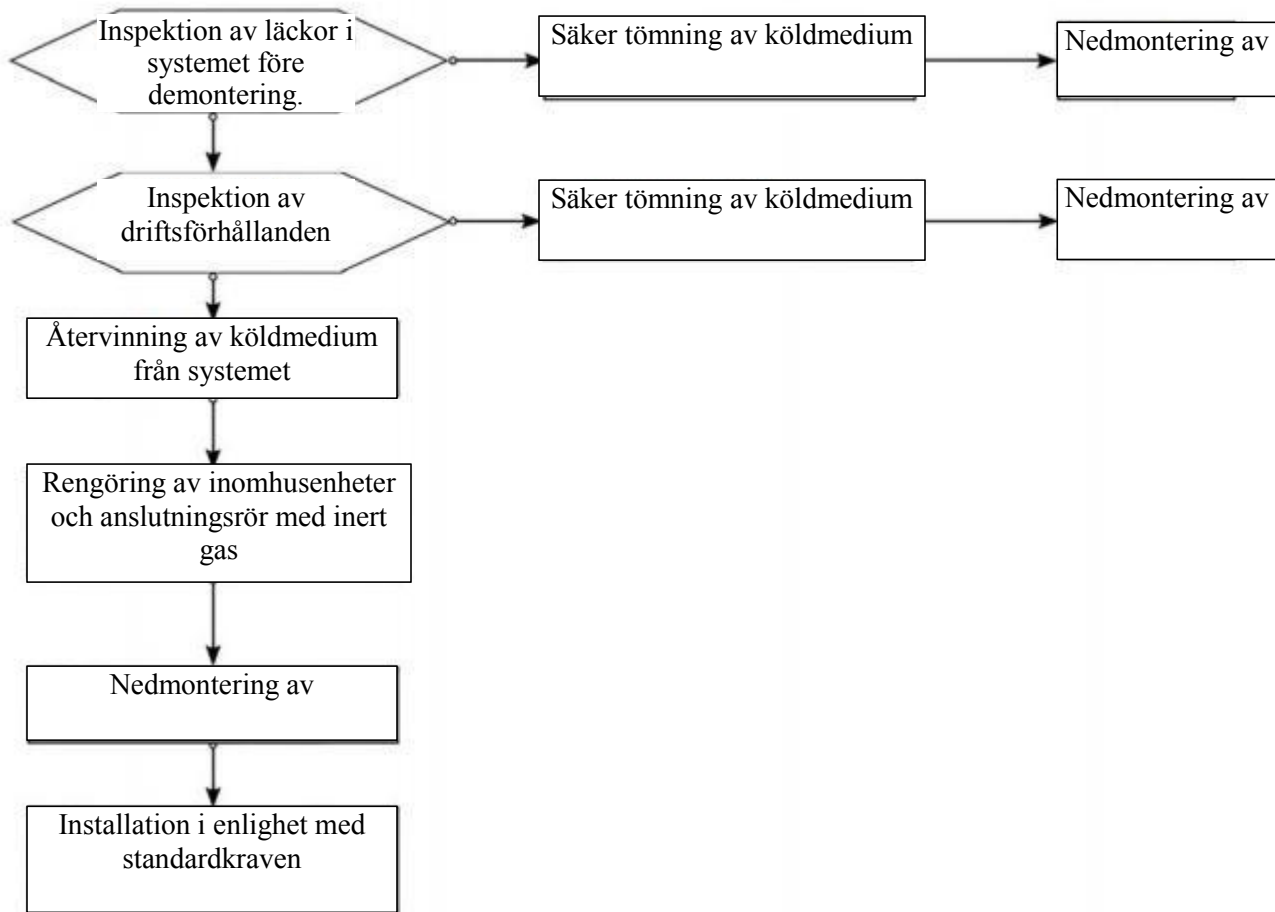
(4) Alla lösa föremål (särskilt metallfilar och trådrester) ska avlägsnas från kroppen.

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 spolats 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

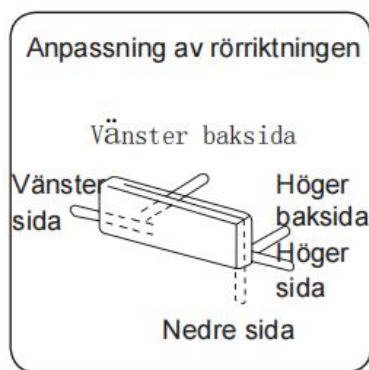
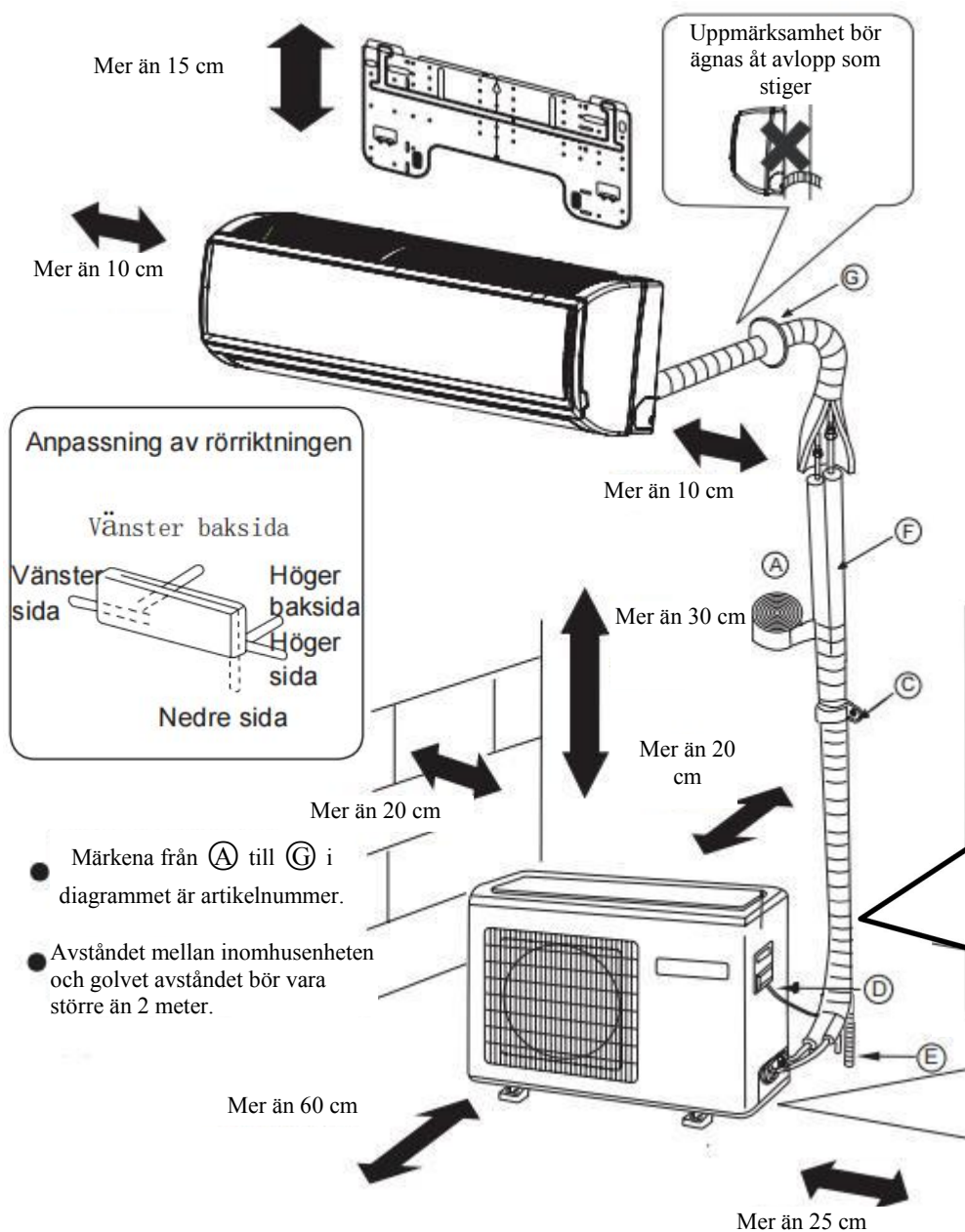
Dessa modeller använder HFC-köldmediet R32.

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

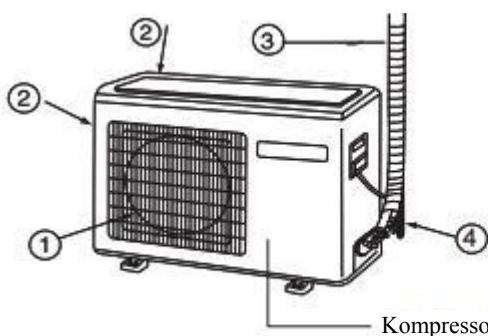
(Diagrammet visar en väggmonterad inomhusenhet).

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



- Märkena från (A) till (G) i diagrammet är artikelnummer.
- Avståndet mellan inomhusenheten och golvet avståndet bör vara större än 2 meter.



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	
● 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. Öppna fönstren så att rummet blir väl ventilerat. Fortsatt användning av luftkonditioneringen under dessa förhållanden kan skada den och kan orsaka en elektrisk stöt eller brandrisk. ● 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.	● Ta inte bort utloppet från utomhusenheten. Att utsätta fläkten för exponering är mycket farligt och kan skada människor. ● När underhåll och reparationer krävs, kontakta din återförsäljare för detta. Felaktigt underhåll och reparationer kan leda till vattenläckor, elektriska stötar och brandrisker.

⚠ Varning	
● Inga föremål eller personer får placeras eller stå på utomhusenheten, eftersom fall av föremål eller personer kan leda till olyckor. ● Använd inte luftkonditioneringen med våta händer eftersom det kan orsaka elektriska stötar. ● 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. ● Korrekt användning av dräneringsrör för att säkerställa effektiv dränering. Korrekt användning av rören kan leda till läckor. ● Installation av elektriska jordfelsbrytare. Bristande installation av brytare kan leda till elchocksolyckor.	● 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. ● 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. ● Återförsäljaren ska ansvara för luftkonditioneringen när den installeras eller återinstalleras. Felaktig installation kan leda till vattenläckage, elektriska stötar och brandrisker. ● Anslutning av jordkabeln Jordningsledningar får inte anslutas till gas- eller vattenledningar, ljusstolpar eller telefonledningar. Felaktig jordning kan leda till elektriska stötar.

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. ●Det gamla köldmediet och kylaroljan i de befintliga rören innehåller höga halter av klor, vilket gör att kylaroljan i den nya utrustningen försämras. ●R32 är ett högtrycksköldmedium och användning av befintliga rör kan leda till sprickbildning. Håll rörets inre och yttre ytor rena och fria från föroreningar som sulfid, damm/smuts, rakpartiklar, olja och fukt. ●Föroreningar i kylmedelsledningarna kan leda till att kylmedelsoljan försämras.	Använd ett vakuumsystem med en motströmsbackventil. ●Om andra typer av ventiler används kommer oljan från vakuumpumpen att strömma tillbaka till köldmediekretsloppet, vilket gör att oljan i tanken försämras. Använd inte följande verktyg som har använts med konventionella köldmedier, förbered verktyg som är särskilt avsedda för R32. (Instrumentpanel, laddningsslangar, gasläckagesökare, kontrollflaska för motström, köldmedieladdningsbas, vakuummätare och utrustning för återvinning av köldmedium). 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. ●Eftersom R32 inte innehåller klor fungerar inte läckagedetektorerna i konventionella kylskåp.

⚠ Obs	
Förvara de rör som används vid installationen inomhus och försegla rörändarna tills de löds omedelbart efteråt (omsluta armbågar och andra skarvar med plast). ●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. Använd en liten mängd esterolja eller alkylbensin för att täcka flänsarna och flänsförbandet. ●Stora mängder mineralolja kan leda till att kylmedelsoljan försämras. Fyllning av systemet med flytande köldmedium. ●Om apparaten laddas med gasformigt köldmedium ändrar köldmediet i flaskan sin sammansättning, vilket kan leda till sämre prestanda.	Använd inte en flaska fylld med vätska. ●Användning av en flaska med vätskefyllning kan ändra köldmediets sammansättning, vilket kan leda till effektförlust. Var särskilt försiktig när du hanterar verktygen ●Främmande ämnen som damm eller vatten som kommer in i köldmediekretsloppet gör att kyloljan försämras. Använd endast köldmedium R32. ●Användning av köldmedier som innehåller elementärt klor (R22) kan leda till nedbrytning av köldmedier.

Innan du installerar utrustningen

⚠ Obs	
Installera inte apparaten där det finns risk för läckage av brandfarlig gas. ●Ackumulerade läckande gaser runt utrustningen kan orsaka brand. Använd inte apparaten för konservering av mat, djur, växter, hantverk eller andra speciella ändamål. ●Utrustningen är inte konstruerad för att tillhandahålla lämpliga förhållanden för förvaring av dessa föremål. Använd inte enheten i en annan miljö än den normala. ●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. Det finns också risk för elektriska stötar, rök eller brand. ●Förekomst av organiska lösningsmedel, frätande gaser (t.ex. ammoniak-svavelföreningar och syror kan leda till gas- eller vattenläckor).	När du installerar maskinen på ett sjukhus ska du vidta nödvändiga bullerskyddsåtgärder. ●Medicinsk högfrekvensutrustning kan störa den normala driften av luftkonditioneringsutrustning eller luftkonditioneringsutrustning kan störa den normala driften av medicinsk utrustning. Placera inte enheten ovanpå något som inte får bli vått. ●Inomhusenheten kan droppa när luftfuktigheten överstiger 80 % eller när dräneringssystemet är blockerat. ●Man bör också överväga att installera ett centraliserat dräneringssystem för utomhusenheten för att förhindra att vatten droppar från utomhusenheten.

Säkerhetsföreskrifter

Innan du installerar (flyttar) utrustning eller utför elarbeten

⚠ Obs	
Jorda utrustningen. ● 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. ● Det finns risk för elektrisk stöt på grund av vatten på utrustningen.
Se till att tråden inte påverkas av spänningen. ● 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.
Installera en explosionsskyddad elektrisk jordfelsbrytare vid strömförsörjningen för att undvika risken för elektriska stötar. ● Avsaknaden av en elektrisk strömbrytare medför risk för elchock, brand eller explosion. ● Använd inte säkringar med hög kapacitet, stål- eller koppartråd eftersom detta kan orsaka brand, rök eller explosion och skada apparaten.	● Om utrustningen placeras på en skadad plattform kan den välta och orsaka skador. När du installerar avloppet ska du följa instruktionerna i manualen för att säkerställa korrekt avlopp och undvika kondens. ● Om den inte installeras på rätt sätt kan den orsaka läckor och skador på möbler. Släng förpackningsmaterialet på rätt sätt. ● Förpackningen kan innehålla saker som spikar, som ska hanteras på rätt sätt för att undvika skador. ● 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. Rör inte kylmedelsledningarna med händerna under och efter drift. ● 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. ● Vänta minst fem minuter innan du stänger av apparaten, annars kan apparaten läcka eller få andra problem.
Använd inte maskinen utan panelen och säkerhetsskydden. ● De är utformade för att förhindra att användaren skadas genom oavsiktlig kontakt med roterande heta eller högtrycksdelar.	Använd inte maskinen utan luftfilter. ● 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 Φ 12.70 (1/2") och Φ 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	

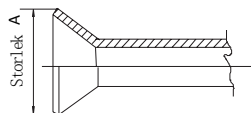
- Aven om O-rör kan användas vid användning av konventionella köldmedier, ska du för R32-baserad utrustning använda 1/2H-rör (O-rör kan användas om rörstorleken är 19,05 och radialtjockleken är 1,2t).
- Tabellen visar de japanska standarderna. Använd den här tabellen som referens för att välja rör som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



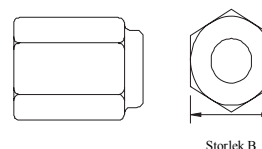
Om ett flärpningsverktyg av kopplingstyp används för att bearbeta flärpningen på en maskin som använder R32 så att röret sticker ut mellan 1,0 och 1,5 mm. Mässhingsmätare kan användas för att justera rörets utskjutande längd.

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

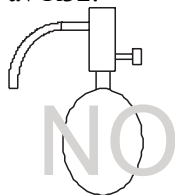


- Tabellen visar de japanska standarderna. Använd den här tabellen som referens för att välja rör som uppfyller lokala standarder.

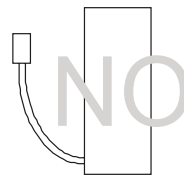
Måste läsas före installation

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.

Installationsprocess

Installation av utomhusenheter

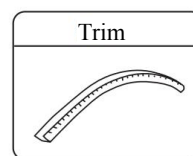
1. Bilagor

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

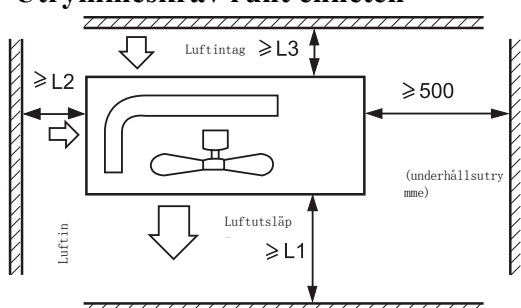
2. Val av installationsplats

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

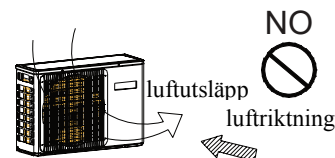
3. Installation av utomhusenheter

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

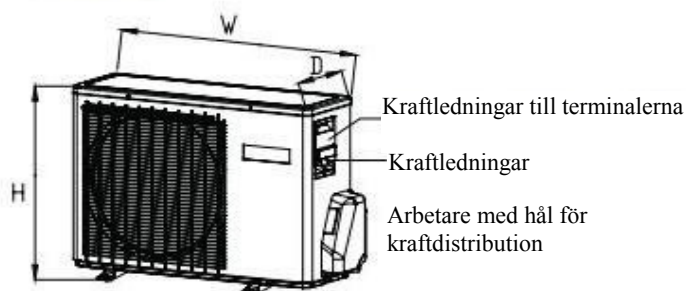
- Tillräckligt utrymme i betongunderlaget för att möjliggöra fästsättning med expansionsbultar.
- Placera betongunderlaget tillräckligt djupt.
- När utrustningen installeras måste lutningen vara mindre än 3 grader.
- Placera inte apparaten direkt på golvet. Se till att det finns tillräckligt med utrymme 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 utomhusenheten installeras i ett område som är utsatt för vind, installera den så att utomhusenhets galler inte pekar i vindens riktning.

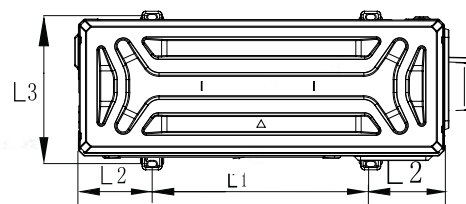
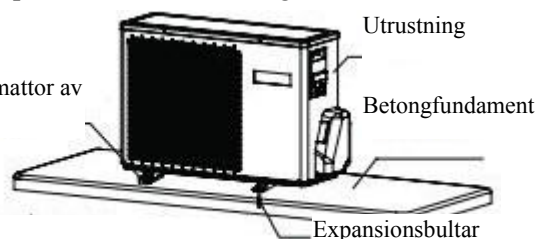


4. Monteringsutrymme (tum: mm)

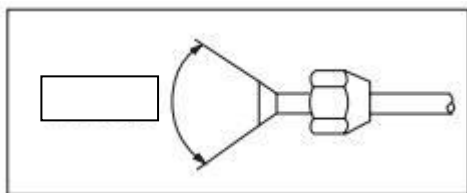


Värdena för installationsmåten visas i **tabell 3**.

Flexibla gummitrattor av gummi



1. Rörstorlek



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

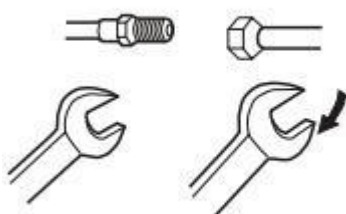
2. Anslutning av rör

- 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

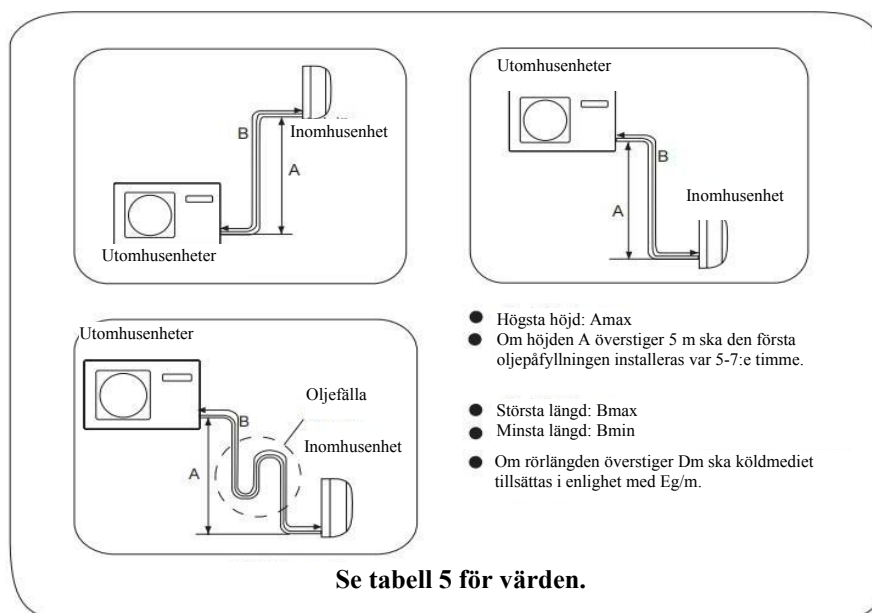
Om du drar åt med våld utan att centrera försiktigt kan du skada gängorna och orsaka gasläckage.

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.

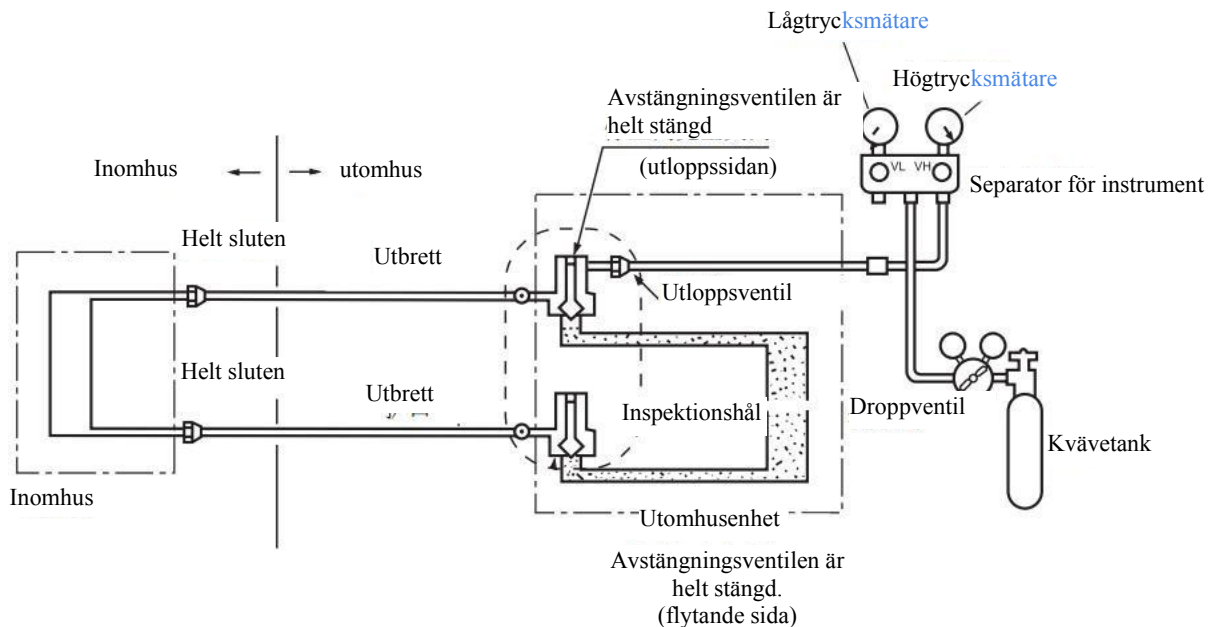


Installationsprocess

Testning av lufttätethet

Efter att köldmedierören har kopplats in ska ett lufttättningsprov utföras.

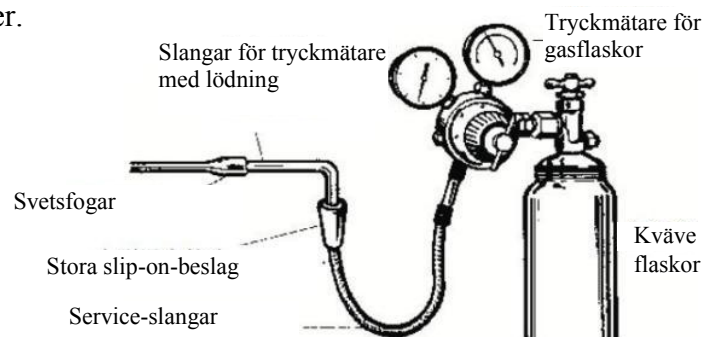
- Vid testet av gastätethet används en kvävetank med tryck i enlighet med röranslutningen, enligt diagrammet nedan.
- För att förhindra att kväve kommer in i cirkulationssystemet för utomhusenheten ska ventilspindlarna (både gas- och vätskespindlarna) dras åt innan tryck ges, med både gas- och vätskespindlarna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



1) Tryck på 0,3 MPa (3,0 kg/cm² g) i mer än 3 minuter.

2) Tryck på 1,5 MPa (15 kg/cm² g) i minst 3 minuter. Ett stort läckage kommer att uppstå.

3) Tryck på 3,0 MPa (30 kg/cm² 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.

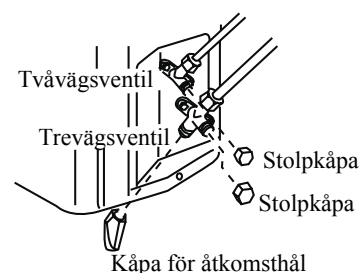
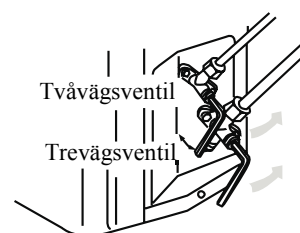
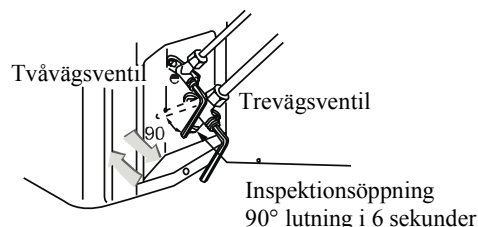
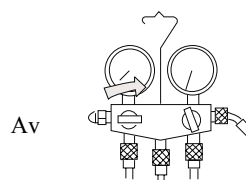
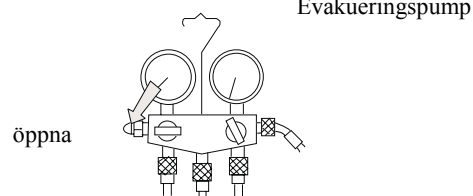
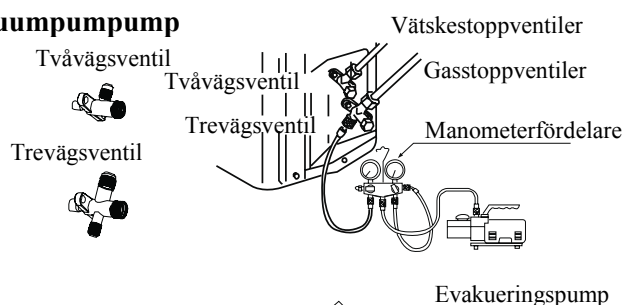
6. Ta bort laddningsröret från serviceporten och öppna 2- och 3-vägsventilerna. Vrid ventilspindeln moturs tills den slår lätt.

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 fränkoppling skall vara inbyggd i den fasta ledningen.**
- Avståndet mellan de två terminalblocken på inomhus- och utomhusenheter 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

Tartalom

Figyelmeztetés	1
Be- és Kirakodás/Szállítás Kezelési/Tárolási Követelmények.....	3
Beszereelési utmutató	3
Áthelyezési eljárások	7
Karbantartási utasítások	7
Selejtezés és visszanyerés.....	10
Beltéri/kültéri egység telepítési rajzai.....	12
Biztonsági óvintézkedések	13
Olvassa el a telepítés előtt	17
Telepítési eljárás	20
Kültéri egység hibaelhárítása.....	25

	A készülék használata előtt figyelmesen olvassa el a jelen kézikönyvben található óvintézkedéseket.		Ez a készülék R32-vel van feltöltve.
--	--	---	---

Tartsa ezt a kézikönyvet egy olyan helyen, ahol a felhasználó könnyen megtalálhatja.

FIGYELMEZTETÉS

- ▲ Kérje meg a forgalmazóját vagy szakképzett személyzetét a telepítési munkák elvégzésére. Ne kísérelje meg saját maga beszerelni a légkondicionálót. A nem megfelelő telepítés vízvívargást, áramütést, tüzet vagy robbanást okozhat.
- ▲ Telepítse a légkondicionálót a jelen telepítési kézikönyv utasításainak megfelelően. Ügyeljen arra, hogy csak a megadott tartozékokat és alkatrészeket használja a telepítési munkákhoz.
- ▲ Telepítse a légkondicionálót egy olyan alapra, amely elég erős ahhoz, hogy ellenálljon az egység súlyának.
- ▲ Az elektromos munkát a vonatkozó helyi és nemzeti előírásoknak, valamint a jelen telepítési kézikönyv utasításainak megfelelően kell elvégezni, ügyeljen arra, hogy csak erre a célra szolgáló áramkört használjon. A bekötési módnak összhangban kell lennie a helyi bekötési szabvánnyal. A csatlakozó huzal típusa H07RN-F.
- ▲ Megfelelő hosszúságú kábelt használjon, ne használjon összekötött vezetékot vagy hosszabbítót, mert ez túlmelegedést, áramütést, tüzet vagy robbanást okozhat.
- ▲ Valamennyi kábelnek rendelkeznie kell európai hitelesítési tanúsítvánnyal. A telepítés során, amikor a csatlakozókábelek el vannak távolítva, biztosítani kell, hogy a földelőhuzal legyen az utolsó, amelyet el kell távolítani.
- ▲ Ha a telepítés során hűtőgáz szivárog, azonnal szellőztesse ki a területet. Mérgező gáz keletkezhet, ha a hűtőközeg tüzzel érintkezik, robbanás történhet.
- ▲ A telepítés befejezése után mindig ellenőrizze a hűtőközeg szivárgását.
- ▲ A légkondicionáló telepítésekor vagy áthelyezésekor ügyeljen arra, hogy a hűtőközeg rendszere levegőmentes legyen, és csak a megadott hűtőközeget használja (R32).
- ▲ Győződjön meg róla, hogy a földelő csatlakozás megfelelő és megbízható. Ne földelje az egységet közművezetékhez, villámvezetőhöz vagy telefon földelő vezetékéhez. A rossz földelés áramütést okozhat.
- ▲ Ügyeljen arra, hogy földzárlatmentes robbanás gátló megszakítót szereljen fel.
- ▲ A légkondicionáló megszakítójának minden pólusú kapcsolónak és robbanásbiztosnak kell lennie. A távolság a két érintkező között nem lehet kevesebb, mint 3 mm. A szétkapcsolás ezen eszközeit beépítve a kábelezésbe.
- ▲ Csak a gyártó által ajánlott eszközöket alkalmazzon a kioldás felgyorsításához vagy tisztításhoz. A készüléket olyan helyiségben kell tárolni, ahol nincsenek folyamatosan működő gyújtóforrások, a gyújtótávolság sugarának a tárolási területnek legalább 2,5 m-nek kell lennie (például: nyílt láng, működő gázkészülék vagy működő elektromos fűtőberendezés).
- ▲ Ne lyukassza ki vagy égesse el.
- ▲ Vegye figyelembe, hogy nem minden hűtőközeg szagosított.
- ▲ A készüléket 3 méternél nagyobb alapterületű helyiségben kell telepíteni, üzemeltetni és tárolni.
- ▲ A helyiségnek jól szellőzőnek kell lennie.
Tartsa be a nemzeti gázszabályzatokat.
- ▲ Ezt a készüléket 8 éves kortól és idősebb gyermekek, valamint csökkent mozgásképességű személyek is használhatják. fizikai, érzékszervi vagy szellemi képességekkel, illetve tapasztalat és tudás hiányában, ha a készülék biztonságos használatára vonatkozó felvilágosítást vagy utasítást kaptak, és ha megértették az ezzel járó veszélyeket. A gyermekek nem játszhatnak a készülékkel. Tisztítást és a felhasználói karbantartást gyermekek felügyelet nélkül nem végezhetik.
- ▲ A légkondicionálót nem lehet véletlenszerűen kidobni vagy leselejtezni. Ha szüksége van rá, forduljon a Haier ügyfélszolgálati munkatársaihoz a selejtezéshez a megfelelő ártalmatlanítási módszerek beszerzése érdekében.
- ▲ Az újrahaználható mechanikus csatlakozók és a kiégett kötések nem engedélyezettek beltérben.

VIGYÁZAT:

- ▲ Ne szerelje fel a klímaberendezést olyan helyre, ahol fennáll a gyúlékony gázszivárgás veszélye. Gázszivárgás esetén a klímaberendezés közelében felgyülemlett gáz tüzet okozhat.
- ▲ Húzza meg a csavarkulcsot a megadott módszerrel, például nyomatékkulccsal. Ha a csavarkulcs túl szoros, hosszú használat után megrepedhet, ami hűtőközeg-szivárgást okozhat.
- ▲ Tegye meg a megfelelő lépéseket annak megelőzése érdekében, hogy a kültéri egységet kis állatok menedékként használják. Az elektromos alkatrészekkel érintkező kisállatok meghibásodást, füstöt vagy tüzet okozhatnak.
- ▲ Kérjük, utasítsa az ügyfelet, hogy tartsa tisztán az egység környékét
- ▲ A hűtőkör hőmérséklete magas lesz, kérjük, tartsa távol a vezetékeket a nem hőszigetelt rézcsövektől.
- ▲ A hűtőközeget csak szakképzett személyzet kezelheti, töltheti fel és ártalmatlaníthatja.
Ha az egységet part menti területeken vagy más, sós atmoszférájú szulfátgázzal rendelkező régiókban telepítik, korrózió lép fel, és az egység élettartama lerövidül.

A MODELLEK EURÓPAI SZABÁLYOZÁSNAK VALÓ MEGFELELŐSÉGE

Klíma:T1 Feszültség:230V
CE

Minden termék megfelel az alábbi európai előírásoknak:

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

RoHS

A termékek megfelelnek a 2011/65/EU Európai parlamenti és tanácsi irányelv követelményeinek az Egyes Veszélyes Anyagok Elektromos és Elektronikus Berendezésekben való felhasználásának Korlátozásáról (EU RoHS-Irányelv)

WEEE

Az Európai Parlament 2012/19/EU irányelvének megfelelően ezúton tájékoztatjuk a fogyasztót az elektromos és elektronikus termékek ártalmatlanítási követelményeiről.

ÁRTALMATLANÍTÁSI KÖVETELMÉNYEK:



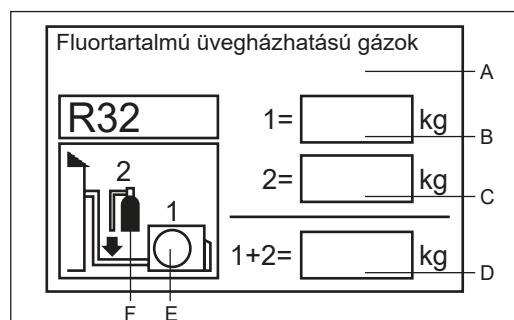
Az Ön légkondicionáló terméke evvel a szimbólumal van megjelölve. Ez azt jelenti, hogy az elektromos és elektronikus termékeket nem szabad válogatás nélküli háztartási hulladékkal összekeverni. Ne

próbálja meg saját maga szétszerelni a rendszert: a légkondicionáló rendszer szétszerelését, a hűtőközeget, az olaj és egyéb alkatrészek kezelését szakképzett szerelőnek kell elvégeznie a vonatkozó helyi és nemzeti jogszabályoknak megfelelően. A légkondicionálókat speciális kezelő létesítményben kell kezelni újrafelhasználás, újrahasznosítás és újjáépítés céljából. A termék megfelelő ártalmatlanításának biztosításával segít megelőzni a környezetre és az emberi egészségre gyakorolt lehetséges negatív következményeket. További információért forduljon a telepítőhöz vagy a helyi hatósághoz. Az elemet ki kell venni a távirányítóból, és a vonatkozó helyi és nemzeti jogszabályoknak megfelelően külön kell ártalmatlanítani.

Wi-Fi

- Vezeték nélküli maximális átviteli teljesítmény (20dBm)
- Vezeték nélküli üzemi frekvencia tartomány (2400 ~ 2483.5MHz)

FONTOS INFORMÁCIÓK A HASZNÁLT HŰTŐKÖZEGRE VONATKOZÓAN



Ez a termék fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz. Ne engedje ki a légkörbe.

Hűtőközeg típusa: R32

GWP*érték=675

GWP = globális felmelegedési potenciál

Kérjük, letölthetetlen tintával töltsé ki,

- 1 a helyszínen feltöltött további hűtőközeg
- 2 mennyiség és

- 1+2 a teljes hűtőközeg-töltet a termékhez mellékelt hűtőközeg-töltet címkén.

A kitöltött címkét a termék töltőcsatlakozójának közelébe kell felragasztani (például a stop érték fedelének belső oldalára).

- A. a Kiotói Jegyzőkönyv hatálya alá tartozó fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz
- B. a termék gyári hűtőközeg-töltöttsége: lásd a készülék adattábláját
- C. további hűtőközeg-mennyiség a helyszínen
- D. teljes hűtőközeg-töltet
- E. kültéri egység
- F. hűtőközeg-henger és elosztó a töltéshez

A CO₂ egyenérték értékeit az 1. táblázat mutatja

Be- és Kirakodás/Szállítás Kezelési/Tárolási Követelmények

•Be- és Kirakodási Követelmények

- 1) A termékeket a be- és kirakodás során gondosan kell kezelni.
- 2) A durva és barbár bánásmód, például rúgás, dobás, leejtés, ütés, húzás és gurítás nem megengedett.
- 3) A be- és kirakodással foglalkozó munkavállalókat a barbár kezelés által okozott lehetséges veszélyekről szükséges képzésben kell tájékoztatni..
- 4) A be- és kirakodás helyén porral oltó készüléket vagy egyéb alkalmas tűzoltó készüléket kell felszerelni az érvényességi időn belül.
- 5) Képzetlen személyzet nem végezhet gyúlékony hűtőközegű klímaberendezések be- és kirakodását.
- 6) A be- és kirakodás előtt antisztatikus óvintézkedéseket kell tenni, a telefont fel- és kirakodás közben nem lehet felvenni.
- 7) Dohányzás és nyílt láng használata tilos a klímaberendezés környékén.

•Szállítási Irányítási Követelmények

- 1) Késztermékek maximális szállítási mennyiségét a helyi előírások szerint kell meghatározni.
- 2) A szállításhoz használt járműveket a helyi törvények és előírások szerint kell üzemeltetni.
- 3) A karbantartáshoz speciális, értékesítés utáni járműveket kell használni, a hűtőközeg-palackok és a karbantartáshoz szükséges termékek szabadon történő szállítása nem megengedett.
- 4) A szállító járművek esőtakaróját vagy hasonló védőanyagát bizonyos lángállósággal kell ellátni.
- 5) Gyúlékony hűtőközeg szivárgásjelző berendezést kell beépíteni a zárt típusú térbe.
- 6) A szállítójárművek rekeszében antisztatikus berendezést kell felszerelni.
- 7) Porral oltó készülékeket vagy egyéb alkalmas tűzoltó készülékeket kell felszerelni az érvényességi időn belül a vezetőfülkében.
- 8) A szállító járművek oldalára és végére narancssárga-fehér vagy piros-fehér fényvisszaverő csíkokat kell ragasztani, hogy emlékeztesse a mögötte haladókat a távolságtartásra.
- 9) A szállító járműveknek állandó sebességgel kell haladniuk, és kerülniük kell az erős gyorsítást/lassulást.
- 10) Éghető anyagok vagy statikus tárgyak egyidejűleg nem szállíthatók.
- 11) Szállítás során kerülni kell a magas hőmérsékletű területet, és a szükséges kisugárzási intézkedéseket meg kell tenni, ha a rekesz belsejében túl magas a hőmérséklet.

•Tárolási Követelmények

- 1) A használt berendezés tárolócsomagjának olyannak kell lennie, hogy a belsejében lévő berendezés mechanikai sérülése ne okozzon hűtőközeg-szivárgást.
- 2) Az együtt tárolható berendezések maximális mennyiségét a helyi előírások szerint kell meghatározni.

Beszerelési útmutató

- Óvintézkedések a telepítés során

FIGYELMEZTETÉS!

★ A helyiségnek az a területe, ahová az R32 hűtőközeggel működő légkondicionáló berendezés be van építve, nem lehet kisebb, mint az alábbi táblázatban megadott minimális terület, hogy elkerülhetőek legyenek a helyiségen belüli hűtőközeg-koncentráció határértéken kívüli, a beltéri egység hűtőrendszeréből szivárgó hűtőközeg miatti szivárgása miatti esetleges biztonsági problémák.

★ Miután a csatlakozó vezetékek szarvnyílása rögzült, nem szabad újra használni (ez befolyásolhatja a légzáró képességet). miatti esetleges biztonsági problémák.

★ A beltéri/kültéri egységhez teljes csatlakozóvezetékkel kell használni a telepítési folyamat üzemeltetési előírásai és az üzemeltetési utasítások szerint.

A hűtőközeg maximális töltési mennyiségének értékeit a 2. táblázat mutatja

Minimális helyiségterület

Típus	LFL kg/m ³	Teljes töltőtömeg/kg Minimális alapterület/m ²					
		1.781	2.519	3.708	4.932	6.170	7.965
R32	0.307	3	6	13	23	36	60

•Biztonsági Tudatosság

1. Eljárások: a működést ellenőrzött eljárások szerint kell végezni a kockázatok valószínűségének minimalizálása érdekében.
2. Terület: a területet megfelelően fel kell osztani és el kell különíteni, és kerülni kell a zárt térben történő üzemeltetést. A hűtőrendszer beindítása vagy munkavégzés előtt a helyiség szellőzését vagy kinyitását garantálni kell.
3. Helyszíni ellenőrzés: a hűtőközeget ellenőrizni kell.
4. Tűzvédelem: a tűzoltó készüléket a közelben kell elhelyezni, nyílt láng használata vagy magas hőmérséklet nem megengedett a közelében; a „Dohányozni tilos” táblát ki kell függeszteni.

•Kicsomagolási Ellenőrzés

1. Beltéri egység: a beltéri egységek szállítása során a nitrogént lezárják (a párologtató belsejében), és a kicsomagolás után először ellenőrizni kell a beltéri egység párologtató levegőcsövén található zöld műanyag zárósapka tetején lévő piros jelzést. Ha a jelzés fel van emelkedve, a nitrogén még mindig le van zárva. Ezt követően a beltéri egység elpárologtató folyadékcsővéinek csatlakozásánál lévő fekete műanyag tömítősapkát meg kell nyomni, hogy ellenőrizzük, van-e még benne nitrogén. Ha nem permetez ki nitrogént, a beltéri egység szivárgásnak van kitéve, és a telepítés nem megengedett.
2. Kültéri egység: a szivárgásérzékelő berendezést be kell húzni a kültéri egység csomagolódobozába, hogy ellenőrizzük, nem szivárog-e a hűtőközeg. Ha hűtőközeg-szivárgást észlelünk, a telepítés nem megengedett, és a kültéri egységet a karbantartó részlegre kell elszállítani.

•Telepítési Környezet Ellenőrzése

1. Az ellenőrzött helyiség területe nem lehet kisebb, mint a beltéri egység figyelmeztető jelzésén megadott terület.
2. A beépítés helyének környezeti vizsgálata: a gyúlékony hűtőközegek légkondicionáló kültéri egysége nem telepíthető zárt helyiségbe.
3. Az áramellátást, a kapcsolókat vagy más magas hőmérsékletű tárgyakat, például a tűzforrást és az olajfűtést az alábbiakban el kell kerülni a beltéri egység.
4. A tápegységet földelővezetékekkel kell ellátni, és megbízhatóan földelni kell.
5. A fal elektromos fűrésszel történő fűrése előtt előzetesen ellenőrizni kell, hogy a felhasználó előre beállította-e a beágyazott víz/villamos energia/gázvezetékeket.

•Telepítés Biztonsági Elvei

1. A beépítés helyén megfelelő szellőzést kell fenntartani (nyitott ajtók és ablakok).
2. Nyílt tűz vagy magas hőmérsékletű hőforrás (beleértve a hegesztést, a dohányzást és a sütést) használata tilos a gyúlékony hűtőközeg hatókörén belül.
3. Antisztatikus óvintézkedéseket kell tenni, például pamutruhát és pamutkesztyűt kell viselni.
4. A telepítés helyének alkalmasnak kell lennie a telepítésre vagy a karbantartásra, és nem lehet hőforrás, valamint gyúlékony környezet közelében.
5. A beltéri egység hűtőközeg-szivárgása esetén a telepítés során a kültéri egység szelepét le kell zárni azonnal, és az ablakokat ki kell nyitni, és az összes személyzetet evakuálni kell. A hűtőközeg szivárgása után kezelhető, a beltéri környezetet koncentrációészlelésnek kell alávetni. További kezelés nem megengedett, amíg a biztonsági szintet érték el.
6. Ha a termék megsérül, azt szakképzett mérnöknek kell javítania az Ön területének szabályaival összhangban.
7. A légkondicionáló szerelési helyzetének kényelmesnek kell lennie a telepítéshez vagy a karbantartáshoz.



Ne legyen tűzforrás a telepítési hely körül



Pamut ruhák



Antisztatikus kesztyűk



ÓVAKODJON AZ ELEKTROSTATIKUSSÁGTÓL



Védőszemüveg



Olvassa a használati útastást



Olvassa a Műszaki dokumentációt



Kezelői kézikönyv; használati utasítás

•Elektromos Biztonsági Követelmények

Megjegyzés:

1. Az elektromos huzalozás során figyelni kell a környezeti feltételekre (környezeti hőmérséklet, közvetlen napfény és esővíz), és hatékony védelmi intézkedéseket kell tenni.
2. Tápvezetéként és csatlakozó vezetéként a helyi szabványoknak megfelelő rézkábelt kell használni.
3. Mind a beltéri egységet, mind a kültéri egységet megbízhatóan földelni kell.
4. A kültéri egység vezetékeit először, majd a beltéri egységet kell elkészíteni. A légkondicionálót csak bekötés és csőcsatlakoztatás után lehet bekapcsolni.
5. a kijelölt elágazó áramkört kell használni, és megfelelő kapacitású földzárlatvédőt kell telepíteni.

•Telepítő Szakképesítési Követelményei

A vonatkozó képesítési bizonyítványt a nemzeti törvények és előírások szerint kell beszerezni.

•A beltéri egység felszerelése

1. A falpanel és a csővezeték elrendezésének rögzítése

A beltéri egység bal/jobbs oldali csőcsatlakozása esetén, vagy ha a beltéri egység és a kültő párologtatócsatlakozása csatlakozó csővezeték szája nem hosszabbítható meg a kültéri oldalra a telepítéshez, a csatlakozó csöveket a a beltéri egység elpárologtató csővezeték-csatlakozásához kell csatlakoztatni a kültőszáj folyamatában.

2. Csővezeték elrendezése

A csatlakozócsövek, a lefolyótömlő és a csatlakozóvezetékek elhelyezése során a lefolyótömlőt és a csatlakozóvezetékét a következő helyekre kell elhelyezni alulra, illetve felülre kell helyezni. A tápvezeték nem csavarható össze a csatlakozó vezetékekkel. A lefolyócsövek (különösen a helyiségen és a gépen belül) hőszigetelő anyagokkal kell feltekerni.

3. Nitrogén töltés a nyomás fenntartásához és a szivárgás észleléséhez

Miután a beltéri egység elpárologtatóját a csatlakozócsőhöz csatlakoztatták (forrasztás után), a 4,0MPa-nál nagyobb nitrogénnek a párologtatóba és a párologtatóhoz csatlakoztatott csővezetékbe nitrogénpalackkal kell tölteni (szabályozóval beállítva). szelep). Ezt követően a nitrogénpalack szelepét el kell zárni, a szivárgás érzékeléséhez szappanos vízzel vagy szivárgásérzékelővel. oldattal. A nyomást több mint 5 percig fenn kell tartani, majd akár a rendszernyomás csökken, akár a nem, meg kell figyelni. Ha a nyomás csökken, akkor szivárgást kell azonosítani. A szivárgási pont kezelése után a a fenti lépéseket meg kell ismételni.

A fenti művelet azután is elvégezhető, hogy a beltéri egységet a csatlakozó csővezetékekhez csatlakoztatták, és a két elzárószelep és a kültéri egység háromutas elzárószelepe, miután a kültéri egység hozzáférési nyílása csatlakoztatva lett a nitrogénpalackhoz és a nyomásmérőhöz, valamint a több mint 4,0MPa nitrogén feltöltése után. A szivárgási pontok nem azonosíthatók a szivárgásérzékelés a beltéri egység illesztési/hegesztési csomópontjánál és a kétirányú elzáró csővezetékek csatlakozó csővezetékeinek illesztésénél. szelep és a kültéri egység háromutas elzárószelepeinek kétirányú összekötő szelepeinél. Biztosítani kell, hogy minden egyes csatlakozási pont elérhető legyen a szivárgásérzékeléshez a telepítés során.

A következő lépés (vákuumszivattyúval végzett vákuumozás) csak a telepítési lépések után hajtható végre (nitrogén töltés nyomásfenntartáshoz és szivárgásvizsgálathoz).

•Kültéri Egység Telepítése

1. Rögzítés és csatlakoztatás

Megjegyzés:

- a) Kerülni kell tűz forrását a telepítés helye körüli 3 m-en belül.
- b) A hűtőközeg szivárgásérzékelő berendezését a szabadban alacsonyan kell elhelyezni és kinyitni.

- 1)Rögzítés

A kültéri egység tartóját a falfelületre, majd a kültéri egységet vízszintesen a tartóra kell rögzíteni. Ha a kültéri egység falra vagy tetőre van felszerelve, a tartót szilárdan rögzíteni kell, elkerülendő az erős szél által okozott károkat.

- 2) Csatlakozó csövek telepítése

A csatlakozó csövek kúpjának egy vonalban kell lennie a megfelelő szelepcsatlakozó kúpos felületével. Az anya a csatlakozó csövek anyáját a megfelelő helyre kell felszerelni, majd egy csavarkulccsal meg kell húzni. Túlzott meghúzási nyomaték kerülni kell, különben az anya megsérülhet.

•Vákuumozás

A vákuumozáshoz vákuummérőt kell csatlakoztatni. A vákuumozás időtartamának legalább 15 percnél kell lennie, és a vákuummérő nyomásának 60 Pa alatt kell lennie. Ezt követően a vákuumozó berendezést le kell zárni, és a vákuummérő leolvasásának meg kell növekednie vagy sem. a nyomás 5 percig történő fenntartása után meg kell figyelni. Ha nem észlelünk szivárgást, akkor a kültéri egység kétutas és háromutas elzárószelepe kinyitható. Végül a kültéri egységhez csatlakoztatott vákuumtömlő leszerelhető. Ha azonban a leolvasás megváltozik, akkor a vákuumszivattyút újra kell indítani, amíg a leolvasás nem változik.



•SZIVÁRGÁSÉRZÉKELES

A kültéri egység csatlakozócsöveinek illesztését szappanbuborékkal vagy erre a célra szolgáló szivárgás érzékelő berendezéssel észlelni kell, miután az összes szerviztömlőt eltávolította a rendszerből.

•Telepítés utáni Ellenőrzési Tételek és Teszt Próbaüzem

Telepítés utáni ellenőrzési tételek

Ellenőrizendő tételek	A nem megfelelő telepítés következményei
Akár szilárd a telepítés, akár nem	A készülék leeshet, berezonálhat vagy zajt generálhat
A légszivárgás ellenőrzése befejeződött-e	Előfordulhat, hogy a hűtőkapacitás (fűtőtéljesítmény) nem elégséges
Az egység teljesen szigetelt-e	Páralecsapódás vagy csepegés léphet fel
Akár egyenletes a vízelvezetés, akár nem	Páralecsapódás vagy csepegés léphet fel
A tápfeszültség megegyezik-e az adattáblán feltüntetett feszültséggel	Meghibásodás léphet fel, vagy az alkatrészek megéghetnek
Az áramkör és a csővezeték megfelelően van-e beépítve	Meghibásodás léphet fel, vagy az alkatrészek megéghetnek
Az egység biztonságosan földelve van-e	Elektromos szivárgás léphet fel
A vezeték típusa megfelel-e a vonatkozó előírásoknak	Meghibásodás léphet fel, vagy az alkatrészek megéghetnek
A kültéri egység levegő bemeneti/kimeneti nyílásánál vannak-e akadályok	Előfordulhat, hogy a hűtőkapacitás (fűtőtéljesítmény) nem elégséges
Rögzítik-e a hűtőközegcsövek hosszát és a feltöltött hűtőközeg mennyiségét	A feltöltött hűtőközeg mennyisége nem erősíthető meg

Próbaüzemeltetés

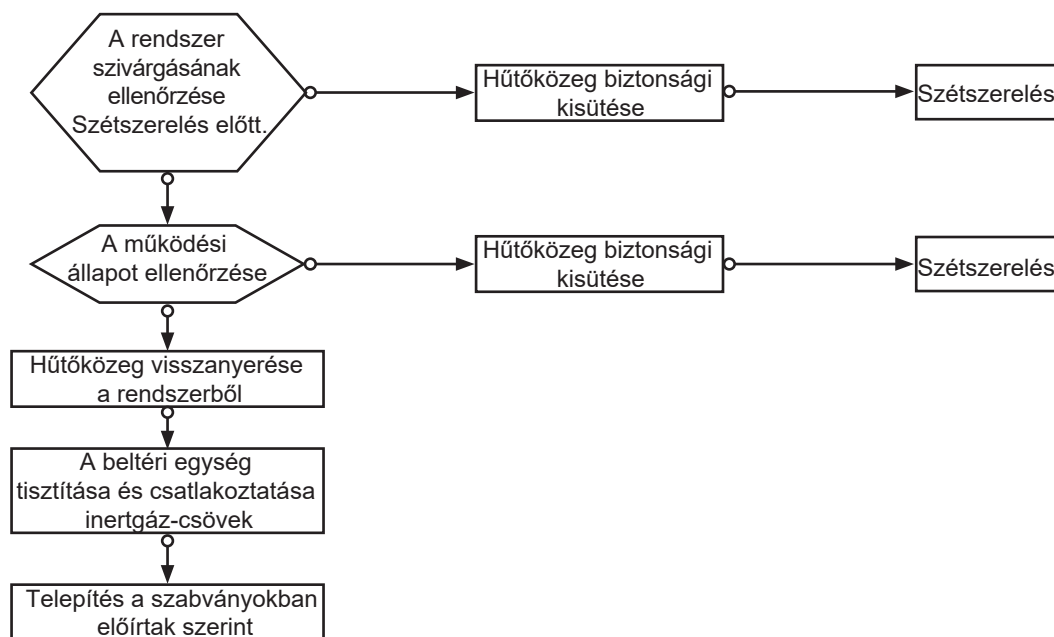
1. Előkészületek

- (1) A bekapcsolás nem megengedett az összes telepítési művelet befejezése és a szivárgásészlelés megfelelő minősítése előtt.
- (2) A vezérlő áramkört megfelelően kell csatlakoztatni, és az összes vezetéket szilárdan kell csatlakoztatni.
- (3) A kétirányú zárószelepet és a háromirányú zárószelepet ki kell nyitni.
- (4) Minden szétszórt tárgyat (különösen a fémreszeléket és a számaradványokat) el kell távolítani az egységtestből.

2. Módszerek

- (1) Kapcsolja be a tápegységet, és nyomja meg a távirányítón az „ON/OFF” (BE/KI) gombot, amely után a légkondicionáló elkezd működni.
- (2) Nyomja meg az „Mode” gombot a hűtő-, fűtő- és söprőszél kiválasztásához, és figyelje meg, hogy a légkondicionáló be van-e kapcsolva üzemszerű működés

Áthelyezési eljárások



Megjegyzés: ha áthelyezésre van szükség, a beltéri egység párologtató gáz/folyadék csöveinek illesztését vágással kell levágni eszköz A csatlakoztatás csak újragyújtás után megengedett (ugyanaz a kültéri egységhez).

Karbantartási Utasítások

Karbantartási Óvintézkedések

Óvintézkedések

- Az R32 hűtőrendszeren belüli hűtővezetékek vagy alkatrészek forrasztását igénylő valamennyi hiba esetén hűtőközeggel működő légkondicionáló berendezéseket szakképzett mérnöknek kell kitöltenie.
- A hőcserélő radikális szétszerelését és meghajlítását igénylő hibák esetén, mint például a kültéri egység vázának cseréje és az egybeépített kondenzátor szétszerelése, a felhasználó telephelyén végzett ellenőrzés és karbantartás soha nem megengedett.
- A kompresszor vagy a hűtőrendszer alkatrészeinek és alkatrészeinek cseréjét igénylő hibák esetén szakképzett mérnök végezze el.

Karbantartó Személyzet Szakképesítési Követelményei

- A hűtőközeg-körökben részt vevő valamennyi kezelőt vagy karbantartó személyzetet el kell látni egy, az iparágban elfogadott értékelő intézet által kiadott érvényes tanúsítvánnyal, amely biztosítja, hogy az értékelési előírásokat követő szakképesítéssel rendelkeznek a hűtőközeg biztonságos ártalmatlanítására.
- A berendezést csak a gyártó által javasolt módon lehet karbantartani és javítani. Amennyiben más szakterületen dolgozók segítségére van szükség, a segítségnyújtást a gyűlékony hűtőközeggel foglalkozó szakképesítéssel rendelkező személyzet felügyeli.

Karbantartási Környezet Ellenőrzése

- Működés előtt a hűtőközeg beszivárgott a helyiségbe, az egység nem indulhat el.
- A helyiség azon területének, ahol a karbantartást végzik, egyeznie kell az adattáblával.
- A karbantartás során folyamatos szellőzést kell biztosítani.
- A helyiségben a karbantartási területen belül tilos nyílt láng vagy 370 fok feletti magas hőmérsékletű hőforrás használata, amely könnyen nyílt tüzet okozhat.
- A karbantartás ideje alatt a helyiségben lévő összes kezelő telefonját és radioaktív elektronikai eszközét ki kell kapcsolni.
- A karbantartási területen belül egy porral vagy szén-dioxiddal oltó tűzoltó készüléket kell felszerelni, és ennek a tűzoltók számára készenléti állapotban kell lennie.

Karbantartási/ javítási terület követelményei

- A területet jó szellőzéssel kell ellátni, és laposnak kell lennie. A pincén belüli terület elrendezése nem megengedett.
- Ventilátorok telepíthetők a munkaterületen, elszívóventilátorok, ventilátorok, mennyezeti ventilátorok, padlóventilátorok és külön elszívócsövek helyezhetők el, hogy megfeleljenek a szellőztetési térfogat és az egységes kipufogógáz követelményeinek, és elkerüljék a hűtőközeg felhalmozódását.
- A gyúlékony hűtőközeg szivárgásérzékelő berendezését megfelelő felügyeleti rendszerrel kell ellátni. Karbantartás előtt ellenőrizni kell, hogy a szivárgásérzékelő berendezés készenléti állapotban van-e.
- A nitrogén-, acetilén- és oxigénpalackokat külön kell elhelyezni. A fenti gázpalackok és a nyílt tűzzel érintett munkaterület közötti távolság legalább 6 m legyen.
- Az acetilénpalackokhoz visszagyújtásgátló szelepet kell felszerelni. A beépített acetilénpalackok és oxigénpalackok színének meg kell felelnie a nemzetközi követelményeknek.
- A „Tilos a tűz” figyelmeztető táblát a munkaterületen belül kell elhelyezni.
- Az elektromos készülékekhez, például a száraz porral vagy szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékhez megfelelő tűzvédelmi berendezést fel kell szerelni, és annak mindig használatra késznek kell lennie.

Szivárgásészlelési Módszerek

- A környezetnek, amelyben a hűtőközeg szivárgását ellenőrizni kell, mentesnek kell lennie potenciális gyújtóforrásoktól. Kerülni kell a szivárgásérzékelést halogén szondákkal (vagy bármely más nyílt tűz érzékelővel).
- Gyúlékony hűtőközeget tartalmazó rendszer esetén a szivárgásérzékelést elektronikus szivárgásérzékelő berendezéssel lehet megoldani. A szivárgásészlelés során annak a környezetnek, amelyben a szivárgásérzékelő berendezést kalibrálják, mentesnek kell lennie hűtőközegetől. Garantálni kell, hogy a szivárgásérzékelő berendezés nem válik potenciális gyújtóforrássá, és az észlelendő hűtőközegre alkalmazható. A szivárgásérzékelő berendezést a hűtőközeg LFL százalékára kell beállítani, és az alkalmazott hűtőközeghez kell kalibrálni, majd meg kell erősíteni a megfelelő gáz százalékot (legfeljebb 25%).
- A szivárgásérzékeléshez használt folyadéknak a legtöbb hűtőközegre alkalmazhatónak kell lennie. Kerülni kell a klórtartalmú oldószerek használatát, hogy elkerüljük a klór és a hűtőközeg közötti kémiai reakciót, valamint a rézcső vezetékek korrózióját.
- Szivárgás gyanúja esetén a helyszínen lévő nyílt tűz környezetét ki kell üríteni, vagy el kell oltani a tüzet.
- Abban az esetben, ha a szivárgási helyen hegesztésre van szükség, az összes hűtőközeget le kell fejtetni, vagy a szivárgási ponttól távoli helyen el kell zárni egy elzáró szeleppel. A hegesztés előtt és folyamán az egész rendszert OFN-nel meg kell tisztítani.

Biztonsági Alapelvek

- A termék karbantartása során a karbantartás helyén megfelelő szellőzést kell biztosítani, az ajtók/ablakok bezárása nem megengedett.
- Tilos a nyílt tűzzel való tevékenység, beleértve a hegesztést és a dohányzást. A telefonok használata szintén nem javasolt. A felhasználót tájékoztatni kell, hogy nyílt tűzön főzni tilos.
- A száraz évszakban végzett karbantartás során, amikor a relatív páratartalom 40%-nál alacsonyabb, antisztikus intézkedéseket kell tenni, beleértve a pamutruházat és pamutkesztyű viselését.
- Ha a karbantartás során gyúlékony hűtőközeg szivárgását észlelik, azonnal kényszerszellőztetési intézkedéseket kell tenni, és a szivárgás forrását el kell zárni.
- Amennyiben a sérült terméket a hűtőrendszer szétszerelésével kell megjavítani, a terméket a karbantartási pontra kell szállítani. Hűtőközeg-vezetékek hegesztése a felhasználó telephelyén nem megengedett.
- Karbantartás során, ha a szerelvények hiánya miatt újbóli kezelésre van szükség, a klímaberendezést alaphelyzetbe kell állítani.
- A hűtőrendszert a karbantartás teljes ideje alatt biztonságosan földelni kell.
- A hűtőközeg-palackokkal végzett háztól-házig szolgáltatásnál a palack belsejébe betöltött hűtőközeg mennyisége nem haladhatja meg a megadott értéket. A járművekben vagy a telepítési/karbantartási helyen elhelyezett palackot merőlegesen kell rögzíteni, és távol kell tartani hőforrásoktól, gyújtóforrástól, sugárforrástól és elektromos készüléktől.

Karbantartási elemek

Karbantartási Követelmények

- A hűtőrendszer üzembehelyezése előtt a keringtető rendszert nitrogénnel meg kell tisztítani. Ezt követően a kültéri egységet ki kell porszívózni, melynek időtartama nem lehet kevesebb 30 percnél. Végül 1.5–2.0 MPa OFN-t kell használni a nitrogen öblítéshez (30 másodperc–1 perc), a kezelést igénylő helyzet megerősítésére. A hűtőrendszer karbantartása csak a gyúlékony hűtőközeg maradék gázának eltávolítása után megengedett.
- A hűtőközeg-töltő szerszámok használata során kerülni kell a különböző hűtőközegek kereszt szennyeződését. A teljes hosszt (beleértve a hűtőközeg-csővezetéseket is) a lehető legrövidebbre kell csökkenteni, hogy csökkenjen a maradék hűtőközeg.
- A hűtőközeg-palackokat függőlegesen kell tartani és rögzíteni kell.
- A hűtőközeg feltöltése előtt a hűtőrendszert földelni kell.
- A feltöltött hűtőközegnek az adattáblán megadott típusúnak és térfogatúnak kell lennie. A túlzott töltés nem megengedett.
- A hűtőrendszer karbantartása után a rendszert biztonságos módon le kell zárni.
- A folyamatban lévő karbantartás nem károsíthatja vagy csökkentheti a rendszer eredeti biztonsági osztályát.

Elektromos Alkatrészek Karbantartása

- A karbantartott elektromos alkatrész egy részét ellenőrizni kell a hűtőközeg-szivárgás szempontjából erre a célra szolgáló szivárgásérzékelő berendezéssel.
- A karbantartás után a biztonsági védelmi funkcióval rendelkező alkatrészeket nem lehet szétszerelni vagy eltávolítani.
- A tömítőelemek karbantartása során a tömítés fedelének kinyitása előtt először a klímaberendezést ki kell kapcsolni. Ha áramellátásra van szükség, a lehetséges kockázatok elkerülése érdekében folyamatos szivárgásérzékelést kell végezni a legvesélyesebb helyeken.
- Az elektromos alkatrészek karbantartása során a burkolatok cseréje nem befolyásolhatja a védelmi szintet.
- Karbantartás után garantálni kell, hogy a tömítési funkciók nem sérülnek, vagy a tömítőanyagok nem veszítik el azt a funkciójukat, hogy az öregedés következtében gyúlékony gázok bejutását megakadályozzák. A helyettesítő alkatrészeknek meg kell felelniük a légkondicionáló gyártója által javasolt követelményeknek.

Gyújtószikramentes Elemek Karbantartása

A gyújtószikramentes elem a gyúlékony gázon belül folyamatosan, kockázat nélkül működő alkatrészekre vonatkozik.

- Bármilyen karbantartás előtt el kell végezni a szivárgás észlelését és a klímaberendezés földelési megbízhatóságának ellenőrzését a szivárgásmentesség és a megbízható földelés biztosítása érdekében.
- Abban az esetben, ha a klímaberendezés szervizelése során a megengedett feszültség- és áramhatárt túllépik, az áramkörbe induktivitás vagy kapacitás nem adható.
- Kizárólag a klímaberendezés gyártója által meghatározott elemek használhatók elemek és alkatrészek cseréjeként, ellenkező esetben hűtőközeg-szivárgás esetén tűz vagy robbanás keletkezhet.
- A rendszer csővezetékeivel nem érintett karbantartáshoz a rendszer csővezetékeit jól kell védeni, hogy a karbantartás miatt ne történjen szivárgás.
- Karbantartás után és próbaüzem előtt a klímaberendezést szivárgásérzékelésnek kell alávetni, és szivárgásérzékelő berendezéssel vagy szivárgásérzékelő megoldással ellenőrizni kell a földelés megbízhatóságát. Garantálni kell, hogy az üzembehelyezési ellenőrzés szivárgásmentesen és megbízható földelés mellett történjen.

Eltávolítás és Porszívózás

A hűtőkör karbantartását vagy egyéb műveleteit a hagyományos eljárások szerint kell elvégezni. Ezenkívül elsősorban a hűtőközeg gyúlékonyságát kell figyelembe venni. A következő eljárásokat kell követni:

- Hűtőközeg-tisztítás;
- Csővezeték tisztítás inert gázzal;
- Porszívózás;
- Csővezeték ismételt tisztítása inert gázzal;
- Csővezeték elvágás vagy hegesztés. A hűtőközeget egy megfelelő palackba kell visszafejteni. A rendszert OFN-nel kell átöblíteni a biztonság érdekében. Előfordulhat, hogy a fenti lépést többször meg kell ismételni. Sűrített levegő vagy oxigén nem használható az öblítéshez.

Az öblítés során az OFN-t vákuum alatt kell feltölteni a hűtőrendszer belsejébe, elérendő az üzemi nyomást. Ezt követően az OFN-t ki kell engedni a légkörbe. Végül a rendszert ki kell porszívózni. A fenti lépést addig kell megismételni, amíg a rendszerben lévő összes hűtőközeg ki nem ürül. Az utoljára feltöltött OFN-t ki kell engedni a légkörbe. Ezt követően a rendszer hegeszthető. A fenti művelet csővezeték-hegesztés esetén szükséges.

Biztosítani kell, hogy a vákuumszivattyú kimenete körül ne legyen égő tűzforrás, és a szellőzés kedvező legyen.

Hegesztés

- A karbantartási területen kedvező szellőzést kell biztosítani. Miután a karbantartó gépet a fenti porszívózásnak vetették alá, a rendszer hűtőközege kiüríthető a kültéri egység oldalán át.
- A kültéri egység hegesztése előtt meg kell győződni arról, hogy nem maradt hűtőközeg a kültéri egységben, és a rendszer hűtőközege kiürült és kitisztult.
- A hűtővezetékek semmilyen körülmények között nem vágathatók el hegesztőpisztollyal. A hűtővezetékeket csővágóval kell szétszedni, a szétszerelést a szellőzőnyílás körül kell elvégezni.

Hűtőközeg Töltési Eljárások

A szokásos eljárás kiegészítéseként a következő követelményekkel egészültek ki:

- A hűtőközeg-töltő szerszámok használata során kerülni kell a különböző hűtőközegek keresztszennyeződését. A teljes hosszt (beleértve a hűtőközeg-csővezetékeket is) a lehető legnagyobb mértékben le kell rövidíteni, hogy csökkenjen a maradék hűtőközeg mennyisége a belsejében;
- A hűtőközeg-palackokat függőlegesen kell tartani;
- A hűtőközeg feltöltése előtt a hűtőrendszert földelni kell;
- A hűtőközeg feltöltése után címkét kell ragasztani a hűtőrendszerre;
- A túlzott töltés nem megengedett; a hűtőközeget lassan kell feltölteni;
- A rendszer szivárgásának észlelése esetén a hűtőközeg töltése nem megengedett;
- A hűtőközeg-töltés során a feltöltött mennyiséget elektronikus vagy rugós mérleggel kell lemérni. A hűtőközeg-palack és a töltőberendezés közötti összekötő tömlőt megfelelően meg kell lazítani, hogy a feszültség ne befolyásolja a mérési pontosságot.

A hűtőközeg tárolási helyére vonatkozó követelmények

- A hűtőközeg-palackot -10-50°C fok közötti, kedvező szellőzésű környezetbe kell elhelyezni, és figyelmeztető címkékkel kell ellátni;
- A hűtőközeggel érintkező karbantartó szerszámot külön kell tárolni és használni, a különböző hűtőközegek karbantartó szerszámaikat nem szabad összekeverni.
- A hűtőközeget szabadban vagy nyitott környezetben kell feltölteni.

Selejtezés és Helyreállítás

Selejtezés

Selejtezés előtt a technikusnak teljes mértékben ismernie kell a berendezést és annak valamennyi jellemzőjét. A biztonságos helyreállítás a hűtőközeg ajánlott. Abban az esetben, ha a visszanyert hűtőközeget újra fel kell használni, amely előtt a hűtőközeg-minta az olajat elemezni kell. A szükséges áramellátást a vizsgálatok előtt biztosítani kell.

(1) A berendezésnek és a működésnek jól ismertnek kell lennie;

(2) Az áramellátást le kell kapcsolni;

(3) Selejtezés előtt a következőket kell garantálni:

- A mechanikus berendezésnek megfelelően kell működnie a hűtőközeg-palackon (ha szükséges);
- Minden egyéni védőfelszerelés rendelkezésre áll, és megfelelően használják őket;
- A visszanyerés teljes folyamatát csak szakképzett személyzet végezheti;
- A visszafejtő berendezéseknek és palackoknak meg kell felelniük a kapcsolódó szabványoknak.

(4) A hűtőrendszert lehetőség szerint ki kell szívni;

(5) Abban az esetben, ha a visszanyerési állapot nem érhető el, a visszanyerést számos pozícióból kell elvégezni, hogy a hűtőközeget a rendszer minden részében szivattyúzzák;

(6) A visszafejtés előtt garantálni kell, hogy a palackok úrtartalma elegendő legyen;

(7) A visszafejtő berendezést a gyártó használati utasítása szerint kell elindítani és üzemeltetni;

- (8) A henger nem tölthető túlságosan tele. (A betöltött hűtőközeg nem haladhatja meg a hengerűrtartalom 80%-át)
- (9) A hengerek maximális üzemi nyomása még csak rövid távon sem léphető túl;
- (10) A hűtőközeg visszafejtésének befejezése után a hengert és a berendezést gyorsan ki kell üríteni, és a berendezés összes elzárószelepét le kell zárni;
- (11) A tisztítás és a vizsgálatok előtt a visszanyert hűtőközeget nem lehet másik hűtőrendszerbe feltölteni.

Megjegyzés:

A klímaberendezést a leselejtezés és a hűtőközeg kiürítése után meg kell jelölni (dátumokkal és aláírással). Biztosítani kell, hogy a klímaberendezésen lévő jelzés tükrözze a benne töltött gyúlékony hűtőközeg állapotát.

Helyreállítás

Karbantartás vagy selejtezés során a hűtőrendszerben lévő hűtőközeget el kell távolítani. Javasoljuk, hogy a hűtőközeget alaposan ürítse ki.

A hűtőközeget csak erre a célra szolgáló hengerbe lehet feltölteni, amely kapacitásának meg kell egyeznie a teljes hűtőrendszerben betöltött hűtőközeg mennyiségével. Minden felhasználandó palack a visszafejtett hűtőközeghez van hozzárendelve, és az adott hűtőközeghez tartozó címkével rendelkezik (Hűtőközeg Visszafejtésére Kijelölt Palack). A palackokat kedvező állapotú nyomáshatároló szelepekkel és elzárószelepekkel kell felszerelni. Az üres palackot használat előtt le kell szívni, és normál hőmérsékleten kell tartani.

A visszafejtő berendezésnek mindig kedvező üzemállapotban kell lennie, és az információkeresést megkönnyítő használati utasítással kell ellátni. A visszafejtő berendezésnek alkalmasnak kell lennie a gyúlékony hűtőközeg visszanyerésére. Ezen túlmenően rendelkezésre álló állapotú, mérési tanúsítványokkal rendelkező mérőberendezéseket kell felszerelni. Továbbá, tömlő gyanánt szivárgásmentes levehető rögzítési kötésekkel kell használni, és ezeknek mindig kedvező állapotban kell lenniük. Használat előtt ellenőrizni kell, hogy a visszafejtő berendezés megfelelő állapotban van-e és megfelelően karbantartott-e, valamint hogy minden elektromos alkatrész tömített-e, hogy elkerülhető legyen tűz vagy robbanás a hűtőközeg szivárgása esetén. Ha kérdése van, forduljon a gyártóhoz.

A visszanyert hűtőközeget megfelelő palackokban, szállítási útmutatóval együtt kell visszaszállítani a gyártóhoz. A hűtőközeg összekeverése a visszafejtő berendezésben (különösen a palackokban) nem megengedett.

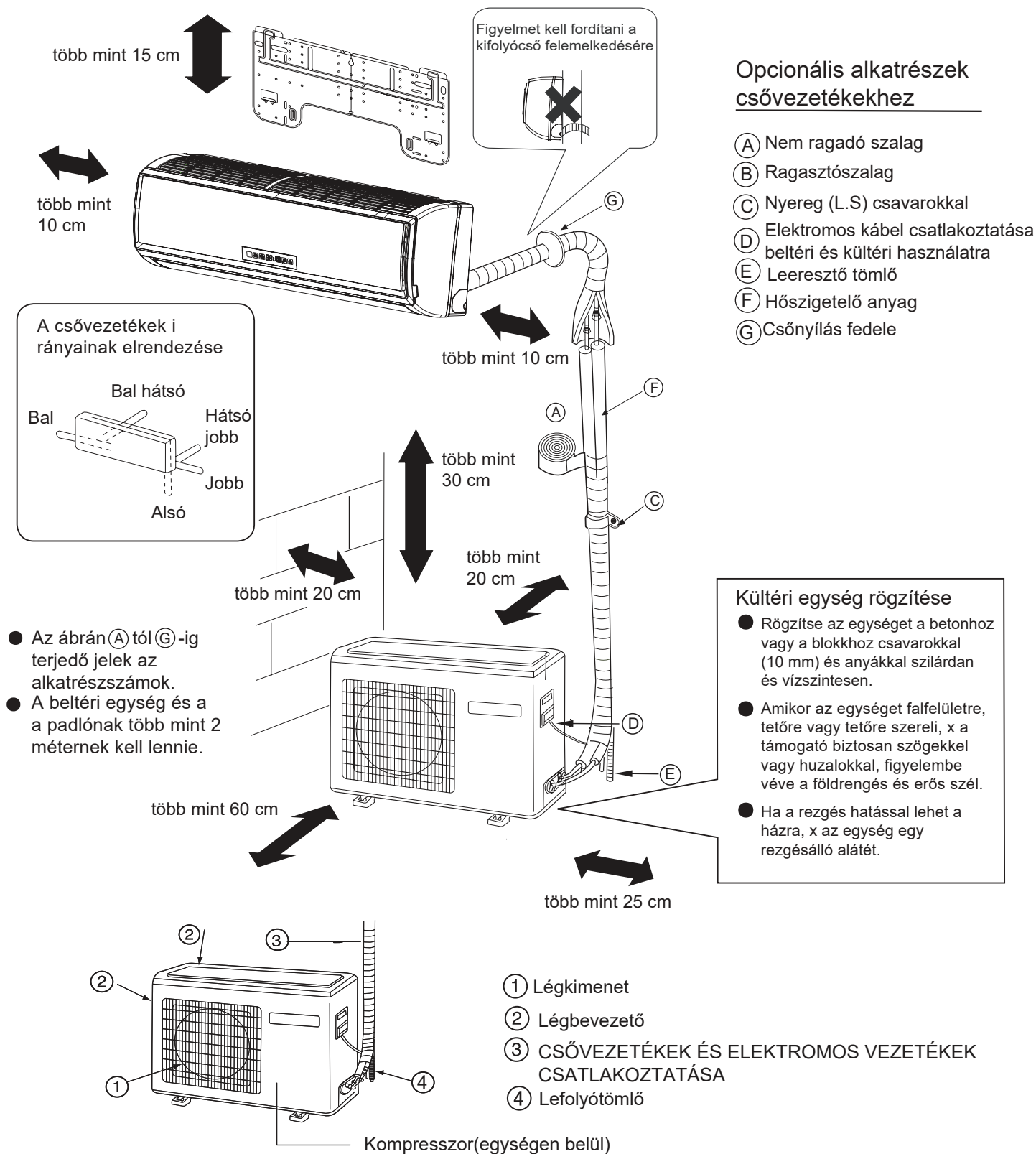
Szállítás közben nem lehet lezárni azt a teret, amelyben a gyúlékony hűtőközegű klímaberendezések vannak. A szállító járműveknél antisztatikus óvintézkedéseket kell tenni. Eközben a klímaberendezések szállítása, be- és kirakódása során meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket, hogy megóvjuk a klímaberendezéseket a sérülésektől.

A kompresszor leszerelése vagy a kompresszorolaj eltávolítása során biztosítani kell, hogy a kompresszor megfelelő szintű vákuumot kapjon, hogy ne maradjon gyúlékony hűtőközeg a kenőolajban. A vákuumozást be kell fejezni, mielőtt a kompresszort visszaszállítják a gyártóhoz. A vákuumozás csak akkor gyorsítható fel, ha a kompresszorházat elektromos fűtéssel melegítik. Az olaj rendszerből való kiürítésekor garantálni kell a biztonságot.

Beltéri/kültéri egység telepítési rajzai

A modellek az R32 HFC hűtőközeget használják.

A beltéri egységek telepítéséhez lásd az egységhez mellékelt telepítési kézikönyvet. (Az ábrán egy falra szerelhető beltéri egység látható.)



Ha a bal oldali leeresztőcsövet használja, győződjön meg róla, hogy a jobb oldali lyuk eltömődött / eltömődött.

A fenti beltéri és kültéri egységek képe csak az Ön számára.

Kérjük, olvassa el a ténylegesen megvásárolt terméket.

Biztonsági óvintézkedések

Gondosan olvassa el az alábbi információkat a légkondicionáló megfelelő működése érdekében.

Az alábbiakban háromféle biztonsági óvintézkedést és javaslatot sorolunk fel.

⚠ FIGYELEM A nem megfelelő műveletek súlyos, halálos vagy súlyos sérüléseket okozhatnak.

⚠ VIGYÁZAT A helytelen műveletek sérüléseket vagy a gép károsodását okozhatják; egyes esetekben súlyos következményekkel járhatnak.

UTASÍTÁS: Ezek az információk biztosíthatják a gép megfelelő működését.

Az illusztrációkban használt szimbólumok

⊘: Olyan tevékenységet jelöl, amelyet el kell kerülni.

ⓘ: Azt jelzi, hogy fontos utasításokat kell követni.

⬇: Azt a részt jelöli, amelyet földelni kell.

⚡: Óvakodjon az áramütéstől (ez a szimbólum a főegység címkéjén látható).

A kézikönyv elolvasása után adja át azoknak, akik használni fogják a készüléket.

Az egység használója tartsa kéznél ezt a kézikönyvet, és tegye elérhetővé azok számára, akik javítást végeznek rajta vagy áthelyezik az egységet. Ezenkívül tegye elérhetővé az új felhasználó számára, amikor a felhasználó megváltozik. Feltétlenül tartsa be a következő fontos biztonsági óvintézkedéseket.

⚠ FIGYELEM

- Ha bármilyen abnormális jelenséget észlelünk (pl. Tüzelés szagát), kérjük, kapcsolja ki az áramot azonnal szálítsa, és vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval.



Nyissa ki az ablakot és jól szellőztesse ki a helyiséget. Ebben az esetben a kondicionáló további használata károsíthatja a kondicionálót, és áramütést vagy tűzveszélyt okozhat.

- Ellenőrizni kell, hogy a légkondicionáló aljzata bármilyen kár. Mivel a sérült alap nem javított, leeshet és baleseteket okozhat.



- Ne szerelje szét a kültéri egység kimenetét.

A ventilátor expozíciója nagyon veszélyes, és károsíthatja az embert.



- Ha karbantartásra vagy javításra van szüksége, hívja a márkakereskedőt.

Helytelen karbantartás és csere vízvívárgást, áramütést és tüzet okozhat veszély



⚠ FIGYELEM

- Semmilyen tárgyat vagy senkit nem szabad elhelyezni vagy álljon a kültéri egységre. Az eső tárgyak és az emberek balesetet okozhatnak.



- Ne működtesse a légkondicionálót nedves környezetben kezek. Lehetséges áramütés.



- Csak robbanásbiztos biztosítékot használjon. huzalból vagy más, a biztosítékot helyettesítő anyagból, egyéb esetben meghibásodást vagy tüzesetet okozhat.



- Megfelelően használja az ürítőcsövet a hatékony ürítés biztosítása érdekében. A cső helytelen használata vízvívárgást okozhat.

- Telepített elektromos szivárgó megszakító .Ez könnyen okozhat áramütést megszakító nélkül

- A légkondicionáló nem szerelhető be a környezetbe gyúlékony gázokkal, mert a légkondicionáló közelében lévő gyúlékony gázok tűzveszélyt okozhatnak.

Kérjük, hagyja, hogy a kereskedő legyen felelős a kondicionáló beszereléséért. A nem megfelelő telepítés vízvívárgást, áramütést és tűzveszélyt okozhat.

- Hívja fel a kereskedőt, hogy tegyen intézkedéseket a hűtőközeg szivárgásának megakadályozására. Ha a kondicionáló kis helyiségben van felszerelve, győződjön meg róla, hogy minden intézkedést megtesz annak érdekében, hogy megakadályozza a fulladásos balesetet még hűtőközeg-szivárgás esetén is.

- A kondicionáló felszerelésekor vagy újratelepítésekor a kereskedőnek kell felelnie értük. A helytelen telepítés vízvívárgást, áramütést, tüzet és robbanásveszélyt okozhat.

- Csatlakoztassa a földelő vezetékét. A földelő vezeték nem szabad a gázcsőhöz, vízcsőhöz, villámhárítóhoz vagy telefonvonalhoz csatlakoztatni, mert a nem megfelelő földelés áramütést okozhat.



Földelés

Biztonsági óvintézkedések

FIGYELEM

• Az egységet szakszerűen telepítse. Képzetlen személy által végzett nem megfelelő beszerelés szivárgást, áramütést vagy tüzet okozhat. • Helyezze az egységet stabil, vízszintes felületre, amely ellenáll az egység súlyának, nehogy felboruljon vagy leessen, ami sérülést okoz. • Csak meghatározott kábeleket használjon a bekötéshez. Biztonságosan csatlakoztassa az egyes kábeleket, és győződjön meg arról, hogy a kábelek nem feszülnek meg a kapcsokon. A nem biztonságosan és megfelelően csatlakoztatott kábelek hőtermelhetnek, és tüzet és robbanást okozhatnak. • Tegye meg a szükséges biztonsági intézkedéseket tájfunok és földrengések ellen, hogy megakadályozza az egység felborulását. • Ne végezzen semmilyen változtatást vagy módosítást a készüléken. Probléma esetén forduljon a forgalmazóhoz. Ügyeljen arra, hogy gondosan kövesse a kézikönyv minden lépését az egység telepítésekor.	• Ügyeljen arra, hogy gondosan kövesse a kézikönyv minden lépését az egység telepítésekor. A nem megfelelő telepítés vízszivárgást, áramütést, füstöt vagy tüzet okozhat. • Minden elektromos munkát engedéllyel rendelkező villanszerelővel végeztessen el a helyi előírások és az ebben a kézikönyvben található utasítások szerint. Rögzítse a kizárólag az egységhez kijelölt áramkört. A helytelen telepítés vagy az áramkör kapacitásának hiánya a készülék meghibásodását, illetve áramütés, füst és tűz veszélyét okozhatja. • Biztonságosan rögzítse a csatlakozófedelet (panelt) az egységre. Ha nem megfelelően van beszerelve, por és/vagy víz kerülhet a készülékbe, és áramütés, füst, tűz vagy robbanás veszélyét okozhatja. • Csak az egységen feltüntetett R32 hűtőközeget használjon az egység felszerelésekor vagy áthelyezésekor. Bármilyen más hűtőközeg használata vagy levegő bevezetése az egység áramkörébe rendellenes ciklust okozhat, és az egység szétrobbanását okozhatja.
--	---

FIGYELEM

• Ne érintse meg pusztán kézzel a hőcserélő bordáit, mert azok élesek és veszélyesek. • Hűtőközeg gáz szivárgása esetén gondoskodjon megfelelő szellőzésről a helyiségben. Ha a kiszivárgott hűtőközeg gáz hőforrásnak van kitéve, akkor mérgező gázok, tüzet vagy robbanást okozhatnak. • Ne próbálja felülmúlni az eszközök biztonsági funkcióit, és ne módosítsa a beállításokat. Az egység biztonsági funkcióinak, például a nyomáskapcsolónak és a hőmérséklet-kapcsolónak a megsértése, vagy a kereskedőtől vagy szakembertől eltérő alkatrészek használata tüzet vagy robbanást okozhat.	• Amikor az egységet egy kis helyiségbe telepíti, óvakodjon a küszöbértéket elérő szivárgó hűtőközeg okozta hipoxiától. Forduljon a forgalmazóhoz a szükséges intézkedések megtételéhez. • A légkondicionáló áthelyezésekor forduljon a forgalmazóhoz vagy egy szakemberhez. A nem megfelelő telepítés vízszivárgást, áramütést, tüzet vagy robbanást okozhat. • A szervizelés befejezése után ellenőrizze a hűtőközeg szivárgását. Ha a szivárgó gáz hűtőközeg hőforrásnak, például ventilátornak, tűzhelynek, elektromos grillnek, káros gázoknak, tűznek vagy robbanásnak van kitéve. • Csak meghatározott alkatrészeket használjon. Az egységet szakszerűen telepítse. A szakszerűtlen telepítés vízszivárgást, áramütést, füstöt, tüzet, robbanást okozhat.
---	---

Biztonsági óvintézkedések

Óvintézkedések az R32-vel együtt használt egységek kezelésére

⚠ VIGYÁZAT

Ne használja a meglévő hűtőközeg csöveket

- A meglévő csővezetékben lévő régi hűtőközeg és hűtőolaj nagy mennyiségű klórt tartalmazhat, ami az új egységben lévő hűtőolaj minőségromlását okozhatja.
- Az R32 egy nagynyomású hűtőközeg, és a meglévő csővezeték használata szétrepedést okozhat.

Tartsa a csövek belső és külső felületét tisztán és szennyeződésektől, például kéntől, oxidoktól, por/szennyeződés borotválkozó részecskéktől, olajoktól és nedvességtől mentesen.

- A hűtőközeg csövek belsejében lévő szennyeződések a hűtőközeg-olaj minőségének romlását okozhatják.

Használjon vákuumszivattyút fordított áramlású visszacsapó szeleppel.

- Ha más típusú szelepeket használnak, a vákuumszivattyú olaja visszafolyik a hűtőközeg-ciklusba, és a hűtőszekrény olajának minősége romolhat.

Ne használja a következő eszközöket, amelyeket hagyományos hűtőközegekkel használtak. Készítse elő az R32-vel kizárólagosan használható szerszámokat.

(Nyomtáv mérő, töltő tömlő, gázszivárgás érzékelő, fordított áramlású visszacsapó szelep, hűtőközeg töltőbázis, vákuum mérő és hűtőközeg-visszafejtő berendezés.)

- Ha ezeken a szerszámokon maradt R32-vel keveredett hűtőközeg és/vagy hűtőolaj, vagy ha a víz keveredett R32-vel, az a hűtőközeg minőségének romlását okozhatja.
- Mivel az R32 nem tartalmaz klórt, a hagyományos hűtőszekrények gázszivárgás-érzékelői itt nem működnek.

⚠ VIGYÁZAT

Tárolja a szerelés során használandó csöveket zárt térben, és a cső mindkét végét tartsa zárva egészen közvetlenül a forrasztás előtt. (A könyököket és az egyéb csatlakozásokat tartsa műanyagba csomagolva.)

- Ha por, szennyeződés vagy víz kerül a hűtőközeg-ciklusba, az az egységben lévő olaj károsodását vagy a kompresszor hibás működését okozhatja.

Használjon kis mennyiségű észterolajat, éterolajat vagy alkil-benzolt a fáklyák és a karimás csatlakozások bevonására.

- A nagy mennyiségű ásványolaj a hűtőberendezés olajának károsodását okozhatja.

Használjon folyékony hűtőközeget a rendszer feltöltéséhez.

- Ha az egységet gáz-hűtőközeggel tölti fel, a hengerben lévő hűtőközeg összetétele megváltozik, ami a teljesítmény csökkenéséhez vezethet.

Ne használjon töltőhengert.

- A töltőhenger használata megváltoztatja a hűtőközeg összetételét, és teljesítményvesztéshez vezethet.

Különös óvatossággal lépjen fel a szerszámok kezelésekor.

- Ha idegen tárgyak, például por, szennyeződés vagy víz kerül a hűtőközeg-körfolyamatba, a hűtőgép olaja megromolhat.

Csak R32-es hűtőközeget használjon.

- A klórtartalmú hűtőközeg (azaz R22) használata a hűtőközeg minőségének romlását okozhatja.

Egység Beszerelése Előtt

⚠ VIGYÁZAT

Ne telepítse az egységet olyan helyre, ahol fennáll gyúlékony gázszivárgás lehetősége

- Az egység körül felgyülemlett szivárgó gáz tüzet vagy robbanást okozhat.

Ne használja a készüléket élelmiszerek, állatok, növények, műtárgyak tartósítására vagy más speciális célokra.

- Az egységet nem úgy tervezték, hogy megfelelő feltételeket biztosítson ezen elemek minőségének megőrzéséhez.

Ne használja a készüléket szokatlan környezetben

- Ha a készüléket nagy mennyiségű olaj, gőz, sav, lúgos oldószer vagy speciális permetezőszer jelenlétében használja, jelentősen csökkenhet a teljesítménye és/vagy meghibásodhat, áramütés, füst vagy tűz veszélyével járhat, vagy robbanást okozhat.

- Szerves oldószerek, korrodált gázok (például ammónia, kénvegyületek és sav) jelenléte gáz- vagy vízszivárgást okozhat.

Ha az egységet kórházban telepíti, tegye meg a szükséges intézkedéseket a zajhatás ellen.

- A magas frekvenciájú orvosi berendezések zavarhatják a légkondicionáló egység normál működését, vagy a légkondicionáló egység zavarhatja az orvosi berendezések normál működését.

Ne helyezze a készüléket olyan tárgyakra vagy azok fölé, amelyek nedvesek lehetnek.

- Ha a páratartalom meghaladja a 80%-ot, vagy ha a vízelvezető rendszer eltömődött, a beltéri egységekből víz csöpöghet.
- A kültéri egység központi vízelvezető rendszerének telepítését is fontolóra kell venni, hogy megakadályozzuk a víz csöpögését a kültéri egységekből.

Biztonsági óvintézkedések

Egység Telepítése (Áthelyezése) vagy Elektromos Munkák Elvégzése Előtt

VIGYÁZAT

Földelje le az egységet.

- Ne csatlakoztassa a készülék földelését gázcsövekhez, vízvezetékekhez, villámhárítókhoz vagy telefonok földelési csatlakozóihoz. A nem megfelelő földelés áramütés, füst, tűz, és robbanás veszélyét hordozza magában, vagy a nem megfelelő földelés okozta zaj a készülék hibás működését okozhatja.

Ügyeljen arra, hogy a vezetékek ne legyenek feszültségnek kitéve.

- Ha a vezetékek túl feszesek, elszakadhatnak, hőt és/vagy füstöt termelhetnek, és tüzet vagy robbanást okozhatnak.

Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében szereljen be megszakítót az áramforráshoz az áramszivárgás ellen.

- Áramszivárgás elleni megszakító nélkül áramütés, füst vagy tűz veszélye áll fenn.
- Ne használjon nagy kapacitású biztosítékokat, acélhuzalt vagy rézhuzalt. Ellenkező esetben az egység károsodhat, tűz, füst vagy robbanás keletkezhet.

Ne permetezzen vizet a klímaberendezésekre, és ne merítse vízbe őket.

- A készüléken lévő víz áramütés veszélyét hordozza magában. Rendszeresen ellenőrizze, hogy az emelőkosár, amelyre fel van helyezve, nem sérült-e, megelőzendő az egység leesését.
- Ha az egységet sérült platformon hagyja, felborulhat, és sérülést okozhat.

A leeresztő csövek felszerelésekor kövesse a kézikönyvben található utasításokat, és ügyeljen arra, hogy megfelelően eresszék le a vizet, elkerülendő a páralecsapódást.

- Ha nem megfelelően telepítik, vízszivárgást okozhatnak, és károsíthatják a berendezést.

A csomagolóanyagokat megfelelően ártalmatlanítsa.

- A csomag tartalmazhat például szögeket. A sérülések elkerülése érdekében megfelelően ártalmatlanítsa őket.
- A műanyag zacskók fulladásveszélyt jelentenek a gyermekek számára. Tépje fel a műanyag zacskókat, mielőtt kidobná őket, elkerülendő a baleseteket.

Próbaüzem Előtt

VIGYÁZAT

Az áramütés elkerülése érdekében ne működtesse nedves kézzel a kapcsolókat.

Ne érintse meg pusztán kézzel a hűtőközeg csöveit működés közben és közvetlenül utána.

- A rendszerben lévő hűtőközeg állapotától függően az egység bizonyos részei, például a csövek és a kompresszor nagyon lehűlhetnek vagy felforrósodhatnak, és fagyásnak vagy égési sérülésnek tehetik ki a személyt.

Ne működtesse az egységet a megfelelő helyen lévő panelek és biztonsági burkolatok nélkül.

- Arra szolgálják, hogy megóvják a felhasználókat a forgó, magas hőmérsékletű vagy nagyfeszültségű alkatrészek véletlen megérintése miatti sérülésektől.

Ne kapcsolja ki a készüléket közvetlenül a leállítás után.

- Várjon legalább öt percet, mielőtt kikapcsolja a készüléket, különben víz szivároghat belőle, vagy egyéb problémák léphetnek fel.

Ne működtesse a készüléket légszűrők nélkül.

- A levegőben lévő porrészecskék eltömíthetik a rendszert és hibás működést okozhatnak.

TELEPÍTÉS ELŐTT Olvassa el

Ellenőrizendő tételek

- (1). Ellenőrizze a szervizelni kívánt egység által használt hűtőközeg típusát. Hűtőközeg típusa: R32
- (2). Ellenőrizze a szervizelendő egység által mutatott tüneteket. Tekintse meg a szervizkönyvben az efrigerant ciklussal kapcsolatos tüneteket.
- (3). Ügyeljen arra, hogy figyelmesen olvassa el a jelen dokumentum elején található biztonsági óvintézkedéseket.
- (4). ha gázszivárgás van, vagy ha a maradék hűtőközeg nyílt lángnak van kitéve, káros gáz-hidrofluorsav képződhet. Folytassa a munkahelyet jól szellőztetve.

VIGYÁZAT

A régi csövek eltávolítása után azonnal szereljen fel új csöveket, hogy a nedvesség ne jusson be a hűtőkörbe.

Bizonyos típusú hűtőközegekben, például az R22-ben lévő klorid a hűtőgép olajának romlását okozza.

Szükséges eszközök és anyagok

Készítse elő az egység telepítéséhez és szervizeléséhez szükséges alábbi eszközöket és anyagokat.

Szükséges eszközök az R32-hez (Az R22-hez és R407C-hez használt eszközök adaptálhatósága).

1. Kizárólag R32-vel használható (Nem használható, ha R22-vel vagy R407C-vel használják)

Eszközök és anyagok	Használat	Megjegyzések
Műszert csatlakoztató csőcsonk	Kiürítés, hűtőközeg töltés	5,09MPa a nagynyomású oldalon.
Töltőtömlő	Kiürítés, hűtőközeg töltés	A tömlő átmérője nagyobb, mint a csatlakozóké
Hűtőközeg-helyreállító berendezések	Hűtőközeg visszanyerése	
Hűtőközeg-tartály	Hűtőközeg töltése	Írja le a hűtőközeg típusát. Színes festék a henger tetején.
Hűtőközeg henger töltőnyílás	Hűtőközeg töltése	A tömlő átmérője nagyobb, mint a hagyományos tömlőké.
Hollandi anya	Az egység csatlakoztatása a csővezetékhez	Használjon 2-es típusú fáklyaanyákat.

2. Az R32-vel használható eszközök és anyagok bizonyos korlátozásokkal

Eszközök és anyagok	Használat	Megjegyzések
Gázszivárgás-érzékelő	Gázszivárgás észlelése	HFC típusú hűtőközegek is használhatók. csatlakoztatva.
Vákuumszivattyú	vákuumszáritás	Akkor használható, ha fordított áramlású ellenőrző adapter van
Fáklyázó eszköz	Csövek fáklya megmunkálása	Módosítások történtek a fáklya megmunkálási dimenziójában. Lásd a következő oldalt.
Hűtőközeg-helyreállító berendezések	A hűtőközeg visszanyerése	Használható, ha az R32-gyel való használatra tervezték.

3. Az R22-vel vagy R407C-vel használt eszközök és anyagok, amelyek az R32-vel is használhatók

Eszközök és anyagok	Használat	Megjegyzések
Vákuumszivattyú visszacsapó szeleppel	vákuumszáritás	
bender	Hajlítocsövek	
Nyomatékkulcs	Fúvócsavaranyák	Csak a Φ 12,70 (1/2") és a 15,88(5/8") kúpos megmunkálási mérete nagyobb.
Csővágószerszám	Vágócsövek	
Hegesztő- és nitrogénhenger	Hegesztőcsövek	
Hűtőközeg töltésmérő	Hűtőközeg töltése	
Vákuum géz	A vákuum fokának ellenőrzése	

4. Eszközök és anyagok, amelyeket nem szabad használni az R32-vel

Eszközök és anyagok	Használat	Megjegyzések
Töltőhenger	Hűtőközeg töltése	Nem használható R32 típusú készülékekkel.

Az R32 szerszámokat különös gondossággal kell kezelni, és meg kell akadályozni, hogy a nedvesség és a por bekerüljön a ciklusba.

Csővezetékek anyagai

A rézcsövek típusai (referencia)

Maximális üzemi nyomás	Alkalmazandó hűtőközegek
3.4MPa	R22, R407C
4.3MPa	R32

TELEPÍTÉS ELŐTT Olvassa el

- A helyi szabványoknak megfelelő csöveket használjon.

Csővezetékek anyagai/sugárirányú vastagság

Használjon foszforral dezoxidált rézből készült csöveket.

Mivel az R32-t használó egységek üzemi nyomása magasabb, mint az R22-vel használandó egységeké, használjon legalább az alábbi táblázatban megadott sugárirányú vastagságú csöveket.(0,7 mm vagy kisebb sugárirányú vastagságú csövek nem használhatók.)

Méret(mm)	Méret(hüvelyk)	Radiális vastagság(mm)	Típus
Φ6.35	1/4"	0.8t	O-típusú csövek
Φ9.52	3/8"	0.8t	
Φ12.7	1/2"	0.8t	
Φ15.88	5/8"	1.0t	
Φ19.05	3/4"	1.0t	Type-1/2H vagy H csövek

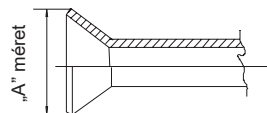
- Bár a hagyományos hűtőközegekkel rendelkező, legfeljebb Φ19.05(3/4") méretű csövekhez használható az O típusú cső, az R32-t használó egységekhez az 1/2H típusú csövet kell használni.(O típusú csövek akkor használhatók, ha a cső mérete Φ19.05 és a sugárirányú vastagsága 1.2t.)
- A táblázat a japán szabványokat mutatja be. Ezt a táblázatot referenciaként használva válassza ki a helyi szabványoknak megfelelő csöveket.

Fáklyás megmunkálás (csak O és OL típus)

Az R32-t használó egységek fáklya megmunkálási méretei nagyobbak, mint az R22-t használó egységeké a légtömörség növelése érdekében.

Kúpos megmunkálási méret(mm)

A csövek külső mérete	Méret	„A” méret	
		R32	R22
6.35	1/4"	9.1	9.0
9.52	3/8"	13.2	13.0
12.7	1/2"	16.6	16.2
15.88	5/8"	19.7	19.4
19.05	3/4"	24.0	23.3



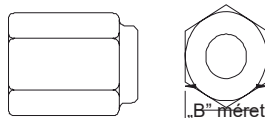
Ha egy kuplung típusú viteldíj szerszámot használnak a gép fáklyák egysége, amelyek R32 , hogy a kiálló része a cső között 1.0 és 1.5mm.Réz cső mérőeszköz hosszának beállításához cső kinyúlás hasznos.

Hollandi anya

A 2-es típusú fáklya anyákat az 1-es típusú anyák helyett használják az erő növelésére. A fáklyák némelyikének méretét is megváltoztatták.

Kúpos anya mérete(mm)

A csövek külső mérete	Méret	„B” méret	
		R32(Típus 2)	R22(Típus1)
6.35	1/4"	17.0	17.0
9.52	3/8"	22.0	22.0
12.7	1/2"	26.0	24.0
15.88	5/8"	29.0	27.0
19.05	3/4"	36.0	36.0

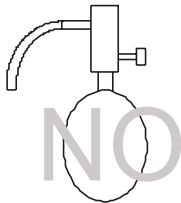


- A táblázat a japán szabványokat mutatja be. Ezt a táblázatot referenciaként használva válassza ki a helyi szabványoknak megfelelő csöveket.

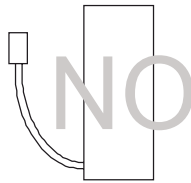
TELEPÍTÉS ELŐTT Olvassa el

Légzárósági vizsgálat

A hagyományos módszerhez képest nincs változás. Ne feledje, hogy az R22 vagy R410A hűtőközeg szivárgásérzékelője nem észlel R32 szivárgást.



Halogénlámpa



R22 vagy R407C szivárgásérzékelő

Szigorúan betartandó tételek:

1. Nyomás alá helyezze a berendezést nitrogénnel a tervezési nyomásig, majd értékelje a berendezés légzáróságát, figyelembe véve a hőmérsékletet variációk figyelembe vétele.
2. Hűtőközeggel történő szivárgási helyek vizsgálatakor ügyeljen arra, hogy R32-t használjon.
3. Ellenőrizze, hogy az R32 töltés közben folyékony állapotban van-e.

Okok:

1. Oxigén használata, mivel a túlnyomásos gáz robbanást okozhat.
2. Az R32 gázzal való töltés megváltoztatja a palackban maradt hűtőközeg összetételét, majd ezt a hűtőközeget nem lehet használni.

Vákuumozás

1. Vákuumszivattyú visszacsapó szeleppel

Visszacsapó szeleppel ellátott vákuumszivattyú szükséges annak megakadályozására, hogy a vákuumszivattyú olaja visszafolyjon a hűtőkörbe, amikor a vákuumszivattyú áramellátása ki van kapcsolva (áramkimaradás). Ezután is csatlakoztathat visszacsapó szelepet az aktuális vákuumszivattyúhoz.

2. Standard fokú vákuum a vákuumszivattyú

Használjon olyan szivattyút, amely 5 perc használat után eléri vagy csökkenti a 65Pa értéket.

Ezenkívül ügyeljen arra, hogy megfelelően karbantartott és olajozott vákuumszivattyút használjon a megadott olajjal, ha a vákuumszivattyú nem megfelelően karbantartott, a vákuum mértéke túl alacsony lehet.

3. A vákuummérő előírt pontossága

Olyan vákuummérőt használjon, amely akár 650Pa-t is képes mérni. Ne használjon általános mérőcsövet, mivel az nem képes 650Pa vákuum mérésére.

4. Evakuálási idő

A 650Pa elérése után 1 órán át ürítse ki a berendezést.

Az evakuálás után hagyja a berendezést 1 órán át, és győződjön meg róla, hogy a vákuum nem veszett el.

5. Működési eljárás a vákuumszivattyú leállításakor

A vákuumszivattyú-olaj visszaáramlásának megakadályozása érdekében nyissa ki a nyomáscsökkentő szelepet a vákuumszivattyú oldalán, vagy lazítsa meg a töltőtömlőt, hogy levegőt szívjon be a működés leállítása előtt. Ha visszacsapó szeleppel ellátott vákuumszivattyút használ, ugyanezt a műveleti eljárást kell alkalmazni.

Hűtőközeg töltése

Az R32 töltéskor folyékony állapotban kell lennie.

Okok:

Az R32 egy HFC hűtőközeg (forráspont = - 52 °C), és nagyjából ugyanúgy kezelhető, mint az R410A; azonban ügyeljen arra, hogy a hűtőközeget a folyadék oldaláról töltsse fel, mert a gáz oldalról kissé megváltoztatja a hűtőközeg összetételét a palackban.

Megjegyzés

- Szifonnal ellátott palack esetén az R32 folyadék feltöltődik anélkül, hogy a palackot fejfelé forgatná. Ellenőrizze a henger típusát töltés előtt.

A hűtőközeg szivárgása esetén alkalmazandó jogorvoslatok

Ha a hűtőközeg szivárog, további hűtőközeg tölthető fel. (Töltsse fel a hűtőfolyadékot a folyadék oldaláról)

A hagyományos és az új hűtőközegek jellemzői

- Az R32 egyetlen hűtőközeg, szinte ugyanúgy kezelhető, mint az R22. Viszont, ha a hűtőközeg eltávolításra kerül a gőzfázisban, a hűtőközeg összetétele a hengerben némileg megváltozik.
- Távolítsa el a hűtőközeget a folyadékfázisban. Hűtőközeg-szivárgás esetén további hűtőközeg is hozzáadható.

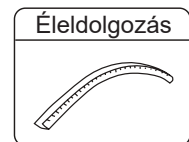
1. Tartozékok

"Szegély" az elektromos vezetékek védelmére a nyílás szélétől.

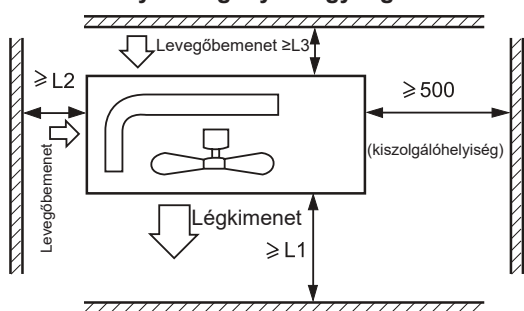
2. Telepítési hely kiválasztása

Válassza ki a telepítés helyét, amely megfelel a következő feltételeknek, és egyidejűleg szerezze be az ügyfél vagy a felhasználó hozzájárulását.

- Olyan helyen, ahol a levegő kering.
- Más hőforrásokból származó hő sugárzástól mentesen kell elhelyezni.
- Olyan hely, ahol a leeresztő víz kiüríthető.
- Olyan helyen, ahol a zaj és a forró levegő nem zavarja a környéket.
- Olyan helyen, ahol télen nincs erős havazás.
- Olyan helyen, ahol nincsenek akadályok a levegőbemenet és a levegőkimenet közelében.
- Olyan helyen, ahol a légkivezető nyílás nem lehet kitéve erős szélnek.
- A négy oldalról körülvevő hely nem alkalmas a telepítésre. A berendezéshez 1 m vagy annál nagyobb légteret kell biztosítani.
- Kerülje a vezető-légterelőket felszerelését olyan helyre, ahol rövidzárlat lehetséges.
- Több egység telepítésekor biztosítson elegendő szívóteret a rövidzárlat elkerülése érdekében.



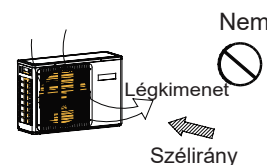
Nyílt térigény az egység körül



Távolság			
L1	Nyitott	Nyitott	500 mm
L2	300 mm	300 mm	Nyitott
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Megjegyzés:

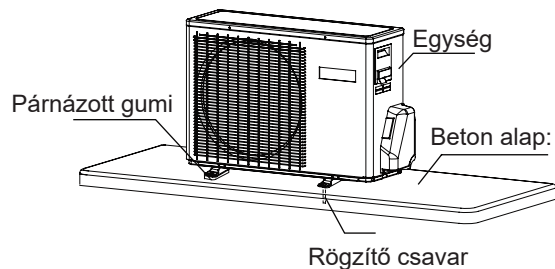
- (1) Rögzítse az alkatrészeket csavarokkal
- (2) Ne szívja be az erős szél közvetlenül a kimenet egy áramlási lyuk.
- (3) Egy méter távolságot kell tartani az egység tetejétől.
- (4) Ne zárja el az egység forrásait szárítószerrel
- (5) Ha a kültéri egységet szélnek kitétt helyen szerelték fel, úgy szerelje fel az egységet, hogy a kimeneti rács NE a szél irányába mutasson.



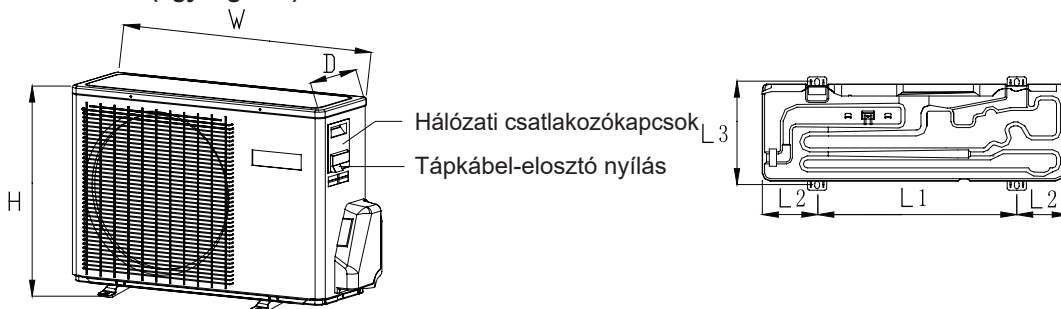
3. A kültéri egység felszerelése

Rögzítse az egységet az alapra megfelelő módon a telepítési hely, az alábbi információkra hivatkozva.

- Adjon elegendő helyet a betonalap rögzítéséhez horgonycsavarokkal.
- Helyezze a betonlapot elég mélyen.
- Az egységet úgy kell felszerelni, hogy a dőlésszöge 3 foknál kisebb legyen.
- Tilos az egységet közvetlenül a földre helyezni. Ellenőrizze, hogy van-e elég hely az alsó lemezen lévő vízelvezető nyílás közelében, ami biztosítja a víz zökkenőmentes leeresztését.

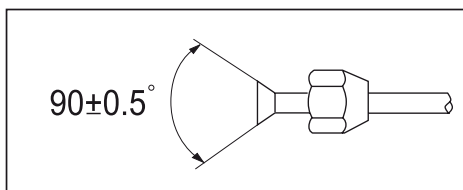


4. Beszerelési méret(egység:mm)



A beépítési dimenzió értékeit a 3. táblázat mutatja

1. Csővezeték mérete

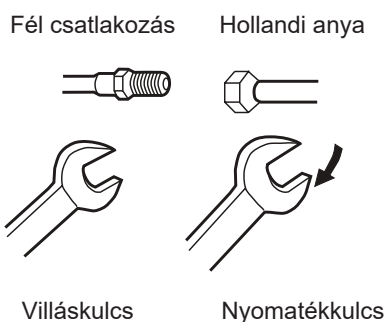


- Szerelje fel a leszerelt kiegészítő anyákat a bekötendő csövekre, majd fújja ki a csöveket

A csővezeték méretének értékeit a **4. táblázat** mutatja

2. Csőcsatlakozás

- A cső hajlításához a lehető legnagyobb görbületet adja meg, hogy ne törje össze a csövet, és a hajlítási sugárnak 30-40 mm-nek vagy hosszabbnak kell lennie.
- A gázoldali cső első csatlakoztatása megkönnyíti a munkát.
- A csatlakozócső R32-re specializálódott.



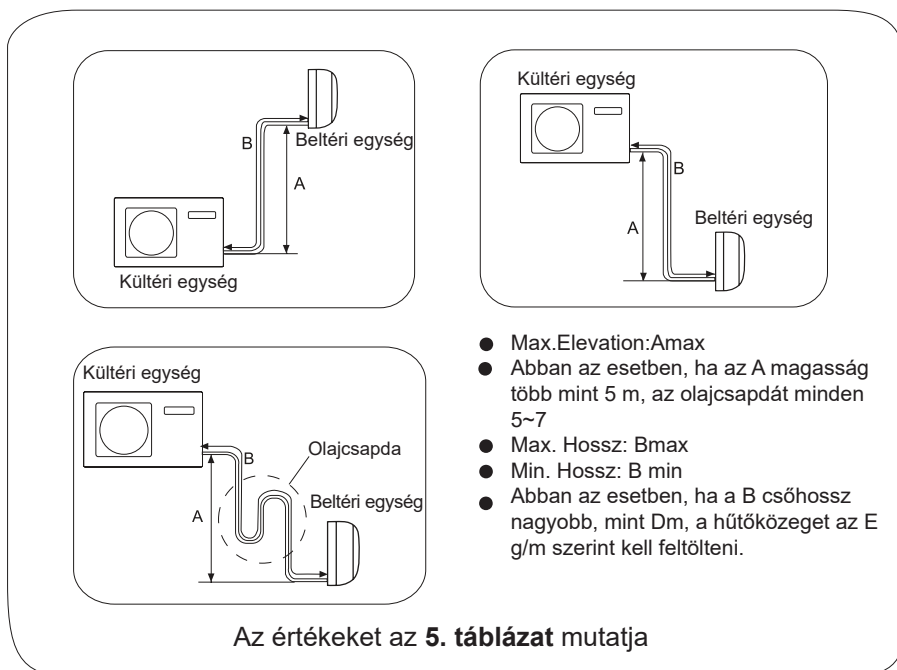
Az óvatos központosítás nélküli kényszerített rögzítés károsíthatja a meneteket, és gázszivárgást okozhat.

Csőátmérő(ø)	Rögzítőnyomaték
Folyadék oldal 6,35 mm (1/4")	18~20N.m
Folyadék/gáz oldal: 9,52 mm (3/8")	30~35N.m
Gázoldal, 12,7 mm (1/2")	35~45N.m
Gázoldal: 15,88mm	45~55N.m

Ügyeljen arra, hogy a csőbe ne kerüljön olyan anyag, mint a homok, víz stb.

VIGYÁZAT

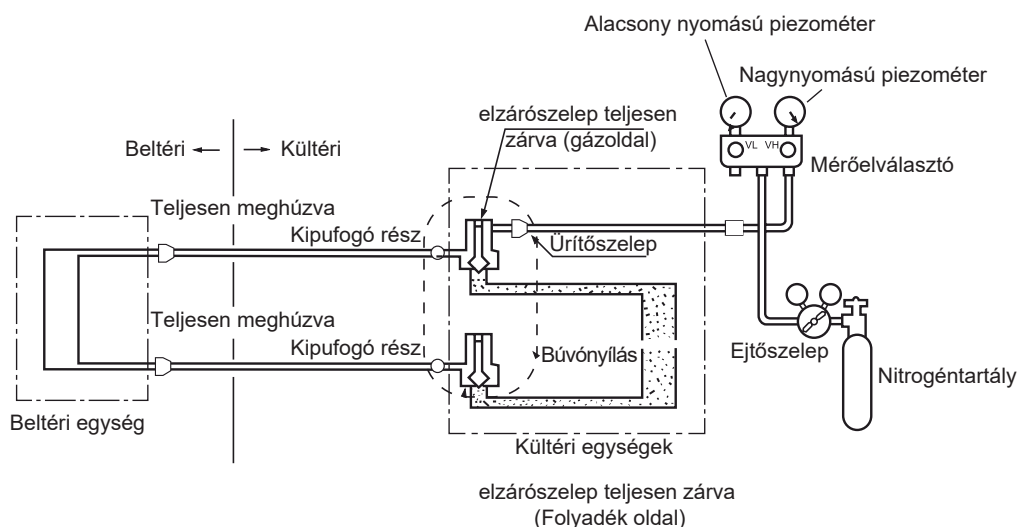
A szabványos csőhossz C m-t. Ha ez meghaladja a D m-t, akkor a készülék működése sérül. Ha a csövet meg kell hosszabbítani, a hűtőközeget E g/m szerint kell feltölteni. A hűtőközeg feltöltését azonban hivatásos légkondicionáló mérnöknek kell elvégeznie. A további hűtőközeg hozzáadása előtt végezze el a hűtőközegcsövek és a beltéri egység légtelenítését vákuumszivattyúval, majd tölts fel a további hűtőközeget.



- Max.Elevation: Amax
- Abban az esetben, ha az A magasság több mint 5 m, az olajcsapdát minden 5~7
- Max. Hossz: Bmax
- Min. Hossz: B min
- Abban az esetben, ha a B csőhossz nagyobb, mint Dm, a hűtőközeget az E g/m szerint kell feltölteni.

A hűtőközegcső csatlakoztatásának befejezése után légzárósági vizsgálatot végez.

- A légtömörségi vizsgálat nitrogén tartályt alkalmaz, hogy nyomást biztosítson a csőcsatlakozási módnak megfelelően, az alábbi ábra szerint.
- A gáz- és folyadékszelepek mind zárt állapotban vannak. Annak megakadályozása érdekében, hogy a nitrogén bekerüljön a kültéri egység keringési rendszerébe, húzza meg a szeleprudat, mielőtt nyomást gyakorolna (mind a gáz-, mind a folyadékszeleprudakra).



1) Nyomás több mint 3 percig 0,3 MPa (3,0 k / g cm² g).

2) 1,5 MPa (15 kg/cm² g) nyomáson több mint 3 percig kell nyomni. Nagy szivárgást fognak találni.

3) Nyomás körülbelül 24 órán át 3.0MPa (30 kg/cm² g). Egy kis szivárgást fognak találni.

- Ellenőrizze, hogy csökken-e a nyomás

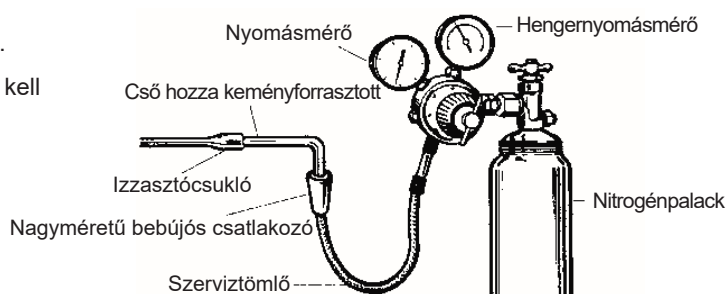
Ha a nyomás nem csökken, akkor adja át

Ha a nyomás csökken, ellenőrizze a szivárgási pontot.

Ha 24 órán át nyomást gyakorol, a környezeti hőmérséklet 1°C-os változása 0,01MPa(0,1 kg/cm² g) eltérést okoz megkezdéséhez. Ezt a vizsgálat során korrigálni kell.

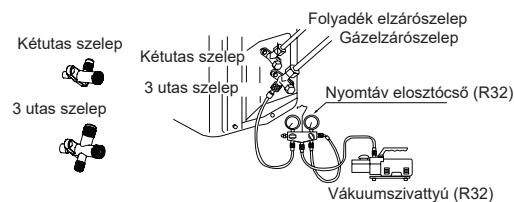
- A szivárgási pont ellenőrzése

Az 1) -3) lépésekben, ha a nyomás csökken, ellenőrizze a szivárgást az egyes illesztésekben szappanos víz stb. hallgatásával, megérintésével és használatával a szivárgási pont azonosításához. A szivárgási pont megerősítése után hegyezze újra, vagy húzza meg ismét szorosan az anyát.

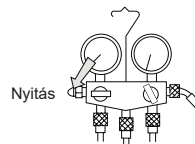


Csővezeték vákuum módszer: vákuumszivattyú használata

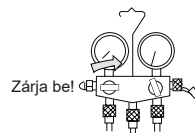
1. Távolítsa el a 3 utas szelep szervizcsatlakozójának kupakját, a szeleprúd kupakját a Kétutas szelep és a 3 utas szelepekhez, és csatlakoztassa a szervizcsatlakozót a töltőcső (alacsony) vetületéhez a mérőcsatlakozóhoz. Ezután csatlakoztassa a töltőtömlő vetületét (középen) a vákuumszivattyú mérőcsonkjához.



2. Nyissa ki a fogantyút az alacsony nyomtávú elosztócsőnél, és működtesse a vákuumszivattyút. Ha a t skála nyomtávja (alacsony) egy pillanat alatt eléri a vákuumállapotot, ellenőrizze újra az 1. lépést.



3. Vákuum több mint 15 percig. És ellenőrizze a szintjelzőt, amelynek olvasnia kell - 0.1MPa (-76 cm Hg) alacsony nyomású oldalon. A vákuumozás befejezése után zárja le a vákuumszivattyú „Lo” fogantyúját. Ellenőrizze a mérleg állapotát, és tartsa 1-2 percig. Ha a mérleg a meghúzás ellenére visszamozdul, ellenőrizze újra a szivárgásokat, és térjen vissza a 3. lépés elejére.



4. Nyissa ki a kétirányú szelep szeleprúdját az óramutató járásával ellentétes 90 fokos szögben 6 másodperc elteltével zárja le a kétirányú szelepet, és ellenőrizze a gázszivárgást.

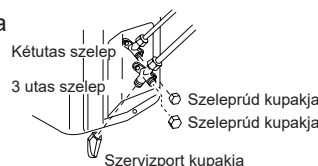


5. Nincs gázszivárgás? Gázszivárgás esetén húzza meg a csőcsatlakozás részeit. a szivárgás leáll, majd folytassa a 6. lépéssel. Ha ez nem szünteti meg a gázszivárgást, ürítse ki a teljes hűtőközeget a szervizportból. A fáklyázás után ismét dolgozzon, és nyerve vissza a maradék hűtőközeget, töltsse fel az előírt hűtőközeget a gázpalackból.

6. Válassza le a töltőtömlőt a szervizportról, nyissa ki a 2-utas szelepet és a 3 utas szelep. Forgassa el a szeleprúdat az óramutató járásával ellentétes irányba, amíg enyhén meg nem üti



7. A gázszivárgás megelőzése érdekében fordítsa el a szervizportok kupakját, a szeleprúdat kupakját a 2-utas szelephez és a 3-utashoz egy kicsit több, mint az a pont, ahol a nyomtér hirtelen növekszik.



VIGYÁZAT:

Ha a hűtőközeg a légkondicionáló szivárog, el kell távolítani az összes hűtőközeget. Alkalmazza először, nyomáspróba, javítás szivárgás, vákuum rendszer, majd töltsse fel a folyékony hűtőközeget a légkondicionáló szerint az összeg szerepel az adattáblán.

FIGYELEM!

TESTI SÉRÜLÉS VAGY HALÁL VESZÉLYE

- KAPCSOLJA KI AZ ELEKTROMOS ÁRAMOT A MEGSZAKÍTÓN VAGY AZ ÁRAMFORRÁSON, MIELŐTT BÁRMILYEN ELEKTRICCONNECTIONS-T VÉGEZNE.
- A FÖLDELŐ CSATLAKOZÁSOKAT A HÁLÓZATI FESZÜLTSG CSATLAKOZTATÁSA ELŐTT BE KELL FEJEZNI.

Az elektromos vezetékekkel kapcsolatos óvintézkedések

- Elektromos vezetékezési munkát csak felhatalmazott személyzet végezhet.
- Ne csatlakoztasson háromnál több vezeték a sorkapocshoz. Mindig kör alakú, krimpelt sorkapcsokat használjon, a huzalok végein szigetelt markolattal.
- Csak rézvezeték használjon

A tápegység és az összekötő vezetékek méretének kiválasztása

Válassza ki a huzalméreteket és az áramkörvédelmet a 6. táblázatból (Ez a táblázat 20 m hosszú, 2% -nál kisebb feszültségcsökkenéssel rendelkező vezetékeket mutat.)

- Ha a tápkábel megsérül, ki kell cserélni a gyártóval vagy annak szervizével, vagy egy hasonló szakképzett személlyel.
- Ha a vezérlődoboz biztosítéka elromlott, cserélje ki a T 25A/250V kerámia típusra.
- A bekötési módnak összhangban kell lennie a helyi bekötési szabvánnyal.
- Valamennyi kábelnek rendelkeznie kell európai hitelesítési tanúsítvánnyal. A telepítés során, amikor a csatlakozókábelek megszakadnak, meg kell győződjön meg róla, hogy a földelőhuzal az utolsó, amely elszakadt.
- A légkondicionáló robbanásbiztos megszakítójának teljesen pólusú kapcsolónak kell lennie. A két érintkező közötti távolság nem lehet kevesebb, mint 3 mm. A leválasztás ilyen eszközét be kell építeni a rögzített huzalozásba.
- A beltéri egység és a kültéri egység két sorkapcsa közötti távolság nem haladhatja meg az 5 métert. Ha túllépte, a huzal átmérőjét a helyi huzalozási szabványnak megfelelően meg kell növelni.
- Robbanásbiztos megszakítót kell felszerelni.

Bekötési eljárás

- 1) Távolítsa el a beállítócsavarokat az oldalon, mielőtt leveszi az előlapot az irány felé.
- 2) Csatlakoztassa megfelelően a vezetékeket a sorkapocshoz, és rögzítse a vezetékeket a sorkapocs közelében található huzalbilincs segítségével.
- 3) Vezesse a vezetékeket megfelelő módon, és behatoljon a huzalokba az oldalsó ablaktáblán lévő elektromos vezetékek nyílásán keresztül.

FIGYELEM:

AZ ÖSSZEKÖTŐ VEZETÉKEKET AZ 1. ÁBRÁNAK MEGFELELŐEN KELL HUZALOZNI. A HELYTELEN HUZALOZÁS KÁROSÍTHATJA A VEZETÉKET.

Kültéri egység hibaelhárítása

VIGYÁZAT!

- A KÉSZÜLÉK AZONNAL ELINDUL BEKAPCSOLT (ON) ÜZEMMÓD NÉLKÜL, AMIKOR AZ ELEKTROMOS ÁRAMELLÁTÁS SZÜNETEL. A SZERVIZELÉS ELŐTT FELTÉTLENÜL HAJTSON VÉGRE „OFF” ÜZEMMÓDOT, MIELŐTT AZ ELEKTROMOS ÁRAMOT LEKAPCSOLJA.
- Ez az egység az áramkimaradás helyreállítása után automatikusan újraindítja a rendszert.

1. A próbaüzem megkezdése előtt (minden hőszivattyús modellnél)

Ellenőrizze, hogy az egység áramforrás-megszakítója (főkapcsolója) több mint 12 órán át be van-e kapcsolva a forgattyúház feszültség alá helyezéséhez melegítő működés előtt

2. Tesztüzem

Futtassa az egységet folyamatosan körülbelül 30 percig, és ellenőrizze az alábbiakat.

- Szívónyomás a gázcső tápszelepének visszacsapó csatlakozásánál.
- Üritési nyomás a kompresszor ürítőcsővének ellenőrző csatlakozásánál.
- A visszatérő levegő és a beltéri egység levegőellátása közötti hőmérséklet-különbség.

A LED villogási ideje az alaplapon	HIBA LEÍRÁSA	Elemzés és diagnosztizálás
1	Eprom hiba	Kültéri alaplap eprom hiba
2	IPM hiba	IPM hiba
4	Kommunikációs hiba az alaplap és az SPDU modul között Kommunikációs hiba	Kommunikációs hiba több mint 4 perc alatt
5	Magas nyomás elleni védelem	Rendszer magas nyomás felett 4.3 Mpa
8	Kompresszor ürítési hőmérséklet védelem	Kompresszor ürítési hőmérséklete 110 felett Celsius-skála
9	Egyenáramú motor rendellenes működése	Az egyenáramú motor elakadása vagy a motor meghibásodása
10	Csőérzékelő rendellenes működése	Csővezeték érzékelő rövidzárlat vagy nyitott áramkör
11	Szívási hőmérséklet érzékelő hiba	Ha a kompresszor huzalozása hibás, vagy a rossz a kapcsolat
12	Kültéri környezeti érzékelő rendellenes működése	Kültéri környezeti érzékelő rövidzárlat vagy nyitott áramkör
13	A kompresszor ürítési érzékelőjének rendellenes működése	Kompresszor kisülés érzékelő rövidzárlat vagy nyitott áramkör
15	Kommunikációs hiba a beltéri és kültéri egység között	Kommunikációs hiba több mint 4 perc alatt
16	Hűtőközeg hiánya	Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás az egységben.
17	4 utas szelep visszafordítási hiba	Riasztás és leállítás, ha $T_m \leq 0$ észlelése 1 percig tart a kompresszor fűtési üzemmódban 10 percre elindult, erősítse meg a hibát, ha egy órán belül háromszor jelenik meg.
18	Kompresszorelakadás (csak spdu esetén)	A belső kompresszor rendellenes elakadt
19	Modul PWM áramkör kiválasztási hiba	Modul PWM rossz áramkör kiválasztása
25	Kompresszor U-fázisú túláram	A kompresszor U-fázisának áramerőssége túl magas
25	Kompresszor V-fázisú túláram	A kompresszor V-fázisának áramerőssége túl magas
25	Kompresszor W-fázisú túláram	A kompresszor W-fázisának áramerőssége túl magas

Cím: Haier ipari park, haier út, Hi-technológiai zóna, Qingdao város, Shandong tartomány, P.R.Kína

Kapcsolatok: Tel +86-532-8893-7937

Honlap: www.haierhvac.eu

Table des matières

ALERTE.....	1
Exigences de manutention/ gestion du transport/ stockage.....	3
Descriptions sur l'installation.....	3
Processus de déplacement.....	7
Descriptions sur la maintenance.....	7
Mise en rebut et récupération.....	10
Unité intérieure/extérieure Schémas d'installation.....	12
Consignes de sécurité.....	13
À lire avant l'installation.....	17
Procédure d'installation.....	20
Unité extérieure Dépannage.....	25

	Lisez attentivement les précautions dans ce manuel avant les opérations de l'unité.		Cet appareil est rempli de R32.
--	---	--	---

Ce manuel doit être conservé là où l'utilisateur peut le trouver facilement.

ALERTE:

- ▲ Demandez à votre revendeur ou au personnel qualifié d'effectuer l'installation. Ne tentez pas d'installer le climatiseur vous-même. Une installation incorrecte peut conduire aux fuites d'eau, aux chocs électriques ou à un incendie
- ▲ Installez le climatiseur en conformité avec les instructions dans ce manuel d'installation
- ▲ Assurez-vous d'utiliser seulement les accessoires et pièces spécifiés pour l'installation.
- ▲ Installation le climatiseur sur une fondation suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité.
- ▲ Le travail électrique doit être effectué conformément aux réglementations locales et nationales y relatives et aux instructions dans ce manuel d'installation, il faut utiliser seulement un circuit d'alimentation électrique dédié. La méthode de câblage doit se conformer à la norme locale de câblage. Le câble de connexion est de type H07RN-F.
- ▲ Utilisez un câble avec une longueur appropriée, n'utilisez pas des fils taraudés ou une rallonge, car ce qui peut provoquer une surchauffe, des chocs électriques ou un incendie.
- ▲ Tous les câbles doivent avoir obtenu le certificat d'authentification Européen. Lors de l'installation, lorsque les câbles de connexion se brisent, il faut assurer que le fil de terre est le dernier à être brisé.
- ▲ En cas de fuite du gaz réfrigérant lors de l'installation, aérez immédiatement la zone. Le gaz oxygéné peut être produit si le réfrigérant entre en contact avec le feu.
- ▲ Après l'installation, vérifier la fuite du gaz réfrigérant
- ▲ Lors d'installer ou déplacer le climatiseur, il faut veiller à purger le circuit de réfrigérant, pour assurer qu'il est exempt d'air, et utiliser seulement le réfrigérant spécifié(R32).
- ▲ Veiller à ce que la mise à la terre soit correcte et fiable. La terre de l'unité ne doit pas être raccordé à une conduite d'utilité publique, à un paratonnerre ou un fil de terre du téléphone. Une mise à la terre imparfaite peut provoquer des chocs électriques.
- ▲ Veiller à installer un disjoncteur de courant de fuite à la terre.
- ▲ Le disjoncteur du climatiseur doit être un interrupteur omnipolaire; et la distance entre ses deux contacts ne doit pas être inférieure à 3mm. De tels moyens de déconnexion doivent être incorporés lors du câblage.
- ▲ Ne pas utiliser des moyens à accélérer le processus de dégivrage ou à nettoyer, autres que ceux recommandés par le fabricant.
- ▲ L'appareil doit être stocké dans une salle sans sources d'ignition fonctionnant en continu(par exemple: flammes nues, un appareil à gaz en fonctionnement ou un réchauffeur électrique en fonctionnement).
- ▲ Le percement ou le brûlage est interdit.
- ▲ Il faut faire attention que les réfrigérants ne contiennent pas éventuellement une odeur.
- ▲ L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans une salle dont la superficie du sol est supérieure à 3.0m². La salle doit être bien aérée.
- ▲ Se conformer aux réglementations nationales relatives au gaz.
- ▲ Cet appareil peut être utilisé par les enfants âgés de 8 ans et plus et par les personnes avec des capacités réduites physiques, sensorielles ou mentales ou avec un manque d'expérience et de connaissances, s'ils ont obtenu une supervision ou des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'ils comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance de l'utilisateur ne doivent pas effectués par les enfants sans supervision.
- ▲ Le climatiseur ne peut pas être jeté ou mis au rebut de façon aléatoire. En cas de besoin, contactez le personnel de service à la clientèle de Haier pour la mise au rebut, afin d'obtenir les méthodes correctes de traitement.

! ATTENTION:

- ▲ Ne pas installer le climatiseur à tout endroit où il y a le risque de fuite du gaz inflammable.
- ▲ En cas de fuite du gaz, l'accumulation du gaz à proximité du climatiseur peut causer un incendie. Serrer l'écrou évasé conformément aux méthodes spécifiées telles qu'à l'aide d'une clé dynamométrique. Si l'écrou évasé est trop serré, il risque de se fissurer après une utilisation prolongée, ce qui provoque une fuite du réfrigérant.
- ▲ Prendre des mesures appropriées pour empêcher l'unité extérieure de servir à l'abri par les petits animaux. La prise de contact avec les parties électriques par des petits animaux peut causer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie.
- ▲ Il faut demander au client de maintenir la zone autour de l'unité propre.
- ▲ La température du circuit à réfrigérant sera élevée, le câble de l'unité intérieure devra être s'éloigner des tuyaux de cuivre sans isolation thermique.
- ▲ Seul le personnel qualifié peut effectuer l'opération, le remplissage, la purge et le traitement du réfrigérant.

CONFORMITÉ DES MODÈLES À LA LÉGISLATION EUROPÉENNE

Climat: T1 Tension: 230V
CE

Tous les appareils sont conformes aux directives Européennes suivantes :

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

RoHS

Les appareils répondent aux exigences de la directive 2011/65/UE du parlement européen et du conseil sur la limitation des substances dangereuses dans les Équipements Électriques et Électroniques (Directive UE RoHS).

WEEE

Conformément à la Directive 2012/19/UE du Parlement Européen, nous informons ici-même le consommateur des conditions d'élimination des appareils électriques et électroniques.

CONDITIONS D'ÉLIMINATION



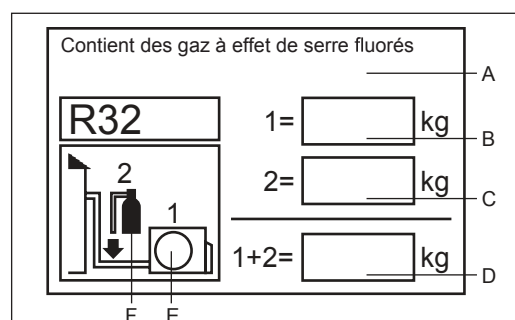
L'appareil de climatisation est marqué de ce symbole. Ceci signifie que les produits électriques et électroniques ne doivent pas être mêlés aux déchets ménagers non-triés. Ne pas tenter de démonter le système par soi-même

le démontage du système de climatisation, le traitement du liquide réfrigérant, de l'huile et d'autres pièces doivent être effectués par un installateur qualifié conformément à la législation locale et nationale. Les climatiseurs doivent être traités dans des installations spécialisées pour réutilisation, recyclage et récupération. S'assurer que le produit est éliminé de façon correcte permet d'aider à éviter des conséquences potentielles négatives sur l'environnement et la santé humaine. Merci de contacter l'installateur ou les autorités locales pour plus d'information. Les piles doivent être enlevées de la télécommande et faire l'objet d'une élimination séparée conformément à la législation locale et nationale.

Wi-Fi

- Puissance maximum d'émission (20dBm)
- Bande de fréquence opérationnelle (2400~2483,5Mhz)

INFORMATIONS IMPORTANTES CONCERNANT LE LIQUIDE RÉFRIGÉRANT UTILISÉ



Cet appareil contient des gaz à effet de serre fluorés.

Ne pas ventiler à l'air.

Type de réfrigérant : R32

GWP = global warming potential - potentiel de réchauffement de la planète.

Merci de remplir à l'encre indélébile;

- 1 La charge de réfrigérant usine de l'appareil
- 2 la quantité supplémentaire de réfrigérant chargée sur place et
- 1+2 la charge totale de réfrigérant.

sur l'étiquette de charge de réfrigérant fournie avec l'appareil.

L'étiquette renseignée doit être collée à proximité du port de chargement de l'appareil (par ex. sur l'intérieur du couvercle de valeur d'arrêt).

A Contient des gaz à effet de serre fluorés .

Protocole

B Charge de réfrigérant standard de l'unité : voir sur la plaque signalétique de l'unité

C Quantité supplémentaire de réfrigérant chargée sur place

D Charge totale de réfrigérant

E Unité extérieure

F Cylindre réfrigérant et collecteur de chargement

Les valeurs d'équivalent CO2 sont indiquées dans le **tableau 1**



FR
Cet appareil et ses accessoires se recyclent

REPRISE À LA LIVRAISON OU À DÉPOSER EN MAGASIN OU À DÉPOSER EN DÉCHÈTERIE



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Exigences de manutention/ gestion du transport/ stockage

• Exigences de manutention

- 1) Lors de la manutention du produit, il faut le prendre et le placer doucement.
- 2) Les opérations brutales et barbares telles que donner un coup de pied, jeter, tomber par terre, faire heurter, faire glisser et faire rouler sont strictement interdites.
- 3) Les travailleurs de manutention doivent suivre une formation nécessaire, pour leur faire comprendre les dangers causés par une manutention brutale.
- 4) Des extincteurs à poudre ou d'autres dispositifs d'extinction appropriés avec validité devront être mis en place sur le site de chargement et le site de déchargement.
- 5) Le personnel non formé ne doit pas procéder à la manutention des produits de climatisation à réfrigérant inflammable.
- 6) Avant la manutention, il faut prendre des mesures antistatiques, sans répondre au téléphone au cours de la manutention.
- 7) Il est interdit de fumer et d'allumer un feu dans les environs d'un climatiseur.

• Exigences de gestion du transport

- 1) En matière de la quantité maximale de transport des produits finis, la réglementation locale est applicable.
- 2) Les véhicules de transport à utiliser sont déterminés conformément aux lois et réglementations locales.
- 3) Les services de réparation devront être effectués en utilisant le véhicule dédié aux services après-vente, la bouteille à réfrigérant et le produit à réparer ne sont pas autorisés à être exposés en plein air lors du transport.
- 4) La couverture para-pluie ou les matières de protection similaires du véhicule de transport doivent avoir une certaine propriété ignifuge.
- 5) La caisse couverte doit être munie d'un dispositif d'alarme en cas de fuite du réfrigérant inflammable.
- 6) La caisse du véhicule de transport doit être munie d'un dispositif antistatique.
- 7) La cabine de conduite du véhicule doit être équipée de l'extincteur à poudre ou d'autres dispositifs d'extinction appropriés avec validité.
- 8) Des bandes réfléchissantes oranges-blanches ou rouges-blanches devront être collées sur les parois latérales et l'arrière du véhicule de transport pour faire remarquer au véhicule en arrière le maintien d'une distance de sécurité.
- 9) Il faut marcher à l'avant à vitesse uniforme lors du transport, et éviter toute accélération ou freinage brusque.
- 10) Le transport ensemble avec les objets inflammables ou les objets susceptibles à l'électricité statique dans un même véhicule est interdit.
- 11) Ne pas s'approcher de la zone à température élevée lors du transport, et il faut prendre des mesures de refroidissement nécessaires en cas d'une température trop élevée au sein de la caisse.

• Exigences de stockage

- 1) L'emballage de l'équipement lors du stockage doit permettre de protéger l'équipement à l'intérieur de l'emballage de manière à ne pas provoquer une fuite du réfrigérant en cas des dommages mécaniques.
- 2) La quantité maximale d'équipements autorisés à être stockés ensemble est déterminée conformément à la réglementation locale.

Descriptions sur l'installation

• Précautions d'installation

Alerte!

★ Le climatiseur à réfrigérant R32 ne pourra pas être installé dans une salle de l'utilisateur dont la superficie est inférieure à celle minimale spécifiée dans le tableau ci-après, afin de prévenir le problème de sécurité d'une concentration excessive dans l'espace intérieur éventuellement causée par une fuite du réfrigérant du système de réfrigération de l'unité intérieure du climatiseur.

★ Il est interdit de réutiliser l'entonnoir au conduit de raccordement après le serrage (il risque d'affecter l'étanchéité hermétique).

★ Le câble de liaison entre l'unité intérieure et l'unité extérieure doit être un câble intégral intact sans épissure conformément aux spécifications opérationnelles technologiques et au mode d'emploi.

Superficie minimale de la salle

Type	LFL kg/m ³	Masse totale de remplissage/kg Superficie minimale de la salle/m ²					
		1.781	2.519	3.708	4.932	6.170	7.965
R32	0.307	3	6	13	23	36	60

Les valeurs de la quantité maximale de charge de réfrigérant sont indiquées dans le **tableau 2**

- **Conscience de sécurité**

1. Procédure: le travail devra être effectué selon une procédure contrôlée pour minimiser le risque éventuellement provoqué lors du travail.
2. Zonage: Un zonage est nécessaire, pour éviter le travail dans l'espace fermé, tout en réalisant une isolation appropriée, et il faut assurer la ventilation ou l'ouverture de la zone avant d'ouvrir le système de réfrigération ou d'effectuer la transformation à chaud.
3. Vérification du site: Il s'agit de la vérification du réfrigérant.
4. Extinction: L'extincteur devra être placé à proximité, une source de feu ou une température élevée est interdite, tout en mettant en place les signes tels que «Non-fumeur» .

- **Vérification par déballage**

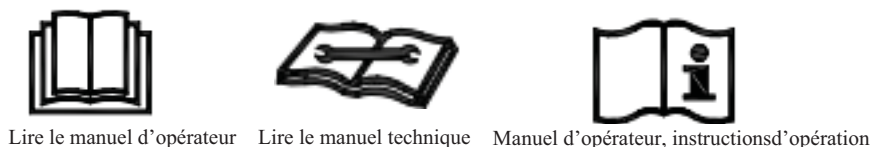
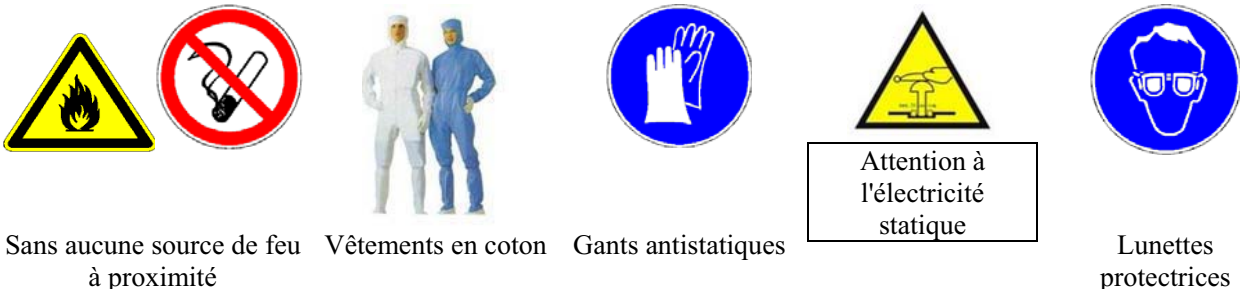
1. Unité intérieure: L'unité intérieure est remplie de l'azote(dans l'évaporateur) en usine, après le déballage, il faut d'abord vérifier le bouchon vert en plastique dans le conduit d'air de l'évaporateur de l'unité intérieure, avec un signe rouge sur sa tête, ce signe saillant signifie la présence de l'azote à l'intérieur, il faut ensuite vérifier et presser, en utilisant un tournevis cruciforme, le bouchon d'étanchéité noir en plastique au niveau du raccord du conduit à liquide de l'évaporateur de l'unité intérieure, pour vérifier s'il y a de l'azote, en cas de non-éjection de l'azote à partir de l'unité intérieure, ce qui signifie une fuite de l'unité intérieure qui ne pourra pas être installée.
2. Unité extérieure: Faire pénétrer le détecteur de fuite dans la boîte d'emballage de l'unité extérieure pour vérifier s'il y a une fuite du réfrigérant. En cas d'une fuite du réfrigérant, l'unité ne pourra pas être installée et fera l'objet du retour au service de maintenance.

- **Vérification de l'environnement d'installation**

1. Vérifier la superficie de la salle qui ne doit pas être inférieure à celle spécifiée sur l'affiche d'avertissement de l'unité intérieure.
2. Vérifier les environs du site d'installation, l'unité extérieure du climatiseur à réfrigérant inflammable ne doit pas être installé dans l'espace réservé fermé d'un bâtiment.
3. Des objets à température élevés tels que l'alimentation électrique et l'interrupteur ou d'autres sources d'incendie, le réchauffeur à huile ne doivent pas se trouver au-dessous de l'unité intérieure.
4. L'alimentation électrique doit avoir un fil de terre pour la mise à la terre fiable.
5. Lors du forage des trous par la perceuse électrique, il faut vérifier préalablement s'il y a des canalisations d'eau, d'électricité et de gaz encastrées dans l'espace réservée par l'utilisateur, le forage ne pourra être effectué que si non, il est recommandé d'utiliser autant que possible les trous réservés dans les logements.

- **Principes de sécurité d'installation**

1. Le site d'installation doit être bien aéré(en ouvrant les portes et fenêtres).
2. Les flammes nues ou les sources de chaleur à température de plus de 548°C telles que soudage, fumée des cigarettes, four sont interdites dans la zone du réfrigérant inflammable.
3. Des mesures antistatiques seront prises, par exemple: porter des vêtements en coton, des gants en coton, etc.
4. Il faut choisir un emplacement accessible à l'installation ou à la maintenance, pas à proximité des sources de chaleur et du milieu inflammable et explosif.
5. Lors de l'installation, en cas de fuite du réfrigérant de l'unité intérieure, il faut fermer immédiatement la soupape de l'unité extérieure, tout en ouvrant les fenêtres pour l'aération, toutes les personnes doivent quitter la salle. Après la fin de la fuite du réfrigérant, il faut détecter la concentration intérieure, l'intervention ne pourra être effectuée que jusqu'à ce que la concentration atteigne un niveau sécuritaire.
6. Si le produit aura été endommagé, il devra être retourné au service de maintenance pour l'intervention, les opérations telles que le soudage du conduit à réfrigérant sont interdites dans le local de l'utilisateur.
7. L'emplacement d'installation du climatiseur doit être accessible à l'installation ou à la maintenance, sans abri ni obstacles autour de l'entrée et de la sortie d'air des unités intérieure et extérieure, il faut également éviter d'avoir des produits électriques, des interrupteurs d'alimentation, des prises de courant, des objets de valeur et des produits à température élevée directement sous l'étendue comprise entre les deux bords des deux côtés de l'unité intérieure.



- **Exigences de sécurité électrique**

Attention:

1. Lors du câblage électrique, il faut faire attention aux conditions environnantes (température ambiante, ensoleillement, pluie, etc.), pour une protection efficace.
2. Le câble d'alimentation et le câble de connexion utilisés doivent être le câble de cuivre conforme aux normes locales.
3. Les unités intérieure et extérieure devront être mises à la terre de façon fiable.
4. Il faut effectuer d'abord le câblage de l'unité extérieure, puis celui de l'unité intérieure. Le climatiseur sera branché après le câblage du climatiseur et la jonction de la tuyauterie associée.
5. Il s'agit obligatoirement d'un circuit de dérivation dédié, en équipant de la protection contre la fuite de courant d'une capacité suffisante.

- **Exigences relatives à la qualification du personnel d'installation**

Il faut obtenir la qualification conformément aux lois et règlements nationaux du pays considéré.

- **Installation de l'unité intérieure**

1. **Fixation de la plaque de montage mural, disposition de la tuyauterie**

Lorsque l'unité intérieure est installée à sortie de la tuyauterie à gauche ou à droite, si l'accès à l'évaporateur et l'entonnoir du conduit de raccordement de l'unité intérieure ne peuvent pas s'étendre jusqu'au côté de l'unité extérieure pour l'installation, le conduit de raccordement sera lié à l'accès à l'évaporateur de l'unité intérieure au moyen de l'entonnoir.

2. **Disposition de la tuyauterie**

Lors de la disposition du conduit de raccordement, du tuyau flexible de purge de condensat et du câble de raccordement, le tuyau flexible de purge devra être posé au-dessous, et le câble de raccordement au-dessus, le câble d'alimentation et le câble de raccordement ne devront pas se torsader l'un avec l'autre, le tuyau de purge (notamment à l'intérieur de la salle et au sein de l'unité) devra obligatoirement enroulé par un matériau calorifuge pour l'isolation thermique.

3. **Remplissage d'azote et maintien de la pression pour la détection de fuite**

Après la jonction (par soudage) entre l'évaporateur de l'unité intérieure et le conduit de raccordement, l'évaporateur et le conduit de raccordement seront remplis d'azote de plus de 4,0MPa par la bouteille à azote après un réglage par le détendeur, la soupape sera fermée après le remplissage, pour ensuite la détection de fuite avec de l'eau du savon ou de la liquide de détection de fuite, la pression sera maintenue pour plus de 5 minutes, pendant cette période de maintien de la pression, il faut observer si le système a une chute de pression, si oui, ça signifie qu'il existe une fuite. Les opérations de maintien de la pression pour la détection de fuite mentionnées ci-dessus seront répétées après le traitement du point de fuite.

Après le maintien de la pression pour la détection de fuite, le conduit de raccordement lié à l'évaporateur de l'unité intérieure sera raccordé à la soupape d'arrêt à deux voies et la soupape d'arrêt à trois voies de l'unité extérieure tout en serrant le capuchon de cuivre du conduit de raccordement, par la suite, il faut faire un remplissage d'azote de plus de 4,0MPa par un tuyau flexible de remplissage au niveau de la bouche de la soupape d'arrêt à trois voies de l'unité extérieure, la soupape sera fermée après le remplissage, pour ensuite la détection de fuite avec de l'eau du savon ou de la liquide de détection de fuite, la pression sera maintenue pour plus de 5 minutes, pendant cette période de maintien de la pression, il faut observer si le système a une chute de pression, si oui, ça signifie qu'il existe une fuite. Les opérations de maintien de la pression pour la détection de fuite mentionnées ci-dessus seront répétées après le traitement du point de fuite.

Les opérations ci-dessus pourront également être effectuées, après la jonction entre l'évaporateur de l'unité intérieure et le conduit de raccordement et après le raccordement à la soupape d'arrêt à deux voies et la soupape d'arrêt à trois voies de l'unité extérieure, en branchant une bouteille à azote et un manomètre au niveau du regard d'accès de l'unité extérieure pour le maintien de la pression de 5 minutes et pour la détection de fuite après le remplissage d'azote de plus de 4,0MPa, et on pourra ainsi vérifier qu'il n'existe aucun point de fuite au niveau de la jointure ou de la soudure de l'unité intérieure ainsi qu'au niveau de la jointure de la soupape d'arrêt à deux voies et de la soupape d'arrêt à trois voies de l'unité extérieure avec le conduit de raccordement, cependant, il faut s'assurer que les différentes jointures soient accessibles à la détection de fuite lors de l'installation.

Après l'achèvement des étapes ci-dessus (lorsqu'on vérifie l'état normal après le remplissage d'azote et le maintien de la pression pour la détection de fuite), l'étape suivante sera effectuée: dépression à l'aide d'une pompe à vide.

- **Installation de l'unité extérieure**

1. **Montage, fixation et connexion**

Attention:

- a) Il faut s'assurer qu'aucune source de feu n'existe dans la plage de 3 mètres des environs.
- b) Le détecteur de fuite du réfrigérant devra être placé dans une position basse des environs extérieurs, et se trouver en état actif.



1) Montage et fixation

Fixer le support de l'unité extérieure sur le mur, puis fixer l'unité extérieure sur son support tout en maintenant sa planitude. En cas d'installation murale ou en toiture, il faut fixer solidement le support pour la lutte contre du vent fort.

2) Montage du conduit de raccordement

La noyure du conduit de raccordement sera alignée sur le cône du raccord de la soupape correspondante.

Serrer à la main l'écrou du conduit de raccordement, puis le serrer avec une clé, il ne faut pas un couple de serrage trop grand qui endommagerait l'écrou.

• Dépression à vide

La dépression à vide nécessite le branchement d'un vacuomètre numérique, il faut durer au moins 15 minutes jusqu'à ce que la valeur de la pression affichée sur le vacuomètre soit inférieure à 60Pa. Débrancher la pompe à vide, observer s'il y a un rebond de la lecture sur le vacuomètre après le maintien de la pression pendant 5 minutes, la soupape d'arrêt à deux voies et la soupape d'arrêt à trois voies pourront être ouvertes après avoir confirmé qu'il n'existe aucune fuite. Le tuyau flexible de dépression raccordé à l'unité extérieure sera ensuite démonté.

• Détection de fuite

La jointure du conduit de raccordement à l'unité extérieure fera l'objet d'une détection de fuite qui pourra être effectuée par la méthode simple de détection de fuite avec des bulles de savon ou en utilisant le détecteur de fuite dédié.

• Items de vérification après l'installation et fonctionnement d'essai

Items de vérification après l'installation

Items à vérifier	Phénomène éventuels en cas d'installation incorrecte
L'installation est solide?	L'unité risque de tomber, vibrer ou faire du bruit
La détection de fuite d'air a-t-elle été effectuée?	Il est possible de provoquer la capacité insuffisante de refroidissement(calorifique)
L'isolation thermique des unités est suffisante?	Il risque éventuellement de produire la condensation ou des gouttes d'eau
L'évacuation d'eau est fluide?	Il risque éventuellement de produire la condensation ou des gouttes d'eau
La tension d'alimentation est conforme à celle donnée sur la plaque signalétique du produit?	La machine risque de tomber en panne ou les pièces composantes seront éventuellement endommagées
La pose du câble et de la tuyauterie est correcte?	La machine risque de tomber en panne ou les pièces composantes seront éventuellement endommagées
Les unités sont fiablement mises à la terre?	Il risque d'une fuite de courant
Le type du câble est conforme aux spécifications?	La machine risque de tomber en panne ou les pièces composantes seront éventuellement endommagées
Il y a des obstacles à la sortie d'air et à l'entrée d'air des unités intérieure et extérieure?	Il est possible de provoquer la capacité insuffisante de refroidissement(calorifique)
La longueur du conduit à réfrigérant et la quantité de remplissage du réfrigérant sont enregistrées?	Il est impossible de saisir la quantité de remplissage du réfrigérant

Fonctionnement d'essai

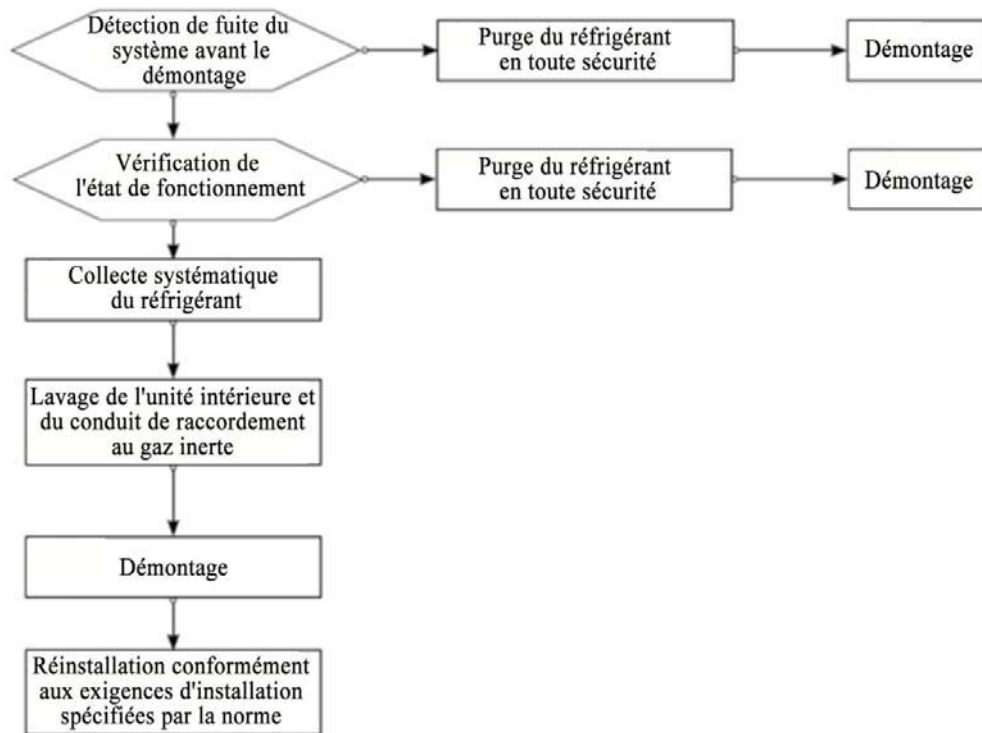
1. Préparatifs pour le fonctionnement d'essai

- (1) La mise sous tension ne pourra être effectuée qu'après avoir fini toutes les opérations d'installation et de détection de fuite.
- (2) Le circuit de commande est correctement câblé, et tous les câbles se connectent solidement.
- (3) La soupape d'arrêt à deux voies et la soupape d'arrêt à trois voies doivent être ouvertes.
- (4) Tous les objets dépareillés, en particulier des copeaux de métal, des bouts de fil, etc., doivent être enlevés hors de l'unité.

2. Approche de fonctionnement d'essai

- (1) En mettant le climatiseur sous tension et en appuyant sur la touche «ON/OFF», le climatiseur commencera à fonctionner.
- (2) Appuyer sur la touche «mode», pour sélectionner le mode de fonctionnement de refroidissement, de chauffage, de ventilation, tout en observant si le fonctionnement est normal.

Processus de déplacement



Attention: En cas de déplacement, il faut couper les raccords des conduits à air et à liquide de l'évaporateur de l'unité intérieure, pour le raccordement après l'évasement(il est en même pour le raccordement de l'unité extérieure).

Descriptions sur la maintenance

Précautions pour la maintenance

Précautions

- Pour tous les défauts exigeant un soudage du conduit interne de refroidissement ou des pièces composantes du système de refroidissement du climatiseur à réfrigérant R32, la réparation sur le site de l'utilisateur est interdite.
- Lors de l'intervention, pour les défauts nécessitant des opérations de montage et de démontage, de pliage à grande échelle de l'échangeur de chaleur, telles que remplacement du châssis de l'unité extérieure, le montage et le démontage de l'ensemble du condensateur, l'inspection et la réparation sur le site de l'utilisateur est interdite.
- Les opérations de remplacement du compresseur ou des pièces composantes du système de refroidissement ne sont pas autorisées à être effectuées sur le site de l'utilisateur.
- L'intervention concernant les défauts à l'exception du récipient du réfrigérant, du conduit interne de refroidissement, des éléments de refroidissement pourra être effectuée sur le site de l'utilisateur, y compris les opérations sans la nécessité de démonter les éléments de refroidissement, ni nécessité de soudage telles que le nettoyage et l'enlèvement des obstacles du système de refroidissement.
- En cas d'une nécessité de remplacer les conduits à air et à liquide, il faut couper les raccords des conduits à air et à liquide de l'évaporateur de l'unité intérieure, pour le raccordement après l'évasement(il est en même pour le raccordement de l'unité extérieure).

Exigences relatives à la qualification du personnel de maintenance

1. Tout le personnel de travail ou le personnel de maintenance du circuit de refroidissement doit obtenir un permis valide émis par une institution d'évaluation reconnue dans ce secteur, afin d'identifier qu'il dispose de la qualification d'intervention du réfrigérant en toute sécurité exigée par les normes d'évaluation reconnues dans ce secteur.
2. La maintenance et la réparation de l'équipement doivent être effectuées conformément à l'approche recommandée par le fabricant. Si on a besoin du personnel d'autres métiers pour assister à la maintenance et la réparation de l'équipement, il faut effectuer des opérations sous la supervision du personnel ayant une qualification sur le réfrigérant inflammable.

Vérification de l'environnement de maintenance

- Avant le travail, il faut s'assurer qu'aucune fuite n'existe du réfrigérant dans la salle.
- Les opérations ne pourront être effectuées que dans la salle dont la superficie répond à celle donnée sur la plaque signalétique.
- Il faut maintenir une aération permanente au cours de la maintenance.
- Des flammes nues ou des sources de chaleur à température de plus de 370° susceptibles à produire des flammes nues sont interdites dans la salle de la zone de maintenance.
- Lors de la maintenance, il faut s'assurer que le téléphone mobile du personnel dans la salle est désactivé, et les produits électroniques rayonnants sont mis hors tension.
- La zone de maintenance sera munie d'un extincteur à poudre ou à neige carbonique disponible en permanence.

Exigences relatives au site de maintenance

- Le site de maintenance doit se situer dans un endroit bien aéré avec un sol plat. Il ne doit pas se situer au sous-sol.
- Le site de maintenance doit être divisé en zone de soudage et zone hors du soudage, avec un marquage distinct. Ces deux zones s'espacent avec une distance de sécurité.
- Le site de maintenance sera muni des équipements de ventilation et d'extraction, tels que le ventilateur exhausteur, l'aérateur, le ventilateur de plafond, le ventilateur de plancher, le conduit destiné à l'extraction, pour répondre aux exigences relatives au volume de ventilation et d'aération, et à l'extraction uniforme, afin de prévenir l'aggrégation du gaz réfrigérant.
- Il faut mettre en place des appareils tels que le détecteur de fuite du réfrigérant inflammable, et mettre en oeuvre un système de gestion des appareils de détection de fuite, tout en vérifiant le fonctionnement normal du détecteur de fuite.
- Il faut mettre en place un nombre suffisant de pompes à vide dédiées au réfrigérant inflammable et d'équipements de remplissage du réfrigérant, et mettre en oeuvre un système de gestion des équipements de maintenance et de réparation, pour veiller à ce qu'un équipement de maintenance et de réparation ne puisse être utilisé que pour la dépression et le remplissage d'un certain type de réfrigérant inflammable, non pour d'autres.
- L'interrupteur d'alimentation général devra être implanté en dehors du site, avec une protection (contre l'explosion).
- Les bouteilles à azote, à acétylène et à oxygène devront être séparées les unes des autres, l'espacement entre le gaz et la zone de travail à flamme nue devra être de plus de 6m, la source d'acétylène devra être équipée d'un clapet anti-retour de feu, les tubes à acétylène et à oxygène feront l'objet d'un raccordement en stricte conformité avec la couleur exigée par la norme nationale,
- Le signe d'alerte « Feu interdit » sera mis en place dans la zone de réparation.
- Il faut mettre en place les dispositifs anti-incendie adaptés à l'extinction des incendies des appareils électriques tels que l'extincteur à poudre ou l'extincteur à neige carbonique, qui devront être maintenus en état disponible en permanence.
- Les équipements de ventilation et d'extraction ainsi que d'autres équipements électriques sur le site de maintenance devront être relativement fixés, avec un câblage régularisé; Des câbles et des prises de courant provisoires sont interdits sur le site.

Approche de détection de fuite

- La détection de fuite du réfrigérant devra être effectuée dans un milieu sans aucune source potentielle d'incendie. Il ne faut pas utiliser la sonde à halogène (ou tout autre détecteur à flamme nue) pour la détection.
- Pour les systèmes contenant du réfrigérant inflammable, la détection pourra être effectuée en utilisant un détecteur de fuite électronique, lors de la détection de fuite, il faut calibrer le détecteur dans un milieu sans réfrigérant, pour assurer que le détecteur ne devienne pas une source potentielle d'incendie, et qu'il s'adapte au réfrigérant détecté. Le détecteur de fuite devra être réglé à la concentration minimale de réfrigérant (exprimée en pour cent), tout en utilisant le réfrigérant utilisé pour la référence, avec une régulation de l'échelle de mesure à la concentration appropriée (jusqu'à 25%).
- Le fluide destiné à la détection de fuite s'adapte à la plupart des sortes de réfrigérants, sans utiliser le solvant chloré, afin d'éviter des réactions du chlore avec le réfrigérant et la corrosion des tubes en cuivre.
- En cas de doute d'une fuite, il faut enlever toutes les flammes nues hors du site ou éteindre le feu.
- Si la position de fuite nécessite un soudage, il faut récupérer l'ensemble du réfrigérant, ou isoler entièrement le réfrigérant en dehors du point de fuite (à l'aide des soupapes d'arrêt). Avant le soudage et au cours du soudage, de l'azote exempt d'oxygène (OFN) sera destiné pour le nettoyage de l'ensemble du système.

Principes de sécurité

- Lors de la réparation du produit, le site devra être bien aéré, il est interdit de fermer toutes les portes et fenêtres.
- Des opérations à flamme nue sont interdites, y compris souder, fumer des cigarettes, l'utilisation des téléphones mobiles est interdite, il faut informer l'utilisateur de ne pas faire la cuisine à flamme nue, etc.
- Lors de la réparation du produit en saison sèche, lorsque l'humidité relative est inférieure à 40%, il faut prendre des mesures antistatiques, y compris: porter des vêtements antistatiques en coton et des gants en coton, etc.
- En cas d'une fuite du réfrigérant constatée au cours de la réparation, il faut prendre immédiatement des mesures de ventilation forcée, et bien bloquer la source de fuite.
- Lorsque le produit est si endommagé qu'il faut ouvrir le système de refroidissement pour l'intervention de réparation, il devra être retourné au service de maintenance pour l'intervention. Il est interdit d'effectuer des opérations telles que le soudage du conduit à réfrigérant dans le local de l'utilisateur.
- Lors de la réparation, en cas de nécessité d'une re-visite pour l'intervention en raison du manque de pièces de rechange, il faut remettre le climatiseur en état initial.
- Il faut assurer la mise à la terre en toute sécurité du système de refroidissement pendant toute la durée de réparation.
- Si on rend une visite pour le service sur place avec une bouteille à réfrigérant, le réfrigérant dans la bouteille ne doit pas dépasser la valeur spécifiée, lorsque la bouteille est stockée dans le véhicule ou placée sur le site d'installation et de maintenance, elle devra être fixée et placée verticalement, loin des sources de chaleur, d'incendie, de rayonnement et des appareils électriques.

Opérations de maintenance et de réparation

Exigences relatives aux opérations de maintenance et de réparation

- Avant les opérations pour le système de refroidissement, il faut nettoyer le système de circulation avec de l'azote, et l'unité extérieure fera l'objet d'une dépression durant au moins 30 minutes, ensuite, le conduit sera rempli de l'azote exempt d'oxygène de 1,5 à 2,0MPa pour un soufflage durant de 30 secondes à 1 minute, les opérations de soudage ne pourront être effectuées qu'après avoir confirmé que la partie à traiter aura été exempte du gaz résiduel du réfrigérant inflammable.
- Il faut veiller à ce que les différents réfrigérants ne soient pas soumis à la contamination mutuelle lors de l'utilisation de l'appareil de remplissage du réfrigérant. La tuyauterie à réfrigérant devra avoir une longueur totale la plus courte possible, afin de minimiser la quantité résiduelle du réfrigérant.
- Le réservoir de stockage du réfrigérant devra être placé verticalement avec une fixation.
- Le système de refroidissement devra être mis à la terre avant le remplissage du réfrigérant.
- Il faut remplir du réfrigérant de type correspondant et d'une quantité correspondante conformément aux exigences sur la plaque signalétique du produit, un remplissage excessif est strictement interdit.
- Après la maintenance du système de refroidissement, il faut sceller le système au moyen de scellement sûr.
- Il faut veiller à ce que la maintenance effectuée n'endommage pas ou ne dégrade pas le niveau de protection de la sécurité du système original.

Opérations de maintenance et de réparation des composants électriques

- Le détecteur de fuite spécial sera destiné à la détection de fuite du réfrigérant pour les composants électriques à réparer.
- Après la réparation, les composants ayant une fonction de protection de la sécurité ne devront être transformés, démontés ou enlevés.
- Lors de la réparation d'un élément fermé, il faut d'abord débrancher l'alimentation en électricité du climatiseur avant d'ouvrir le couvercle d'étanchéité. Lorsque l'alimentation en électricité est nécessaire, il faut effectuer constamment des détections de fuite pour les points les plus dangereux, afin de prévenir l'apparence des dangers potentiels.
- Lors de la maintenance et de la réparation des composants électriques, il faut veiller à ne pas affecter le remplacement du carter à indice de protection.
- Il faut veiller à ce que la fonctionnalité d'étanchéité ne soit pas dégradée ou que les matières d'étanchéité ne perde pas son effet d'empêcher l'admission du gaz inflammable en raison du vieillissement après la maintenance. Les pièces de rechange doivent répondre aux exigences recommandées par le fabricant du climatiseur.

Maintenance et réparation des éléments inhérents de nature sécuritaire

Définition des éléments inhérents de nature sécuritaire: c'est-à-dire les éléments fonctionnant en permanence sans danger sous le gaz inflammable.

- Avant tout travail de maintenance, il faut effectuer la détection de fuite et vérifier la fiabilité de mise à la terre du climatiseur, le travail ne sera effectué qu'après avoir confirmé l'absence de fuite et la fiabilité de mise à la terre.
- Lorsqu'il est impossible d'assurer le non-dépassement des valeurs limites admissibles de tension et de courant au cours du fonctionnement du climatiseur, aucune inductance ni condensateur ne pourra être introduit dans le circuit.
- Les pièces de rechange ne seront que celles spécifiées par le fabricant du climatiseur, sinon, il risque d'une incendie en cas de fuite du réfrigérant en raison des problèmes liés aux éléments composants.
- En cas de maintenance et réparation non portant sur les pièces systématiques, il faut faire attention à la protection des pièces de la tuyauterie du système, pour prévenir des fuites dues à la maintenance et la réparation.
- Après la réparation et avant le fonctionnement d'essai, il faut effectuer la détection de fuite en utilisant le détecteur de fuite ou le liquide de détection de fuite ainsi que la vérification de la fiabilité de mise à la terre pour le climatiseur, le démarrage pour le fonctionnement ne sera effectué qu'après avoir confirmé l'absence de fuite et la fiabilité de mise à la terre.

Enlèvement et dépression à vide

Il faut respecter les procédures conventionnelles lors de la réparation ou d'autres opérations pour le circuit de refroidissement. Cependant, il faut également effectuer les opérations conformément aux procédures suivantes en tenant compte de l'inflammabilité du réfrigérant:

- Enlèvement du réfrigérant;
- Nettoyage de la tuyauterie avec du gaz inerte;
- Dépression à vide;
- Re-nettoyage de la tuyauterie avec du gaz inerte;
- Découpage du tuyau ou soudage.

Le réfrigérant devra être récupéré dans le réservoir de stockage approprié. Le système devra être nettoyé au moyen du soufflage à l'OFN, pour assurer la sécurité. Il faut éventuellement répéter ce processus à plusieurs reprises. Cette opération ne devra pas être effectuée à l'air comprimé ou à l'oxygène.

En vertu du processus de soufflage, le système à vide sera rempli de l'OFN jusqu'à la pression de fonctionnement, puis l'OFN sera évacué vers l'atmosphère, enfin, le système sera dépressé jusqu'à vide. Ce processus sera répété jusqu'à ce que le réfrigérant dans le système aura été complètement enlevé. Le système ne pourra être soumis au soudage qu'après le gaz aura été évacué jusqu'à la pression atmosphérique après le dernier remplissage de l'OFN. En cas de soudage de la tuyauterie, les opérations ci-dessus sont nécessaires.

Il faut veiller à ce qu'il n'y ait aucune source de feu allumée à proximité de la sortie de la pompe à vide avec une bonne ventilation.

Opérations de soudage

- La zone de maintenance devra être bien aérée, les opérations de dépression à vide ci-dessus auront été achevées pour l'appareil de maintenance, le réfrigérant du système fera l'objet d'un vidange à partir du côté de l'unité extérieure.
- Avant les opérations de soudage pour l'unité extérieure, il faut confirmer l'absence du réfrigérant au sein de l'unité extérieure, tout en assurant que le système aura fait l'objet d'un vidange du réfrigérant et d'un nettoyage.
- Le chalumeau soudeur ne sera autorisé en aucun cas à être utilisé pour le découpage de la tuyauterie de refroidissement, il faut obligatoirement utiliser la coupe-tubes pour les opérations en cas de démontage de la tuyauterie de refroidissement, et les opérations devront être effectuées dans les environs des événements.

Procédures de remplissage du réfrigérant

Comme un complément aux procédures conventionnelles, les exigences suivantes sont supplémentaires:

- Il faut veiller à ce que les différents réfrigérants ne soient pas soumis à la contamination mutuelle lors de l'utilisation de l'appareil de remplissage du réfrigérant. La tuyauterie à réfrigérant devra avoir une longueur totale la plus courte possible, afin de minimiser la quantité résiduelle du réfrigérant;
- Le réservoir à réfrigérant devra rester verticalement vers le haut;
- Le système de refroidissement devra être mis à la terre avant le remplissage du réfrigérant;
- Une étiquette sera collée sur le système après le remplissage;
- Un remplissage excessif est strictement interdit; il faut effectuer lentement le remplissage du réfrigérant;
- En cas d'une fuite déjà détectée sur le système, le remplissage du réfrigérant ne pourra être effectué qu'après le traitement du point de fuite;
- Lors du remplissage, il faut utiliser une balance électronique ou une balance à ressort pour le dosage. Le tube flexible de raccordement entre le réservoir à réfrigérant et l'appareil de remplissage devra être détendu de façon appropriée, pour éviter que la précision de pesage ne soit affectée en raison d'une contrainte appliquée sur le tube flexible.

Exigences relatives à l'emplacement de stockage du réfrigérant

- Les réservoirs à réfrigérant devront être séparément dans un milieu bien aéré de -10°C~50°C, avec un marquage par étiquettes d'alerte;
- Les outils de maintenance en contact avec le réfrigérant devront être séparément stockés et utilisés, les outils de maintenance destinés aux différents réfrigérants ne devront pas être utilisés ou placés de façon mélangée.

Mise en rebut et récupération

Mise en rebut

Avant ce processus, les techniciens doivent avoir une connaissance complète sur l'équipement et toutes ses caractéristiques. Il est recommandé de mettre en oeuvre l'approche de récupération du réfrigérant en toute sécurité. Si on a besoin de réutiliser le réfrigérant récupéré, avant la réutilisation, il faut analyser les échantillons du réfrigérant et de l'huile. L'alimentation électrique nécessaire doit être garantie avant le test.

- (1) Se familiariser avec l'équipement et sa manœuvre;
- (2) Débrancher l'électricité;
- (3) Avant ce processus, il faut veiller à ce que:
 - L'équipement à commande mécanique doive faciliter les opérations pour le réservoir à réfrigérant si nécessaire;
 - Tous les équipements de protection individuelle soient disponibles et doivent être correctement utilisés;
 - Tout le processus de récupération soit effectuée sous la direction du personnel qualifié;
 - L'équipement de récupération et le réservoir de stockage doivent répondre aux normes correspondantes.
- (4) Le système de refroidissement doit être à vide si possible;
- (5) L'extraction doit être effectuée à partir de plusieurs positions pour évacuer le réfrigérant dans les différentes parties du système en cas d'impossibilité d'atteindre l'état à vide;
- (6) La capacité du réservoir de stockage doit être suffisante avant la récupération;
- (7) L'équipement de récupération doit être démarré et opéré conformément aux descriptions d'opération du fabricant;
- (8) Le réservoir de stockage ne doit pas être trop plein. (La quantité d'injection du liquide ne doit pas être supérieure à 80% de la capacité du réservoir)
- (9) Il ne faut pas excéder la pression maximale de fonctionnement du réservoir malgré une courte durée;
- (10) Le réservoir de stockage et l'équipement doivent immédiatement être enlevés après le remplissage du réservoir et les processus de travail et toutes les soupapes d'arrêt sur l'équipement doivent être fermées;
- (11) Le réfrigérant récupéré ne pourra pas être réutilisé pour un autre système de refroidissement avant la purification et le test.

Attention:

Le climatiseur devra ,après la mise en rebut et le vidange, être marqué en portant la date et la mention. Il faut s'assurer que le marquage sur le climatiseur puisse refléter le réfrigérant inflammable contenu dans ce climatiseur.

Récupération

Il est nécessaire d'éliminer le réfrigérant dans le système lors de la maintenance ou de la mise en rebut, il vaut mieux éliminer complètement le réfrigérant.

Lors du chargement du réfrigérant dans un réservoir, on utilisera seulement le réservoir dédié au stockage du réfrigérant. Il faut veiller à ce que la capacité du réservoir s'adapte à la quantité de remplissage du réfrigérant dans l'ensemble du système. Tous les réservoirs de stockage à utiliser seront spécialement destinés à la récupération du réfrigérant avec un signe de ce réfrigérant (soit réservoir de stockage dédié à la récupération du réfrigérant). Le réservoir de stockage devra être équipé d'une soupape de dépression et d'une soupape d'arrêt en bon état. Si possible, les réservoirs vides feront l'objet d'une dépression à vide et devront être maintenus à une température constante avant l'utilisation.

L'équipement de récupération devra être maintenu en bon état de service, avec un manuel d'opération pour la consultation, l'équipement devra s'adapter à la récupération des réfrigérants inflammables. En outre, l'appareil de pesage disponible à un dosage qualifié sera également mis à la disposition. Le tube flexible devra être raccordé avec le raccord amovible sans fuite, et maintenu en bon état. Avant l'utilisation de l'équipement de récupération, il faut vérifier s'il est en bon état, qu'il a connu un bon entretien, et que tous les composants électriques sont bien scellés, afin de prévenir un incendie causé par la fuite du réfrigérant. En cas de question, consultez le fabricant, s'il vous plaît.

Les réfrigérants récupérés devront être stockés dans les réservoirs adaptés, tout en portant des instructions de transport pour être retournés au fabricant du réfrigérant. Il ne faut pas mélanger les réfrigérants dans l'équipement de récupération, notamment dans le réservoir.

La zone de climatiseurs à réfrigérant inflammable ne sera pas autorisée à être fermée au cours du transport. Des mesures telles que la protection antistatique seront prises pour les moyens de transport si nécessaire. Lors du transport et de la manutention des climatiseurs, il faut prendre des mesures de protection nécessaires, pour s'assurer que les climatiseurs ne sont pas endommagés.

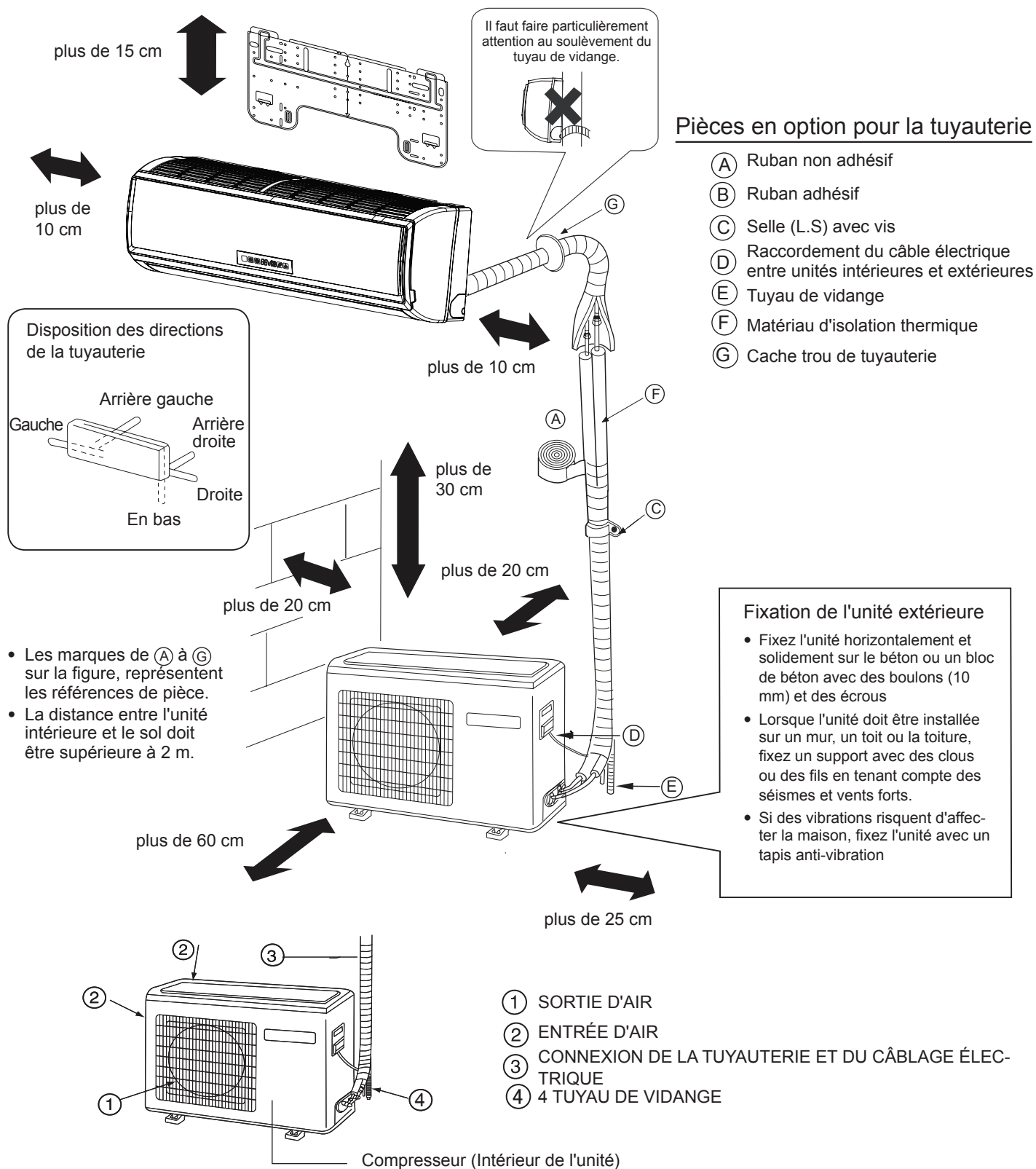
Lors du démontage du compresseur ou de l'élimination de l'huile à compresseur, une dépression du compresseur sera effectuée jusqu'à un niveau approprié, afin que l'huile de graissage soit exempte du réfrigérant inflammable résiduel. La dépression sera effectuée avant que le compresseur soit retourné au fournisseur. Le carter du compresseur ne pourra être réchauffé qu'au moyen de chauffage électrique, afin d'accélérer ce processus. Lorsque l'huile est évacuée à partir du système, il faut assurer la sécurité.

Schéma d'installation des unités intérieures et extérieures

Les modèles adoptent le fluide frigorigène R32, de type HFC.

Pour l'installation des unités intérieures, veuillez vous référer au manuel d'installation fourni avec les unités.

(Le diagramme illustre une unité intérieure à montage mural.)



Si vous utilisez le tuyau de drainage à gauche, assurez-vous si l'orifice est disponible.

- L'illustration ci-dessus des unités intérieure et extérieure, n'est indiquée qu'à titre de référence. Veuillez tenir compte des particularités du modèle acheté.

Consignes de sécurité

Pour un fonctionnement adéquat du climatiseur, veuillez lire attentivement les informations suivantes.

Vous trouverez ci-dessous trois types de consignes de sécurité et de suggestions.

⚠ AVERTISSEMENT La mauvaise utilisation de l'appareil peut entraîner de graves conséquences, comme la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION La mauvaise utilisation de l'appareil peut entraîner des blessures ou des dommages sur l'appareil. Dans certain cas, les conséquences peuvent être graves.

INSTRUCTION : Ces informations garantissent la bonne utilisation de l'appareil.

Symboles utilisés dans les illustrations

⊘ : indique une action à éviter.

❗ : indique qu'il faut se conformer aux instructions importantes.

⚡ : indique une pièce qu'il faut relier à la terre.

⚡ : attention, risque d'électrocution (Ce symbole figure sur l'étiquette de l'unité principale.)

Une fois ce manuel lu, conservez-le pour le transmettre aux utilisateurs de l'appareil.

L'utilisateur doit conserver ce manuel à portée de main, et le remettre aux réparateurs ou aux personnes qui vont déplacer l'appareil. Assurez-vous également de pouvoir le transmettre au nouvel utilisateur, si l'appareil change de propriétaire.

Assurez-vous de suivre les importantes consignes de sécurité ci-dessous.

⚠ AVERTISSEMENT	
En cas de présence de phénomène anormal (par exemple une odeur de brûlé), coupez immédiatement l'alimentation électrique et contactez votre fournisseur pour trouver une solution. Dans ce cas, continuer d'utiliser le climatiseur va l'endommager et peut entraîner une électrocution ou un incendie.	 Mise hors tension
Lorsque le climatiseur est utilisé sur une longue période, vérifiez l'absence de dommage au niveau de sa base. Si une base endommagée n'est pas réparée, l'unité peut tomber et provoquer des accidents.	
Ne pas démonter la sortie de l'unité extérieure. L'exposition au ventilateur est très dangereuse et peut vous blesser.	
En cas de maintenance ou de réparation, faites appel à votre fournisseur. Une mauvaise maintenance et réparation peut entraîner une fuite d'eau, une électrocution et un incendie.	

⚠ AVERTISSEMENT	
Aucun objet et aucune personne ne doit être placé, ou se tenir debout, sur l'unité extérieure. La chute d'objet ou de personne peut entraîner des accidents.	
Ne faites pas fonctionner le climatiseur avec les mains humides. Risque d'électrocution.	
N'utilisez qu'un fusible du type recommandé. N'utilisez pas de câble ou d'autre matériaux pour remplacer le fusible. Cela peut entraîner des défaillances ou un risque d'incendie.	
Utilisez correctement le conduit de sortie, pour assurer un refoulement efficace. Une mauvaise utilisation du conduit peut entraîner une fuite d'eau.	
Disjoncteur électrique installé. Une électrocution est fréquente sans disjoncteur.	
Le climatiseur ne peut pas s'installer dans un environnement en cas de présence de gaz inflammables. Ces gaz à proximité du climatiseur peuvent entraîner un incendie. Veuillez confier l'installation du climatiseur à votre fournisseur. Une mauvaise installation peut entraîner une fuite d'eau, une électrocution et un incendie.	
Appelez le fournisseur pour effectuer des mesures et éviter les fuites de liquide réfrigérant. Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, assurez-vous d'avoir pris toutes les mesures pour empêcher les accidents d'asphyxie en risque de fuite de réfrigérant.	
Le fournisseur doit être responsable de l'installation ou de la réparation du climatiseur. Une mauvaise installation peut entraîner une fuite d'eau, une électrocution et un incendie.	
Branchement du câble de mise à la terre. Le câble de mise à la terre ne doit pas être connecté au tuyau de gaz, au tuyau d'eau, au paratonnerre ou à la ligne téléphonique. Une mauvaise mise à la terre peut entraîner une électrocution.	 Mise à la terre

Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT	
• L'installation de l'unité doit être effectuée par un professionnel. • La mauvaise installation de l'appareil par une personne non qualifiée, peut entraîner des fuites d'eau, une électrocution ou un incendie. • Placez l'unité sur une surface stable et de niveau, capable de supporter le poids de l'unité pour que celle-ci ne bascule ni ne tombe, de façon à éviter tout risque de blessure. • N'utilisez que les câbles spécifiés pour le câblage. Branchez fermement chaque câble et assurez-vous qu'ils ne sont pas trop tendus au niveau du bornier. • Les câbles qui ne sont pas bien branchés, peuvent générer de la chaleur et provoquer un incendie. • Prenez les mesures de sécurité nécessaires contre les thyphons et les tremblements de terre, de façon à ce que l'unité ne bascule pas. • N'effectuez aucune modification ou altération sur l'appareil. En cas de problème, consultez le fournisseur. • Si les réparations ne sont pas effectuées correctement, l'unité peut présenter des fuites d'eau, ou entraîner un risque d'électrocution, il peut générer une émission de fumée, ou un incendie.	• Soyez attentif à bien suivre chaque étape de ce manuel au moment d'installer l'unité. • Une mauvaise installation peut entraîner des fuites d'eau, une électrocution, une émission de fumée ou un incendie. • Tous les travaux d'électricité doivent être réalisés par un électricien qualifié, conformément aux réglementations locales et aux instructions du présent manuel. Sécurisez un circuit exclusif pour l'unité. • Une mauvaise installation ou un manque de capacité au niveau du circuit, peut entraîner un dysfonctionnement de l'unité, présenter un risque d'électrocution, une émission de fumée ou un incendie. • Fixez de façon sûre le cache-borne (panneau) sur l'unité. • Si l'appareil est mal installé, de la poussière et/ou de l'eau peut pénétrer dans l'unité et entraîner alors un risque d'électrocution, d'émission de fumée ou d'incendie. • N'utilisez que du réfrigérant R32, comme indiqué sur l'unité, lorsque vous installez ou déplacez l'unité. • L'utilisation d'un autre réfrigérant ou la pénétration d'air dans le circuit de l'unité peut entraîner un fonctionnement en cycle anormal. Un cycle anormal peut entraîner l'explosion de l'unité.

⚠ AVERTISSEMENT	
• Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur thermiques à mains nues, elles sont pointues et dangereuses. • En cas de fuite de gaz réfrigérant, assurez une bonne ventilation de la pièce. • Si le gaz réfrigérant qui a fuit est exposé à une source de chaleur, un gaz nocif peut se dégager. • Avec les climatiseurs du type All-Fresh, l'air extérieur peut être directement soufflé à l'intérieur de la pièce, lorsque le thermostat est coupé. Le prendre en considération lors de l'installation de l'unité. • Exposition directe à l'air extérieur peut entraîner un risque pour la santé et peut également engendrer la détérioration des denrées alimentaires. • N'essayez pas de contourner les fonctionnalités de sécurité des appareils et ne modifiez pas les réglages. • L'altération des fonctionnalités de sécurité de l'unité, comme le thermostat et le thermocontact, ou l'utilisation de pièces autres que celles proposées par le fournisseur ou le spécialiste, peut entraîner un incendie ou une explosion.	• Lorsque vous installez l'unité dans une petite pièce, protégez-vous contre l'hypoxie pouvant survenir en cas de fuite du réfrigérant d'un niveau supérieure au seuil critique. • Consultez le fournisseur pour connaître les mesures à prendre. • Lorsque vous repositionnez un climatiseur, consultez le fournisseur ou un spécialiste. • Une mauvaise installation peut entraîner des fuites d'eau, une électrocution, ou un incendie. • Une fois le service d'entretien effectué, contrôlez l'absence de fuite du gaz réfrigérant. • Si le gaz réfrigérant qui a fuit est exposé à une source de chaleur, comme un radiateur soufflant, une cuisinière ou un grill électrique, un gaz nocif peut se dégager. • N'utilisez que les pièces spécifiées. • L'installation de l'unité doit être effectuée par un professionnel. Une mauvaise installation peut entraîner des fuites d'eau, une électrocution, une émission de fumée ou un incendie.

Consignes de sécurité

Précautions pour la manipulation des unités lorsque du réfrigérant R32 est utilisé

⚠ Avertissement	
N'utilisez pas le tuyau du réfrigérant existant • L'ancien réfrigérant et l'huile du réfrigérateur présents dans le tuyau existant, contiennent une grande quantité de chlore, ce qui va détériorer la qualité de l'huile du réfrigérateur dans la nouvelle unité. • Le R32 est un réfrigérant à haute pression. Son utilisation dans le tuyau existant va entraîner sa fissuration. Gardez les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux propres et exempts de contaminants, comme le soufre, les oxydes, la poussière/les particules de saleté, les huiles et la moisissure. • La présence de contaminants dans le tuyau du réfrigérant va entraîner la détérioration de l'huile réfrigérante.	Utilisez une pompe à vide avec clapet de non-retour en circuit fermé. • Si d'autres types de clapets sont utilisés, l'huile de la pompe à vide va retourner dans le cycle du réfrigérant et provoquer la détérioration de l'huile du réfrigérateur. N'utilisez pas les outils suivants, ayant déjà été utilisés avec les réfrigérants conventionnels. Préparez des outils à utiliser exclusivement avec le R32. (Collecteur de jauge, tubulure de charge, détecteur de fuite de gaz, clapet de non-retour en circuit fermé, base de chargement du réfrigérant, jauge à vide et équipement de récupération du réfrigérant.) • Si le réfrigérant et/ou l'huile réfrigérante qui reste sur ces outils est mélangé avec le R410, ou si de l'eau est mélangée avec le R32, le réfrigérant sera détérioré. • Le R32 ne contient pas de chlore. Les détecteurs de fuite de gaz pour les réfrigérateurs conventionnels, ne fonctionnent pas avec ce type de réfrigérant.

⚠ Avertissement	
Rangiez la tuyauterie à utiliser pour l'installation à l'intérieur et gardez les deux extrémités de la tuyauterie scellées jusqu'au brasage. (conservez les coudes et autres joints dans leur emballage en plastique.) • Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau pénètre dans le cycle du réfrigérant, l'huile de l'unité peut se détériorer, ou le compresseur mal fonctionner. Utilisez une petite quantité d'huile d'ester, d'huile d'éther ou d'alkylbensène pour enduire les évasements et les joints à brides. • Une grande quantité d'huile minérale peut entraîner la détérioration de l'huile de la machine réfrigérante. Utilisez du réfrigérant liquide pour charger le système. • Chargez l'unité avec du gaz réfrigérant va entraîner la modification de la composition du réfrigérant dans le cylindre. Les performances en seront amoindries.	N'utilisez pas de cylindre de chargement • L'utilisation d'un cylindre de chargement va modifier la composition du réfrigérant et entraîner une perte de puissance. Faites particulièrement attention à la manipulation des outils. • L'introduction d'objets étrangers, comme la saleté, la poussière ou l'eau dans le cycle du réfrigérant, va entraîner la détérioration de l'huile de la machine réfrigérante. N'utilisez que le réfrigérant R32. • L'utilisation de réfrigérants contenant du chlore (comme le R22), va entraîner la détérioration du réfrigérant.

Avant d'installer l'unité

⚠ Avertissement	
N'installez pas l'unité dans un environnement pouvant être sujet à une fuite de gaz inflammable. • Le gaz qui a fuit et qui s'accumule autour de l'unité, peut être à l'origine d'un incendie. N'utilisez pas l'unité pour conserver des aliments, des animaux, des plantes, des objets ou pour tout autre usage particulier. • L'unité n'est pas conçue pour fournir les conditions adéquates de préservation de la qualité de ces articles. N'utilisez pas l'unité dans un environnement inhabituel. • L'utilisation de l'unité en présence d'une grande quantité d'huile, de vapeur, d'acide, de solvants alcalins ou de types particuliers d'embruns, peut entraîner une chute notable des performances et/ou le dysfonctionnement de l'appareil, et présente un risque d'électrocution, d'émission de fumée ou d'incendie. • La présence de solvants organiques, de gaz corrosifs (comme l'ammoniac, les composés du soufre et les acides) peuvent entraîner une fuite de gaz ou d'eau.	Lorsque l'unité est installée dans un hôpital, prenez les mesures qui s'imposent contre le bruit. • Les équipements médicaux de haute fréquence peuvent interférer avec le fonctionnement normal du climatiseur, ou le climatiseur peut interférer avec le fonctionnement normal des équipements médicaux. Ne placez pas l'unité sur ou par-dessus des éléments qui ne doivent pas être mouillés. • Lorsque le niveau d'humidité dépasse les 80%, ou lorsque le système de vidange est obturé, de l'eau peut goutter des unités intérieures. • L'installation d'un système de vidange centralisé pour l'unité extérieure peut également être pris en considération pour éviter les gouttes d'eau qui s'échappent des unités extérieures.

Consignes de sécurité

Avant d'installer (de repositionner) l'unité ou d'effectuer des travaux électrique

⚠ Avertissement	
Mise à la terre de l'unité. • Ne branchez pas la mise à la terre de l'unité sur les tuyaux de gaz, les tuyaux d'eau, le paratonnerre ou aux bornes de mise à la terre des téléphones. Une mauvaise mise à la terre présente un risque d'électrocution, d'émission de fumée, d'incendie. Le bruit provoqué par une mauvaise mise à la terre peut également entraîner le dysfonctionnement de l'unité. Assurez-vous que les câbles ne sont pas soumis à une tension. • Si les câbles sont trop tendus, ils peuvent se casser ou générer de la chaleur/une émission de fumée et entraîner un incendie. Installez un disjoncteur pour fuite de courant au niveau de la source d'alimentation, pour éviter tout risque d'électrocution. • Sans disjoncteur pour fuite de courant, il existe un risque d'électrocution, d'émission de fumée ou d'incendie. Utilisez les disjoncteurs et les fusibles (disjoncteur de courant électrique, interrupteur à distance <interrupteur+fusible de type B>, disjoncteur à boîtier moulé) présentant la capacité d'intensité adéquate. • L'utilisation de fusibles à grande capacité, de câble en acier ou en cuivre, peut endommager l'unité ou générer une émission de fumée ou un incendie.	Ne vaporisez pas de l'eau sur les climatiseurs. Ne les immergez pas dans l'eau. • La présence d'eau sur l'unité présente un risque d'électrocution. Contrôlez périodiquement la plate-forme sur laquelle l'unité est placée pour éviter que l'unité ne tombe en cas de dommage. • Si l'unité est placée sur une plate-forme endommagée, elle peut basculer et blesser quelqu'un. Lors de l'installation des tubulures de vidange, suivez les instructions du manuel et assurez-vous qu'elles vidangent correctement l'eau pour éviter toute condensation. • En cas de mauvaise installation, il y a risque de fuites d'eau et de dommages aux meubles voisins. Veuillez vous débarrasser de façon adéquate des matériaux d'emballage. • Des objets, comme des clous, peuvent se trouver dans l'emballage. Veuillez vous en débarrasser de façon adéquate pour éviter de vous blesser. • Les sacs en plastique présentent un risque de suffocation pour les enfants. Pour éviter tout accident, déchirez les sacs en plastique avant de les jeter.

Avant d'effectuer le test de fonctionnement

⚠ Avertissement	
Pour éviter tout risque d'électrocution, ne touchez pas aux interrupteurs avec les mains mouillées. Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant à main nue pendant et immédiatement après le fonctionnement de l'appareil. • Selon l'état du réfrigérant dans le circuit, certaines pièces de l'unité, comme les tuyaux et le compresseur, peuvent devenir très froids ou très chauds. Risque de gelures ou de brûlures. Ne faites fonctionner l'unité qu'une fois les panneaux et les protections de sécurité bien en place. • Ces éléments permettent de protéger les utilisateurs des accidents liés aux éléments mobiles, à la haute température ou aux pièces sous haute tension.	Ne coupez pas immédiatement l'alimentation après avoir arrêté l'unité. • Laissez au moins cinq minutes avant de mettre l'unité hors tension. L'unité risque sinon de présenter des fuites d'eau ou d'autres problèmes. Ne faites pas fonctionner l'unité sans filtres à air. • Les particules de poussière dans l'air peuvent obturer le système et entraîner son dysfonctionnement.

À lire avant l'installation

Éléments à contrôler

- (1). Vérifiez le type de réfrigérant utilisé dans l'unité à réparer. Type de réfrigérant : R32
- (2). Contrôlez la défaillance de l'unité à réparer. Vérifiez dans le manuel **d'entretien** les symptômes en rapport avec le cycle du réfrigérant.
- (3). Assurez-vous d'avoir lu avec attentions les consignes de sécurité qui figurent au début de ce document.
- (4). En cas de fuite de gaz, ou si le réfrigérant restant est exposé à une flamme ouverte, un gaz toxique, l'acide fluorhydrique, peut se former. Le lieu de l'intervention doit être bien ventilé.

AVERTISSEMENT

- Installez les nouveaux tuyaux immédiatement après avoir retiré les anciens pour que l'humidité ne pénètre pas dans le circuit du réfrigérant.
- Le chlore présent dans certains types de réfrigérants, comme le R22, peut entraîner la détérioration de l'huile de la machine réfrigérante.

Outils et matériaux nécessaires

Préparez les outils suivants et les matériaux nécessaires pour l'installation et l'entretien de l'unité.

Outils nécessaires lorsque le réfrigérant R32 est utilisé (adaptativité des outils à utiliser avec les réfrigérants R22 et R407C).

1. À utiliser exclusivement avec le R32 (à ne pas utiliser avec le R22 ou le R407C)

Outils/Matériaux	Utilisation	Remarques
Collecteur de jauge	Évacuation, chargement du réfrigérant	5,09 MP du côté haute pression.
Tubulure de charge	Évacuation, chargement du réfrigérant	Diamètre de la tubulure supérieur aux tubulures conventionnelles.
Équipement de récupération du réfrigérant	Récupération du réfrigérant	
Cylindre réfrigérant	Pour le chargement du réfrigérant	Notez le type de réfrigérant. Couleur rose en haut du cylindre.
Port de chargement du cylindre réfrigérant	Pour le chargement du réfrigérant	Diamètre de la tubulure supérieur aux tubulures conventionnelles.
Ecrou d'évasement	Connexion de l'unité à la tuyauterie	Utilisez des écrous d'évasement du type 2.

2. Outils et matériaux pouvant être utilisés avec le réfrigérant R32 avec quelques restrictions

Outils/Matériaux	Utilisation	Remarques
Détecteur de fuite de gaz	Détection des fuites de gaz	Il est possible d'utiliser ceux compatibles avec le réfrigérant du type HFC.
Pompe à vide	Séchage sous vide	Peut être utilisé si un adaptateur de non-retour en circuit fermé est installé.
Outil d'évasement	Outil pour l'évasement des tuyaux	Des modifications ont été apportées dans les dimensions d'évasement. Veuillez vous référer à la page suivante.
Équipement de récupération du réfrigérant	Récupération du réfrigérant	Peut être utilisé si conçu pour une utilisation avec le réfrigérant R32.

3. Outils et matériaux utilisés avec le réfrigérant R22 ou R407C pouvant également être utilisés avec le réfrigérant R32.

Outils/Matériaux	Utilisation	Remarques
Pompe à vide avec clapet de non-retour	Séchage sous vide	
Machine à plier	Pour plier les tuyaux	
Clé dynamométrique	Pour serrer les écrous d'évasement	Seuls les diamètres ϕ 12,70 (1/2") et ϕ 15,88(5/8") présentent des dimensions d'évasement plus grandes.
Coupe-tube	Pour découper les tuyaux	
Machine à souder et bouteille d'azote	Pour souder les tuyaux	
Instrument de mesure du chargement de réfrigérant	Pour le chargement du réfrigérant	
Videmètre	Pour mesurer la raréfaction de l'air	

4. Outils et matériaux ne devant pas être utilisés avec le réfrigérant R32

Outils/Matériaux	Utilisation	Remarques
Cylindre de chargement	Pour le chargement du réfrigérant	Ne doit pas être utilisé avec les unités du type R410.

Les outils à utiliser avec le réfrigérant R32 doivent être manipulés avec une attention particulière. L'humidité et la poussière ne doivent pas entrer dans le cycle.

À lire avant l'installation

Matériaux des tuyaux

Types de tuyaux en cuivre (référence)

Pression de fonctionnement maximale	Réfrigérants applicables
3,4 MPa	R22, R407C
4,3 MPa	R32

- Utilisez des tuyaux conformes aux normes locales.

Matériaux des tuyaux/épaisseur radiale

Utilisez les tuyaux en cuivre désoxydé au phosphore.

La pression de fonctionnement des unités utilisant du R32 est plus importante que celle des unités utilisant du R22. Les tuyaux à utiliser doivent donc présenter une épaisseur radiale au moins égale aux indications du tableau ci-dessous. (Les tuyaux présentant une épaisseur radiale inférieure ou égale à 0,7 mm, ne doivent pas être utilisés.)

Taille (mm)	Taille (pouce)	Épaisseur radiale (mm)	Type
Φ 6.35	1/4"	0,8t	Tuyaux en 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	Tuyaux en 1/2H ou en H

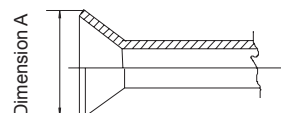
- Même s'il est possible d'utiliser des tuyaux en O d'une taille maximale de 19,05 (3/4") avec les réfrigérants conventionnels, utilisez des tuyaux en 1/2H pour les unités utilisant du réfrigérant R32. (Les tuyaux en O peuvent être utilisés si leur taille est de 19,05 et que leur épaisseur radiale est de 1,2t.)
- Le tableau répertorie les normes au Japon. Utilisez ce tableau comme référence et choisissez les tuyaux qui sont conformes aux normes locales.

Outil pour l'évasement (tuyaux en O et OL uniquement)

Pour augmenter l'étanchéité à l'air, les dimensions de l'évasement pour les unités qui utilisent le réfrigérant R32 sont plus importantes que celles pour les unités qui utilisent le réfrigérant R22.

Dimensions d'évasement (mm)

Dimensions externes des tuyaux	Taille	Dimension 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



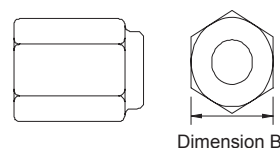
Si un outil d'évasement du type à embrayage est utilisé pour usiner des évasements sur les unités qui utilisent le réfrigérant R32, la partie du tuyau qui dépasse doit faire entre 1,0 et 1,5 mm. Utilisez la jauge pour tuyau en cuivre pour ajuster la longueur de la partie qui dépasse.

Ecrou d'évasement

Les écrous d'évasement du type 2 sont utilisés, plutôt que les écrous du type 1, de façon à optimiser la résistance. La taille de certains écrous d'évasement a également été modifiée.

Dimensions des écrous d'évasement (mm)

Dimensions externes des tuyaux	Taille	Dimension B	
		R32 (Type2)	R22 (Type1)
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

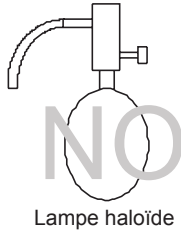


- Le tableau répertorie les normes au Japon. Utilisez ce tableau comme référence et choisissez les tuyaux qui sont conformes aux normes locales.

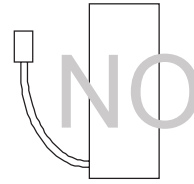
À lire avant l'installation

Test d'étanchéité à l'air

AUCUNE modification par rapport à la méthode conventionnelle. Remarquez qu'un détecteur de fuite de réfrigérant pour le R22 ou le R407C, est incapable de détecter une fuite de R32.



Lampe haloïde



Détecteur de fuite de R22 ou R407C

Se conformer strictement aux éléments suivants :

1. Pressurisez les équipements à l'azote, jusqu'à atteindre la pression de calcul. Vérifiez ensuite l'étanchéité à l'air de l'équipement. Les variations de température sont à prendre en compte.
2. Lorsque vous recherchez les emplacements des fuites en utilisant un réfrigérant, assurez-vous d'utiliser le R32.
3. Assurez-vous que le R32 est en état liquide au moment du chargement.

Raisons :

1. L'utilisation de l'oxygène comme gaz sous pression, peut entraîner une explosion.
2. Le chargement avec du gaz R32 va entraîner la modification de la composition du réfrigérant restant dans le cylindre. Ce réfrigérant ne peut alors plus être utilisé.

Mise sous vide

1. Pompe à vide avec clapet anti-retour

Une pompe à vide avec un clapet anti-retour est requise pour empêcher le retour de l'huile de la pompe dans le circuit du réfrigérant lorsque l'alimentation de la pompe à vide est coupée (en cas de coupure d'électricité). Il est également possible d'équiper ultérieurement la pompe à vide d'un clapet anti-retour.

2. Degré de vide standard de la pompe à vide

Utilisez une pompe pouvant atteindre les 65 Pa ou moins, après 5 minutes de fonctionnement.

En outre, assurez-vous d'utiliser une pompe à vide bien entretenue et huilée en utilisant l'huile spécifiée. Si la pompe à vide n'est pas bien entretenue, le degré de vide peut être trop bas.

3. Précision requise du videmètre

Utilisez un videmètre pouvant mesurer jusqu'à 650 Pa. N'utilisez pas de collecteur de jauge général, car il est incapable de mesurer un vide de 650 Pa.

4. Durée de la mise sous vide

Faire le vide de l'équipement pendant environ 1 heure à partir du moment où la pression a atteint les 650 Pa.

Une fois le vide atteint, laissez l'équipement pendant 1 heure, et assurez-vous que le vide ne se perd pas.

5. Consignes d'utilisation lorsque la pompe à vide est stoppée

Pour éviter tout retour de l'huile de la pompe à vide, ouvrez le clapet de décharge du côté pompe à vide, ou dévissez le tuyau de charge pour faire rentrer de l'air avant d'interrompre le fonctionnement. La même consigne d'utilisation est à utiliser lorsque l'appareil fonctionne avec une pompe à vide équipée d'un clapet anti-retour.

Chargement du réfrigérant

Le R32 doit être en état liquide au moment du chargement.

Raisons :

Le R32 est un réfrigérant pseudo-azéotropique (point d'ébullition R32=-52 °C, R125=-49,52°C). Il peut quasiment se manipuler de la même façon que le R22. Assurez-vous cependant de procéder au remplissage du réfrigérant du côté liquide. Si vous l'effectuez du côté gaz, cela va modifier la composition du réfrigérant dans le cylindre.

Remarque

- Dans le cas d'un cylindre doté d'un siphon, le R32 liquide est chargé sans retourner le cylindre. Contrôlez le type de cylindre avant de procéder au chargement.

Mesures à prendre en cas de fuite de réfrigérant

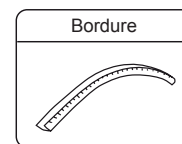
Lorsque le réfrigérant fuit, il est possible d'introduire du réfrigérant additionnel. (Ajoutez du réfrigérant du côté liquide)

Caractéristiques des réfrigérants conventionnels et des nouveaux réfrigérants

- Le R32 est un réfrigérant pseudo-azéotropique. Il peut se manipuler quasiment de la même façon qu'un réfrigérant simple, du type R22. Cependant, si du réfrigérant est retiré dans sa phase vapeur, la composition du réfrigérant dans le cylindre va être quelque peu modifiée.
- Retrait du réfrigérant en phase liquide. Du réfrigérant additionnel peut être ajouté en cas de fuite de réfrigérant.

1. Accessoires

"Bordure" pour protéger les câbles électriques d'un bord saillant.

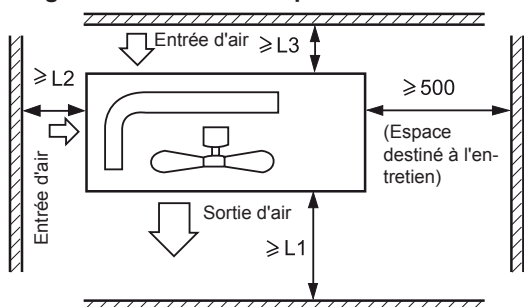


2. Choix de l'emplacement de l'installation

Choisissez l'emplacement de l'installation de façon à satisfaire les conditions suivantes, tout en répondant aux besoins du client ou de l'utilisateur.

- Placez l'appareil dans un endroit où l'air circule bien.
- Placez l'appareil dans un endroit à distance d'une radiation de chaleur provenant d'autres sources de chaleur.
- Placez l'appareil dans un endroit compatible avec le versement de l'eau de vidange.
- Placez l'appareil dans un endroit où le bruit et l'air chaud ne dérangent pas le voisinage.
- Placez l'appareil dans un endroit qui n'est pas soumis à de fortes chutes de neige en hiver.
- Placez l'appareil dans un endroit où l'entrée et la sortie d'air ne sont pas obturées.
- Placez l'appareil dans un endroit où la sortie d'air n'est pas exposée à un fort vent.
- Le positionnement de l'appareil alors que ses quatre faces sont contre des éléments, ne convient pas à son installation. Il faut un espace au-dessus de l'appareil, d'au moins 1 mètre.
- Évitez d'installer des grilles de transfert aux endroits qui présentent un risque de court-circuit.
- Lorsque vous installez plusieurs unités, vérifiez que l'espace d'aspiration est suffisant pour éviter tout court-circuit.

Exigence concernant l'espace ouvert autour de l'unité



Distance	Cas I	Cas II	Cas III
L1	ouvert	ouvert	500 mm
L2	300 mm	300 mm	ouvert
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Remarque :

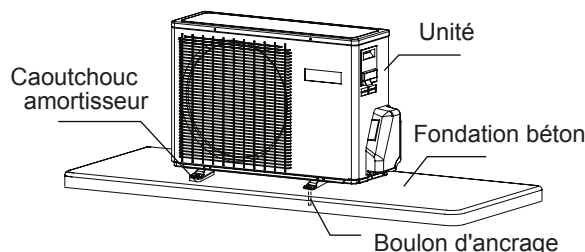
- (1) Fixez les pièces avec des vis.
- (2) Ne pas soumettre l'orifice de sortie d'air de l'unité à un vent fort et direct.
- (3) Un mètre de distance doit être conservé à partir du haut de l'unité.
- (4) Ne pas obturer les contours de l'unité avec des objets divers.
- (5) Si l'unité extérieure est installée dans un environnement soumis au vent, installez-la de façon à ce que la grille de sortie NE soit PAS dirigée dans le sens du vent.



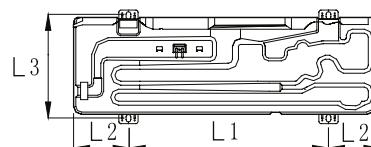
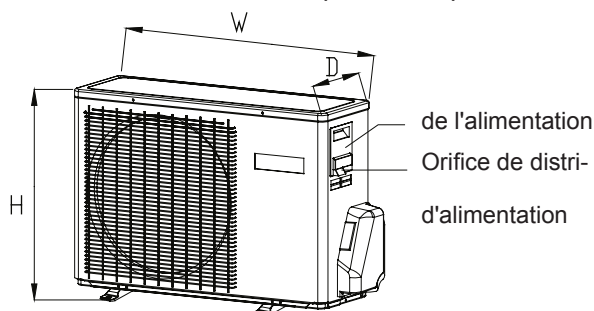
3. De l'unité extérieure

Fixez l'unité sur la fondation de façon adéquate, conformément aux conditions de l'emplacement de l'installation, et en se référant aux informations suivantes.

- Laissez suffisamment d'espace libre au niveau de la fondation béton, pour y fixer les boulons d'ancrage.
- Coulez la fondation béton suffisamment en profondeur.
- Installez l'unité de façon à ce que l'angle d'inclinaison soit inférieur à 3 degrés.
- Il est interdit de placer l'unité directement au sol. Vérifiez qu'il y a suffisamment d'espace libre à proximité du trou de vidange de la plaque inférieure, de façon à pouvoir vidanger l'eau facilement.

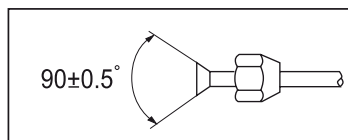


4. Dimensions d'installation (Unité : mm)



Les valeurs de la dimension d'installation sont indiquées dans le **tableau 3**

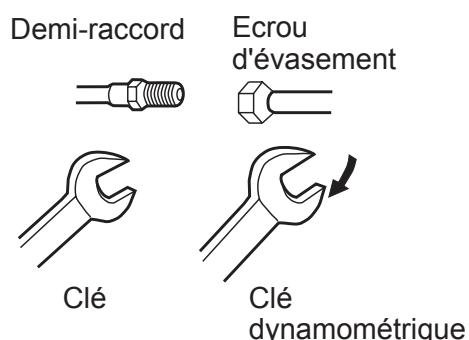
1. Taille des tuyaux



- Installez les écrous d'évasement sur les tuyaux à brancher, puis évasez les tuyaux.
- Les valeurs de la taille de la tuyauterie sont indiquées dans le **tableau 4**

2. Raccords de tuyauterie

- Lorsque vous courbez un tuyau, donnez-lui autant de rondeur que possible afin de ne pas l'écraser ; le rayon de courbure doit être d'au moins 30 à 40 mm, voire plus.
- Connectez d'abord le côté gaz pour faciliter la suite des travaux.
- Le tuyau de raccordement est réservé à R32.



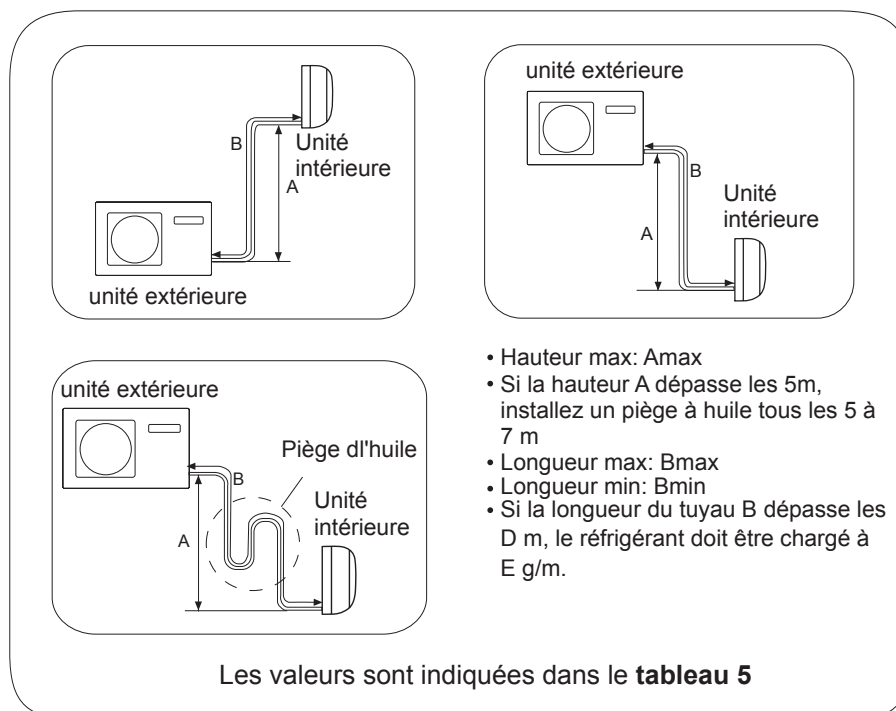
Le serrage forcé sans prêter attention au centrage peut endommager les fillets et entraîner des fuites de gaz.

Diamètre du tuyau (Ø)	Couple de serrage
Côté liquide 6,35 mm (1/4 po)	18~20N.m
Côté liquide/gaz 9,52 mm (3/8 po)	30~35N.m
Gaz 12,7mm (1/2")	35~45N.m
Gaz 15,88mm (5/8")	45~55N.m

Faites attention que des particules telles que les déchets, le sable, l'eau , etc. ne rentrent pas dans le tuyau.

AVERTISSEMENT

La longueur standard d'un tuyau est de C m. Si elle dépasse les D m, la fonction de l'unité s'en trouvera affectée. S'il faut rallonger le tuyau, le réfrigérant doit être chargé selon E g/m. Toutefois, la charge de réfrigérant doit être exécuté par un professionnel de la climatisation. Avant d'ajouter du réfrigérant, purgez l'air des tuyaux de réfrigération et de l'unité intérieure avec pompe à vide. Chargez ensuite le réfrigérant supplémentaire.

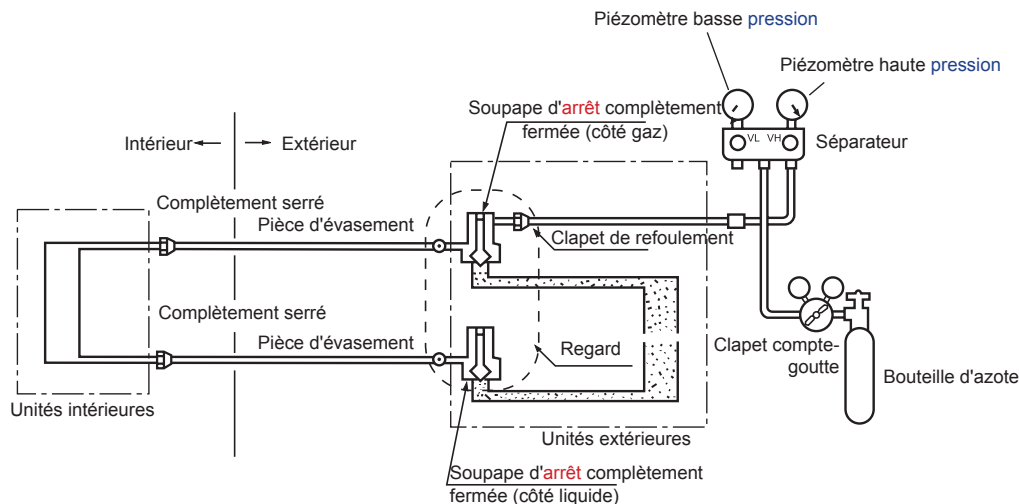


Procédure d'installation

Test d'étanchéité à l'air

Une fois la connexion du tuyau réfrigérant effectuée, procédez au test d'étanchéité à l'air.

- Le test d'étanchéité à l'air utilise une bouteille d'azote pour la mise sous pression, selon le mode de connexion du tuyau, comme le montre l'illustration suivante.
- Le clapet du gaz et du liquide sont tous les deux fermés. Pour éviter la pénétration de l'azote dans le système de circulation de l'unité extérieure, serrez le clapet avant la mise sous pression (le clapet du gaz et du liquide).



1) Appliquez une pression pendant au moins 3 minutes à 0,3MPa (3,0 kg/cm²g)

2) Appliquez une pression pendant au moins 3 minutes à 1,5 MPa (15kg/cm²g) Une fuite importante sera observée.

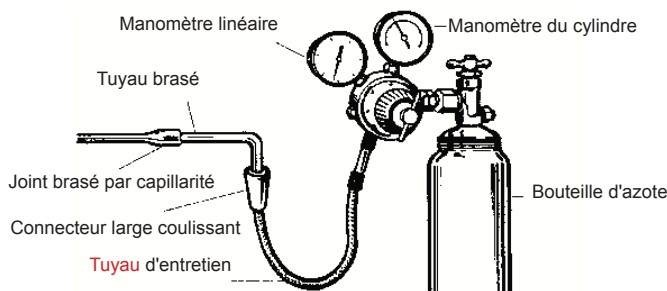
3) Appliquez une pression pendant au moins 24 heures à 3,0 MPa (30kg/cm²g) Une petite fuite sera observée.

- Vérifiez si la pression a baissé

Si la pression n'a pas bougé, poursuivez.

Si la pression a baissé, veuillez contrôler le point de fuite.

Lors de la mise sous pression pendant 24 heures, une variation de 1°C de la température ambiante va provoquer une variation de 0,01 MPa (0,1kg/cm² g) de la pression. Ceci est à corriger au cours du test.



- Vérification du point de fuite

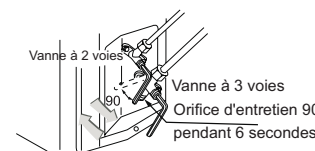
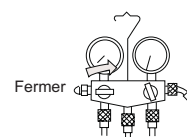
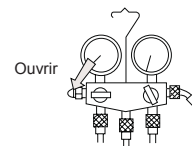
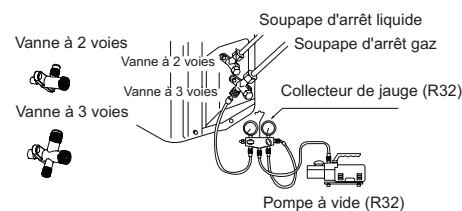
Dans les étapes 1) à 3), en cas de chute de la pression, contrôlez la présence d'une fuite à chaque joint **en écoutant, en touchant, en utilisant de l'eau savonneuse, etc.** de façon à pouvoir **identifier** le point de fuite. Une fois le point de fuite confirmé, resserrez-le ou serrez une nouvelle fois l'écrou.

Procédure d'installation

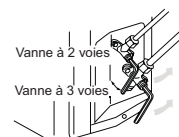
Mise sous vide

Méthode de mise sous vide de la tuyauterie : utilisation de la pompe à vide

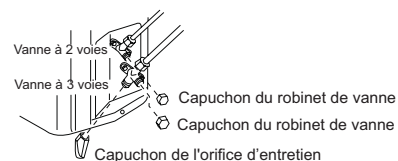
1. Enlevez le capuchon de l'orifice d'entretien de la vanne à 3 voies, le capuchon du robinet de la vanne à 2 voies et à 3 voies. Connectez ensuite l'orifice d'entretien dans la projection du tuyau de charge (bas) pour le collecteur à manomètre. Connectez ensuite la projection du tuyau de charge (centre) pour le collecteur à manomètre dans la pompe à vide.
2. Ouvrez la poignée du collecteur à manomètre au niveau bas. Mettez la pompe à vide en marche. Si l'indicateur se déplace (bas), précipitez l'état de vide et vérifiez l'étape 1 à nouveau.
3. Mettez sous vide pendant plus de 15 min. Vérifiez également le manomètre qui doit indiquer -0,1MPa (-76cm Hg) sur le côté basse pression. Une fois la mise sous vide effectuée, fermez la poignée 'Lo' de la pompe à vide. Inspectez l'indicateur et observez pendant 1 à 2 minutes. Si l'indicateur revient en dépit du serrage, reprenez l'opération d'évasement en revenant au début de l'étape 3.
4. En tournant dans le sens antihoraire, ouvrez le robinet de la vanne à 2 voies à un angle de 90 degrés. Environ 6 secondes plus tard, fermez la vanne à 2 voies et inspectez afin de détecter toute fuite de gaz.
5. Pas de fuite de gaz? En cas de fuite de gaz, resserrez les pièces de connexion du tuyau. S'il n'y a plus de fuite, continuez avec l'étape 6. Si la fuite de gaz se maintient, déchargez tout le réfrigérant de l'orifice d'entretien. Après avoir effectué l'évasement et le vide, remplissez de réfrigérant indiqué de la bouteille.



6. Détachez le tuyau de charge de l'orifice d'entretien, ouvrez la vanne à 2 et 3 voies. Tournez le robinet de la vanne dans le sens antihoraire.



7. Pour empêcher toute fuite de gaz, tournez le capuchon de l'orifice d'entretien, le capuchon du robinet des vannes à 2 et 3 voies un peu au-delà du point où le couple augmente brusquement.



AVERTISSEMENT :

Si le réfrigérant du climatiseur fuit, il faut vidanger tout le réfrigérant. Mettez d'abord sous vide, puis chargez le réfrigérant liquide dans le climatiseur d'air jusqu'à la quantité indiquée sur la plaque signalétique.

AVERTISSEMENT !

DANGER DE BLESSURE OU DE MORT

- COUPEZ L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AU NIVEAU DU DISJONCTEUR OU METTEZ L'ALIMENTATION HORS TENSION AVANT D'EFFECTUER UN BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE.
- LES BRANCHEMENTS DE MISE À LA TERRE DOIVENT ÊTRE TERMINÉS AVANT D'EFFECTUER LES BRANCHEMENTS SUR SECTEUR.

Précautions concernant le câblage électrique

- Les travaux de câblage électrique doivent être réalisés par du personnel autorisé.
- Ne branchez pas plus de trois câbles au bornier. Utilisez systématiquement des cosses à poinçonner rondes avec des fils à extrémités isolées.
- N'utilisez que des conducteurs en cuivre.

Choix de la taille des câbles d'alimentation et d'interconnexion

Choisissez les tailles des câbles et la protection du circuit dans le **tableau 6**. (Ce tableau présente des câbles de 20 mètres de long, avec moins de 2% de chute de tension.)

- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un de ses agents d'entretien ou une personne qualifiée.
- Si le fusible de la boîte de commande a fondu, remplacez-le avec le type T 25A/250V.
- La méthode de câblage doit être conforme aux normes locales de câblage.
- Procurez-vous le câble d'alimentation et les câbles de connexion.
- Tous les câbles doivent disposer d'une certification d'authentification européenne. Pendant l'installation, lorsque les câbles de connexion sont coupés, assurez-vous que le câble de mise à la terre soit le dernier à être coupé.
- Le disjoncteur du climatiseur doit être omnipolaire et la distance entre ses deux contacts ne doit pas être inférieure à 3 mm. Ce type de déconnexion doit être incorporé au câblage fixe.
- La distance entre les deux borniers de l'unité intérieure et de l'unité extérieure ne doit pas dépasser les 5 mètres. Si cette distance est plus importante, le diamètre du câble doit être augmenté conformément à la norme locale de câblage.
- Installez un disjoncteur de fuite.

Procédure de câblage

- 1) Retirez les vis de pression sur le côté avant d'ôter le panneau avant dans le sens indiqué.
- 2) Branchez les câbles de façon adéquate sur le bornier et fixez les câbles avec un attache-câble à proximité du bornier.
- 3) Dirigez les câbles de façon adéquate et faites-les passer dans l'ouverture prévue pour le câblage électrique sur le panneau latéral.

AVERTISSEMENT :

LES CÂBLES D'INTERCONNEXION DOIVENT ÊTRE CONNECTÉS COMME LE MONTRE L'ILLUSTRATION 1. UN MAUVAIS CÂBLAGE PEUT ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT.

Dépannage d'une unité extérieure

AVERTISSEMENT !

- CETTE UNITÉ VA DÉMARRER INSTANTANÉMENT, SANS QU'ELLE SOIT EN POSITION "ON" (marche), LORSQUE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EST FOURNIE. ASSUREZ-VOUS DE LA METTRE EN POSITION "OFF" (ARRÊT) AVANT DE DÉBRANCHER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE POUR TOUT ENTRETIEN OU RÉPARATION.
- Cette unité dispose d'une fonction de redémarrage automatique du système dès le retour de l'alimentation électrique après une coupure.

1. Avant d'effectuer un test de fonctionnement (pour tous les modèles de pompe thermique)

Assurez-vous que le disjoncteur de la source d'alimentation (interrupteur principal) de l'unité a bien été fonctionnel pendant plus de 12 heures de façon à alimenter le réchauffeur du carter avant son fonctionnement.

2. Test de fonctionnement

Faites fonctionner l'unité en continu pendant environ 30 minutes, et vérifiez les éléments suivants.

- Pression d'aspiration au niveau du joint de contrôle du robinet de service du tuyau de gaz.
- Pression de refoulement au niveau du joint de contrôle du tuyau de refoulement du compresseur.
- Différence de température entre l'air de retour et l'air fourni pour l'unité intérieure.

Intervalles d'allumage du voyant DEL sur le tableau principal	Description du problème	Analyse et diagnostic
1	Défaillance Eeprom	Défaillance Eeprom du tableau principal extérieur
2	Défaillance IPM	Défaillance IPM
4	Erreur de communication entre le tableau principal et le module de l'injecteur Erreur de communication SPDU	Échec de la communication pendant plus de 4 min
5	Protection contre la pression élevée	Pression élevée du système supérieure à 4,3 MPa
8	Protection température de déchargement du compresseur	La température de déchargement du compresseur est supérieure à 110 centigrades
9	Fonctionnement anormale du moteur CC	Blocage du moteur CC ou défaillance du moteur
10	Fonctionnement anormal du capteur du tuyau	Court-circuit ou fonctionnement en circuit ouvert du capteur du tuyau
11	Défaillance de la sonde thermique d'aspiration	Lorsque le câblage du compression est incorrect ou que la connexion est faible
12	Fonctionnement anormal du capteur ambiant extérieur	Court-circuit ou fonctionnement en circuit ouvert du capteur ambiant extérieur
13	Fonctionnement anormal du capteur de décharge du compresseur	Court-circuit ou fonctionnement en circuit ouvert du capteur de décharge du compresseur
15	Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	Échec de la communication pendant plus de 4 min
16	Manque de réfrigérant ou contrôlez la présence de fuite au niveau de l'unité	Alarme et arrêt en cas de détection TD-tci>=75 pendant 1 min après le démarrage du compresseur en mode refroidissement 10 min, contrôlez la présence de fuite au niveau de l'unité.
17	Défaillance inverse de la vanne à 2 voies	Alarme et arrêt en cas de détection Tm<=0 pendant 1 min après le démarrage du compresseur en mode chauffage 10 min, confirmez la défaillance si elle apparaît 3 fois en une heure.
18	Blocage du compresseur (uniquement pour l'injecteur)	Le compresseur intérieur présente un blocage anormal
18	Erreur du circuit de sélection module MID	Mauvais circuit de sélection module MID
25	Surintensité phase U du compresseur	L'intensité de la phase U du compresseur est trop élevée
25	Surintensité phase V du compresseur	L'intensité de la phase V du compresseur est trop élevée
25	Surintensité phase W du compresseur	L'intensité de la phase W du compresseur est trop élevée

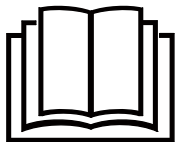
Adresse : No.1 Haier Road,Hi-tech Zone, Qingdao 266101 P.R.Chine

Contacts : Tél. : +86-532-8893-7937

Site Internet : www.haierhvac.eu

Spis treści

Ostrzeżenie	1
Wymagania dotyczące załadunku i rozładunku, zarządzania transportem i przechowywania..	3
Instrukcje montażu	3
Procedury przenoszenia.....	7
Instrukcje konserwacji	7
Złomowanie i odzysk	10
Rysunki montażowe urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego	12
Środki ostrożności	13
Przeczytać przed montażem	17
Procedura montażu	20
Rozwiązywanie problemów z urządzeniem zewnętrznym.....	25



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się ze środkami ostrożności zamieszczonymi w niniejszej instrukcji.



Urządzenie wypełnione jest R32.

Przechowywać niniejszą instrukcję w miejscu łatwo dostępnym dla użytkownika.

OSTRZEŻENIE:

- ▲ Należy poprosić sprzedawcę lub wykwalifikowany personel o przeprowadzenie prac montażowych. Nie należy próbować instalować klimatyzator samodzielnie. Nieprawidłowy montaż może spowodować wyciek wody, porażenie prądem, pożar lub wybuch.
- ▲ Należy zamontować klimatyzator zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji montażu.
- ▲ Należy stosować wyłącznie określone akcesoria i części do prac instalacyjnych.
- ▲ Klimatyzator należy zamontować na solidnej podstawie, która wytrzyma ciężar urządzenia.
- ▲ Prace elektryczne należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi oraz zgodnie z instrukcjami podanymi w niniejszej instrukcji montażu. Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. Metoda okablowania powinna być zgodna z lokalną normą okablowania. Przewód połączeniowy powinien być typu H07RN-F.
- ▲ Stosować przewód o odpowiedniej długości. Nie należy stosować skrętki, uszkodzonych przewodów ani przedłużaczy, ponieważ mogłoby to spowodować przegrzanie się instalacji, porażenie prądem elektrycznym, pożar lub wybuch.
- ▲ Wszystkie przewody muszą mieć europejski certyfikat autentyczności. W czasie instalacji, podczas odłączania kabli łączących, należy odłączyć przewód uziemiaczy w ostatniej kolejności.
- ▲ Jeżeli w trakcie montażu dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyć otoczenie instalacji. W wyniku kontaktu czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania się toksycznych gazów, a następnie do wybuchu.
- ▲ Po zakończeniu instalacji należy pod kątem szczelności w celu wykrycia ewentualnych wycieków czynnika chłodniczego.
- ▲ Podczas montażu lub przenoszenia klimatyzatora należy odpowietrzyć układ czynnika chłodniczego i uważać, aby nie dostały się do niego substancje inne niż wymagany czynnik chłodniczy (R32).
- ▲ Należy upewnić się, że uziemienie klimatyzatora zostało wykonane prawidłowo i jest niezawodne. Uziemienia nie wolno wykonywać za pośrednictwem przewodów rurowych instalacji przyłączeniowych, przewodu piorunochronu ani uziemienia instalacji telefonicznej. Niedokładne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.
- ▲ Należy zainstalować detektor prądu upływowego (ELCB) w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- ▲ Wyłącznik klimatyzatora powinien być wyłącznikiem pełnobiegunowym w wykonaniu przeciwwybuchowym odcinającym wszystkie bieguny. Odległość między dwoma kontaktami powinna wynosić co najmniej 3 mm. Takie urządzenia odłączające powinny być wbudowane w okablowanie.
- ▲ Nie wolno przyspieszać procesu odszraniania ani czyścić urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez producenta.
- ▲ Urządzenie musi być przechowywane w pomieszczeniu wolnym od źródeł zapłonu w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym (np. otwartych płomieni, działających kuchenek gazowych lub elektrycznych grzejników), przy czym promień obszaru przechowywania urządzenia powinien być nie mniejszy niż 2,5 m.
- ▲ Urządzenia nie wolno dziurawić ani palić.
- ▲ Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy nie może wydzielać nieprzyjemnego zapachu.
- ▲ Urządzenie wymaga instalacji, eksploatacji i przechowywania w pomieszczeniu, którego powierzchnia przekracza 3 m². Pomieszczenie powinno być dobrze wentylowane.
- ▲ Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących gazów.
- ▲ Urządzenie jest przeznaczone do użytku przez dzieci powyżej 8 roku życia i osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, lub osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i odpowiedniej wiedzy, jeżeli nad ich bezpieczeństwem będzie czuwała osoba odpowiedzialna za ich bezpieczeństwo lub zostały one przeszkolone z zakresu bezpiecznej obsługi urządzenia i rozumieją zagrożenia związane z tą obsługą. Nie wolno pozwalać dzieciom na zabawę klimatyzatorem. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci.
- ▲ Klimatyzator nie może zostać wyrzucony ani zełomowany. W razie zaistnienia potrzeby zełomowania urządzenia należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Haier, aby uzyskać prawidłowe metody usuwania urządzenia.
- ▲ Połączenia mechaniczne i kielichowe do wielokrotnego użytku nie są dozwolone wewnątrz pomieszczeń.



UWAGA:

- ▲ Nie wolno montować klimatyzatora w miejscu, w którym występuje ryzyko wycieku gazów łatwopalnych. W razie wycieku gazu gromadzenie się go w otoczeniu klimatyzatora może stwarzać zagrożenie pożarem.
- ▲ Dokręcić nakrętkę połączenia kielichowego metodą podaną w dokumentacji, np. kluczem dynamometrycznym. Po dłuższej eksploatacji zbyt mocne dokręcenie nakrętki połączenia kielichowego może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.
- ▲ Należy podjąć odpowiednie środki, aby zapobiec wykorzystywaniu urządzenia zewnętrznego przez małe zwierzęta jako schronienia. Kontakt małych zwierząt z częściami elektrycznymi może doprowadzić do uszkodzeń, powstania dymu lub pożaru.
- ▲ Należy poinformować użytkownika, że obszar wokół urządzenia należy utrzymywać w czystości.
- ▲ Temperatura czynnika chłodniczego w obiegu będzie wysoka, należy zatem zwrócić uwagę na to, aby przewody elektryczne łączące urządzenia były prowadzone z dala od przewodów miedzianych, które nie są izolowane termicznie.
- ▲ Wszelkie prace z użyciem czynnika chłodniczego, w tym napełnianie i opróżnianie instalacji oraz utylizacja czynnika, mogą wykonywać wyłącznie osoby wykwalifikowane.
- ▲ Jeśli urządzenie jest zainstalowane na obszarach przybrzeżnych lub w innych regionach o słonej atmosferze, może nastąpić korozja a żywotność urządzenia może ulec skróceniu.

ZGODNOŚĆ MODELI Z NORMAMI UNII EUROPEJSKIEJ

Klimat: T1 Napięcie: 230V

WE

Wszystkie produkty są zgodne z następującymi przepisami europejskimi:

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

RoHS

Produkty spełniają wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dyrektywa RoHS UE)

WEEE

Zgodnie z dyrektywą 2012/19/WE Parlamentu Europejskiego niniejszym informujemy użytkowników o wymogach utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE UTYLIZACJI:



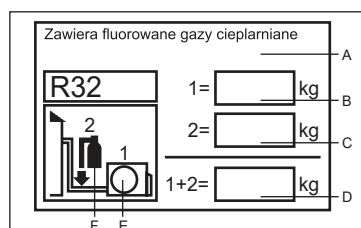
Państwa produkt klimatyzacyjny jest oznaczony tym symbolem. Oznacza to, że urządzenia elektryczne i elektroniczne nie powinny być wrzucane do pojemnika wraz z niesegregowanymi odpadami z gospodarstwa domowego.

Nie należy próbować samodzielnie demontować systemu: demontaż systemu klimatyzacyjnego, odzyskiwanie czynnika chłodniczego, oleju lub innych części, może być wykonany wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z odpowiednimi lokalnymi i krajowymi przepisami prawnymi. W celu serwisowania, demontażu i utylizacji klimatyzatorów należy użyć specjalistycznego sprzętu. Zapewniając prawidłową utylizację urządzenia, użytkownicy przyczyniają się do ograniczenia ryzyka wystąpienia potencjalnych zagrożeń dla środowiska i ludzkiego zdrowia. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z instalatorem lub organami władz lokalnych. Baterie znajdujące się w pilocie należy usunąć i utylizować oddzielnie zgodnie z odpowiednimi lokalnymi i krajowymi przepisami prawnymi.

Wi-Fi

- maksymalna moc transmisji bezprzewodowej (20dBm)
- zakres częstotliwości transmisji bezprzewodowej (2400-2483,5 GHz)

WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO



Niniejszy produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane.

Nie uwalniać do atmosfery.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R32

GWP = potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

Należy wypełnić nieusuwalnym tuszem

- 1 fabryczny załadunek czynnika chłodniczego do produktu
- 2 dodatkową ilość czynnika chłodniczego dodaną podczas instalowania klimatyzatora
- 1+2 łączną ilość czynnika chłodniczego podaną na etykiecie dołączonej do produktu.

Etykieta należy przylepić w bliskiej odległości od zasilania produktu (np. wewnątrz osłony zaworu odcinającego).

- A zawiera fluorowane gazy cieplarniane
- B fabryczne napełnienie czynnikiem chłodniczym: zob. tabliczka znamionowa urządzenia
- C dodatkowa ilość czynnika chłodniczego dodana podczas instalowania klimatyzatora
- D całkowite napełnienie klimatyzatora
- E urządzenie zewnętrzne
- F butla z czynnikiem chłodniczym i przewód do napełniania

Wartości ekwiwalentu CO₂ przedstawiono w tabeli 1

Wymagania dotyczące załadunku i rozładunku, zarządzania transportem i przechowywania

Wymagania dotyczące załadunku i rozładunku

- 1) Podczas załadunku i rozładunku produkty muszą być ostrożnie przenoszone.
- 2) Nieprawidłowe obchodzenie się z urządzeniem, tj. kopanie urządzenia, rzucanie nim, upuszczanie go, a także uderzanie, ciągnięcie i przetaczanie urządzenia, jest zabronione.
- 3) Pracownicy zajmujący się załadunkiem i rozładunkiem muszą przejść niezbędne szkolenia w zakresie potencjalnych zagrożeń spowodowanych przez nieprawidłowe obchodzenie się z urządzeniem.
- 4) Gaśnice proszkowe lub inne odpowiednie urządzenia gaśnicze, których okres ważności jeszcze nie upłynął, muszą znajdować się w miejscu załadunku i rozładunku.
- 5) Nieprzeszkolony personel nie może być zaangażowany w załadunek i rozładunek klimatyzatora, w którym stosuje się łatwopalne czynniki chłodnicze.
- 6) Przed załadunkiem i rozładunkiem należy podjąć środki antystatyczne. Nie można prowadzić rozmów telefonicznych podczas załadunku i rozładunku.
- 7) Palenie tytoniu i otwarty ogień nie są dozwolone w pobliżu klimatyzatora.

Wymagania dotyczące zarządzania transportem

- 1) Maksymalną objętość transportowanych produktów gotowych określa się zgodnie z przepisami prawa.
- 2) Pojazdy używane do transportu powinny być użytkowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 3) Transport odsłoniętych butli z czynnikiem chłodniczym oraz produktów jest zabroniony.
- 4) Osłona przeciwdeszczowa lub podobny materiał ochronny pojazdów transportowych powinien być trudnopalny.
- 5) Urządzenie ostrzegające o wyciekach łatwopalnego czynnika chłodniczego powinno zostać zainstalowane wewnątrz zamkniętego przedziału ładunkowego.
- 6) Urządzenie antystatyczne powinno znajdować się wewnątrz przedziału ładunkowego pojazdów transportowych.
- 7) Gaśnice proszkowe lub inne odpowiednie urządzenia gaśnicze, których okres ważności jeszcze nie upłynął, muszą znajdować się w kabinie kierowcy.
- 8) Pomarańczowo-białe lub czerwono-białe paski odbłaskowe należy nakleić po bokach i z tyłu pojazdów transportowych, aby przypomnieć kierowcom innych pojazdów o zachowaniu odpowiedniej odległości.
- 9) Pojazdy transportowe muszą poruszać się ze stałą prędkością, unikając przy tym gwałtownego przyspieszania/zwalniania.
- 10) Materiały palne lub elektrostatyczne nie mogą być transportowane jednocześnie.
- 11) Należy unikać obszarów o wysokiej temperaturze podczas transportu; w przypadku gdy temperatura wewnątrz przedziału ładunkowego jest zbyt wysoka, należy podjąć niezbędne czynności obniżające temperaturę.

Wymagania dotyczące przechowywania

- 1) Opakowanie wykorzystywane do przechowywania używanego sprzętu musi uniemożliwiać wyciek czynnika chłodniczego z powodu mechanicznego uszkodzenia sprzętu znajdującego się w jego wnętrzu.
- 2) Maksymalna ilość urządzeń, które mogą być przechowywane razem, powinna być ustalana zgodnie z lokalnymi przepisami.

Instrukcje montażu

- Środki ostrożności podczas montażu

OSTRZEŻENIE!

- ★ Powierzchnia pomieszczenia, w którym ma zostać zamontowane urządzenie wykorzystujące czynnik chłodniczy R32, nie może być mniejsza niż powierzchnia minimalna określona w poniższej tabeli, aby uniknąć potencjalnych problemów związanych z bezpieczeństwem z powodu przekroczenia dopuszczalnego stężenia czynnika chłodniczego w pomieszczeniu spowodowanego wyciekami czynnika chłodniczego z układu chłodniczego urządzenia wewnętrznego.
- ★ Po zamocowaniu wylotu rógowego przewodów łączących wylot ten nie może zostać ponownie użyty (ryzyko niekorzystnego wpływu na szczelność).
- ★ Cały przewód przyłączeniowy powinien być używany dla urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technologicznej procesu montażu i instrukcji obsługi.

Minimalna powierzchnia pomieszczenia

Typ	LFL kg/m ³	Całkowita masa ładunku/kg Minimalna powierzchnia pomieszczenia/m ²					
		1.781	2.519	3.708	4.932	6.170	7.965
R32	0.307	3	6	13	23	36	60

Wartości maksymalnej ilości czynnika chłodniczego przedstawiono w tabeli 2

• Świadomość bezpieczeństwa

1. Procedury: Urządzenie powinno być obsługiwane zgodnie z kontrolowanymi procedurami, aby zminimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka.
2. Obszar: Obszar powinien być odpowiednio podzielony i odizolowany; należy unikać obsługi urządzenia w zamkniętej przestrzeni.
Przed uruchomieniem układu chłodniczego lub przed rozpoczęciem prac stwarzających zagrożenie pożarowe należy zapewnić wentylację lub otworzyć pomieszczenie.
3. Kontrola na miejscu: Należy sprawdzić czynnik chłodniczy.
4. Ochrona przeciwpożarowa: Gaśnica powinna znajdować się w pobliżu; źródło ognia i wysoka temperatura są zabronione; należy umieścić znak „Zakaz palenia”.

• Kontrola podczas rozpakowywania

1. Urządzenie wewnętrzne: Azot jest przechowywany w szczelnie zamkniętym opakowaniu podczas dostawy urządzeń wewnętrznych (wewnątrz parownika); po rozpakowaniu w pierwszej kolejności należy sprawdzić czerwony znak na górze zielonej plastikowej zaślepki uszczelniającej na przewodach powietrza parownika urządzenia wewnętrznego. Jeżeli znak jest podniesiony, azot jest nadal szczelnie zamknięty. Następnie należy nacisnąć czarną plastikową zaślepkę uszczelniającą na połączeniu rur parownika transportujących ciecz urządzenia wewnętrznego, aby sprawdzić, czy azot nadal występuje. Jeżeli azot nie jest rozpylony, urządzenie wewnętrzne jest narażone na przeciek i zabroniona jest instalacja.
2. Urządzenie zewnętrzne: Sprzęt do wykrywania nieszczelności powinien znajdować się w opakowaniu urządzenia zewnętrznego w celu sprawdzenia, czy nie występuje wyciek czynnika chłodniczego. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego instalacja jest zabroniona i urządzenie zewnętrzne powinno zostać dostarczone do działu konserwacji.

• Kontrola środowiska montażu

1. Sprawdzana powierzchnia pomieszczenia nie może być mniejsza niż powierzchnia określona na znaku ostrzegawczym urządzenia wewnętrznego.
2. Kontrola otoczenia miejsca montażu: Urządzenie zewnętrzne klimatyzatorów wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze nie może być zainstalowane w zamkniętym pomieszczeniu.
3. Należy unikać źródeł zasilania, przełączników lub innych artykułów wysokotemperaturowych, takich jak źródło ognia i grzałka oleju, poniżej urządzenia wewnętrznego.
4. Zasilacz powinien być wyposażony w przewód uziemiający i powinien być uziemiony w sposób niezawodny.
5. Podczas przebijania ściany za pomocą wiertarki elektrycznej, niezależnie od tego, czy wbudowane przewody wodne/elektryczne/ gazowe zostały zaprojektowane w otworze wstępnie ustalonym przez użytkownika, należy je sprawdzić odpowiednio wcześniej. Zaleca się, aby zarezerwowane otwory przelotowe w ścianie były wykorzystywane w jak największym stopniu.

• Zasady bezpieczeństwa montażu

1. Należy zapewnić właściwą wentylację w miejscu montażu (drzwi i okna powinny być otwarte).
2. Zabronione są źródła otwartego ognia i źródła ciepła o wysokiej temperaturze (w tym spawanie, palenie i używanie pieca) w zasięgu łatwopalnego czynnika chłodniczego.
3. Należy podjąć środki antystatyczne, takie jak noszenie odzieży bawełnianej i rękawic bawełnianych.
4. Miejsce montażu powinno zapewniać wygodę podczas montażu lub konserwacji i nie może przylegać do źródła ciepła ani do łatwopalnego środowiska.
5. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego z urządzenia wewnętrznego podczas montażu zawór urządzenia zewnętrznego powinien zostać natychmiast zamknięty, okna powinny zostać otwarte, a cały personel należy ewakuować. Po usunięciu wycieku czynnika chłodniczego środowisko wewnątrz pomieszczenia należy zbadać pod kątem stężenia czynnika chłodniczego. Dalsze prace są zabronione, dopóki nie zostanie zapewniony odpowiedni poziom bezpieczeństwa.
6. W przypadku uszkodzenia produktu należy go dostarczyć do punktu serwisowego. Spawanie rurociągów czynnika chłodniczego w miejscu użytkownika jest zabronione.
7. Miejsce montażu powinno zapewniać wygodę podczas montażu lub konserwacji. Nie należy blokować wlotu/wylotu powietrza urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego, a także należy unikać montażu urządzeń elektrycznych, wyłączników zasilania, gniazd, przedmiotów wartościowych i produktów wysokotemperaturowych w zasięgu obu linii bocznych urządzenia wewnętrznego.



Zakaz używania źródła ognia
w pobliżu miejsca montażu



Odzież bawełniana



Rękawice
antystatyczne



UWAGA! WYLADOWANIA
ELEKTROSTATYCZNE



Okulary
ochronne



Przeczytaj instrukcję obsługi



Przeczytaj instrukcję
montażową



Przeczytaj instrukcję
serwisową

- **Wymagania bezpieczeństwa elektrycznego**

Uwaga:

1. Warunki otoczenia (temperatura otoczenia, bezpośrednie światło słoneczne i woda deszczowa) powinny być wzięte pod uwagę podczas wykonywania instalacji elektrycznej z uwzględnieniem środków ochronnych.
2. Jako przewód elektryczny i przewód przyłączeniowy należy stosować przewód miedziany zgodny z lokalnymi normami.
3. Zarówno urządzenie wewnętrzne jak i urządzenie zewnętrzne muszą być uziemione w sposób niezawodny.
4. Najpierw należy wykonać okablowanie urządzenia zewnętrznego, a następnie urządzenia wewnętrznego. Klimatyzator można włączyć dopiero po wykonaniu okablowania i podłączenia rur.
5. Należy użyć specjalnego obwodu odgałęzionego i zainstalować zabezpieczenie upływowe o wystarczającej pojemności.

- **Wymagania w zakresie kwalifikacji instalatora**

Należy uzyskać odpowiednie świadectwo kwalifikacji zgodnie z krajowymi przepisami ustawowymi i wykonawczymi.

- **Montaż urządzenia wewnętrznego**

1. Mocowanie panelu ściennego i układ rurociągów

W przypadku podłączania lewej/prawej rury wodnej dla urządzenia wewnętrznego lub w przypadku gdy złącze parownika urządzenia wewnętrznego i wylot rogowy rurociągu łączącego nie mogą zostać przedłużone do części zewnętrznej w celu montażu rury łączącej powinny zostać podłączone do złącza rurociągu parownika urządzenia wewnętrznego na poziomie wylotu rogowego.

2. Układ rurociągu

Podczas układania rur łączących, węży spustowych i przewodów łączących wąż spustowy i przewód przyłączeniowy powinny znajdować się odpowiednio u dołu i u góry. Przewody elektryczne nie może być skręcona razem z przewodem łączącym. Rury spustowe (zwłaszcza wewnątrz pomieszczenia i maszyny) muszą być owinięte materiałami termoizolacyjnymi.

3. Dodawanie azotu w celu utrzymania ciśnienia i wykrywanie nieszczelności

Po podłączeniu parownika urządzenia wewnętrznego do rury łączącej (po spawaniu) do parownika i rurociągu podłączonego do parownika powinien zostać dostarczony azot pod ciśnieniem przekraczającym 4,0 MPa z użyciem butli z azotem (regulowanej za pomocą zaworu redukcyjnego). Następnie należy zamknąć zawór butli z azotem, aby wykryć ewentualny wyciek za pomocą wody z mydłem lub roztworu do wykrywania nieszczelności. Ciśnienie należy utrzymywać przez ponad 5 minut, a następnie należy sprawdzić, czy ciśnienie w układzie nie spada. W przypadku spadku ciśnienia można zidentyfikować wyciek. Po rozwiązaniu problemu z punktem przecieku należy powtórzyć powyższe kroki.

Po podłączeniu parownika urządzenia wewnętrznego do przewodów łączących należy dostarczyć ładunek azotu w celu utrzymania ciśnienia i wykrycia nieszczelności. Następnie parownik należy podłączyć do dwu- i trójdrożnego zaworu odcinającego urządzenia zewnętrznego. Po przymocowaniu miedzianej zaślepki rurociągu łączącego ładunek azotu pod ciśnieniem przekraczającym 4,0 MPa powinien zostać wprowadzony do otworu trójdrożnego zaworu odcinającego za pomocą węża uzupełniającego. Należy zamknąć zawór butli z azotem, aby wykryć ewentualny wyciek za pomocą wody z mydłem lub roztworu do wykrywania nieszczelności. Ciśnienie należy utrzymywać przez ponad 5 minut, a następnie należy sprawdzić, czy ciśnienie w układzie nie spada. W przypadku spadku ciśnienia można zidentyfikować wyciek. Po rozwiązaniu problemu z punktem przecieku należy powtórzyć powyższe kroki.

Powyższą operację można również wykonać po podłączeniu urządzenia wewnętrznego do rurociągów łączących oraz dwu- i trójdrożnego zaworu odcinającego urządzenia zewnętrznego, po podłączeniu otworu urządzenia zewnętrznego do butli z azotem i manometru oraz po dostarczeniu ładunku azotu pod ciśnieniem przekraczającym 4,0 MPa. Nie wykryto punktów przecieku podczas wykrywania nieszczelności na złączu/połączeniu spawanym urządzenia wewnętrznego i na połączeniu rur połączeniowych dwu- i trójdrożnego zaworu odcinającego urządzenia zewnętrznego. Należy zapewnić, aby każde złącze było dostępne na potrzeby wykrywania nieszczelności podczas montażu.

Do następnego etapu (próżniowanie z użyciem pompy próżniowej) można przejść dopiero po zakończeniu etapów montażu (etap dostarczania ładunku azotu w celu utrzymania ciśnienia i wykrywania nieszczelności – wynik w normie).

- **Montaż urządzenia zewnętrznego**

1. Mocowanie i podłączanie urządzenia

Uwaga:

- a) Należy unikać używania źródła ognia w promieniu 3 m od miejsca montażu.
- b) Sprzęt do wykrywania wycieków czynnika chłodniczego należy umieścić w niskiej pozycji na zewnątrz i otworzyć.



1) Mocowanie

Wspornik urządzenia zewnętrznego należy przymocować do powierzchni ściany, a następnie urządzenie zewnętrzne należy zamocować na wsporniku w poziomie. Jeżeli urządzenie zewnętrzne jest montowane na ścianie lub na dachu, należy przymocować je w sposób trwały, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych przez silny wiatr.

2) Montaż przewodów łączących

Stożek rur łączących powinien być wyrównany ze stożkową powierzchnią odpowiedniego łącznika zaworu.

Nakrętkę przewodów łączących należy zamontować we właściwym położeniu, a następnie dokręcić za pomocą klucza. Należy unikać nadmiernego momentu dokręcania, aby nie uszkodzić nakrętki.

• Próżniowanie

Próżniomierz powinien zostać podłączony w celu próżniowania. Czas trwania próżniowania powinien wynosić co najmniej 15 minut, a ciśnienie na próżniomierzu nie powinno przekraczać 60 Pa. Następnie należy zamknąć sprzęt do próżniowania i po utrzymaniu ciśnienia przez 5 minut należy obserwować, czy nie doszło do wzrostu odczytu cyfrowego próżniomierza. Jeżeli nie stwierdzono nieszczelności, można otworzyć dwu- i trójdrożny zawór odcinający urządzenia zewnętrzne. Na koniec można odłączyć wąż do próżniowania podłączony do urządzenia zewnętrznego.

• Wykrywanie nieszczelności

Złącze rur łączących urządzenia zewnętrznego powinno być poddawane procedurze wykrywania nieszczelności za pomocą bańki mydlanej lub specjalnego sprzętu do wykrywania nieszczelności.

• Kontrola montażu i testowanie działania

Elementy do sprawdzenia po zakończeniu montażu

Elementy do sprawdzenia	Konsekwencje nieprawidłowego montażu
Czy urządzenie jest dobrze przymocowane?	Urządzenie może spaść, wibrować lub hałasować.
Czy zakończono kontrolę szczelności?	Może to doprowadzić do niewystarczającego chłodzenia lub ogrzewania.
Czy jednostka jest całkowicie zaizolowana?	Może wystąpić kondensacja lub skroplona woda może kapać.
Czy odprowadzanie skroplin działa prawidłowo?	Może wystąpić kondensacja lub skroplona woda może kapać.
Czy napięcie zasilania odpowiada napięciu na tabliczce znamionowej?	Urządzenie może działać nieprawidłowo, ulec awarii lub jego elementy mogą ulec uszkodzeniu.
Czy obwód i połączenia rurowe zostały prawidłowo zamontowane?	Urządzenie może działać nieprawidłowo, ulec awarii lub jego elementy mogą ulec uszkodzeniu.
Czy urządzenie jest bezpiecznie uziemione?	Niebezpieczeństwo upływu prądu elektrycznego.
Czy średnice przewodów odpowiadają odpowiednim przepisom i specyfikacjom?	Urządzenie może działać nieprawidłowo, ulec awarii lub jego elementy mogą ulec uszkodzeniu.
Czy nic nie blokuje wlotu lub wylotu powietrza urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego?	Może to doprowadzić do niewystarczającego chłodzenia lub ogrzewania.
Czy zanotowano długość przewodów czynnika chłodniczego i ilość zastosowanego czynnika chłodniczego?	Nie można potwierdzić ilości czynnika chłodniczego w systemie.

Przebieg próbny

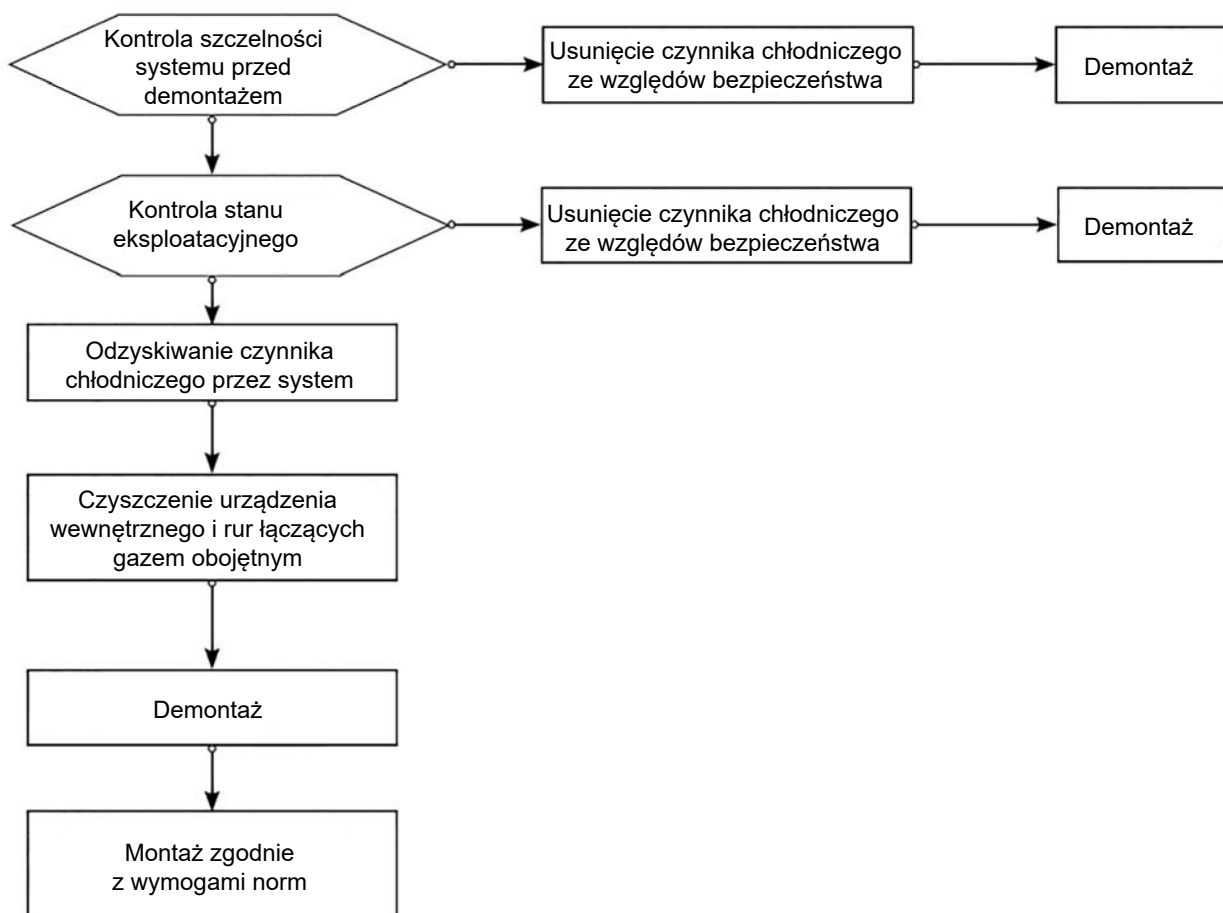
1. Przygotowania

- (1) Zabronione jest włączanie zasilania, zanim wszystkie czynności instalacyjne zostaną wykonane i zanim procedura wykrywania nieszczelności zostanie pomyślnie zakończona.
- (2) Obwód sterowania musi być prawidłowo podłączony i wszystkie przewody muszą być odpowiednio podłączone w sposób trwały.
- (3) Dwudrożny i trójdrożny zawór odcinający powinny być otwarte.
- (4) Wszystkie rozproszone przedmioty (w szczególności metalowe opiłki i pozostałości gwintów) należy usunąć z korpusu urządzenia.

2. Metody

- (1) Włączyć zasilanie i nacisnąć „ON/OFF” na pilocie, co spowoduje uruchomienie klimatyzatora.
- (2) Nacisnąć „Mode”, aby wybrać tryb chłodzenia, ogrzewania i wentylacji, a następnie należy obserwować, czy klimatyzator pracuje normalnie.

Procedury przenoszenia



Uwaga: Jeżeli wymagane jest przeniesienie urządzenia, należy odciąć złącze przewodów gazu/cieczy parownika urządzenia wewnętrznego za pomocą noża. Połączenie jest dozwolone tylko po ponownym dopasowaniu (roztaczaniu) rur (to samo dotyczy urządzenia zewnętrznego).

Instrukcje konserwacji

Środki ostrożności w zakresie konserwacji

Środki ostrożności

- W przypadku wszystkich usterek wymagających spawania rurociągów chłodniczych lub komponentów wewnątrz układu chłodniczego klimatyzatorów wykorzystujących czynnik chłodniczy R32 zabroniona jest konserwacja w miejscu użytkowania.
- W przypadku usterek wymagających radykalnego demontażu lub zginania wymiennika ciepła, w tym wymiana obudowy urządzenia zewnętrznego i integralny demontaż kondensatora, inspekcja i konserwacja w miejscu użytkowania nigdy nie są dozwolone.
- W przypadku usterek wymagających wymiany sprężarki lub części i komponentów układu chłodniczego zabroniona jest konserwacja w miejscu użytkownika.
- W przypadku innych usterek niezwiązanych z pojemnikiem na czynnik chłodniczy, wewnętrznymi rurociągami chłodniczymi i elementami chłodniczymi konserwacja w miejscu użytkowania jest dozwolona, w tym czyszczenie i pogłębianie układu chłodniczego nie wymagające demontażu elementów chłodniczych ani spawania.
- W przypadku konieczności wymiany rur transportujących gaz/ciecz podczas konserwacji należy odciąć złącze przewodów gazu/cieczy parownika urządzenia wewnętrznego za pomocą noża. Połączenie jest dozwolone tylko po ponownym dopasowaniu (roztaczaniu) rur (to samo dotyczy urządzenia zewnętrznego).

Wymagania w zakresie kwalifikacji konserwatora

1. Wszyscy operatorzy i konserwatorzy zajmujący się układami chłodniczymi powinni posiadać odpowiedni i ważny certyfikat wydany przez uznany w branży instytut certyfikacji, aby mieć pewność, że posiadają oni kwalifikacje do bezpiecznego usuwania czynnika chłodniczego zgodnie z wymogami przepisów dotyczących certyfikacji.
2. Urządzenie może być konserwowane i naprawiane wyłącznie zgodnie z metodą zalecaną przez producenta. Jeżeli wymagana jest pomoc ze strony pracowników zajmujących się innymi dziedzinami, pomoc ta powinna być nadzorowana przez personel posiadający certyfikat kwalifikacji w zakresie prac z łatwopalnym czynnikiem chłodniczym.

Kontrola środowiska konserwacji

- Przed rozpoczęciem pracy nie może występować wyciek czynnika chłodniczego.
- Powierzchnia pomieszczenia, w którym dokonywana jest konserwacja, powinna być zgodna z tabliczką znamionową.
- Podczas konserwacji należy zapewnić stałą wentylację.
- Źródła otwartego ognia i źródła ciepła o wysokiej temperaturze przekraczającej 548°C, które mogą łatwo wywołać otwarty ogień, nie są dozwolone w pomieszczeniu w obszarze konserwacji.
- Podczas konserwacji telefony i radioaktywne urządzenia elektroniczne wszystkich operatorów znajdujące się w pomieszczeniu muszą być wyłączone.
- W obszarze konserwacji powinna znajdować się jedna gaśnica proszkowa lub gaśnica na dwutlenek węgla, przy czym termin przydatności gaśnicy do użycia nie może być przekroczony.

Wymagania dotyczące miejsca konserwacji

- Miejsce konserwacji powinno mieć zapewnioną odpowiednią wentylację i musi mieć płaską powierzchnię. Zabronione jest wykonywanie konserwacji w piwnicy.
- Strefa miejsca spawania i strefa, w której nie są prowadzone prace spawalnicze, powinny zostać wydzielone i wyraźnie oznaczone w miejscu konserwacji. Między tymi dwiema strefami należy zapewnić odpowiednią odległość bezpieczeństwa.
- W miejscu konserwacji należy zainstalować wentylatory, w tym należy zapewnić wentylatory wyciągowe, wiatraki, wentylatory sufitowe i podłogowe, a także specjalny kanał wywiewny w celu spełnienia wymagań dotyczących ilości powietrza wentylacyjnego i równomiernego wyciągu powietrza oraz w celu uniknięcia gromadzenia się czynnika chłodniczego w postaci gazu.
- Sprzęt do wykrywania wycieków łatwopalnego czynnika chłodniczego musi być wyposażony w odpowiedni system zarządzania. Przed konserwacją należy upewnić się, czy sprzęt do wykrywania nieszczelności jest gotowy do pracy.
- Należy zapewnić specjalne pompy próżniowe do tłoczenia łatwopalnego czynnika chłodniczego o odpowiedniej pojemności roboczej oraz specjalny sprzęt do uzupełniania czynnika chłodniczego wraz z odpowiednim systemem zarządzania dla sprzętu do konserwacji. Należy zagwarantować, aby sprzęt do konserwacji był używany wyłącznie do próżniowania i uzupełniania jednego rodzaju łatwopalnego czynnika chłodniczego, przy czym zabronione jest mieszane użycie.
- Główny wyłącznik zasilania wyposażony w urządzenie ochronne (przeciwybuchowe) musi znajdować się poza miejscem konserwacji.
- Butle zawierające azot, acetylen i tlen należy przechowywać w oddzielnych miejscach. Odległość między butlami z gazem a obszarem roboczym, w którym prowadzone są prace z użyciem otwartego ognia, powinna wynosić co najmniej 6 m. W przypadku butli z acetylenem należy zamontować zawór zapewniający ochronę przed zapłonem wstecznym. Kolory butli z acetylenem i tlenem powinny być zgodne z wymaganiami międzynarodowymi.
- W obszarze konserwacji należy umieścić znak ostrzegawczy „Zakaz używania ognia”.
- Urządzenia zapewniające ochronę przeciwpożarową odpowiednie dla urządzenia elektrycznego, takie jak gaśnica proszkowa lub gaśnica na dwutlenek węgla, muszą być zawsze gotowe do użycia.
- Wentylator i inne urządzenia elektryczne w miejscu konserwacji powinny pozostawać stosunkowo niezmiennie ze znormalizowanym przebiegiem przewodów rurowych. Zabronione jest stosowanie tymczasowych przewodów i gniazd w miejscu konserwacji.

Metody wykrywania wycieków

- Środowisko, w którym przeprowadzana jest kontrola celem wykrycia wycieków czynnika chłodniczego, musi być wolne od potencjalnego źródła zapłonu. Należy unikać wykrywania wycieków za pomocą sond halogenowych (lub innych detektorów wykorzystujących otwarty ogień).
- W przypadku układu zawierającego łatwopalny czynnik chłodniczy można wykryć wycieki za pomocą elektronicznego urządzenia do wykrywania nieszczelności. Podczas wykrywania nieszczelności środowisko, w którym kalibrowany jest sprzęt do wykrywania wycieków, musi być wolne od czynnika chłodniczego. Należy zagwarantować, aby sprzęt do wykrywania wycieków nie stał się potencjalnym źródłem zapłonu i nadawał się do wykrywanego czynnika chłodniczego. Sprzęt do wykrywania wycieków należy ustawić na poziomie LFL (dolna granica zapalności) czynnika chłodniczego i skalibrować dla stosowanego czynnika chłodniczego; należy potwierdzić odpowiednie stężenie procentowe gazu (maks. 25%).
- Płyn używany do wykrywania wycieków powinien nadawać się do użycia w przypadku większości czynnika chłodniczego. Należy unikać stosowania rozpuszczalników zawierających chlor, aby zapobiec reakcji chemicznej chloru z czynnikiem chłodniczym i korozji miedzianego rurociągu.
- W przypadku podejrzenia wycieku należy ugasić otwarty ogień lub usunąć go z miejsca pracy.
- Jeżeli wymagane jest spawanie w miejscu wycieku, należy przeprowadzić odzysk wszystkich czynników chłodniczych lub wyizolować je w miejscu oddalonym od punktu wycieku za pomocą zaworu odcinającego. Przed spawaniem i podczas spawania cały system należy oczyścić z wykorzystaniem azotu beztlenowego.

Zasady bezpieczeństwa

- Podczas konserwacji produktu należy zapewnić odpowiednią wentylację w miejscu konserwacji i zabronione jest zamykanie jakichkolwiek drzwi/okien.
- Niedozwolone jest używanie otwartego ognia, w tym spawanie i palenie tytoniu, w miejsca eksploatacji urządzenia. Zabronione jest również korzystanie z telefonów. Użytkownik powinien zostać poinformowany, że gotowanie z użyciem otwartego ognia jest zabronione.
- Podczas konserwacji w porze suchej, gdy wilgotność względna jest mniejsza niż 40%, należy podjąć środki antystatyczne, w tym należy nosić bawełniane ubrania i rękawice.
- W przypadku stwierdzenia wycieku łatwopalnego czynnika chłodniczego podczas konserwacji należy natychmiast zastosować środki wentylacji wymuszonej i zablokować źródło wycieku.
- Jeżeli uszkodzony produkt musi zostać poddany czynnościom konserwacyjnym obejmującym demontaż układu chłodniczego, produkt należy dostarczyć do punktu serwisowego. Spawanie rurociągów czynnika chłodniczego w miejscu użytkownika jest zabronione.
- W przypadku wystąpienia konieczności ponownej obróbki lub wznowienia konserwacji z powodu braku osprzętu klimatyzator należy zresetować.
- Układ chłodzenia musi być bezpiecznie uziemiony w trakcie całego procesu konserwacji.
- W przypadku serwisu od drzwi do drzwi w zakresie butli z czynnikiem chłodniczym ilość czynnika chłodniczego w butli nie może przekraczać określonej wartości. Butla umieszczona w pojazdach lub w miejscu montażu/konserwacji powinna być zamocowana prostopadłe z dala od źródeł ciepła, źródeł zapłonu, źródeł promieniowania i urządzeń elektrycznych.

Elementy podlegające konserwacji

Wymagania dotyczące konserwacji

- Przed rozpoczęciem eksploatacji układu chłodniczego układ cyrkulacyjny należy oczyścić azotem. Następnie urządzenie zewnętrzne powinno zostać poddane próżniowaniu, przy czym czas trwania próżniowania nie może być krótszy niż 30 minut. Na koniec należy użyć azotu beztlennego pod ciśnieniem 1,5~2,0MPa do płukania (30 sekund~1 minuta) w celu potwierdzenia miejsca wymagającego obróbki. Konserwacja układu chłodzenia jest dozwolona tylko po usunięciu pozostałości czynnika chłodniczego w postaci gazu.
- Podczas używania narzędzi do uzupełniania czynnika chłodniczego należy zapobiegać zanieczyszczeniu krzyżowemu różnych czynników chłodniczych. Całkowita długość (łącznie z rurociągami czynnika chłodniczego) powinna być jak najkrótsza, aby ograniczyć ilość czynnika chłodniczego pozostałego w środku.
- Butle z czynnikiem chłodniczym powinny być przechowywane w pozycji pionowej i zabezpieczone przed przemieszczaniem się.
- Przed uzupełnieniem czynnika chłodniczego należy zapewnić uziemienie układu chłodniczego.
- Rodzaj i objętość czynnika chłodniczego powinny być zgodne z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej. Zabronione jest wprowadzanie nadmiernej ilości czynnika.
- Po konserwacji układu chłodniczego system powinien zostać uszczelniony w bezpieczny sposób.
- Trwające prace konserwacyjne nie powinny prowadzić do uszkodzenia systemu ani do obniżenia pierwotnej klasy ochronności systemu.

Konserwacja komponentów elektrycznych

- Część komponentów elektrycznych podlegających konserwacji powinna być poddawana kontroli pod kątem wycieku czynnika chłodniczego za pomocą specjalnego sprzętu do wykrywania wycieków.
- Po konserwacji te komponenty z funkcjami bezpieczeństwa nie mogą być demontowane ani usuwane.
- Podczas konserwacji elementów uszczelniających, przed otwarciem pokrywy uszczelniającej należy najpierw wyłączyć klimatyzator. Jeżeli wymagane jest zasilanie, należy przeprowadzić wykrywanie wycieku w sposób ciągły w najbardziej niebezpiecznym miejscu, aby uniknąć potencjalnych zagrożeń.
- Podczas konserwacji komponentów elektrycznych wymiana obudów nie powinna mieć wpływu na poziom ochrony.
- Po konserwacji należy zagwarantować, aby funkcje uszczelniające nie uległy uszkodzeniu lub materiały uszczelniające nie utraciły funkcji zapobiegania przedostawaniu się łatwopalnego gazu z powodu ich starzenia się. Części zamienne muszą spełniać zalecane wymagania producenta klimatyzatora.

Konserwacja elementów iskrobezpiecznych

Elementy iskrobezpieczne oznaczają części pracujące w sposób ciągły w łatwopalnym gazie bez żadnego ryzyka.

- Przed każdą konserwacją należy przeprowadzić procedurę wykrywania wycieków i kontrolę niezawodności klimatyzatora, aby upewnić się, że nie występuje żaden wyciek oraz że wykonane uziemienie jest niezawodne.
- W przypadku przekroczenia dopuszczalnej granicy napięcia i prądu podczas obsługi klimatyzatora zabronione jest wprowadzanie dodatkowej indukcyjności i pojemności w obwodzie.
- Wyłączenie elementy wyznaczone przez producenta klimatyzatora mogą być używane jako części lub komponenty zamienne, w przeciwnym razie może dojść do pożaru w razie wycieku czynnika chłodniczego.
- W przypadku konserwacji, która nie obejmuje rurociągów systemu, należy odpowiednio zabezpieczyć rurociągi systemu, aby nie dopuścić do powstania nieszczelności podczas konserwacji.
- Po konserwacji i przed próbnym uruchomieniem klimatyzator musi zostać poddany kontroli pod kątem wycieków i kontroli niezawodności uziemienia z użyciem sprzętu lub roztworu do wykrywania wycieków. Należy dopilnować, aby kontrola rozruchu przebiegała bez wycieków i w warunkach niezawodnego uziemienia.

Usuwanie czynnika chłodniczego i próżniowanie

Konserwacja lub inne czynności na obiegu chłodniczym powinny być wykonywane zgodnie z konwencjonalnymi procedurami. Ponadto należy również wziąć uwagę palność czynnika chłodniczego. Należy przestrzegać następujących procedur:

- Usuwanie czynnika chłodniczego;
- Oczyszczanie rurociągów gazem obojętnym;
- Próżniowanie;
- Ponowne oczyszczanie rurociągów gazem obojętnym;
- Cięcie rurociągów lub spawanie. Czynnik chłodniczy należy odzyskać do odpowiedniej butli. System powinien zostać oczyszczony z wykorzystaniem azotu beztlenowego, aby zapewnić bezpieczeństwo. Powyższy etap może wymagać kilkukrotnego powtórzenia. Sprężone powietrze ani tlen nie mogą być używane do czyszczenia.

W trakcie oczyszczania ładunek azotu beztlenowego powinien zostać dostarczony do układu chłodniczego w stanie próżni, aby uzyskać ciśnienie robocze. Następnie należy go odprowadzić do atmosfery. Na koniec układ należy poddać próżniowaniu. Powyższy etap należy powtarzać do czasu, aż wszystkie czynniki chłodnicze zostaną usunięte z układu. Azot beztlenowy wprowadzony po raz ostatni powinien zostać odprowadzony do atmosfery. Następnie układ może być spawany. Powyższa operacja jest konieczna w przypadku spawania rurociągów.

Należy zagwarantować, aby żadne otwarte źródło ognia nie znajdowało się w pobliżu wylotu pompy próżniowej, a także należy zapewnić właściwą wentylację.

Spawanie

- Należy zapewnić odpowiednią wentylację w miejscu konserwacji. Po poddaniu urządzenia podlegającego konserwacji próżniowaniu, o którym mowa powyżej, czynnik chłodniczy może zostać odprowadzony z układu po stronie urządzenia zewnętrznego.
- Przed spawaniem urządzenia zewnętrznego należy upewnić się, że w urządzeniu zewnętrznym nie ma czynnika chłodniczego oraz że czynnik chłodniczy został całkowicie odprowadzony z układu.
- W żadnym wypadku rurociągi chłodnicze nie mogą być cięte za pomocą pistoletu spawalniczego. Rurociągi chłodnicze muszą być rozmontowywane za pomocą obcinaka do rur, przy czym demontaż musi być przeprowadzony w pobliżu otworu wentylacyjnego.

Procedury uzupełniania czynnika chłodniczego

Następujące wymagania dodaje się jako uzupełnienie konwencjonalnych procedur:

- Podczas używania narzędzi do uzupełniania czynnika chłodniczego należy zapobiegać zanieczyszczeniu krzyżowemu różnych czynników chłodniczych. Całkowita długość (łącznie z rurociągami czynnika chłodniczego) powinna być jak najkrótsza, aby ograniczyć ilość czynnika chłodniczego pozostałego w środku;
- Butle z czynnikiem chłodniczym powinny być przechowywane w pozycji pionowej;
- Przed uzupełnieniem czynnika chłodniczego należy zapewnić uziemienie układu chłodniczego;
- Po uzupełnieniu czynnika chłodniczego należy nakleić odpowiednią etykietę na układzie chłodniczym;
- Zabronione jest wprowadzanie nadmiernej ilości czynnika; Czynnik chłodniczy powinien być uzupełniany powoli;
- W przypadku stwierdzenia wycieku w układzie zabronione jest dodawanie czynnika chłodniczego, chyba że punkt wycieku został zablokowany;
- Podczas uzupełniania czynnika chłodniczego ilość czynnika należy zmierzyć za pomocą wagi elektronicznej lub wagi sprężynowej. Wąż łączący butlę zawierającą czynnik chłodniczy z urządzeniem do uzupełniania czynnika chłodniczego musi być odpowiednio luźno rozłożony, aby zapobiec wpływowi na dokładność pomiaru z powodu naprężeń.

Wymagania dotyczące miejsca przechowywania czynnika chłodniczego

- Butla z czynnikiem chłodniczym powinna być umieszczona w otoczeniu o temperaturze -10~50°C z odpowiednią wentylacją; należy nakleić odpowiednie etykiety ostrzegawcze.
- Narzędzia do konserwacji mające kontakt z czynnikiem chłodniczym powinny być przechowywane i używane osobno, również narzędzia konserwacyjne do różnych czynników chłodniczych nie mogą być mieszane.

Złomowanie i odzysk

Złomowanie

Przed złomowaniem technik powinien zapoznać się ze sprzętem i wszystkimi jego funkcjami. Zaleca się bezpieczne odzyskiwanie czynnika chłodniczego. W razie zaistnienia potrzeby ponownego wykorzystania odzyskanego czynnika chłodniczego należy przeprowadzić analizę próbki oleju i czynnika chłodniczego. Przed testami należy zapewnić wymagane zasilanie.

- (1) Sprzęt, jego obsługa i działanie muszą być dobrze znane;
- (2) Zasilanie powinno być wyłączone;
- (3) Przed złomowaniem należy spełnić poniższe wymagania:
 - Sprzęt mechaniczny powinien być wygodny do pracy z butlami zawierającymi czynnik chłodniczy (jeżeli to konieczne);
 - Wszystkie środki ochrony indywidualnej są dostępne i używane prawidłowo;
 - Cały proces odzysku czynnika chłodniczego powinien być prowadzony przez wykwalifikowany personel;
 - Sprzęt do odzysku i butle powinny być zgodne z odpowiednimi normami.
- (4) Układ chłodzenia powinien być w miarę możliwości poddawany próżniowaniu;

- (5) Jeżeli nie można uzyskać stanu próżni, próżniowanie powinno zostać przeprowadzone z wielu pozycji w celu wypompowania czynnika chłodniczego z każdej części układu;
- (6) Przed odzyskiem należy upewnić się, że pojemność butli jest wystarczająca;
- (7) Sprzęt do odzysku należy uruchamiać i obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi producenta;
- (8) Butle nie mogą być nadmiernie wypełnione. (Ilość czynnika chłodniczego nie może przekraczać 80% pojemności butli).
- (9) Nie można przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli nawet przez krótki okres czasu;
- (10) Po zakończeniu uzupełniania czynnika chłodniczego butla i sprzęt muszą zostać niezwłocznie usunięte, a wszystkie zawory odcinające sprzęt muszą zostać zamknięte;
- (11) Przed oczyszczeniem i testami nie można wprowadzać odzyskanego czynnika chłodniczego do innego układu chłodniczego.

Uwaga:

Klimatyzator powinien zostać oznakowany (datami i podpisem) po złomowaniu i usunięciu czynnika chłodniczego. Należy upewnić się, że znak na klimatyzatorze odzwierciedla łatwopalny czynnik chłodniczy znajdujący się wewnątrz urządzenia.

Odzysk

Podczas konserwacji lub złomowania należy usunąć czynnik chłodniczy z układu chłodniczego. Zaleca się dokładne usunięcie czynnika chłodniczego.

Czynnik chłodniczy można wprowadzać do specjalnej butli, której pojemność powinna odpowiadać ilości czynnika chłodniczego znajdującego się w całym układzie chłodniczym. Wszystkie butle, które będą stosowane, są przeznaczone do przechowywania odzyskiwanego czynnika chłodniczego i oznakowane dla tego czynnika chłodniczego (Specjalna butla do odzysku czynnika chłodniczego). Butle powinny być wyposażone w ciśnieniowe zawory bezpieczeństwa i zawory odcinające w dobrym stanie. Puste butle powinny być poddawane próżniowaniu przed użyciem; w miarę możliwości należy je przechowywać w normalnej temperaturze.

Sprzęt do odzysku powinien zawsze znajdować się w dobrym stanie technicznym i być wyposażony w instrukcje obsługi, aby ułatwić użytkownikom wyszukiwanie informacji. Sprzęt do odzysku powinien być wykorzystywany do odzysku łatwopalnego czynnika chłodniczego. Ponadto należy zapewnić urządzenie ważące w stanie gotowości do użycia z pomiarowymi. Co więcej, jako waż należy stosować szczelne demontowalne złącza mocujące, które powinny być przez cały czas utrzymywane w dobrym stanie. Przed użyciem należy sprawdzić, czy sprzęt do odzysku jest w dobrym stanie i czy jest właściwie konserwowany oraz czy wszystkie elementy elektryczne są zaplombowane, aby uniknąć pożaru w przypadku wycieku czynnika chłodniczego. W razie jakichkolwiek pytań należy skontaktować się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodniczy powinien zostać dostarczony z powrotem do producenta w odpowiednich butlach z dołączoną instrukcją dotyczącą transportu. Zabronione jest mieszanie czynnika chłodniczego w sprzęcie do jego odzysku (zwłaszcza w butlach).

Podczas transportu przestrzeń, w której umieszczane są klimatyzatory wykorzystujące łatwopalny czynnik chłodniczy, nie może być zamknięta. W razie konieczności należy podjąć środki antystatyczne w odniesieniu do pojazdów transportowych. Jednocześnie podczas transportu, załadunku i rozładunku klimatyzatorów należy podjąć niezbędne środki ostrożności w celu zabezpieczenia klimatyzatora przed uszkodzeniem.

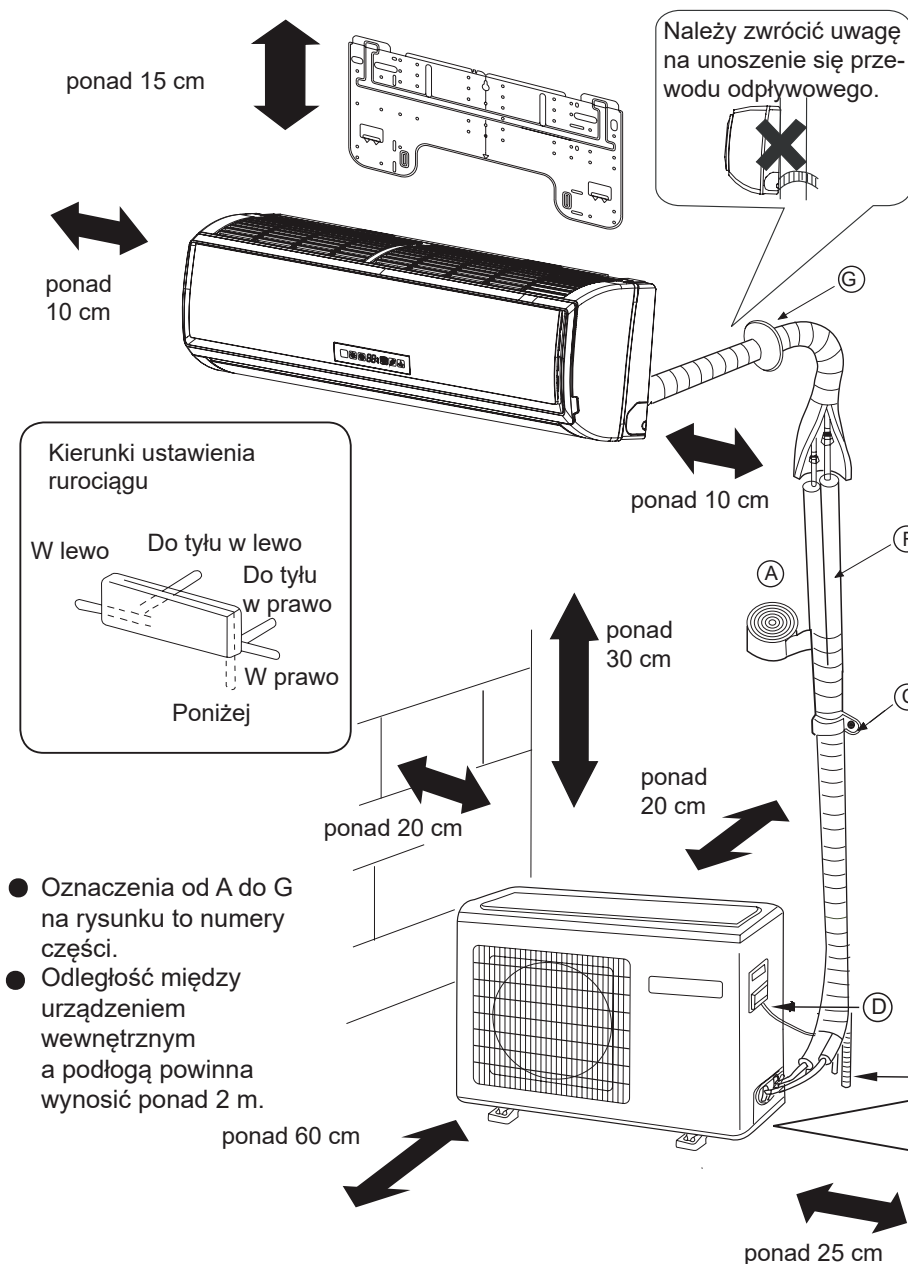
Podczas usuwania sprężarki lub usuwania oleju ze sprężarki należy upewnić się, że sprężarka została poddana próżniowaniu do właściwego poziomu, aby w oleju smarowym nie znajdowały się pozostałości łatwopalnego czynnika chłodniczego. Próżniowanie należy zakończyć przed dostarczeniem sprężarki do producenta. Próżniowanie można przyspieszyć jedynie przez ogrzewanie obudowy sprężarki z wykorzystaniem ogrzewania elektrycznego. Należy zadbać o bezpieczeństwo podczas odprowadzania oleju z układu.

Rysunki montażowe urządzenia wewnętrznego/zewnętrznego

Model ten zawiera czynnik chłodniczy HFC R32.

Aby zamontować urządzenie wewnętrzne, należy odnieść się do instrukcji montażu załączonej do tego urządzenia.

(Schemat przedstawia urządzenie wewnętrzne przymocowane do ściany).



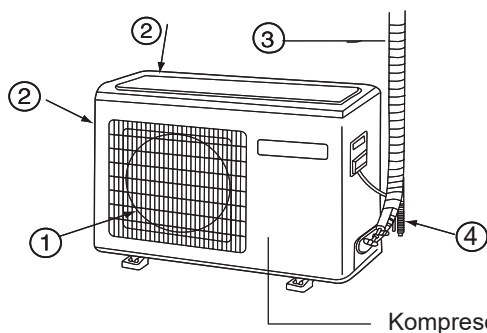
- Oznaczenia od A do G na rysunku to numery części.
- Odległość między urządzeniem wewnętrznym a podłogą powinna wynosić ponad 2 m.

Dodatkowe części do rurociągu

- (A) Taśma nieklejąca
- (B) Taśma klejąca
- (C) Kształtka siodłowa (L.S) ze śrubami
- (D) Przewody elektryczne łączące jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną
- (E) Przewód odprowadzający skropliny
- (F) Materiał izolacyjny
- (G) Osłona na otwór rury

Montaż urządzenia zewnętrznego

- Umocować urządzenie w pozycji poziomej na solidnej ścianie np. betonowej za pomocą śrub (10 mm) i nakrętek.
- Podczas montażu urządzenia na powierzchni ściany lub na dachu należy pewnie umocować wspornik, mając na uwadze występowanie trzęsienia ziemi lub silnego wiatru.
- Jeżeli dom jest narażony na drgania, urządzenie należy przymocować, używając maty przeciwdrganiowej.



- (1) WYLOT POWIETRZA
- (2) WLÓT POWIETRZA
- (3) RUROCIĄG ŁĄCZĄCY I PRZEWODY ELEKTRYCZNE
- (4) WĄŻ ODPROWADZAJĄCY SKROPLINY



W przypadku zastosowania lewostronnej rury odprowadzającej skropliny należy upewnić się, że otwór został przebitý i nie jest zablokowany.

Powyższe rysunki urządzenia wewnętrznego i zewnętrznego służą jedynie do celów orientacyjnych.

Należy odnieść się do faktycznie zakupionego produktu.

Środki ostrożności

W celu prawidłowej obsługi klimatyzatora należy uważnie przeczytać poniższe informacje.

Poniżej podano trzy rodzaje środków ostrożności i zaleceń.

⚠ OSTRZEŻENIE Niewłaściwa obsługa grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

⚠ UWAGA Niewłaściwa obsługa grozi zranieniem ciała lub uszkodzeniem urządzenia; w niektórych przypadkach mogą wystąpić poważne konsekwencje.

INSTRUKCJE: Informacje te zapewniają prawidłowe działanie urządzenia.

Symbole stosowane na ilustracjach

⊘ : Wskazuje czynność, której nie wolno wykonywać.

❗ : Wskazuje ważne polecenie, do którego należy się stosować.

⚡ : Wskazuje część, którą należy uziemić.

⚡ : Ostrzeżenie przed porażeniem elektrycznym (Symbol występuje na głównej etykiecie urządzenia).

Po przeczytaniu niniejszej instrukcji należy przekazać ją osobie, która będzie korzystać z urządzenia.

Użytkownik powinien zachować tę instrukcję i udostępniać ją osobom, które będą zapewniały obsługę techniczną, naprawę lub przeniesienie klimatyzatora. Instrukcję należy również udostępnić nowemu właścicielowi urządzenia, jeżeli urządzenie zmieni właściciela.

Należy postępować zgodnie z wyszczególnionymi poniżej ważnymi środkami ostrożności.

⚠ OSTRZEŻENIE

- W przypadku wystąpienia jakichkolwiek oznak nienormalnej pracy (np. woni spalenizny) należy natychmiast odciąć zasilanie i skontaktować się z przedstawicielem producenta w celu ustalenia dalszego sposobu postępowania.



Otworzyć okno i dobrze przewietrzyć pomieszczenie.

W takim przypadku kontynuowanie używania klimatyzatora spowoduje jego uszkodzenie i może spowodować porażenie prądem lub pożar.

- Po długim czasie użytkowania klimatyzatora należy sprawdzić jego podstawę i określić, czy nie uległa uszkodzeniom.



Nienaprawiona podstawa może spowodować upadek urządzenia i być przyczyną wypadku.

- Nie należy demontować osłony wylotu powietrza urządzenia zewnętrznego.

Bezpośredni kontakt z wentylatorem jest bardzo niebezpieczny i może spowodować obrażenia ciała.



- W celu konserwacji i naprawy należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Nieprawidłowo wykonana konserwacja czy naprawa może przyczynić się do wycieku wody, porażenia prądem lub zagrożenia pożarowego.



⚠ OSTRZEŻENIE

- Na urządzeniu zewnętrznym nie umieszczać żadnych przedmiotów ani nie wspinać się na nie. Spadające przedmioty i ludzie mogą spowodować wypadek.



- Nie należy obsługiwać klimatyzatora wilgotnymi rękami. Grozi to porażeniem prądem elektrycznym.



- Używać wyłącznie bezpieczników w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Nie wolno używać drutu ani innych materiałów przy wymianie bezpieczników, w przeciwnym wypadku grozi to uszkodzeniem urządzenia lub pożarem.



- Do skutecznego odprowadzania wody należy używać rury odpływowej.

- Nieprawidłowe użycie rury odpływowej może spowodować przeciekanie wody.

- Należy zainstalować wyłącznik prądu upływowego.

Bez wyłącznika może łatwo dojść do porażenia prądem.

- Klimatyzatora nie instalować w miejscu, gdzie mogą wydobywać się palne gazy, ponieważ mogą stać się one przyczyną pożaru.

Odpowiedzialność za montaż nowego urządzenia leży po stronie serwisu. Nieprawidłowo wykonany montaż może przyczynić się do wycieku wody, porażenia prądem lub zagrożenia pożarowego.

- W celu podjęcia odpowiednich środków zapobiegawczych w przypadku wycieku środka chłodniczego należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Jeśli urządzenie zainstalowano w małym pomieszczeniu, należy zabezpieczyć się przed groźbą uduszenia na skutek ewentualnego wycieku czynnika chłodniczego.

- Montażu i demontażu klimatyzatora powinien dokonywać wyłącznie wyspecjalizowany personel serwisu.

Nieprawidłowo wykonany montaż może przyczynić się do wycieku wody, porażenia prądem lub zagrożenia pożarowego.

- Podłączyć przewód uziemienia.

Przewód uziemiający nie powinien być podłączony do rur gazowych, rur wodnych, piorunochronu ani linii telefonicznej; nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem.



Uziemienie

Środki ostrożności

⚠ OSTRZEŻENIE

- Montaż klimatyzatora należy zlecić autoryzowanemu serwisowi. Nieprawidłowy montaż grozi wyciekami wody, porażeniem elektrycznym i pożarem.
- Urządzenie należy umieścić na stabilnej, płaskiej i równej powierzchni, która wytrzyma wagę urządzenia tak, aby urządzenie się nie przewróciło ani nie spadło, co grozi uszkodzeniem ciała użytkownika.
- Do instalacji elektrycznej należy używać odpowiednich kabli. Należy solidnie podłączyć każdy kabel i upewnić się, czy kable nie są naprężone i nie obciążają złączy. Nieodpowiednio podłączone kable mogą wytwarzać ciepło, co grozi pożarem.
- Należy podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed tajfunem i trzęsieniem ziemi, tak aby zabezpieczyć urządzenie przed przewróceniem się.
- Zabrania się samodzielnego dokonywania zmian i naprawy urządzenia. Jeśli urządzenie nie pracuje prawidłowo, należy skontaktować się ze sprzedawcą. Jeśli naprawy urządzenia nie zostały odpowiednio przeprowadzone, grozi to wyciekami wody i porażeniem prądem; może także spowodować pożar lub uwalnianie się dymu.
- Podczas montażu urządzenia należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zapisów niniejszej instrukcji obsługi. Nieprawidłowy montaż grozi wyciekami wody, porażeniem prądem, dymem lub pożarem.
- Wszelkie prace nad instalacją elektryczną powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z obowiązującym prawem i zapisami niniejszej instrukcji obsługi. Należy zabezpieczyć obwód przeznaczony wyłącznie dla tej jednostki. Nieprawidłowy montaż lub brak wytrzymałości obwodu grozi nieprawidłowym działaniem urządzenia, porażeniem prądem, pożarem lub wybuchem.
- Należy solidnie przymocować osłonę terminala (panelu) do urządzenia. Nieprawidłowy montaż grozi przedostawaniem się pyłu lub wody do urządzenia, co stwarza ryzyko porażenia prądem, powstania dymu lub pożaru.
- Zabrania się używania czynnika chłodniczego innego niż R32, jak wskazano na urządzeniu, podczas montażu lub przenoszenia urządzenia w inne miejsce. Zastosowanie innego czynnika chłodniczego lub wprowadzenie powietrza do obwodu urządzenia może prowadzić do nieprawidłowego cyklu pracy urządzenia, a to grozi wybuchem.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zabrania się dotykania listw wymiennika ciepła gołymi rękami, ponieważ są one ostre i niebezpieczne.
- W razie wycieku gazowego czynnika chłodniczego pomieszczenie należy wywietrzyć. Jeśli gazowy czynnik chłodniczy będzie wystawiony na działanie źródła ciepła, może dojść do powstania trujących gazów.
- Zabrania się obchodzenia ustawień zabezpieczających urządzenia i zmiany ustawień bezpieczeństwa. Obchodzenie zabezpieczeń urządzenia takich jak wyłącznik ciśnienia czy temperatury lub zastosowanie części, które nie pochodzą od sprzedawcy ani specjalistycznego serwisu, grozi pożarem lub wybuchem.
- Przy montażu urządzenia w małym pomieszczeniu należy zabezpieczyć się przed niedotlenieniem wynikającym z wycieku czynnika chłodniczego, którego wartość graniczna została przekroczona. Koniecznie należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu podjęcia przez niego odpowiednich działań. Aby przenieść klimatyzator w inne miejsce, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub fachowcem. Nieprawidłowy montaż grozi wyciekami wody, porażeniem prądem, dymem lub pożarem.
- Po zakończeniu prac serwisowych należy sprawdzić urządzenie pod kątem wycieku gazowej substancji chłodniczej. Jeżeli ulatniający się gaz jest wystawiony na działanie źródeł ciepła, takich jak termowentylator, piec lub grzejnik, może dojść do powstania trujących gazów, pożaru lub wybuchu.
- Używać wyłącznie określonych części. Montaż klimatyzatora należy zlecić autoryzowanemu serwisowi. Nieprawidłowo wykonany montaż może przyczynić się do wycieku wody, porażenia prądem, powstania dymu, pożaru lub wybuchu.

Środki ostrożności

Środki ostrożności dla jednostek wykorzystujących R32

 Uwaga	
Zabrania się używania czynnika chłodniczego z przewodów. ● Zużyty czynnik chłodniczy i olej chłodniczy w przewodach zawierają duże ilości chloru, co pogarsza stan oleju chłodniczego w nowym urządzeniu. ● R32 jest wysokociśnieniowym czynnikiem chłodniczym, przez co wykorzystanie obecnych przewodów może grozić wybuchem. Należy dbać o czystość wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni rur i chronić je przed zanieczyszczeniem siarką, tlenkami, cząsteczkami pyłu/brudu, olejami i wilgocią. ● Zanieczyszczenia wewnątrz przewodów chłodniczych prowadzą do pogorszenia się właściwości oleju chłodniczego.	Należy zastosować pompę próżniową z zaworem zwrotnym. ● Zastosowanie innych typów zaworów spowoduje, że olej z pompy próżniowej wpłynie z powrotem do obwodu chłodzenia i pogorszy właściwości oleju chłodniczego. Nie stosować narzędzi, które wykorzystuje się przy konwencjonalnych czynnikach chłodniczych. Należy przygotować narzędzia wyłącznie do stosowania z R32. (Rura rozgałęźna miernika, wąż tłoczący, detektor wycieku gazu, przepływowy zawór zwrotny, stacja ładowania czynnika chłodniczego, manometr próżniowy, sprzęt do odzysku czynnika chłodniczego). ● Jeśli czynnik chłodniczy lub olej chłodniczy pozostawiony na narzędziach wymiesza się z R32 lub R32 wymiesza się z wodą, spowoduje to pogorszenie się właściwości czynnika chłodniczego. ● Ze względu na brak zawartości chloru w R32 detektory wycieku gazu dla konwencjonalnych chłodziarek nie zadziałają.

 Uwaga	
Konieczne jest odpowiednie przechowywanie przewodów do montażu urządzeń wewnętrznych i dopilnowanie, aby plomby z obu końców przewodów zostały usunięte dopiero bezpośrednio przed lutowaniem (kolanka i inne przeguby należy owinać w folię plastikową). ● Jeśli do cyklu chłodniczego przedostanie się pył, brud lub woda, grozi to pogorszeniem właściwości oleju w urządzeniu lub nieprawidłowym działaniem sprężarki. Należy użyć niewielkiej ilości oleju estrowego, eterowego lub alkilobenzenu do powlekania rozszerzeń i połączeń kołnierzowych. ● Duża ilość oleju mineralnego może spowodować pogorszenie się właściwości oleju chłodniczego. Do napełnienia systemu należy użyć ciekłego czynnika chłodniczego. ● Naładowanie urządzenia gazowym czynnikiem chłodniczym spowoduje zmianę składu czynnika chłodniczego w butli i doprowadzi do spadku wydajności pracy urządzenia.	Zabrania się stosowania butli uzupełniającej. ● Grozi to zmianą składu czynnika chłodniczego i utratą mocy urządzenia. Wymagana jest szczególna dbałość o narzędzia. ● Wprowadzenie do obiegu przedmiotów obcych, takich jak pył, brud lub woda, powoduje pogorszenie się właściwości oleju chłodniczego. Należy używać wyłącznie czynnika chłodniczego R32. ● Zastosowanie czynników zawierających chlor (np. R22) spowoduje pogorszenie się właściwości czynnika chłodniczego.

Przed montażem

 Uwaga	
Zabroniony jest montaż w miejscu możliwego ulatniania się łatwopalnego gazu. ● Wyciekły gaz nagromadzony wokół jednostki może spowodować pożar. Wykorzystanie urządzenia do przechowywania żywności, zwierząt, roślin, dzieł sztuki lub do celów innych niż przewidziane dla urządzenia jest zabronione. ● Urządzenie nie jest zaprojektowane w celu stworzenia odpowiednich warunków do zachowania jakości rzeczy wymienionych powyżej. Używanie urządzenia w otoczeniu innym niż standardowe jest zabronione. ● Używanie urządzenia w obecności dużej ilości oleju, pary, kwasów, rozpuszczalników zasadowych lub specjalnych rozpylaczy może spowodować znaczący spadek wydajności pracy urządzenia lub nieprawidłowe działanie urządzenia oraz grozić porażeniem prądem, pożarem lub wystąpieniem dymu. ● Obecność roztworów organicznych, korodujących gazów (takich jak amoniak, związki siarki i kwas) mogą spowodować wyciek wody lub ulatnianie się gazu.	Podczas montażu urządzenia w szpitalu należy zachować niezbędne środki zapobiegające hałasowi. ● Sprzęt medyczny o wysokiej częstotliwości może zakłócać normalne działanie klimatyzatora, jak i klimatyzator może wpłynąć na pracę urządzeń medycznych. ● Umieszczanie urządzenia w pobliżu wilgotnych przedmiotów jest zabronione. ● Urządzenie wewnętrzne może wykraplać wodę, gdy poziom wilgotności przekroczy 80% lub jeśli system odwadniania zostanie zatłoczony. ● Należy rozważyć montaż centralnego systemu odwadniania dla urządzenia zewnętrznego, aby uniknąć wykraplania się wody z urządzeń zewnętrznych.

Środki ostrożności

Przed montażem (przeniesieniem) urządzenia lub pracami elektrycznymi

⚠ Uwaga	
Wymagane jest uziemienie urządzenia. ● Zabrania się podłączania uziemienia urządzenia do rur z gazem, rur z wodą, piorunochronów lub przyłącza uziemienia telefonów. Nieprawidłowe uziemienie grozi porażeniem prądem, dymem, pożarem, a hałas spowodowany nieprawidłowym uziemieniem może być przyczyną nieprawidłowej pracy urządzenia. Należy się upewnić, że przewody nie są napięte. ● Zbytne napięcie przewodów grozi ich rozerwaniem, wytwarzaniem ciepła, dymem i pożarem. Aby zapobiegać porażeniu prądem, na źródle zasilania należy zainstalować wyłącznik prądu upływowego w wykonaniu przeciwwybuchowym. ● W przypadku braku wyłącznika prądu upływowego istnieje ryzyko porażenia prądem, wystąpienia dymu lub pożaru. ● Zastosowanie bezpieczników o zbyt dużych wartościach, może uszkodzić urządzenie oraz grozić wystąpieniem dymu, pożaru lub wybuchu.	Rozpylanie wody oraz zanurzanie klimatyzatora w wodzie jest zabronione. ● Woda na urządzeniu grozi porażeniem prądem. Aby zapobiec upadkowi klimatyzatora należy okresowo sprawdzać, czy miejsce, w którym urządzenie zostało umieszczone, nie uległo uszkodzeniu. ● Jeśli urządzenie znajduje się na uszkodzonej powierzchni, może się ono przewrócić, powodując obrażenia ciała użytkowników. Podczas montażu rur odprowadzających należy postępować zgodnie z instrukcją oraz upewnić się, czy rury właściwie odprowadzają wodę, by uniknąć wykraplania się rosy. ● Niewłaściwy montaż grozi wyciekami wody i uszkodzeniem wyposażenia. Materiały opakowaniowe należy prawidłowo utylizować. ● Do opakowania mogą być dołączone takie przedmioty jak gwoździe. Należy zabezpieczyć je wyrzucając do pojemnika na odpady w celu zapobiegania obrażeniom ciała. ● Plastikowe torby stanowią ryzyko zadławienia się dzieci. Należy je rozerwać na kawałki, by zapobiec wypadkom.

Przed próbnym uruchomieniem urządzenia

⚠ Uwaga	
Wciskanie przycisków mokrymi dłońmi jest zabronione grozi porażeniem prądem. W trakcie pracy i zaraz po wyłączeniu urządzenia zabrania się dotykania rur chłodniczych gołymi dłońmi. ● W zależności od stanu czynnika chłodniczego w systemie pewne części urządzenia, takie jak rury i sprężarka, mogą stać się bardzo zimne lub gorące, dlatego też dotykanie ich grozi odmrożeniami lub poparzeniami. Zabrania się obsługi urządzenia, gdy płyty i osłony bezpieczeństwa nie są zamocowane w odpowiednich miejscach. ● Służą one ochronie przed uszkodzeniem ciała w wyniku przypadkowego dotknięcia części obrotowych, o wysokiej temperaturze i pod wysokim napięciem.	Wyłączenie zasilania natychmiast po zatrzymaniu urządzenia jest zabronione. ● Przed wyłączeniem zasilania należy odczekać co najmniej pięć minut, w przeciwnym razie istnieje ryzyko wycieku wody z urządzenia lub wystąpienia innych problemów. Urządzenie nie może pracować bez filtra powietrza. ● Cząstki pyłu unoszące się w powietrzu mogą doprowadzić do zatkania systemu lub nieprawidłowego działania urządzenia.

Przeczytać przed montażem

Elementy, które należy sprawdzić:

- (1). Określić rodzaj czynnika chłodniczego, jaki został użyty w obsługiwanym urządzeniu. Rodzaj czynnika chłodniczego: R32
- (2). Sprawdzić oznaki, jakie wykazuje obsługiwane urządzenie. Poszukać w instrukcji obsługi oznak związanych z cyklem chłodzenia.
- (3). Należy bardzo dokładnie zapoznać się ze środkami bezpieczeństwa przedstawionymi na początku niniejszej instrukcji.
- (4). W przypadku wycieku gazu lub jeżeli pozostały czynnik chłodniczy jest wystawiony na działanie otwartego ognia, może wytworzyć się silnie trujący gaz fluorowodorowy. Miejsce pracy powinno być dobrze wentylowane.

UWAGA

- Nowy rurociąg należy zamontować natychmiast po usunięciu starych rur w celu utrzymania wilgoci z dala od obwodu chłodniczego.
- Chlorek zawarty w niektórych rodzajach czynnika chłodniczego, np. R22, może doprowadzić pogorszenia się stanu oleju chłodniczego.

Niezbędne narzędzia i materiały

Należy przygotować następujące narzędzia i materiały niezbędne do montażu i obsługi urządzenia.

Narzędzia niezbędne do użycia wraz z R32 (Możliwość przystosowania narzędzi odpowiednich dla R32 i R407C).

1. Wyłącznie do użycia wraz z R32 (Nieprzeznaczone do użytku z R22 lub R407C).

Narzędzia/Materiały	Użycie	Uwagi
Ciśnieniomierz na rurociąg	Opróżnianie, uzupełnienie czynnika chłodniczego	5,09 MPa po stronie wysokiego ciśnienia.
Przewód do uzupełnienia	Opróżnianie, uzupełnienie czynnika chłodniczego	Średnica przewodu większa niż standardowa.
Sprzęt do odzysku czynnika chłodniczego	Odzyskiwanie czynnika chłodniczego	
Pojemnik na czynnik chłodniczy	Uzupełnienie czynnika chłodniczego	Zapisać typ czynnika chłodniczego. W kolorze różowym na górze pojemnika.
Wpust w pojemniku do uzupełniania czynnika chłodniczego	Uzupełnienie czynnika chłodniczego	Średnica przewodu większa niż standardowa.
Nakrętka redukcyjna	Podłączanie urządzenia do rurociągów	Użyć nakrętek redukcyjnych typu 2.

2. Narzędzia i materiały, które mogą być użyte wraz z R32 przy pewnych ograniczeniach

Narzędzia/Materiały	Użycie	Uwagi
Detektor wycieku gazu	Wykrycie wycieku gazu	Można użyć dla tych z czynnikiem chłodniczym typu HFC.
Pompa próżniowa	Suszenie próżniowe	Można użyć, jeżeli zainstalowano kontrolkę przepływu wstecznego.
Narzędzie rozszerzające	Rozszerzanie rur za pomocą obróbki mechanicznej	Wprowadzono zmiany w rozmiarach rozszerzania za pomocą obróbki mechanicznej. Zob. następną stronę.
Sprzęt do odzysku czynnika chłodniczego	Odzysk czynnika chłodniczego	Można użyć, jeżeli przeznaczone do użytku z R32.

3. Narzędzia i materiały używane wraz z R22 lub R407C, które również mogą być użyte z R32

Narzędzia/Materiały	Użycie	Uwagi
Pompa próżniowa z zaworem zwrotnym	Suszenie próżniowe	
Giętarka	Gięcie rur	
Klucz dynamometryczny	Dokręcanie nakrętek redukcyjnych	Tylko $\phi 12,70$ (1/2") oraz $\phi 15,88$ (5/8") posiadają większą średnicę obróbki maszynowej tuby.
Obcinak do rur	Cięcie rur	
Spawarka oraz butla z azotem	Spawanie rur	
Miernik ilości czynnika chłodniczego	Uzupełnienie czynnika chłodniczego	
Próżniomierz	Sprawdzenie poziomu próżni	

4. Narzędzia i materiały, których nie wolno stosować z R32

Narzędzia/Materiały	Użycie	Uwagi
Butla uzupełniająca	Uzupełnienie czynnika chłodniczego	Nie wolno stosować z urządzeniami wykorzystującymi czynnik chłodniczy R32.

Narzędzia do R410A muszą być używane ze szczególną ostrożnością; należy także upewnić się, że wilgoć oraz pył nie przedostają się do obiegu.

Przeczytać przed montażem

Materiały rurociągu

Rodzaje rur miedzianych (referencje)

Maksymalne ciśnienie robocze	Odpowiednie czynniki chłodnicze
3,4 MPa	R22, R407C
4,3 MPa	R32

- Należy używać rur spełniających standardy lokalne.

Materiały rurociągu/Grubość promieniowa

Należy stosować rury wykonane z miedzi odtlenionej fosforem.

Ciśnienie robocze urządzeń wykorzystujących R32 jest wyższe niż ciśnienie urządzeń używanych z R22, należy zastosować rury o grubości promieniowej co najmniej na poziomie przedstawionym w poniższej tabeli. (Rury o grubości promieniowej 0,7 mm lub mniejszej nie mogą być wykorzystywane).

Rozmiar (mm)	Rozmiar (cale)	Grubość promieniowa (mm)	Typ
Φ 6,35	1/4"	0,8t	Rury typu O.
Φ 9,52	3/8"	0,8t	
Φ 12,7	1/2"	0,8t	
Φ 15,88	5/8"	1,0t	
Φ 19,05	3/4"	1,0t	Rury typu 1/2H lub H

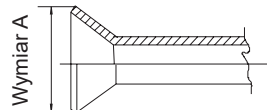
- Chociaż możliwe jest stosowanie rur typu O o rozmiarze do Φ 19,05 (3/4") razem ze standardowymi czynnikami chłodniczymi, należy stosować rury typu 1/2H w przypadku urządzeń wykorzystujących R32. (Rury typu O mogą być stosowane, jeśli rozmiar rury wynosi Φ 19,05, a grubość promieniowa wynosi 1,2 t).
- Tabela przedstawia standardy w Japonii. Używając tej tabeli jako punktu odniesienia, należy wybrać rury spełniające lokalne standardy.

Obróbka mechaniczna tuby (wyłącznie typ O oraz OL)

Wymiary obróbki maszynowej tuby dla urządzeń wykorzystujących R32 są większe niż w przypadku urządzeń wykorzystujących R22 w celu zwiększenia hermetyczności.

Wymiar obróbki maszynowej tuby (mm)

Zewnętrzne wymiary rury	Rozmiar	Wymiar A	
		R32	R22
Φ 6,35	1/4"	9,1	9,0
Φ 9,52	3/8"	13,2	13,0
Φ 12,7	1/2"	16,6	16,2
Φ 15,88	5/8"	19,7	19,4
Φ 19,05	3/4"	24,0	23,3



Jeżeli używane jest narzędzie ze sprzęgłem do obróbki maszynowej tub dla urządzeń wykorzystujących R32, należy wysunąć do przodu część rury o długości pomiędzy 1,0 a 1,5 mm. Przydatny jest miernik rur miedzianych służący do regulacji długości wysunięcia rury.

Nakrętka redukcyjna

Nakrętki typu 2 zamiast typu 1 są stosowane, aby zwiększyć wytrzymałość. Rozmiar niektórych nakrętek tuby został również zmieniony.

Rozmiar nakrętki tuby (mm)

Zewnętrzne wymiary rury	Rozmiar	Wymiar B	
		R32 (Typ 2)	R22 (Typ 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

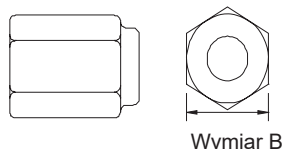


Tabela przedstawia standardy w Japonii. Używając tej tabeli jako punktu odniesienia, należy wybrać rury spełniające lokalne standardy.

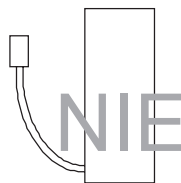
Przeczytać przed montażem

Test hermetyczności

Nie wprowadzono żadnych zmian w standardowej metodzie. Należy pamiętać, że wykrywacz nieszczelności dla R22 lub R410A nie wykryje nieszczelności w przypadku R32.



Latarka halogenowa



Wykrywacz nieszczelności R22 lub R407C

Elementy, na które należy zwracać szczególną uwagę:

1. Należy podnieść ciśnienie sprężu z azotem do poziomu ciśnienia projektowego, a następnie ocenić hermetyczność sprężu, biorąc pod uwagę zmiany temperatury.
2. Należy upewnić się, że podczas badania nieszczelności stosowany jest czynnik R32.
3. Należy upewnić się, że R32 jest w stanie ciekłym podczas uzupełniania.

Powody:

1. Użycie tlenu jako gazu pod ciśnieniem może spowodować wybuch.
2. Dodanie gazu R32 spowoduje zmianę składu czynnika chłodniczego pozostałego w butli, w związku z czym czynnik chłodniczy nie będzie nadawał się do użycia.

Próżniowanie

1. Pompa próżniowa z zaworem zwrotnym

Pompa próżniowa z zaworem zwrotnym jest wymagana, aby zapobiegać powrotowi oleju z pompy próżniowej do obiegu czynnika chłodniczego, gdy zasilanie pompy zostanie odłączone (awaria zasilania). Istnieje również możliwość dołączenia zaworu zwrotnego do obecnej pompy próżniowej po pewnym czasie.

2. Standardowy poziom próżni w pompie próżniowej

Należy stosować pompę osiągającą maksymalnie 65 Pa po 5 minutach pracy.

Dodatkowo należy upewnić się, że stosowana jest pompa próżniowa, która była odpowiednio konserwowana, oraz że został zastosowany określony olej. Jeżeli pompa próżniowa nie będzie odpowiednio konserwowana, poziom próżni może być zbyt niski.

3. Wymagana dokładność próżniomierza

Należy zastosować próżniomierz mierzący do 650 Pa. Nie należy stosować rozmaitych mierników ogólnych, ponieważ nie są one w stanie zmierzyć próżni na poziomie 650 Pa.

4. Czas wycofania

Należy wycofać sprzęt na czas 1 godziny po osiągnięciu poziomu 650 Pa.

Po wycofaniu należy pozostawić sprzęt na 1 godzinę oraz upewnić się, że nie nastąpiła utrata próżni.

5. Procedura operacyjna po zatrzymaniu pompy próżniowej

Aby zapobiec odpływowi wstęcznemu oleju z pompy próżniowej, należy otworzyć zawór bezpieczeństwa znajdujący się z boku pompy próżniowej lub poluzować wąż uzupełniający, aby wprowadzić powietrze przed zatrzymaniem pracy. Taka sama procedura powinna zostać zastosowana w przypadku pompy próżniowej z zaworem zwrotnym.

Uzupełnianie czynnika chłodniczego

R32 musi być w stanie ciekłym podczas uzupełniania czynnika.

Powody:

R32 jest czynnikiem chłodniczym z grupy HFC (punkt wrzenia = -52°C) i może być stosowany w taki sam sposób jak R410A;

jednak należy upewnić się, że czynnik chłodniczy uzupełniany jest w stanie ciekłym, ponieważ wprowadzanie gazu zmieni skład czynnika chłodniczego w butli.

Uwaga

- W przypadku butli z syfonem, czynnik chłodniczy R32 w stanie ciekłym jest uzupełniany bez konieczności odwrócenia butli do góry dnem. Należy sprawdzić rodzaj butli przed uzupełnieniem.

Środki zaradcze, które należy podjąć w przypadku wycieku czynnika chłodniczego

W przypadku wycieknięcia czynnika chłodniczego można zastosować dodatkowy czynnik chłodniczy. (Dodać czynnik chłodniczy w stanie ciekłym).

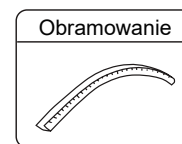
Właściwości standardowych oraz nowych czynników chłodniczych

- R32 jest symulowanym czynnikiem chłodniczym azeotropowym, w związku z czym można go używać w taki sam sposób jak pojedynczy czynnik chłodniczy, taki jak R22. Jednak jeżeli czynnik chłodniczy jest usuwany w fazie gazowej, skład czynnika chłodniczego w butli ulegnie zmianie.

- 19 • Należy usuwać czynnik chłodniczy w fazie ciekłej. Można dodać dodatkowy czynnik chłodniczy w przypadku wycieku.

1. Akcesoria

„Obramowanie” w celu ochrony przewodów elektrycznych przed otwartymi krawędziami.

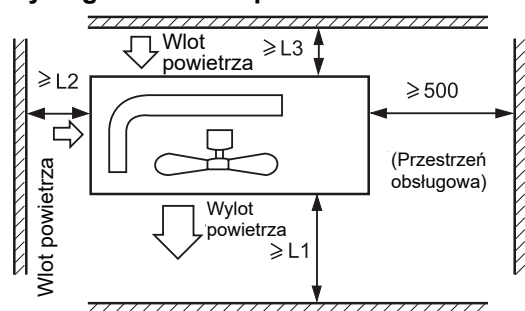


2. Wybór miejsca montażu

Należy wybrać miejsce instalacji spełniające poniższe warunki i jednocześnie otrzymać pozwolenie od klienta lub użytkownika. Miejsce, w którym krąży powietrze.

- ❶ Miejsce wolne od promieniowania ciepła z innych źródeł ciepła.
- ❶ Miejsce, w którym można odprowadzić wodę.
- ❶ Miejsce, w którym hałas oraz gorące powietrze nie będzie przeszkadzać sąsiadom.
- ❶ Miejsce, w którym nie ma zbyt wiele śniegu w porze zimowej.
- ❶ Miejsce, w którym nie będzie żadnych przeszkód w pobliżu wlotu oraz wylotu powietrza.
- ❶ Miejsce, w którym wylot powietrza nie jest narażony na działanie silnego wiatru.
- ❶ Miejsca otoczone z czterech stron nie nadają się do instalacji. Wymagane jest zachowanie odległości co najmniej 1 m od górnej części urządzenia.
- ❶ Należy unikać montowania przewodów/szczelin wentylacyjnych w miejscach, w których możliwe jest zwarcie.
- ❶ Podczas instalowania wielu jednostek należy zabezpieczyć odpowiednią przestrzeń ssawną, aby uniknąć spięć.

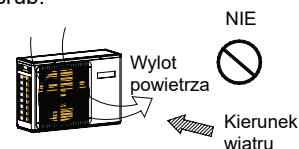
Wymagana otwarta przestrzeń dookoła urządzenia



Odległość			
L1	otwarta	otwarta	500 mm
L2	300 mm	300 mm	otwarta
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Uwaga:

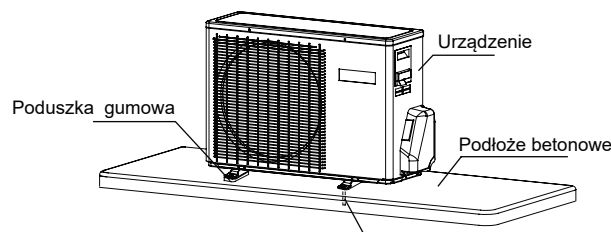
- (1) Należy przymocować części przy pomocy śrub.
- (2) Nie należy wprowadzać silnego wiatru bezpośrednio do otworu wylotowego powietrza.
- (3) Należy zachować odległość 1 m od górnej części jednostki.
- (4) Nie należy blokować otoczenia jednostki jakimikolwiek rzeczami.
- (5) Jeżeli urządzenie zewnętrzne jest instalowane w miejscu narażonym na wiatr, należy je tak zamontować, aby jego siatka wylotowa NIE została umieszczona w kierunku działania wiatru.



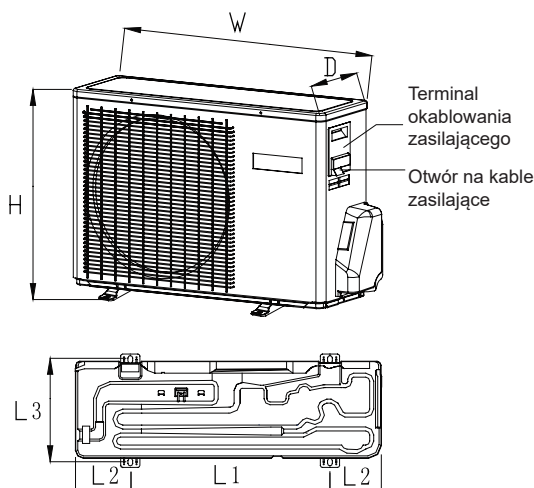
3. Montaż urządzenia zewnętrznego

Należy przymocować urządzenie do podłoża w odpowiedni sposób, zgodnie z warunkami miejsca montażu, odnosząc się do poniższych informacji.

- ❶ Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń na podłożu betonowym, aby przymocować urządzenie śrubami fundamentowymi.
- ❶ Betonowe fundamenty muszą zostać umieszczone na odpowiedniej głębokości.
- ❶ Należy zainstalować urządzenie tak, aby kąt nachylenia był mniejszy niż 3 stopnie.
- ❶ Zabronione jest umieszczanie urządzenia bezpośrednio na podłożu. Należy upewnić się, że w pobliżu otworu odprowadzającego na dolnej płycie znajduje się odpowiednia ilość miejsca, która zapewni płynne odprowadzanie wody.

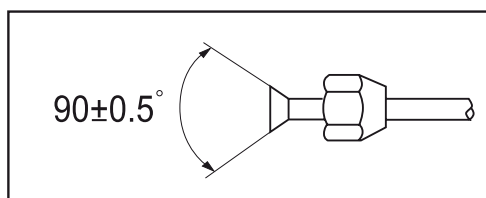


4. Wymiary montażowe (jednostka: mm)



Wartości wymiaru montażowego przedstawiono w tabeli 3

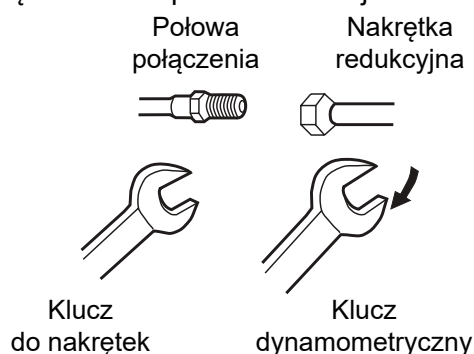
1. Wymiary rurociągu



- Należy zainstalować usunięte nakrętki rozszerzające, a następnie rozszerzyć rury.
- Wartości rozmiaru orurowania przedstawiono w **tabeli 4**

2. Połączenie rur

- Aby wygiąć rurę, należy nadać jej jak największą okągłość, tak aby jej nie złamać. Promień gięcia powinien wynosić co najmniej 30 do 40 mm.
- Podłączenie rur gazowych w pierwszej kolejności ułatwia pracę.
- Podłączona rura przeznaczona jest do R32.



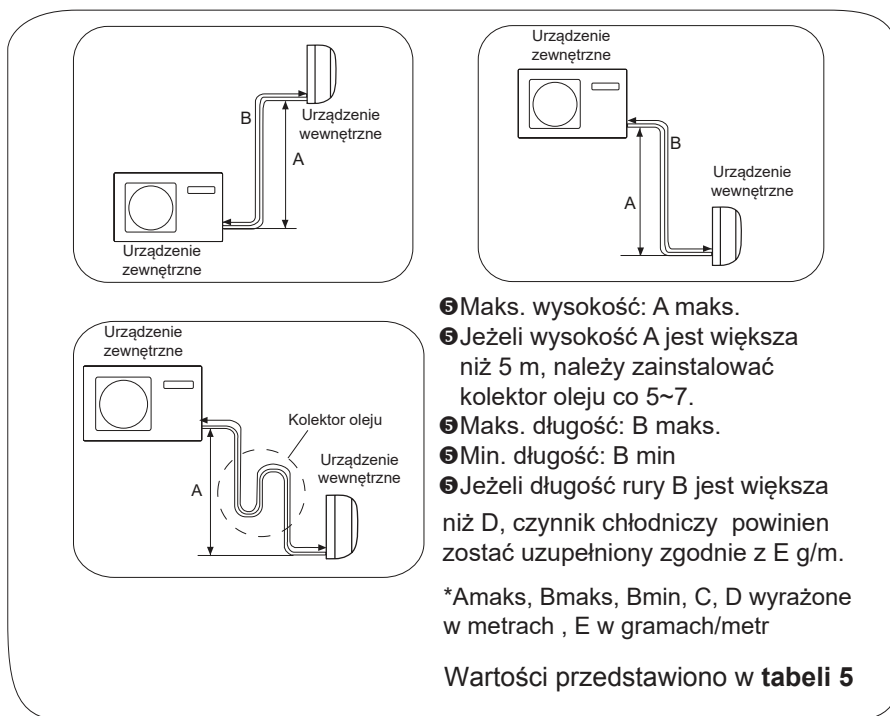
Mocowanie siłowe bez dokładnego wyśrodkowania może uszkodzić gwinty i spowodować wyciek gazu.

Średnica rury (ø)	Moment dokręcenia
Stan ciekły 6,35 mm (1/4")	18~20N.m
Stan ciekły/gazowy 9,52 mm (3/8")	30~35N.m
Stan gazowy 12,7 mm (1/2")	35~45N.m
Stan gazowy 15,88 mm (5/8")	45~55N.m

Należy uważać, aby zanieczyszczenia, takie jak piasek lub woda, nie dostały się do rury.

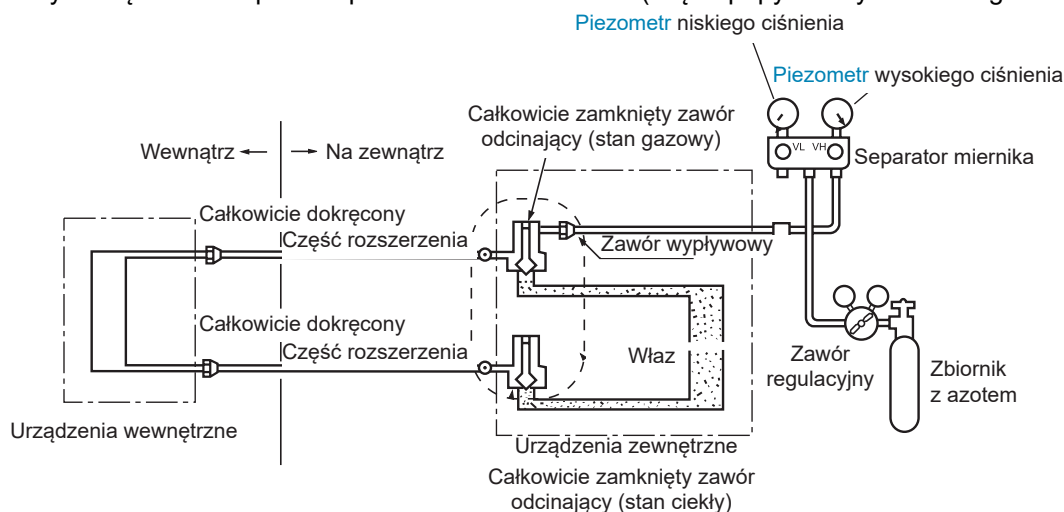
UWAGA

Standardowa długość rury to C [m]. Jeżeli przekracza ona D [m], będzie miało to wpływ na działanie urządzenia. Jeżeli rura musi zostać wydłużona, należy uzupełnić czynnik chłodniczy zgodnie z E g/m. Uzupełniania czynnika chłodniczego musi dokonać wykwalifikowany personel. Przed dodaniem dodatkowego czynnika chłodniczego należy usunąć powietrze z rur transportujących czynnik chłodniczy i urządzenia wewnętrznego przy pomocy pompy próżniowej, a następnie można było dodać dodatkowy czynnik chłodniczy.

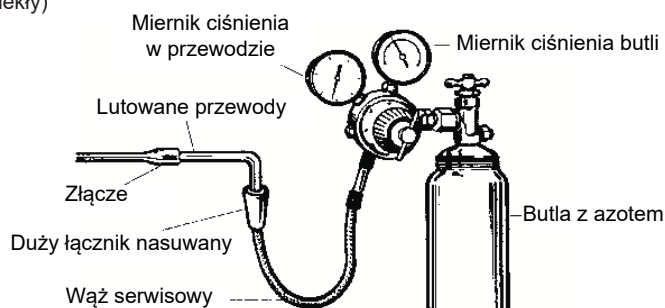


Po podłączeniu rury przenoszącej czynnik chłodniczy należy przeprowadzić test hermetyczności.

- Test hermetyczności przystosowuje zbiornik z azotem do nadania ciśnienia w rurze zgodnego z rodzajem połączenia, jak pokazano na poniższym rysunku.
- Zawór gazu i cieczy jest zamknięty. Aby zapobiec przedostaniu się azotu do systemu obiegu urządzenia zewnętrznego, należy dokręcić zawór przed wprowadzeniem ciśnienia (drażki popychaczy zaworów gazu i cieczy).



- 1) Podniesienie ciśnienia na ponad 3 minuty do 0,3 MPa (3,0 kg/cm²g).
- 2) Podniesienie ciśnienia na ponad 3 minuty do 1,5 MPa (15 kg/cm²g). Zostanie wykryty znaczny wyciek.
- 3) Podniesienie ciśnienia na ok. 24 godziny do 3,0 MPa (30 kg/cm²g). Zostanie wykryty mały wyciek.



2

- Sprawdzić, czy ciśnienie spada.

Jeżeli ciśnienie nie spada, należy pominąć ten krok.

Jeżeli ciśnienie spada, należy sprawdzić punkt przecieku.

Podczas zwiększania ciśnienia na 24 godziny, różnica 1°C w temperaturze otoczenia spowoduje różnicę 0,01 MPa (0,1 kg/cm²g) w ciśnieniu. Należy to skorygować podczas testu.

- Sprawdzenie punktu przecieku

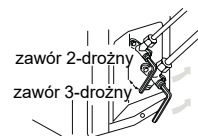
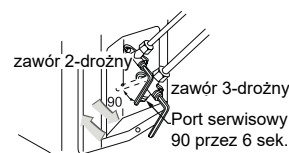
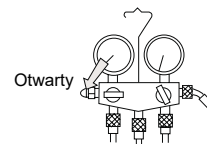
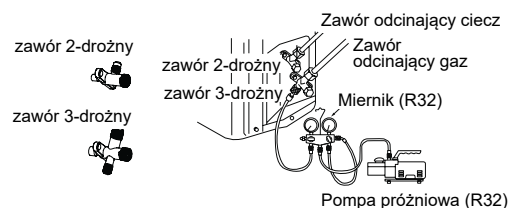
W krokach 1) do 3), jeżeli ciśnienie spada, należy sprawdzić przecieki w każdym połączeniu, aby poprzez słuchanie, dotykane, użycie wody z mydłem itp. określić punkt przecieku. Po potwierdzeniu punktu przecieku należy ponownie go zaspawać lub przymocować ponownie przy pomocy nakrętki.

Metoda próżniowania rury: użycie pompy próżniowej

1. Odłączyć nakrętkę portu obsługi zaworu trójdrożnego, nakrętka drążka popychacza zaworów dwudrożnych i trójdrożnych, a następnie podłączyć port serwisowy do węży uzupełniającego (dół) miernika ogólnego. Następnie podłączyć wąż uzupełniający (środek) do miernika pompy próżniowej.
2. Otworzyć uchwyt miernika i uruchomić pompę próżniową. Jeżeli ruch skali miernika (nisko) dochodzi do stanu próżni w krótkiej chwili, należy ponownie sprawdzić krok 1.
3. Przeprowadzić próżniowanie przez ponad 15 minut. Należy sprawdzić miernik poziomu, który powinien wskazywać $-0,1$ MPa (-76 cm Hg) przy niskim ciśnieniu. Po zakończeniu próżniowania należy zamknąć dźwignię „Lo” na pompie próżniowej. Sprawdzić skalę i utrzymać ją przez 1-2 min. Jeżeli skala powraca pomimo dokręcania, należy dokonać ponownego rozszerzenia, a następnie wrócić do kroku 3.
4. Otworzyć drążek popychacza zaworu dwudrożnego do kąta 90° (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara). Po 6 sekundach zamknąć zawór dwudrożny oraz sprawdzić przeciek gazu.
5. Brak przecieku gazu? W przypadku przecieku gazu należy dokręcić części połączenia rur. Jeżeli przeciek gazu zostanie zatrzymany, należy przejść do kroku 6. Jeżeli nadal gaz przecieka, należy usunąć wszystkie czynniki chłodnicze z portu serwisowego. Po ponownym rozszerzeniu i próżniowaniu należy uzupełnić zalecany czynnik chłodniczy z butli z gazem.
6. Odłączyć wąż uzupełniający od portu serwisowego oraz otworzyć zawór dwu- i trójdrożny. Przekręcić drążek popychacza zaworu odwrotnie do ruchu wskazówek zegara do momentu delikatnego uderzenia.
7. Aby zapobiec wyciekowi gazu, należy przekręcić nakrętkę portów serwisowych, nakrętkę drążków zaworów dwu- oraz trójdrożnych trochę bardziej niż do punktu, w którym nagle zwiększa się moment obrotowy.

UWAGA:

Jeżeli czynnik chłodniczy klimatyzatora wycieka, konieczne jest usunięcie całego czynnika chłodniczego. W pierwszej kolejności należy dokonać próżniowania, a następnie należy uzupełnić czynnik chłodniczy w klimatyzatorze zgodnie z ilością podaną na tabliczce znamionowej.



OSTRZEŻENIE!

NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA CIAŁA LUB ŚMIERCI

- NALEŻY WYŁĄCZYĆ ZASILANIE PRZED WYKONANIEM JAKICHKOLWIEK POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH.
- POŁĄCZENIA UZIEMIAJĄCE MUSZĄ ZOSTAĆ WYKONANE PRZED POŁĄCZENIEM PRZEWODÓW.

Środki ostrożności dotyczące okablowania

- ❗ Okablowanie powinno zostać wykonane przez upoważniony personel.
- ❗ Nie należy podłączać więcej niż 3 przewody do listwy zaciskowej. Zawsze należy stosować okrągłe, pomarszczone końcówki zacisków z izolowanym uchwytem na końcu przewodów.
- ❗ Należy używać wyłącznie przewodów miedzianych.

Wybór rozmiaru zasilacza oraz przewodów łączących

Należy wybrać rozmiary przewodów oraz ochrony obwodu z **tabeli 6**. (Tabela ta przedstawia przewody o długości 20 m ze spadkiem napięcia mniejszym niż 2%).

- ❗ Jeżeli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub wykwalifikowaną osobę.
- ❗ Jeżeli bezpiecznik listwy zaciskowej jest zniszczony, należy wymienić go na typ T 25A/250V.
- ❗ Metoda okablowania powinna być zgodna z lokalnymi standardami.
- ❗ Wszystkie kable muszą posiadać Europejski certyfikat autentyczności. W czasie instalacji, podczas odłączania kabli łączących, należy odłączyć przewód uziemiający w ostatniej kolejności.
- ❗ Wyłącznikiem klimatyzatora powinien być przełącznikiem pełnobiegowym w wykonaniu przeciwwybuchowym. Odległość między dwoma kontaktami powinna wynosić co najmniej 3 mm. Takie sposoby rozłączenia muszą być włączone do okablowania.
- ❗ Odległość pomiędzy dwiema listwami zaciskowymi urządzenia wewnętrznego oraz zewnętrznego nie powinna być większa niż 5 m. W przypadku jej przekroczenia, średnica przewodu powinna zostać powiększona zgodnie z lokalnym standardem dotyczącym okablowania.
- ❗ Należy zainstalować wyłącznik w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Procedura okablowania

- 1) Należy usunąć śruby nastawcze z boku przed zdjęciem panelu przedniego.
- 2) Należy poprawnie podłączyć przewody do listwy zaciskowej oraz przymocować przewody przy pomocy zatrzasku do przewodów znajdującego się w pobliżu listwy zaciskowej.
- 3) Należy poprowadzić przewody w odpowiedni sposób i przeprowadzić je przez otwory w panelu bocznym.

OSTRZEŻENIE:

PRZEWODY ŁĄCZĄCE MUSZĄ ZOSTAĆ POCIĄGNIĘTE ZGODNIE Z ILUSTRACJĄ 1. NIEPRAWIDŁOWE OKABLOWANIE MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE SPRZĘTU.

Rozwiązywanie problemów z urządzeniem zewnętrznym

UWAGA!

- URZĄDZENIE ZOSTANIE URUCHOMIONE NATYCHMIAST BEZ UŻYCIA PRZYCISKU „ON”, GDY ZNAJDUJE SIĘ ONO POD NAPIĘCIEM. NALEŻY UŻYĆ PRZYCISKU „OFF” PRZED ODŁĄCZENIEM ZASILANIA.
- Jednostka posiada funkcję automatycznego, ponownego startu po odzyskaniu zasilania.

1. Przed rozpoczęciem działania testowego (dla wszystkich modeli pomp ciepła)

Należy upewnić się, że wyłącznik zasilania (główny przełącznik) urządzenia został włączony na 12 godzin w celu zasilania karteru przed obsługą.

2. Przebieg próbny

Urządzenie powinno działać stale przez około 30 minut, a następnie należy sprawdzić poniższe punkty.

- Ciśnienie ssania w połączeniu zaworu serwisowego rury gazowej.
- Odłączenie ciśnienia na połączeniu rury kompresora.
- Różnicę temperatury pomiędzy powietrzem powrotnym oraz powietrzem dostarczonym do urządzenia wewnętrznego.

Wyświetlacz LED na głównym panelu	Opis usterki	Analiza i diagnoza
1	Awaria pamięci EEPROM	Awaria pamięci EEPROM zewnętrznego panelu głównego
2	Awaria IPM	Awaria IPM
4	Błąd komunikacji pomiędzy głównym panelem oraz modulem SPDU. Błąd komunikacji	Błąd komunikacji przez ponad 4 min
5	Ochrona przed wysokim ciśnieniem	Wysokie ciśnienie systemu powyżej 4,3 MPa
8	Ochrona przed spadkiem temperatury kompresora	Spadek temperatury kompresora powyżej 110 st. Celsjusza
9	Nieprawidłowość silnika DC	Blokada silnika DC lub awaria silnika
10	Nieprawidłowość czujnika rurociągu	Zwarcie czujnika rurociągu lub otwarty obwód
11	Awaria czujnika temperatury zasysania	Gdy okablowanie kompresora jest nieprawidłowe lub połączenie jest słabe
12	Nieprawidłowość zewnętrznego czujnika otoczenia	Zwarcie czujnika otoczenia zewnętrznego lub otwarty obwód
13	Nieprawidłowość czujnika rozładowania kompresora	Zwarcie czujnika rozładowania kompresora lub otwarty obwód
15	Błąd komunikacji między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym	Błąd komunikacji przez ponad 4 min
16	Brak czynnika chłodniczego	Sprawdź, czy nie ma wycieków w urządzeniu.
17	Usterka 4-drożnego zaworu zmiany kierunku przepływu	Alarm oraz stop, jeżeli awaria $T_m \leq 15$ trwa przez 1 min po uruchomieniu kompresora na 10 min w trybie grzania. Należy potwierdzić awarię, jeżeli pojawia się ona 3 razy w ciągu jednej godziny.
18	Blokada kompresora (wyłącznie dla SPDU)	Wewnętrzny kompresor jest nieprawidłowo zablokowany
19	Błąd obwodu modułu PWM	Nieprawidłowy obwód modułu PWM
25	Przebieżenie fazy U kompresora	Prąd fazy U kompresora jest zbyt duży.
25	Przebieżenie fazy V kompresora	Prąd fazy V kompresora jest zbyt duży.
25	Przebieżenie fazy W kompresora	Prąd fazy W kompresora jest zbyt duży

Generalny Dystrybutor w Polsce REFSYSTEM Sp. z o.o.

Ul. Metalowców 5, 86-300 Grudziądz

+48 695 930 647

www.haier-ac.pl

Producent Haier Road 1, Hi-tech Zone, Qingdao 266101

SADRŽAJ

Upozorenje	1
ZAHTJEVI ZA UTOVAROM I STOVAROM/UPRAVLJANJEM TRANSPORTOVANJEM/SKLADIŠTENJEM	3
UPUTSTVO ZA MONTIRANJE	3
Procedure Pomeranja	7
Uputstvo za održavanje i popravak	7
ISPADANJE IZ UPOTREBE I POVRATAK NATRAG	10
Crteži unutarnje / vanjske jedinice.....	12
Sigurnosne napomene	13
Pročitajte prije ugradnje.....	17
Postupak ugradnje.....	20
Rješavanje poteškoća vanjska jedinice.....	25

	Pažljivo pročitajte upozorenja u priručniku prije uporabe uređaja.		Ovaj uređaj ispunjuje se R32.
--	---	--	--------------------------------------

Stavite priručnik na mjestu gdje ga možete lako naći.

Upozorenje:

- ▲ Montažu smiju obavljati samo dileri ili kvalificirano tehničko osoblje. Nepravilna instalacija može dovesti do curenja, strujnog udara ili požara.
- ▲ Izvršite montažu klima uređaja u skladu s uputima za montažu u priručniku.
- ▲ Koristite samo propisane dodatne opreme i dijelove za montažu klima uređaja.
- ▲ Molimo instalirajte klima uređaja na mjestu koje je dovoljno jako da izdrži težinu uređaja.
- ▲ Električne instalacije mora izvršiti u skladu s vezanim lokalnim i državnim propisima, te uputima u ovom priručniku za montažu. Budite sigurni da je uređaj samo povezan na namjenski dovod napajanja. Metoda ožičenja treba biti u skladu s lokalnim standardima. Vrsta priključnog kabela je H07RN-F.
- ▲ Koristite kabele s odgovarajućem dužinom. Nemojte koristiti odvod ili produžni kabel jer to će izazvati pregrijavanje, strujni udar ili požar.
- ▲ Svi kabele moraju imati certifikat s europskom autentičnošću. U procesu instalacije, kad su povezni kabele prekinuti, mora jamčiti da je žica za uzemljenje zadnje prekinuta.
- ▲ Ako curi rashladni plin u procesu instalacije, odmah prozračite prostor. Toksični plin možda će se proizvoditi kad rashladni plin bude došao u dodir s vatrom.
- ▲ Nakon što se završi instalacija, provjerite da li curi rashladni plin.
- ▲ Prilikom instaliranja ili preseljenja klima uređaja, budite sigurni da radi rashladni krug kako bi se osiguralo da je bez zraka, te samo koristi propisni rashladni plin.(R32).
- ▲ Budite sigurni da je spoj sa sustavom uzemljenja pravilan. Nemojte izvesti uzemljenje na uslužne cijevi, gromobran kondukter niti telefon koji ide u zemlju. Time se uklanja opasnost od strujnog udara zbog nesavršenog uzemljenja.
- ▲ Budite sigurni da instalirajte prekidač zaštite propuštanje u zemlju.
- ▲ Klima uređaja mora imati sve-polni prekidač, te daljina između njegovog svakog 2 kontakta ne može biti manje nego 3mm. Takva sredstva za isključenje moraju biti uključena u ožičenje.
- ▲ Nemojte koristiti bilo koje sredstvo za ubrzavanje postupka odleđivanja ili sredstvo za čišćenje, osim što to preporuča proizvođač.
- ▲ Molimo vas da stavite uređaj na mjestu koje je bez kontinuiranih djelatnih izvora paljenja(na primjer: otvorena vatra, plinski uređaj ili električna grijalica u korištenju).
- ▲ Nemojte bušiti ili paliti.
- ▲ Pazite da rashladne tvari možda nema nikakav miris.
- ▲ Ovaj uređaj mora biti instaliran, operiran i pohranjen u sobi s površinom većom od 1,8 m² . Navedena soba mora biti dobro prozračena.
- ▲ Pratite državne plinske propise.
- ▲ Ovaj uređaj ne smiju koristiti djeca u dobi manje od 8 godina, i osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i znanja bez nadzora ni uputa korištenja uređaja na siguran način ili bez razumjevanja opasnosti. Djeca se ne smiju igrati ovaj uređaj. Radove čišćenja ili održavanja uređaja ne smiju raditi djeca bez nadzora.
- ▲ Nemojte odbaciti ili raskomadati ovaj uređaj na nepažljiv način. Ako trebate navedenu uslugu, molimo Vas da kontaktirate službu za korisnik Haier čim ćete riješiti sve probleme na pravilan način.

! Oprez:

- ▲ Nemojte ugrađivati jedinicu na mjestu gdje može da postoji curenje zapaljivog plina. U slučaju da plin procuri i akumulira se u okruženju uređaja, to može uzrokovati požar.
- ▲ Zategnite baklju prema određenom metodom, kao što je sa pretvaračem momenta. Ako spaljena baklja je prečvrsta, to može ispucati nakon dugog korištenja, koje će uzrokovati curenje rashladnih tvari.
- ▲ Stavite dovoljno stepenica ispod uređaja da sprečava male životinje sakriti tamo. Ako male životinje imaju kontakt s električnim dijelovima, izazvat će pogrešno funkcioniranje, dim ili požar.
- ▲ Prostor naokolo uređaja mora biti čist.
- ▲ Temperatura rashladnog kruga će biti visoka, molimo Vas da stavite cijeve koji su unutar uređaja daleko od bakarnih cijeva, izbjegavajući termičko izolirani.
- ▲ Samo kvalificirano osoblje može obraditi, ispuniti, pročistiti te rasporediti rashladne tvari.
- ▲ Ako se uređaj instalira u obalnim područjima ili regijama slane atmosfere, doći će do korozije i radni vijek jedinice će se skratiti.

SUKLADNOST MODELA S PROPISIMA EUROPSKE UNIJE

Klima: T1 Napon: 230V
CE

Svi proizvodi su sukladni s odredbama sljedećih propisa EU:

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

RoHS

Proizvodi udovoljavaju zahtjevima sadržanim u Direktivi 2011/65/EU Europskog parlamenta i Direktive o zabrani uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (EU RoHS Direktiva)

WEEE

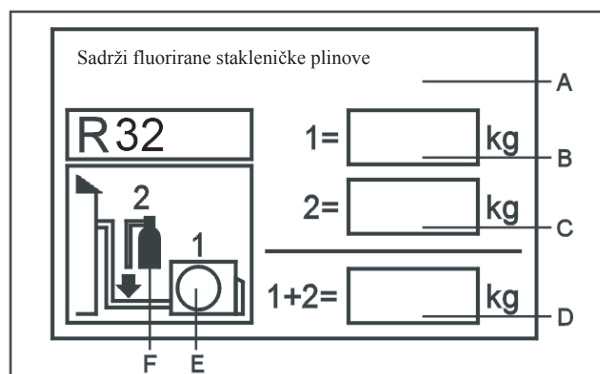
U skladu s odredbama Direktive 2012/19/EU Europskog parlamenta i Vijeća o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO), ovim putem obavještavamo kupca o načinu zbrinjavanja električnih i elektroničkih proizvoda.

ZAHTJEVI POVEZANI SA ZBRINJAVANJEM:



Vaš klima uređaj označen je ovom oznakom. To znači da je riječ o električnom i elektroničkom proizvodu koji ne smije biti pomiješan s nerazvrstanim otpadom. Ne pokušavajte sami rastavljati sustav: demontaža sustava za klimatizaciju, postupanje s rashladnim medijem, uljima i drugim dijelovima sustava mora se povjeriti kvalificiranom instalateru u skladu s lokalnim i državnim propisima. Klima-uređaji moraju se obraditi u posebnom pogonu za ponovnu uporabu, recikliranje i oporabu. Osiguravanjem da se ovaj proizvod odloži na propisan način pomoći ćete spriječiti nastanak neželjenih posljedica za okoliš i zdravlje ljudi. Molimo vas da se obratite svojem instalateru ili lokalnim vlastima za daljnje informacije. Baterije se trebaju ukloniti iz daljinskog upravljača i odložiti na način koji je predviđen lokalnim i državnim propisima.

VAŽNA OBAVIJEST O UPOTREBLJENOM RASHLADNOM MEDIJU



Ovaj proizvod sadrži fluorirane stakleničke plinove. Ne ispuštati u atmosferu.

Rashladni medij: R32

GWP = potencijal globalnog zagrijavanja

Molimo popuniti s neizbrisivom tintom,

- 1 tvorničko punjenje rashladnog medija
- 2 dodatnu količinu medija dopunjenog na licu mjesta i
- 1+2 Ukupnu količinu rashladnog medija. Sve podatke unijeti na naljepnicu s podacima o rashladnom mediju koja je isporučena s proizvodom.

Ispunjena naljepnica mora se postaviti u blizinu mjesta za dopunu medija (npr. na unutrašnjoj strani poklopca polupropusnog ventila).

A - Sadrži fluorirane stakleničke plinove

B - tvorničko punjenje rashladnog medija: pogledajte natpisnu pločicu

C - dodatna količina medija dopunjenog na licu mjesta

D - ukupna količina rashladnog medija

E - vanjska jedinica

F - rashladni cilindar i ventil za punjenje

Vrijednosti ekvivalenta CO₂ prikazane su u **tablici 1**

ZAHTEVI ZA UTOVAROM I ISTOVAROM/UPRAVLJANJEM TRANSPORTOVANJEM/SKLADIŠTENJEM

• ZAHTEVI ZA UTOVAROM I ISTOVAROM

- 1) Tokom utovarivanja i istovarivanja proizvoda, treba biti lagano.
- 2) Naročito je zabranjena gruba i barbarska radnja, npr.: udar nogom, bacanje, međusobno udarenje, vučenje, kotrljanje.
- 3) Radnici za utovar i istovar moraju biti obučeni kako bi shvatili opasnost od grubog utovara, istovara i prijevoza.
- 4) Na licu mesta utovara i istovara mora biti opremljeno ručnim vatrogasnim aparatom u prahu ili odgovarajućim vatrogasnim aparatom unutar roka valjanosti.
- 5) Neobučeno osoblje ne može se baviti radom utovara i istovara proizvoda klimatskih uređaja sa zapaljivim sredstvima za hlađenje.
- 6) Pre utovara i istovara, mora preduzeti antistatičke mere, i u toku utovara i istovara ne može telefonirati i odgovarati na telefon, naročito mobilni telefon.
- 7) U blizini klimatskog uređaja je zabranjeno pušenje i upotreba vatre.

• Zahtevi za upravljanjeM transportovanjem

- 1) Najveća količina prevoza proizvoda mora biti u skladu sa domaćim propisima.
- 2) Vozilo za prevoz proizvoda mora biti u skladu sa domaćim propisima.
- 3) Za vreme održavanja i popravka, mora upotrebljavati specijalno vozilo za servis, boca sa sredstvom za hlađenje i uređaj koji čeka da popravlja nisu dozvoljene da se transportuju u otvorenom prostoru.
- 4) Krov vozila za prevoz ili slični zaštitni material mora imati određenu nezapaljivu osobinu.
- 5) U zatvorenom prostoru vozila prevoza treba montirati alarmni uređaj za curenje zapaljivog sredstva za hlađenje.
- 6) Kabina transportnog vozila mora biti opremljena antistatičkim uređajima.
- 7) U šoferskoj kabini treba biti opremljeno vatrogasnim aparatom u prahu ili drugim odgovarajućim uređajem.
- 8) Na Bočnoj i stražnjoj strani transportnih vozila mora biti bijelo-narančasta ili crveno-bijela reflektirajuća traka da bi podsjetilo druge šofere da drže bezbednosnu udaljenost.
- 9) Za prijevoz treba obratiti pozornost na vožnju na jednakomernu brzinu, izbjegava naglo ubrzavanje ili kočenje.
- 10) Zabranjeno je da transportuje zapaljive predmete i druge predmete koji se lako mogu proizvoditi statički elektricitet u istom vozilu.
- 11) U toku transporta treba bude dalje od zone sa visokom temperaturom, kada je unutarnja temperatura previsoka treba poduzeti potrebne mjere za hlađenje.

• ZAHTEVI ZA SKLADIŠTENJEM

- 1) U toku skladištenja pakiranje oprema treba biti u mogućnosti bi zaštitili opreme unutar paketa neće izazvati curenje sredstva za hlađenje kada je podvrgnut mehaničkom oštećenju.
- 2) Najveću količinu dozvoljenu u istom prostoru skladištenja određuju domaći propisi.

UPUTSTVO ZA MONTIRANJE

• MERE PREDOSTROŽNOSTI PRILIKOM MONTIRANJA

UPOZORENJE!

★ Klimataki uređaj sa sredstvom za hlađenje R32 ne može biti instaliran u prostoriji manjoj od minimalne površine pokazanom u sledećoj tablici kako bi se spriječilo pojava bezbednog problema do koga je moguće došlo curenje sredstva za hlađenje u klimatskom uređaju.

★ Zabranjeno je ponovo koristiti naglavak koji je već upotrebljen za spajanje cijevi kako nebi došlo do pitanja hermetičnost.

★ Kablovi spojeni na unutarnje i vanjske jedinice treba biti kvalitetni i neprekidni i u dobrom stanju, u skladu sa tehničkim propisima i zahtevima pokazanim u uputstvima.

MINIMALNA POVRŠINA SOBE

Tip	LFL kg/m ³	Ukupna masa punjenja/kg ₂ Minimalna površina sobe/m ²					
		1.781	2.519	3.708	4.932	6.170	7.965
R32	0.307	3	6	13	23	36	60

Vrijednosti Maksimalne količine punjenja rashladnog sredstva prikazane su u **tablici 2**

- **Svijest sigurnosti**

1. Procedura: izvrši radove prema propisanim procedurama da bi smanjio rizik na najmanju moguću meru.
2. Prostorija: deliti prostoriju, izbjegavati rad u zatvorenoj prostoriji, izolirati njih prema propisima, prije otvaranja sistema za hlađenje ili tople obrade, mora biti obezbeđena ventilacija ili radna prostorija otvorena.
3. Proveravanje prostorije: proveravanje sredstva za hlađenje.
4. Protivpožar: aparat za gašenje požara treba biti postavljen u blizini, mora biti dalje od vatre ili visoke temperature, postavi znak "ZABRANJENO PUŠENJE" i slično

- **Raspakiravanje i proveravanje**

1. Unutarnja jedinica: unutarnja jedinica (isparivač) je zapečaćena u tvornici dušikom, prvo provjeri zelenu plastičnu kapicu sa crvenim znakom nakon raspakiravanja, istureni crveni znak znači da ima dušik unutar cevi, zatim provjeri pritiskom na crnu plastičnu kapicu kod priključka cevi isparača unutarnje jedinice pomoću krstanog odvijača, vidi da li ima dušik, necurenje dušika iz kapice cevi unutarnje jedinice znači curenje dušika, u takvom stanju ne može nju instalirati.
2. Vanjska jedinica: Detektor za detekciju propuštanja će se produžiti u kutiju pakiranja vanjske jedinice, provjeriti je li sredstvo za hlađenje curi. Ako je propuštanje sredstva za hlađenje identificirano, instalacija nije dopušteno, a vanjska jedinica se dostavlja Odsjeku za održavanje.

- **Provjera uslova za montiranje**

1. Provjeri površinu sobe, koja ne smije biti manja od upotrebne površine pokazane na naljepnici upozorenja na unutarnjoj jedinici.
2. Provjeri uslove mjesta instalacije: vanjska jedinica sa zapaljivim sredstvom za hlađenje ne bi trebao biti instalirana u prostoru rezerviranom za zatvorenu zgradu.
3. Ispod unutarnje jedinice ne bi trebao imati izvor napajanja i prekidač ili druge izvore paljenja, uljeni grijač, izvor visoke temperature i slično.
4. Izvor energije treba imati provodnik za uzemljenje i treba biti sigurno uzemljeni.
5. Prije bušenja otvora na zidu električnom bušilicom, treba potvrditi da li na ovom mestu postoji pregrađeni kanal za vodocev, električnu i plinsku liniju, samo može izvoditi radove bez njih. Preporuča se što više koristiti ove pregrađene kanale.

- **NAČELA ZA SIGURNOST MONTIRANJA**

1. Mjesto ugradnje treba održavati dobru ventilaciju (otvori prozore i vrata).
2. Zabranjeno je biti vatra ili izvor visoke temperature veće od 548 °C u zoni u kojoj se nalazi zapaljivo sredstvo za hlađenje, uključujući zavarivanje, pušenje i toaster.
3. Preduzme antistatičke mjere, kao što su: nosi pamučne odjeće, pamučne rukavice i slično.
4. Mesto za montiranje ili održavanje, obavezno je biti dalje od izvora topline i zapaljivih okruženja.
5. Tijekom instalacije, ako se pojavi curenje sredstva za hlađenje iz unutarnje jedinice, mora odmah zatvoriti ventil na vanjskoj jedinici, otvoriti prozor za provjetravanje, sve osoblje mora napustiti sobu. Poslije završetka curenja, izvrši detekciju koncentracije unutar sobnog okoliša i potvrdi se da je nivo koncentracije do razine sigurnosti, zatim može se ponovo izvoditi dalji rad.
6. Ako je proizvod već oštećen, mora biti isporučen natrag na tretman održavanja, zabranjeno je zavarivanje cijevi za sredstvo za hlađenje i vođenje drugih radova na licu mesta korisnika.
7. Mesto za ugradnju klimatskog uređaja trebalo biti jednostavno za instalaciju i održavanje, te kod okoline izlaza i ulaza unutarnje i vanjske jedinice treba biti otvoreno i bez nikakvih smetnja, treba izbjegavati pojava niz električnih proizvoda, električnog prekidača, utičnice, dragocjenog predmeta i proizvoda sa visokom temperaturom.



Zabranjeno vatra i bušenje



Pamučne odjeće



Antistatičke
rukavice



Čuvajte se statičkog
elektriciteta



Zaštitne naočari



Pročitajte uputstvo za upotrebu



Pročitajte tehničko uputstvo



Priručnik za upotrebu; uputstvo za upotrebu

- **Mere za električnu sigurnost**

Napomena:

1. Tokom električne instalacije, treba obratiti pozornost na okolne uvjete (temperatura okoliša, izravno sunčevo svjetlo, kiše, itd.) i preduzme mere za učinkovitu zaštitu.
2. Kabel za napajanje, kablovi za napajanje napajani na uređaj trebaju biti bakreni u skladu sa domaćim standardima i propisima.
3. Unutarnja i vanjska jedinica mora biti dobro uzemljena.
4. Prvo je napajanje kabela za vanjsku jedinicu, drugo je napajanje kabela za unutarnju jedinicu. Nakon završetka napajanja kablova i cjevovoda, uključi klimataki uređaj.
5. Obavezno je koristiti granu strujnog kola i montirati zaštitnik propuštenja energije sa dovoljnim kapacitetom.

- **Kvalifikacija osoblja za montiranje**

Oni moraju posedovati kvalifikaciju izdatu od nadležnog organa u skladu sa domaćim relevantnim zakonima i propisima.

- **Montiranje unutarnje jedinice**

1. **Učvršćenje zidnih ploča, raspored cjevovoda**

U slučaju da je izlazna cijev unutarnje jedinice na lijevoj ili desnoj strani, ako priključak isparivača unutarnje jedinice i naglavak spojnog cjevovoda ne može se proširiti i na vanjskoj strani za instalaciju, priključak cijevi isparivača unutarnje jedinice mora biti povezan s naglavkom spojnog cjevovoda.

2. **Raspored cjevovoda**

Kad se rasporede spojne cijevi, crijevo za drenažu, kabel napajani na uređaj, crijevo za drenažu treba biti niže od kabela napajanog na uređaj, kabel napajanja i kabel napajani na uređaj trebaju biti odvojeni, crijevo za drenažu obavezno je biti zaštićeno toploizolacionim materijalima.

3. **Punjenje dušika za održavanje pritiska i detekcija curenja**

Nakon što je isparivač unutarnje jedinice spojen na priključak cijevi (nakon zavarivanja), posle podešavanja pritiska u boci dušika i punjenja dušika preko 4,0MPa od boce dušika u unutra isparivača i cijevi spojene na isparivač, zatvori ventil na boci dušika. Nakon toga, izvrši inspekciju curenja vodom sa sapunom ili drugim tečnostima za inspekciju curenja. Pritisak će se održavati za više od 5 minuta, a zatim progleda da li tlak u sustavu se smanjuje. U slučaju da je tlak smanjen, curenje se može identificirati. Nakon što je tačkom curenja rukuje, koraci punjenja naprijed treba ponoviti.

Nakon spajanja isparivača na unutarnjoj jedinici i spojenog cjevovoda, održavanja pritiska na stabilnom nivou, spajanja dvosmernog zapornog ventila i T-zapornog ventila i zatezanja bakrene kapice na spojenom cjevovodu, puni se dušikom sa više od 4,0 MPa u tehnološki otvor(otvor za popravke) T-zapornog ventila na vanjskoj jedinici, zatvori ventil na boci dušika. Nakon toga, izvrši inspekciju curenja vodom sa sapunom ili drugim tečnostima za inspekciju curenja. Pritisak će se održavati za više od 5 minuta, a zatim pregleda da li tlak u sustavu se smanjuje. U slučaju da se smanjuje tlak, curenje se može identificirati. Nakon što je tačkom curenja rukuje, koraci punjenja naprijed treba ponoviti.

Gore pomenute operacije mogu biti dovršene nakon povezivanja unutarnje jedinice s priključnim cjevovodima, posle spajanja dvosmjernog zapornog ventila i T-zapornog ventila vanjske jedinice, spoji otvor za popravke vanjske jedinice s bocom dušika sa tlakomerom, puni dušik više od 4,0MPa tlaka i zadržava tlak 5 minuta i izvrši inspekciju curenja kod priključka ili tačke zavarivanja unutarnje jedinice i priključka dvosmernog zapornog ventila i T-zapornog ventila na vanjskoj jedinici, i za vreme montiranja mora biti zajamčeno da je svaki priključak u stanju u kojem se može izvršiti inspekciju curenja.

Nakon završetka gore navedenih procedura (punjenje dušika, zadržavanje tlaka i inspekcija curenja), može izvršiti sledeće korake: pražnjenje pomoću podtlačne pumpe.

- **Montiranje vanjske jedinice**

1. **Montiranje, ušvršćenje i priključenje**

Napomena:

- a) Obezbeđeno je da nema vatru u daljini od tri metra u okolini.
- b) Detektor za curenje sredstva za hlađenje treba biti postavljeni na nižem mestu u blizini i u random stanju.



1) Montiranje i učvršćenje

Učvrsti nosačvanjske jedinice na fasadi zida, a zatim vanjska jedinica utvrđuje se na nosaču horizontalno. U slučaju da je vanjska jedinica postavljena na zidu ili krovu, nosač će se učvrstiti čvrsto, kako bi se izbjeglo oštećenje od jakog vjetra.

2) Montiranje priključne cevi

Stožac spojnih cijevi mora biti vizirani biti usklađen konusnom površinom priključka odgovarajućeg ventila.

Zategni rukom maticu spojnih cijevi, zatim je zategni ključem, ali zatezni moment ne može biti prevelik, inače će oštetiti maticu.

• **Vakuumizing**

Digitalni mjerač vakuumu mora biti spojen na vakuumizing. Trajanje vakuumizinga mora biti najmanje 15 minuta, a vrednost pokazana na vakuum manometru dosegne 60Pa ili manje. Isključi vacuum opremu, te promatra da li čitanje digitalnih mjerača vakuumu povećava ili ne. ako posle 5 minuta ovo čitanje je isto, čime se potvrdi da nije bilo curenje. Nakon toga, može se otvoriti dvosmernog zapornog ventila i T-zapornog ventila na vanjskoj jedinici, i zatim rastavi crijevo za vakuumizing spojeno na vanjskoj jedinici.

• **Provera curenja**

Pomoću vode sa sapunom ili namensku opremu za otkrivanje propuštanja izvrši detekciju curenja kod priključka spojne cijevi vanjske jedinice.

• **Inspeksijski predmeti i probni rad nakon ugradnje**

Proverene stavke nakon montiranja

Inspeksijski predmeti	Posljedica nepravilne instalacije
Da li je sigurno učvršćeno?	Uređaj može pasti, vibrirati ili napraviti buku
Da li je izvršio proveru curenja?	Nedovoljan kapacitet hlađenja (grejanja)
Da li je toploizolacija potpuna?	Kondenziranje i kapanje
Da li je drenaža u dobrom stanju?	Kondenziranje i kapanje
Da li je napon napajanja u skladu sa onim pokazanim u pločici sa imenom proizvođača ?	Kvar stroja ili izgorenje dijelova
Ožičenje i cijevi jesu li ispravno instalirani?	Kvar stroja ili izgorenje dijelova
Da li je jedinica sigurno uzemljena?	Rizik istjecanja
Da li je tip kablova u skladu sa propisima?	Kvar stroja ili izgorenje dijelova
Postoji li smetnja kod izlaza i ulaza vetra unutarnje i vanjske jedinice?	Nedovoljan kapacitet hlađenja (grejanja)
Da li je zapisana dužina cijevi za sredstvo za hlađenje i količina punjenja sredstva za hlađenje?	Nekontrolisana količina punjenja sredstva za hlađenje

PROBNI RAD

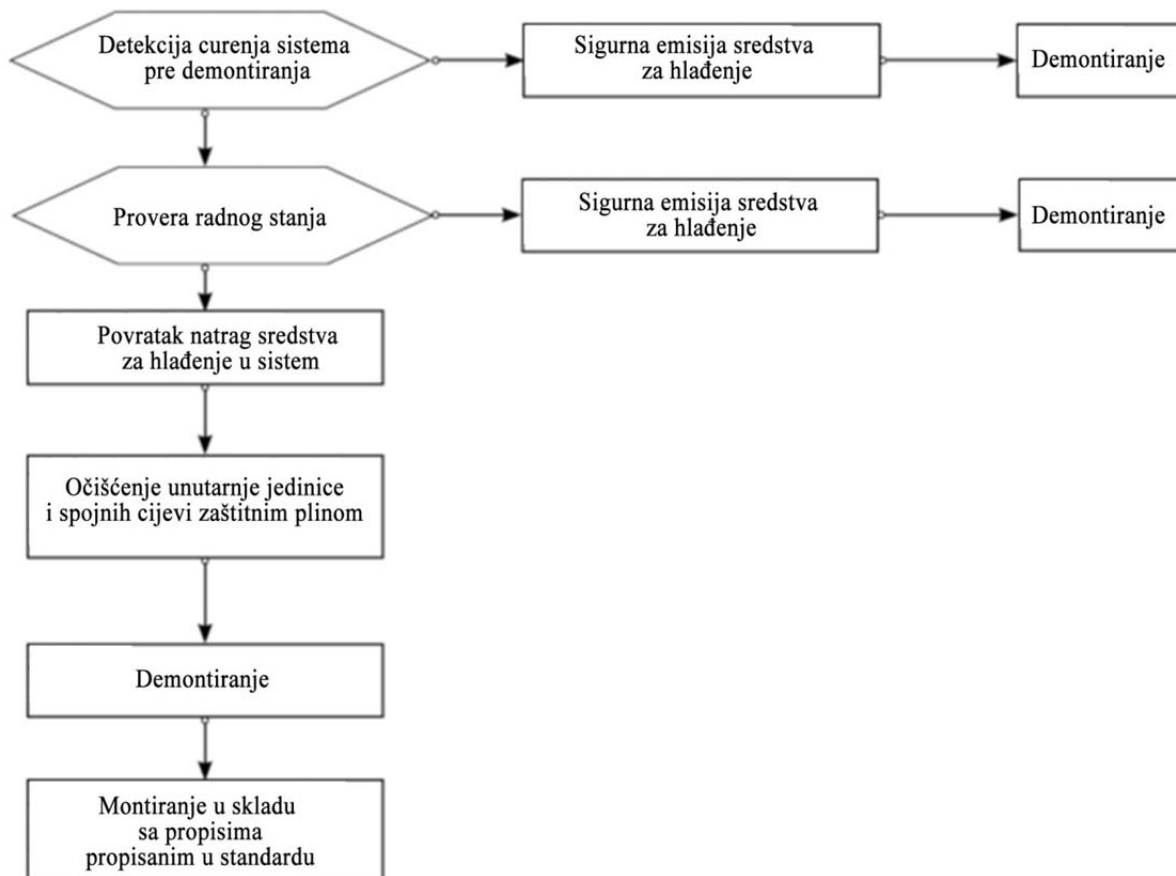
1. Priprema za probni rad

- (1) Pre završetka sve instalacije i potvrde da nije bilo nikakvo curenje, ne može uključiti uređaj.
- (2) Upravljački vodovi spojeni ispravno, svi kablovi su čvrsto priključeni.
- (3) Dvosmjerni zaporni ventil i T-zaporni ventil treba biti otvoreni.
- (4) Sve labave objekte, osobito metalne strugotine, konac, itd., treba očistiti od uređaja.

2. Procedure probnog rada

- (1) Uključi struju, pritisni dugme "ON / OFF" na daljinskom upravljaču, klima uređaj otpočne pustiti u rad.
- (2) Pritisni dugme "MODE", odaberi hlađenje, grijanje, brišući vjetar i druge načine rada, pregleda da li je rad klimatskog uređaja ispravan.

Procedure Pomeranja



Napomena: Kad pomeri uređaj, treba rezati priključak rezačem cijevi, ponovno proširi otvor i spoji njih (to isto za spajanje vanjske jedinice).

Uputstvo za održavanje i popravak

Mjere za održavanje i popravak

Mjere opreza

- Za svi kvari unutarnih cijevivoda ili delova na sistemu hlađenja sa sredstvima za hlađenje R32 koji treba biti zavareni, nije dozvoljeno da izvrši zavarivanje kod korisnika.
- Za vreme održavanja i popravka, za svi kvari izmjenjivača topline koji su potrebni da se montiraju i demontiraju u većoj meri, kao što su: zamena postolja vanjske jedinice, montiranje i demontiranje kondenzatora u celini, nije dozvoljeno da izvrši proveru, održavanje i popravak kod korisnika.
- Nije dozvoljeno da izvrši zamenu kompresora ili delova sistema hlađenja kod korisnika.
- Kod korisnika može izvrši popravke kvara koji se ne odnose na spremnik sredstva za hlađenje, unutarnje cijevi, delove za hlađenje, uključujući i čišćenje sistema hlađenja i slično koje nije potrebno rasklopiti i zavarivati delove za hlađenje.
- Kad je u toku popravka potrebno zameniti cijevi za plin, treba rezati rezačem cijevi priključak cijevi za plin isprarivača unutarnje jedine i ponovo proširiti otvor, posle toga, izvrši spajanje(to isto za spajanje vanjske jedinice).

Uslovi u kvalifikaciji za servisno osoblje

1. Svi operatori ili osoblje za održavanje kružnog toka sistema za hlađenje, moraju posedovati valjanu potvrdu izdatu od organa nadležnog na ovom pogledu, čim se potvrdi da oni poseduju odgovarajuću spremu za sigurnosno rukovanje sredstvima za hlađenje.
2. Oprema samo se može popravljati i održavati po metodi koju preporučuje proizvođač. U slučaju da je potrebna pomoć od osoblja drugih disciplina, samo može izvoditi radove pod uslovom da je pod nadzirom osoblja s kvalifikacijskim certifikatima sposobnog na pogledu rukovanja zapaljivim sredstvima za hlađenje.

Provera okoliša za održavanje i popravak

- Prije početka radova, mora se osigurati da nema curenja sredstva za hlađenje u sobi.
- Samo može raditi u prostoru koji je u skladu sa zahtjevima na pločici sa imenom proizvođača.
- U toku popravka treba održavati stalnu ventilaciju.
- Zabranjeno je da unutar prostora u kojem se razvija popravak ima vatru ili izvor visoke temperature više od 370°C koji će lako dovesti do pojave vatre.
- Tokom popravka, osoblje u sobi treba isključiti mobilni telefon, i svi elektronski proizvodi koji imaju zračenje treba biti isključeni.
- Na licu mesta popravka treba biti opremljeno prenosnim aparatom za gašenje požara u prahu ili vatrogasnim aparatom sa ugljikovim dioksidom, i aparati za gašenje požara moraju biti u dostupnom stanju.

Zahtjevi za prostorom održavanja i popravak

- Mesto za održavanje i popravak trebao biti smješteno u dobro ventiliranom prostoru i ravnom mjestu. Ne može se nalaziti u podrumu.
- Prostor za održavanje i popravak treba biti podeljen na zonu za zavarivanje i nezavarivanu zonu, i jasno označena. Dvije zone treba imati odgovarajuću sigurnosnu udaljenosti.
- Prostor za održavanje i popravak treba ugraditi ventilacijske opreme, može se stavljati ispušni ventilator, ventilator, viseći ventilator, stojeći ventilator i ispušne cijevi i slično, kako bi se osigurala usklađenost sa zahtevima u količini ventilacije i ispušnoj jednakomernosti i da bi se spriječilo nakupljanje plina za hlađenje.
- Treba biti opremljeno opremom za otkrivanje istjecanja za zapaljivo sredstvo za hlađenje, uspostaviti režim za upravljanje opremom za otkrivanje istjecanja, i prije otpočetka održavanja i popravka, mora biti potvrđeno da je oprema za otkrivanje istjecanja u stanju funkcionisanja.
- Treba imati dovoljnu količinu vakum-pumpa specijalnih za zapaljivo sredstvo za hlađenje i opreme za punjenje sredstva za hlađenje, ima režim upravljanja opremama za održavanje i popravak, čim se jamči da oprema za održavanje može se koristiti samo za vakuumizing i punjenje određene vrste zapaljivih sredstva, a mješovita uporaba nije dopuštena.
- Glavni prekidač napajanja treba biti raspoređen izvan mesta za održavanje i popravak, i sa zaštitnim (anti-eksplozivnim) uređajem.
- Boca sa dušikom, boca sa acetilenom, boca sa kisikom mora biti postavljene odvojeno. Razmak između plinske boce i radnog prostora sa vatrom mora biti najmanje od 6 metara. Ventil za anti-paljenje mora biti instaliran na boci sa acetilenom. Boja cijevi za acetilen i za kisik mora ispunjavati međunarodne zahtjeve i po njihovoj boji priključe se na odgovarajuću bocu.
- Znak upozorenja "ZABRANJENA VATRA I PUŠENJE" će biti raspoređen unutar prostora za održavanja i popravak.
- Treba biti opremljeno prenosnim aparatom za gašenje požara u prahu ili vatrogasnim aparatom sa ugljikovim dioksidom i sličnim koji su pogodni za gašenje požara od električnog elementa, i aparati za gašenje požara moraju biti u dostupnom stanju.
- Ventilator i ostale električne opreme na mjestu održavanja biti će relativno fiksni, sa standardiziranim usmjeravanjem cijevi. Privremeni žice i utičnice na mjestu održavanja nisu dopuštene.

Metodi za detekciju curenja

- Provera curenja sredstva za hlađenje treba izvršiti pod uslovima da nebi bilo mogući izvor paljenja. Mora se izbjegavati upotrebu halogene sonde (ili bilo kojeg drugog detektora s vatrom).
- Za sustave koji sadrže zapaljivo sredstvo za hlađenje, može se upotrebati elektronski detector za otkrivanje propuštanja koji treba biti kalibriran u okruženju bez sredstva za hlađenje, kako bi se osiguralo da se detector ne postane potencijalni izvor paljenja, a detector treba biti pogodan za sredstvo za hlađenje koje će biti izmereno. Detector bi trebao biti postavljen na najnižu vrednost zapaljive koncentracije (u postocima). Ova vrednost treba biti postavljena prema upotrebnom sredstvu za hlađenje i podešava je na odgovarajuću vrednost koncentracije ispitnog plina (do 25%).
- Tekućina koju koristi za detekciju propuštanja treba biti pogodna za većinu sredstva za hlađenje, ali ne može koristiti tekućinu sa kloridom, da bi spriječio pojavu reakcija između klora i sredstva za hlađenje kao i korozije bakrene cijevi.
- Ako sumnja u curenje, to bi trebao biti uklonjene sve vatre sa scene ili njih ugasi.
- Ako je potrebno da zavaruje tačku propuštanja, treba povratiti natrag sve sredstvo za hlađenje, ili izolirati sredstvo za hlađenje udaljeno od mjesta istjecanja (pomoću zapornih ventila (cut-off ventil)). Prije zavarivanja, te u toku zavarivanja, očisti dušikom bez kisika (OFN) cijeli sustav.

Sigurnosni principi

- Kada popravi proizvod, na licu mjesta moraju imati odgovarajuću ventilaciju, zabranjeno je zatvoriti sva vrata i prozore.
- Zabrani sve operacije sa vatrom, uključujući zavarivanje, pušenje, i zabrani korištenje mobitela, treba obavijestiti korisnika ne može upotrebiti vatru za kuhanje i tako dalje.
- Kad u suhoj sezoni održava i popravi proizvod i relativna vlažnost je ispod 40%, treba preduzeti antistatičke mjere, uključujući: nošenje antistatičke pamučne odjeće i pamučne rukavice itd..
- Ako u toku održavanja primeti propuštanje sredstva za hlađenje, obavezno je da odmah preduzme prisiljene mjere ventilacije, a tačka curenja treba biti blokirana dobro.
- Ako je potrebno da otvori sistem za hlađenje za popravak oštećenog proizvoda, uređaji moraju biti poslani natrag na stanicu za servis za održavanje. Zabranjeno je da kod korisnika zavaruje cijevi za hlađenje i slično.
- Kad fali delovi za popravak i treba još jedan put izvršiti popravak kod korisnika, treba povratiti uređaj u prvobitno stanje.
- U cijelom toku popravka, mora osigurati da je sistem za hlađenje dobro uzemljeni.
- Kad osoblje sa bocom sa sredstvom za hlađenje ide po popravku, količina sredstva za hlađenje popunjena u bocu sa sredstvom za hlađenje ne smije prijeći prethodno određenu vrijednost. Kad je boca pohranjena u automobilu ili na licu mesta održavanja i popravka, treba učvršćena okomito, i daleko od topline, vatre, zračenja, električnih aparata.

Predmeti održavanja

Zahtjevi za održavanjem

- Prije operacije na sistemu hlađenja, očisti dušikom cirkulacioni sistem, očisti usisivačem vanjsku jedinicu, trajanje ove operacije ne može biti manje od 30 minuta, i zatim ispira dušikom bez kisika od 1,5~2,0MPa cijevovod u trajanju od 30 sekundi do 1 minut. Kad se potvrdi da nije bilo ostatak zapaljivog plina kod popravljenog mesta, može otpočeti zavarivanje.
- Kad popuni sredstvo za hlađenje u bocu, obavezno je da ne dogodi međusobno zagađenje između različitih sredstva za hlađenje. Ukupna dužina cijevi za sredstvo za hlađenje treba biti što moguće kraća, da bi se smanjila količina sredstva za hlađenje ostala u njoj.
- Spremnici za sredstvo za hlađenje treba biti u stojećem stanju i čvrsto učvršćeni.
- Sistem za hlađenje treba biti dobro uzemljeni prije popunjavanja sredstva za hlađenje u sistem za hlađenje.
- Popunjavanje se odgovarajuća vrsta i količina sredstva za hlađenje u skladu sa zahtjevima na pločici sa imenom proizvoda, zabranjeno je prekomjerno punjenje.
- Nakon završetka održavanja na sistemu hlađenja, treba na siguran način zapečatiti sustav.
- Održavanje i popravak ne smije oštetiti ili sniziti razinu sigurnosne zaštite izvornog sustava.

Održavanje električnih elementa

- Uz pomoć posebnog detectora za curenje izvrši proveru na električne elemente u održavanju.
- Ne može promijeniti ili otkazati elemente koji imaju sigurnosnu funkciju nakon završetka popravka.
- Prilikom servisiranja hermetičnih elementa, prije otvaranja hermetične kapice, treba prethodno isključiti struju. Kada je potrebno da uključi uređaj, mora izvršiti neprekidnu detekciju na tačkama curenja sa najvećim opasnostima, kako bi se spriječilo potencijalna opasna situacija.
- U toku popravka električnih komponenta, treba obratiti posebnu pozornost da ne utječe na zamenu omotača sa zaštitnom funkcijom.
- Poslije održavanja hermetična funkcija ne treba biti oštećena, ili hermetični materijali neće izgubiti ulogu protiv ulaza zapaljivog plina zbog njihovih starenja. Alternativni elementi moraju biti u skladu sa preporucima proizvođača klimatskih uređaja.

Održavanje istinskih sigurnih elementa

Definicija istinskih sigurnosnih elementa: elementi koji se mogu kontinualno raditi unutar zapaljivog plina bez opasnosti.

- Otkrivanje curenja i pouzdanost uzemljenja klima-uređaja se moraju provjeriti prije otpočetka bilo kojih održavanja, pod uslovom da nije bilo curenje i ima dobro uzemljenje, može otpočeti dalje radove.
- U slučaju da se nije moguće osigurati da u toku rada klimatskog uređaja napon ne premaši dozvoljenu granicu napona i struje, neće dodati bilo koji inductor ili kondenzator.
- Za vreme zamene delova, samo upotrebi komponente koje propisuje proizvođač klima uređaja, inače, u slučaju curenja sredstva za hlađenja, može dovesti do požara zbog komponenta.
- Treba obratiti pozornost na elemente cjevovoda u slučaju da se održavanje ne tiče sustave, kako bi se osiguralo održavanje i neće izazvati curenje.
- Nakon završetka popravka, prije puštanja u probni rad, mora pomoću detektora za curenje ili tekućine za detekciju curenja proveriti curenje i pouzdanost uzemljenja klimatskog uređaja, poslije dobijanja pozitivnog rezultata, može uključiti i pustiti u rad.

Uklanjanje i vakuumizing

Održavanje i drugi radovi kružnog toka hlađenja treba biti u skladu sa propisanim procedurama, ali, uz to naročito i treba posvetiti pažnju na zapaljivost sredstva za hlađenje, i moraju se slijediti sljedeći postupci:

- Isprazni sredstvo za hlađenje;
- Očisti inertnim (zaštitnim) plinom cijevovode;
- Vakuumizing;
- Opet inertnim plinom očisti cijevovode;
- Rezanje cijevovoda ili zavarivanje.

Ispusti sredstvo za hlađenje u odgovarajuću bocu. Ispira dušikom bez kisika sistem kako bi se osigurala sigurnost. moguće je potrebno da ponovi ovu operaciju nekoliko puta. U ovoj operaciji ne može upotrebiti komprimirani zrak ili kisik.

U toku ispiranja, u slučaju da je sistem u vakuumskom stanju, preko popunjenje dušika bez kisika postigne radni tlak, i zatim ispusti dušik bez kisika u vazduh, konačno pretvori sistem u vacuum. Ponovi ovu operaciju sve dok je sredstvo za hlađenje u sistemu potpuno ispirano. Poslije poslednjeg popunjenja dušika bez kisika, ispusti dušik u atmosferu, zatim otpočeti zavarivanje sistema. Za vreme zavarivanja cijevovoda, gore pomenute operacije su nužne.

Obezbedi da u blizini izlaza vakuum-pumpe nema bilo koju vatru i ima dobru ventilaciju.

Operacija zavarivanja

- Povoljna ventilacija mora biti zajamčena u području održavanja. Nakon vakuumizinga, sredstvo za hlađenje može biti otpušteno na bočnoj strani uređaja.
- Prije zavarivanja na vanjskoj jedinici, mora potvrditi da unutar vanjske jedinice više nema sredstvo za hlađenje i već je prazna i očišćen je sistem za hlađenje.
- U svakom slučaju, ne smiju koristiti plamenik za zavarivanje za rezanje cijevovoda za hlađenje, mora rezati cijevi rezačem cijevi, i sve to mora raditi oko otvora.

Procedura popunjenja sredstva za hlađenje

Kao dodatak redovitoj proceduri, dodaje sljedeće uvjete:

- Upotreba aparata za punjenje sredstva za hlađenje neće dovesti do zagađenja različitih sredstva za hlađenje. Ukupna dužina cijevi za sredstvo za hlađenje treba biti što kraća kako bi se smanjila količina ostataka u njima;
- Boca za sredstvo za hlađenje treba biti stojeća okomito;
- Prije popunjenja sredstva za hlađenje, sistem za hlađenje treba biti dobro uzemljeni;
- Nakon završetka punjenja, treba lepiti oznaku na sustavu;
- Zabranjeno je prekomjerno punjenje, treba obratiti pozornost na polako punjenje;
- U slučaju curenja, samo poslije rešenja pitanja curenja može dalje početi punjenje sredstva za hlađenje;
- Za vreme punjenja, meri količinu punjenja pomoću elektronske vage ili opružne vage. Opusti crijevo između boce za sredstvo za hlađenje i opreme za punjenje kako bi izbjegli da utiče na tačnost količine zbog stresa crijeva.

Uslovi za skladište

- Spremnik za sredstvo za hlađenje treba staviti zasebno u prostoru od $-10 \sim 50^{\circ} \text{C}$, gde treba biti dobra ventilacija i zalijepi se oznaka upozorenja;
- Alati za održavanje koji će imati kontakt s sredstvima za hlađenje treba skladištiti i upotrebiti odvojeno, alati za različito sredstvo ne smije mešovito upotrebljavati ili skladištiti.

ISPADANJE IZ UPOTREBE I POVRATAK NATRAG

Ispadanje iz upotrebe

Prije izvršenja ove procedure, tehničko osoblje treba biti temeljito upoznat sa svim opremama i njihovim osobinama. Podnese načine o povratku natrag sredstva za hlađenje. Ako želi da ponovo upotrebljava povratno sredstvo za hlađenje, prije ovog postupka, treba analizirati uzroke sredstva za hlađenje kao i ulja. Treba osigurati da prije ispitivanja dobije željeni izvor napajanja.

- (1) Upozna s opremom i operacijama;
- (2) Isključi napajanje;
- (3) Prije ovog programa može se biti osiguralo da:
 - Ako je potrebno, mehaničke operacije opremom trebaju biti jednostavne za rukovanje spremnikom za sredstvo za hlađenje;
 - Provjeri jesu li sve osobne zaštitne oprema na raspolaganju, te će njih ispravno upotrebi;
 - Cijeli proces povratka natrag je pod vodstvom kvalificiranog osoblja;
 - Oprema i spremnici trebaju biti u skladu s odgovarajućim standardima.
- (4) Ako je moguće, izvrši vakuumizing kod rashladnog sustava;
- (5) Ako neće doći do vakuuma stanja, treba višestruka ekstrakcija, kako bi se izvuklo sredstvo za hlađenje iz različitih dijelova rashladnog sustava;
- (6) Prije početka povratka natrag, treba osigurati da spremnik ima dosta zapremina;
- (7) Po uputima proizvođača pokrene i operiše opreme za povratak;
- (8) Nemoj prepuniti spremnik (punjena količina tekućine ne prelazi 80% volumena spremnika).
- (9) Čak i kratko trajanje, niti prelaziti maksimalni radni tlak spremnika;
- (10) Nakon punjenja i druge operacije, treba odmah odvozi spremnike i opreme za punjenje, svi zaporni ventili su zatvoreni;
- (11) Prije razbistravanja i ispitivanja, povratno sredstvo za hlađenje ne može biti punjeno u drugi sistem za hlađenje.

Napomena:

Na klimatskom uređaju treba imati identifikacionu tablicu nakon ispadanja iz upotrebe i pražnjenja sredstva za hlađenje, na kojoj treba imati datum i potpis. Identifikaciona tablica treba pokazati tip sredstva za hlađenje upotrebljenog u ovom klimatskom uređaju.

Povratak natrag

Za vreme održavanja i ispadanja iz upotrebe, treba očistiti sve sredstvo za hlađenje, bolje je izvršiti potpuno očišćenje.

Kad se povrati natrag sredstvo za hlađenje u spremnik, samo koristi poseban spremnik. Osigura se da prilagodi zapreminu spremnika količinom punjenom u cijeli sustav. Svi spremnici su posebni za povratak natrag sredstva za hlađenje, i sa identifikacionom tablicom tipa sredstva (spremnik poseban za ovaj tip sredstva). Spremnici trebaju biti opremljeni sigurnosnim ventilom za smanjenje tlaka i zapornim ventilom, i oni treba biti u dobrom stanju. Ako je moguće, izvrši operaciju vakuumizinga kod spremnika i održava normalnu temperaturu.

Opreme za ispadanje iz upotrebe treba biti u ispravnom random stanju i sa uputstvom za upotrebu za reference. Opreme trebalo biti primijenjene na povratak natrag zapaljivih sredstva za hlađenje. Također, treba imati instrumente za vaganje koji su kvalificirani i u stanju normalne uporabe. Crijevo treba koristiti ne-propušteni i izmjenjivi priključak za spajanje, i u dobrom stanju. Prije uporabe povratne opreme treba provjeriti da li je u dobrom stanju, da li ima savršeno održavanje, da li svi električni dijelovi su zatvoreni kako bi se spriječilo da curenje sredstva za hlađenje jednom izazove požar. Ako ste u nedoumici, obratite se proizvođaču.

Povratno sredstvo za hlađenje treba povratiti natrag u odgovarajući spremnik, uz upute o otpremi da se vrati njihovom proizvođaču. Nemoj mešati sredstva za hlađenje u opremi za povratak sredstvo za hlađenje, naročito u spremniku.

Tijekom prijevoza, nije dozvoljeno da je prostor u kojem se utovaraju klimatski uređaji sa zapaljivim sredstvima za hlađenje zatvoren. Ako je potrebno, preduzme potrebne anti-statičke mjere kod prijevoznog sredstva. U međuvremenu, u toku prijevoza, utovara i istovara klimatskih uređaja, treba poduzeti potrebne zaštitne mjere kako bi se osiguralo da oni neće biti oštećeni.

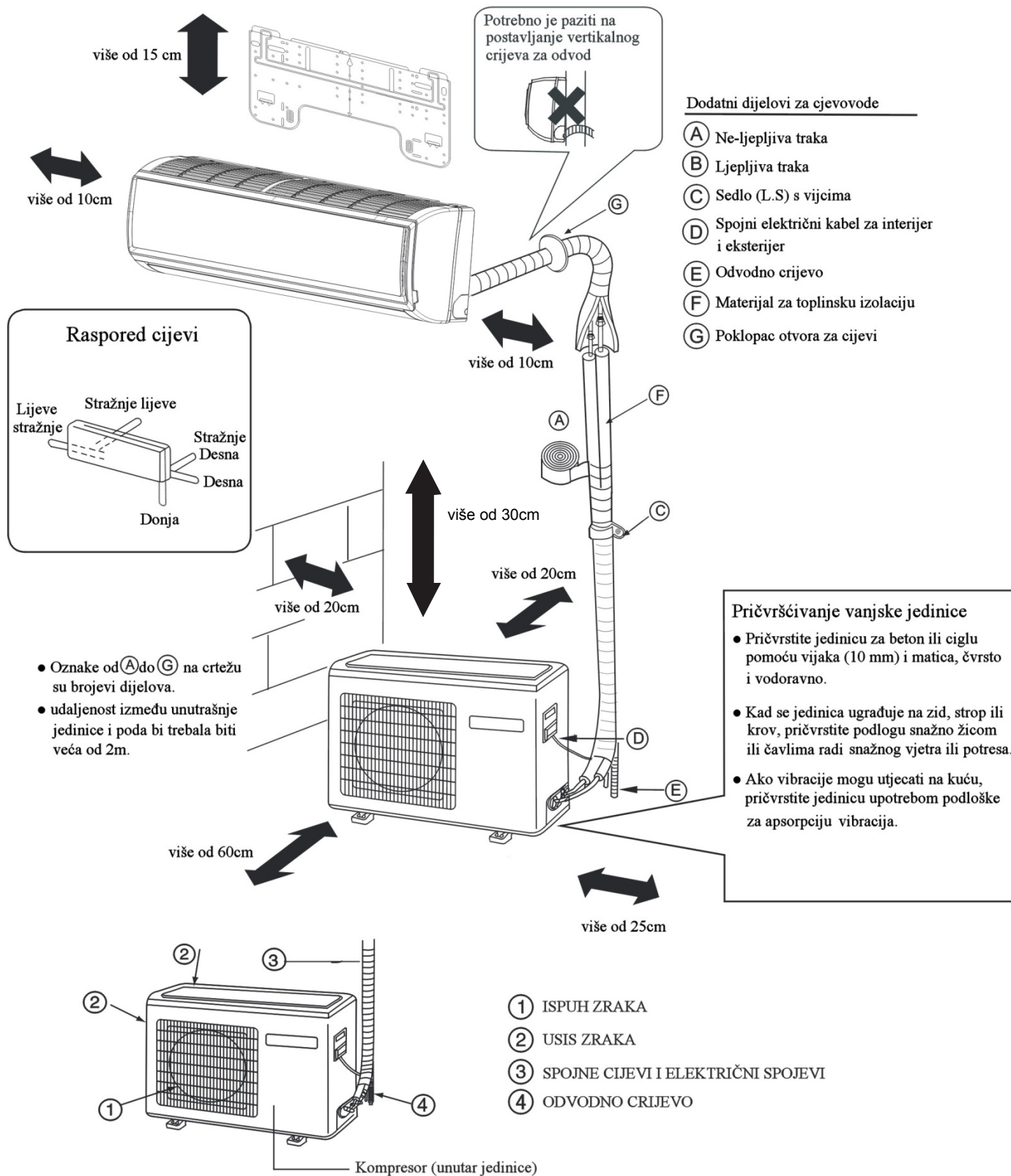
Kad demontira kompresor ili čisti od ulja iz kompresora, uvjerite se kompresor evakuirano na odgovarajućoj razini kako bi se osiguralo da u ulju više ne postoji ostatak zapaljivog sredstva za hlađenje. Prije povratka kompresora ponuđaču, izvrši vakuumizing. Samo dopušteno koristiti način električnog grijanje za grijanje tjelo kompresora kako bi se ubrzao ovaj proces. Kad se ulje se ispušta iz sustava, trebalo bi se osigurati sigurnost.

Crteži unutarnje / vanjske jedinice

Modeli usvoje hladnjak HFC R32.

Za ugradnju unutarnje jedinice pogledajte priručniku za postavljanje koji je isporučen s jedinicama.

(dijagram prikazuje zidno montiranu unutrašnju jedinicu)



Ako koristite odvodnu cijev s lijeve strane, provjerite da li je rupa zakrčena.

• Gornje ilustracije vanjske i unutrašnje jedinice su samo ilustracija.

Molimo uzmite u obzir karakteristike proizvoda kojeg ste kupili.

Sigurnosne mjere opreza

Pažljivo pročitajte sljedeće informacije kako biste klima uređaj pravilno koristili.

U nastavku su navedene tri vrste sigurnosnih mjera i preporuka.

UPOZORENJE: Nepravilno postupanje može dovesti do teških posljedica, ozljeda ili čak i smrti.

OPREZ:- Nepravilno postupanje može dovesti do neispravnosti uređaja i ozljeđivanja, a u nekim slučajevima i teže posljedice.

UPUTE: Informacije koje mogu osigurati ispravan rad uređaja.

Simboli korišteni u ilustracijama

-  Ukazuje na postupak koji se mora izbjeći.
-  Označava upute koje je nužno poštovati.
-  Označava dio koji mora biti uzemljen.
-  Čuvajte se strujnog udara (Ovaj simbol nalazi se na pločici glavne jedinice.)

Nakon što pročitate ovaj priručnik, predajte ga onima koji će koristiti uređaj.

Korisnik uređaja treba imati ovaj priručnik stalno pri ruci, a dođe li do preseljenja treba biti predodčen osobama koje izvode radove. Kod predaje uređaja drugim osobama, priručnik im treba priložiti uz uređaj.

Svakako se povodite uputama sadržanima u Sigurnosnim napomenama.

 UPOZORENJE	
• Primijetite li bilo koju neobičnu pojavu (miris paljevine), odmah odspojite dovod struje i obratite se svojem prodavatelju kako biste dobili upute za dalje postupanje. U takvom bi slučaju nastavljanje korištenja moglo oštetiti uređaj, izazvati strujni udar i dovesti do opasnosti od požara.	• Nemojte rastavljati ispuh vanjske jedinice. Uklanjanje sigurnosne zaštite ventilatora vrlo je opasno i može nauditi ljudima.
• Nakon dugog korištenja klima uređaja treba provjeriti postoji li kakvo oštećenje postolja. Ne bude li ta šteta popravljena, uređaj može pasti i prouzročiti nezgodu.	• Kada je potrebno održavanje i popravak, nazovite svojeg prodavatelja. Nepravilno održavanje i popravci mogu dovesti do istjecanja vode, električnog udara i opasnosti od požara.

 UPOZORENJE	
• Nikakvi predmeti niti osobe ne smiju biti na uređaju ili stajati na njemu. Pad predmeta ili osoba može dovesti do nezgoda.	• Ne ugrađujte klima uređaj u prostore u kojima postoji opasnost curenja zapaljivih plinova jer na taj način može doći do opasnosti od požara. Molimo prepustite odgovornost za pravilno instaliranje klima uređaja svojem prodavatelju. Nepravilna ugradnja može dovesti do istjecanja vode, električnog udara i opasnosti od požara.
• Ne upravljajte klima uređajem s vlažnim rukama. U suprotnom postoji opasnost od električnog udara.	• Nazovite svojeg prodavatelja kako bi poduzeo odgovarajuće mjere za sprječavanje istjecanja rashladnog medija. Ako je klima uređaj ugrađen u malen prostor poduzmite sve što možete da spriječite nesreću uslijed gušenja dođe li do istjecanja rashladnog medija.
• Koristite samo osigurače pravilnih dimenzija. Ne smijete koristiti žicu ili druge materijale KAO zamjenu za osigurače jer to može prouzročiti smetnje i požar.	• Ugradnja ili prenošenje i ponovna ugradnja klima uređaja bi trebali biti odgovornost prodavatelja. Nepravilna ugradnja može dovesti do istjecanja vode, električnog udara i opasnosti od požara.
• Koristite crijevo za odvodnju na pravilan način kako bi se osiguralo učinkovito pražnjenje. Nepravilna uporaba može izazvati curenje vode.	• Spojite žice za uzemljenje. Žica uzemljenja ne smije biti spojena na plinske cijevi, vodovodne cijevi, gromobran ili telefonski kabel. Nepravilno uzemljenje može dovesti do strujnog udara.
• Ugradite automatsku (fidovu) sigurnosnu sklopku Bez zaštitnog elementa lako može doći do strujnog udara.	 Uzemljenje



UPOZORENJE

- Povjerite ugradnju uređaja profesionalnom osoblju. Nepropisna ugradnja koju obave nestručne osobe može imati kao posljedicu istjecanje vode, električni udar ili požar.
- Postavite uređaj na stabilnu, ravnu površinu koja može podnijeti njezinu težinu kako bi se spriječilo prevrtanje ili pad jedinice, što bi moglo prouzročiti ozljede ili štete.
- Ožičenje izvodite samo propisanim vodičima. Čvrsto spojite sve vodiče i vodite računa da vodiči ne napinju konektore. Vodiči koji nisu pravilno spojeni mogu se zagrijavati i izazvati požar.
- Poduzmite potrebne sigurnosne mjere protiv elementarnih nepogoda i potresa kako bi spriječili pad jedinice.
- Nemojte modificirati uređaj i ne prepravljajte ga. U slučaju problema, posavjetujte se s dobavljačem. Nepravilno izvedeni popravci mogu dovesti do istjecanja vode i dovesti do opasnosti od strujnog udara, a mogu i dovesti do stvaranja dimova i do požara.

- Prilikom ugradnje pažljivo slijedite sve upute navedene u ovom priručniku. Nepropisna ugradnja može imati kao posljedicu istjecanje vode, električni udar ili požar.
- Povjerite sve električarske poslove kvalificiranom električaru koji će ih izvesti u skladu s lokalnim propisima i uputama sadržanim u ovom priručniku. Osigurati zasebno napajanje električnom energijom. Nepravilna ugradnja ili nedovoljan kapacitet električnog kola može dovesti do neispravnog rada uređaja i opasnosti od strujnog udara, dima i požara.
- Čvrsto postavite poklopac priključaka na uređaju. Ako nije dobro postavljen, može doći do prodora vlage i/ili prašine u uređaj i dovesti do opasnosti od nastanka električnog udara, dima ili požara.
- Koristite isključivo R32 rashladni medij kako je navedeno na uređaju prilikom instaliranja ili preseljenja jedinice. Korištenje bilo kojeg drugog medija ili dopuštanje ulaska zraka u sustav može dovesti do nepravilnog rada uređaja i pucanja uređaja.



UPOZORENJE

- Ne dirajte rebra izmjenjivača topline golim rukama jer su rubovi oštri i opasni.
- U slučaju curenja rashladnog medija osigurajte dovoljno provjetranje prostorije. Dospije li plin koji je iscurio u kontakt s izvorom topline, može doći do stvaranja štetnih spojeva.
- Kod svih uređaja za klimatizaciju svježim zrakom, može se dogoditi da se vanjski zrak izravno upuhuje u prostor dok je izmjena topline isključena. Povedite računa o tome prilikom ugradnje uređaja. Izravna izloženost vanjskom zraku može predstavljati opasnost po zdravlje i može uzrokovati propadanje namirnica.
- Nemojte pokušati zaobići sigurnosne značajke uređaja niti mijenjati postavke. Isključivanje ili zaobilazanje sigurnosnih značajki uređaja kao što su to tlačna sklopka ili temperaturna sklopka, te korištenje nespacificiranih rezervnih dijelova i zamjenskih dijelova može dovesti do požara ili eksplozije.

- Ako je uređaj instaliran u maloj sobi, poduzmite mjere zaštite od gušenja koje može nastati kao posljedica povećanja koncentracije rashladnog medija do kritične razine. Obratite se prodavaču kako biste se posavjetovali o potrebnim sigurnosnim mjerama.
- Prilikom preseljenja klima uređaja, obratite se prodavatelju ili stručnom osoblju. Nepropisna ugradnja može imati kao posljedicu istjecanje vode, električni udar ili požar.
- Nakon završetka servisa, provjerite je li došlo do istjecanja rashladnog medija. Dospije li plin koji je iscurio u kontakt s izvorom topline, može doći do stvaranja štetnih spojeva.
- Koristite samo specificirane dijelove. Povjerite ugradnju uređaja profesionalnom osoblju. Nepravilna ugradnja može dovesti do istjecanja vode, električnog udara i opasnosti od požara.

Sigurnosne mjere opreza

Mjere opreza za uređaje koji u radu koriste R410A



Oprez

Nemojte koristiti postojeće cijevi rashladnog medija

- Stari rashladni medij i rashladno ulje u postojećem sustavu cijevi sadrže velike količine klora koji bi mogao narušiti kvalitetu rashladnog ulja u novom uređaju.
- R32 je rashladni medij visokog tlaka i korištenje starog sustava cijevi može dovesti do pucanja.

Održavajte vanjske i unutarnje površine cijevi čistima i bez zagađivača kao što su sumpor, oksidi, prašine/prljavštine, iverje, ulja i vlaga.

- Onečišćenja unutar rashladnog cjevovoda će uzrokovati narušavanje kvalitete rashladnog ulja.

Poslužite se vakuum pumpom s nepovratnim ventilom.

- Koriste li se druge vrste ventila, ulje iz vakuumske crpke će se vraćati u kolo rashladnog medija i narušiti njegovu kvalitetu.

Nemojte koristiti sljedeće alate koji su bili korišteni s konvencionalnim rashladnim medijima. Pripremite alate koji su za isključivu uporabu s R410A.

(Mjerni razdjelnik, crijevo za punjenje, detektor curenja plina, nepovratni ventil, bocu za punjenje rashladnog medija, vakuum manometar i opremu za ispuštanje rashladnog medija)

- ostane li rashladnog medija i/ili ulja na tim alatima i pomiješaju li se s R32, ili ako dođe do miješanja vode i R32, doći će do narušavanja kvalitete rashladnog medija.
- Budući da R410A ne sadrži klor, detektori curenja plina korišteni za konvencionalne hladnjake neće ga detektirati.



Oprez

Sačuvajte cijevi koje se trebaju koristiti za vrijeme instalacije u interijeru i držite oba kraja cijevi zatvorena prije letanja (koljena i druge fittinge spremite u plastične vrećice).

- Ako u rashladni medij dospije prašina, prljavština, ili voda, ulje u jedinici može gubiti kvalitetu ili može doći do kvara kompresora.

Za premazivanje pertlanih i prirubničkih spojeva koristite male količine etera, estera ili alkilbenzena.

- Velika količina mineralnih ulja će uzrokovati narušavanje svojstava strojnog ulja.

Koristite tekući rashladni medij za punjenje sustava.

- Punjenje jedinice rashladnim plinom će uzrokovati promjenu sastava medija u cilindru, što će dovesti do pada performansi.

Nemojte koristiti cilindar za punjenje.

- Korištenje cilindra za punjenje će promijeniti sastav medija i to će dalje dovesti do gubitka snage.

Budite vrlo oprezni pri rukovanju alatom.

- Prodor stranih predmeta poput prašine, prljavštine i vode u rashladno kolo će uzrokovati pogoršanje svojstava rashladnog strojnog ulja.

Koristite samo R32 rashladni medij.

- Upotreba medija koji sadrže klor (tj. R22) će uzrokovati gubitak kvalitete medija.

Prije ugradnje jedinice



Oprez

Nemojte postavljati jedinicu na mjesto na kojem postoji mogućnost istjecanja zapaljivih plinova.

- Zapaljivi plin koji se nakupi oko jedinice može izazvati požar.

Nemojte koristiti uređaj u svrhu čuvanja hrane, artefakata, živih bića ili za druge posebne namjene.

- Uređaj nije namijenjen da pruži uvjete odgovarajuće za očuvanje kvalitete takvih predmeta.

Nemojte koristiti uređaj u neuobičajenom okruženju.

- Korištenje ovog uređaja u prisutnosti velike količine nafte, pare, kiseline, lužnatih otapala ili posebnih vrsta aerosola može dovesti do drastičnog pada učinkovitosti i/ili kvara, a i predstavlja opasnost od strujnog udara, dima ili požara.
- Prisutnost organskih otapala, oksidirajućih plinova (kao što su amonijak, sumporni spojevi) i kiselina može izazvati curenje plina ili vode.

Kada instalirate uređaj u bolnici, potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere za zaštitu od buke.

- Medicinska oprema visokih frekvencija može ometati normalan rad klima-uređaja, a klima-uređaj može ometati normalan rad medicinske opreme.

Nemojte postavljati uređaj iznad predmeta koji se ne smiju smočiti.

- Kada razina vlage prelazi 80% ili kad je sustav odvodnje začepljen, unutarnja jedinica može ispuštati vodu.
- Ugradnja centraliziranog sustava odvodnje za vanjsku jedinicu je opcija o kojoj treba razmisliti želi li se spriječiti curenje vode iz vanjske jedinice.

Sigurnosne mjere opreza

Prije ugradnje (preseljenja) jedinice ili izvođenje električarskih radova

 Oprez	
Uzemljite jedinicu. • Žica uzemljenja ne smije biti spojena na plinske cijevi, vodovodne cijevi, gromobran ili vodič uzemljenja telefonskog kabela. Nepravilno uzemljenje može dovesti do strujnog udara, dima, požara ili buke, a može i dovesti do nepravilnog rada uređaja. Provjerite da žice nisu napete. • Ako su žice previše napete, mogu se prekinuti ili proizvoditi toplinu i/ili dim, a mogu prouzrokovati i požar. Ugradite zaštitni uređaj diferencijalne struje na izvor napajanja kako biste izbjegli opasnost od strujnog udara. • Bez takvog uređaja postoji rizik od električnog udara, dima ili požara. Upotrijebite osigurače i zaštitne sklopke (zaštitnu sklopku, daljinsku sklopku <sklopku s osiguračem tipa B>, MCCB osiguračem snage) odgovarajućeg kapaciteta struje. • Korištenje prekapacitiranih osigurača, čelične žice ili bakrene žice može oštetiti uređaj ili izazvati dim ili požar.	Ne prskajte klima uređaje vodom i ne uranjajte ih u nju. • Voda na jedinici može dovesti do opasnosti od strujnog udara. Redovno provjeravajte podlogu jedinice kako bi se spriječilo prevrtanje ili pad jedinice. • Ako je uređaj ostavljen na oštećenoj podlozi može se prevrnuti i nanijeti ozljede. Kod postavljanja cijevi za odvod vode pažljivo postupajte prema uputama u priručniku i povedite računa da ona bude pravilno postavljena kako biste izbjegli stvaranje kondenzata. • Ako nije pravilno ugrađena, može izazvati curenje vode i oštetiti namještaj. Pravilno odložite ambalažu • Ambalaža može sadržavati predmete kao što su čavli. Pravilno ih zbrinite kako biste spriječili ozljede. • Plastične vrećice predstavljaju opasnost za djecu zbog opasnosti od gušenja. Rasijecite plastične vrećice prije zbrinjavanja kako biste smanjili opasnost.

Prije probnog rada

 Oprez	
Ne koristite sklopke s mokrim rukama kako bi se izbjegao udar struje. Ne dirajte cijevi za rashladni medij golim rukama dok uređaj radi i neposredno nakon isključivanja. • Ovisno o stanju rashladnog medija u sustavu, određeni dijelovi uređaja kao što su cijevi i kompresor mogu biti izrazito vrući ili hladni i mogu uzrokovati smrzotine ili opekline. Ne koristite uređaj ako sigurnosni poklopci i zaštitni dijelovi nisu na svojim mjestima. • Oni su tu da bi se korisnici zaštitili od ozljede uslijed slučajnog dodira rotirajućih, vrućih ili dijelova pod visokim naponom.	Nemojte isključiti dovod struje odmah nakon zaustavljanja jedinice. • Dopustite najmanje pet minuta prije isključivanja uređaja, inače može doći do curenja vode ili drugih poteškoća. Nemojte koristiti uređaj bez filtra zraka. • Čestice prašine u zraku mogu začepiti sustav i izazvati kvar.

Pročitajte prije ugradnje

Stavke koje se moraju provjeriti

- (1) Provjerite vrstu rashladnog medija koju koristi jedinica koju je potrebno servisirati. Rashladni medij: R32
- (2) Provjerite simptome koji se javljaju kod jedinice koju je potrebno servisirati. Potražite one simptome koji se javljaju tijekom rashladnog ciklusa u ovom priručniku.
- (3) Svakako se pobrinite da pažljivo pročitate sigurnosne mjere na početku ovog dokumenta.
- (4) Dospije li plin koji je iscurio ili rashladni medij u kontakt s izvorom topline, može doći do stvaranja štetnih spojeva. Neka radno mjesto bude stalno dobro provjetreno.

OPREZ

- Ugradite nove cijevi neposredno nakon uklanjanja starih kako biste spriječili prodor vlage u rashladno kolo.
- Kloridi u nekim vrstama rashladnih medija kao što je R22 će uzrokovati narušavanje svojstava strojnog ulja.

Potrebni alati i materijali

Pripremite sljedeće alate i materijale za instaliranje i održavanje jedinice.

Potrebni alati za rad s R32 (prilagođeni alati za rad s R22 i R407C).

1. Za isključivo korištenje s R32 (Ne smije se koristiti s R22 ili R407C)

Alati / Materijali	Namjena	Napomene
Manifold manometar	Oprema za pražnjenje rashladnog medija	5,09MPa na visokotlačnoj strani
Crijevo za punjenje	Oprema za pražnjenje rashladnog medija	Promjer crijeva veći nego kod onih konvencionalnih.
Oprema za pražnjenje rashladnog medija	Pražnjenje rashladnog medija	
Cilindar rashladnog medija	Punjenje rashladnog medija	Zapišite tip rashladnog medija Ružičaste boje na vrhu cilindra
Otvor za punjenje rashladnim medijem	Punjenje rashladnog medija	Promjer crijeva veći nego kod onih konvencionalnih.
Matica za pertlanje	Spajanje uređaja sa sustavom cijevi	Koristite matice za pertlanje tipa 2.

2. Alati i materijali koji se mogu koristiti s R410 uz neka ograničenja

Alati / Materijali	Namjena	Napomene
Detektor curenja plina	Otkrivanje istjecanja plina	Može se koristiti detektor kakav se koristi za rashladni medij HFC tipa.
Vakuumska pumpa	Vakuumsko sušenje	Može se koristiti ako je priključen adapter za sprečavanje povrata
Alat za pertlanje	Strojna priprema cijevi za pertlanje	Došlo je do promjena u dimenzijama pertlanih cijevi. Provjerite na sljedećoj stranici.
Oprema za pražnjenje rashladnog medija	Pražnjenje rashladnog medija	Može se koristiti ako je izvedena za korištenje s R32.

3. Alati i materijali koji se koriste s R22 ili R407C, a koji se također mogu koristiti s R32

Alati / Materijali	Namjena	Napomene
Vakuumpumpapumpas nepovratnim ventilom	Vakuumsko sušenje	
Alat za savijanje	Savijanje cijevi	
Moment ključ	Zatezanje matice za pertlanje	Samo ø12,70 (1/2") i ø 15,88 (5/8") imaju dimenzije pogodne za veće dimenzije kod pertlanja
Rezač cijevi	Rezanje cijevi	
Aparat za zavarivanje i boca s dušikom	Zavarivanje cijevi	
Mjerač punjenja rashladnog medija	Punjenje rashladnog medija	
Vakuumpumpamanometar	Provjera stupnja vakuuma	

4. Alat i materijali koji se ne smiju koristiti s R32

Alati / Materijali	Namjena	Napomene
Cilindar za punjenje	Punjenje rashladnog medija	Ne smije se koristiti s jedinicama tipa R32

S alatima za R32 mora se postupati s posebnom pažnjom i očuvati ih čistima kako vlaga i prašina ne bi prodrle u kolo.

Pročitajte prije ugradnje

Materijali za sustav cijevi

Vrste bakrenih cijevi (Reference)

Maksimalni radni tlak	Primjenjivi rashladni medij
3,4 MPa	R22, R407C
4,3 MPa	R32

- Izaberite cijevi koje zadovoljavaju lokalne standarde.

Materijali za sustav cijevi / radijalne debljine

Koristite Cu-DHP cijevi

Budući da je radni tlak uređaja koji koriste R32 viši od tlaka kod jedinica koje koriste R22, koristite cijevi s najmanje onom radijalnom debljinom navedenom u tablici. (Ne smiju se koristiti cijevi radijalne debljine 0.7mm ili tanje.)

Veličina (mm)	Veličina (inč)	Radijalna debljina (mm)	Tip
ø 6,35	1/4"	0,8 t	Tip-O cijevi
ø 9,52	3/8"	0,8 t	
ø 12,7	1/2"	0,8 t	
ø 15,88	5/8"	1,0t	
ø 19,05	3/4"	1,0 t	Tip-1/2H ili H-cijevi

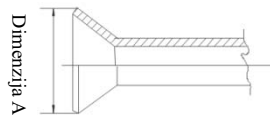
- Iako je s uobičajenim rashladnim medijima moguće koristiti tip-O za cijevi veličine do ø19.05(3/4"), koristite tip-1/2H za one jedinice koje rade s medijem R32. (Tip- O cijevi mogu se koristiti ako je dimenzija cijevi ø19,05 a radijalna debljina je 1,2t.)
- Tablica prikazuje japanske standarde. Koristeći ovu tablicu kao referencu, izaberite cijevi koje zadovoljavaju lokalne standarde.

Pertlanje (samo za tip-O i OL)

Dimenzije za pertlanje kod jedinica koje koriste R32 su veće nego kod onih koje koriste R22 kako bi se pospješila nepropusnost.

Dimenzije (mm)

Vanjska dimenzija cijevi	Veličina	Dimenzija A	
		R32	
ø 6,35	1/4"	9,1	ø 6,35
ø 9,52	3/8"	13,2	ø 9,52
ø 12,7	1/2"	16,6	ø 12,7
ø 15,88	5/8"	19,7	ø 15,88
ø 19,05	3/4"	24,0	ø 19,05



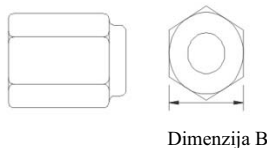
Ako se pertlanje radi kliještima kod onih jedinica koje koriste R32, neka napušteni dio cijevi bude duljine od 1,0 do 1,5 mm. promjer bakrene cijevi koristan je za podešavanje duljine napušenog dijela cijevi.

Matica za pertlanje

Matice za pertlanje tip-2 koriste se umjesto tipa-1 kako bi se dobilo povećanje snage. Promijenjene su i dimenzije određenih matrica za pertlanje.

Dimenzije matrica za pertlanje (mm)

Vanjska dimenzija cijevi	Veličina	Dimenzija B	
		R32 (tip2)	
6,35	1/4"	17,0	6,35
9,52	3/8"	22,0	9,52
12,7	1/2"	26,0	12,7
15,88	5/8"	29,0	15,88
19,05	3/4"	36,0	19,05

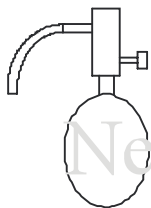


- Tablica prikazuje japanske standarde. Koristeći ovu tablicu kao referencu, izaberite cijevi koje zadovoljavaju lokalne standarde.

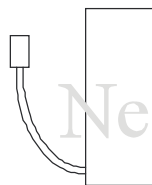
Pročitajte prije ugradnje

Ispitivanje nepropusnosti

Nema promjene u odnosu na konvencionalne metode. Imajte na umu da detektor curenja za R22 ili R407 ne može detektirati curenje R32.



Halidna svjetiljka



Detektor ispuštanja R22 ili R407C

Stavke koje se moraju strogo poštovati:

1. Natlačiti instalaciju punjenjem dušikom do nazivnog tlaka kako bi se ispitala nepropusnost, uzevši u obzir kolebanja temperature.
2. Kada se istražuje curenje lokacija na kojima se koristi rashladno sredstvo, budite sigurni da koristite R32.
3. Provjerite je li R32 u tekućem stanju u trenutku punjenja.

Razlozi:

1. Korištenje kisika za natlačivanje može dovesti do eksplozije.
2. Punjenje s R32 u plinskom stanju bi uzrokovalo promjenu sastava preostalog rashladnog medija u spremniku i taj se onda više ne bi smio koristiti.

Vakuumiranje

1. Vakuumpumpa s nepovratnim ventilom

Vakuumpumpa s nepovratnim ventilom nužna je kako si se spriječio da ulje iz vakuumske pumpe prođe u rashladno kolo kad se isključi pumpa (uslijed nestanka struje). Nepovratni ventil je moguće ugraditi i naknadno.

2. Standardni stupanj vakuuma za vakuumske pumpe

Koristite pumpu koja postigne 65Pa ili manje nakon 5 minuta rada.

Osim toga, budite sigurni da koristite vakuum pumpu koja je pravilno održavana i nauljena specificiranim uljem. Ako vakuum pumpa nije pravilno održavana, stupanj vakuuma može biti nedovoljan.

3. Potrebna točnost korištenog vakuum manometra

Koristite vakuum manometar koji može mjeriti vakuum od 650Pa. Nemojte koristiti uobičajene manifold manometre jer oni ne mogu mjeriti vakuum od 650Pa.

4. Vrijeme evakuacije

Evakuiranje opreme neka traje još 1 sat nakon što se postigao vakuum na razini od 650Pa.

Nakon toga ostavite opremu još jedan sat i provjerite je li vakuum i dalje prisutan.

5. Postupak u slučaju da se vakuum pumpa zaustavi

Kako bi se spriječio vraćanje ulja vakuumske pumpe, otvorite ventil za ispuštanje na strani vakuumske pumpe ili olabavite crijevo za punjenje kako bi se povukao zrak prije nego se zaustavi rad. Isti postupak trebao bi se provesti kad se koristi vakuumska pumpa s nepovratnim ventilom.

Punjenje rashladnog medija

R32 mora biti u tekućem stanju tijekom punjenja.

Razlozi:

R32 je pseudo-azeotropni rashladni medij (vrelište R32 = -52°C, R125 = -49°C) i s njime se može postupati uglavnom na isti način kao i s R22, ali provjerite da punite li medij sa strane tekućine zbog toga što bi punjenje s plinske strane donekle dovelo do promjene sastava medija u spremniku.

Napomena

U slučaju spremnika sa sifonom, tekućina R32 se puni bez okretanja spremnika. Provjerite vrstu spremnika prije punjenja.

Što treba poduzeti u slučaju curenja rashladnog medija

Kada rashladni medij iscure, može se nadopuniti. (Dodati rashladni medij s tekuće strane)

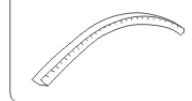
Karakteristike konvencionalnih i novih rashladnih medija

- Budući da je R32 simulirani azeotropni rashladni medij, s njime se može rukovati na gotovo identičan način kao i s R22. Međutim, prijeđe li rashladni medij u oblik pare, sastav rashladnog medija u spremniku će se donekle promijeniti.
- Rashladni medij uklanjajte kad je u tekućem stanju. U slučaju istjecanja može se dodati dopunska količina rashladnog medija.

1. Pribor

"Porublivanje" kao zaštita električnih vodiča od oštih rubova.

Porublivanje

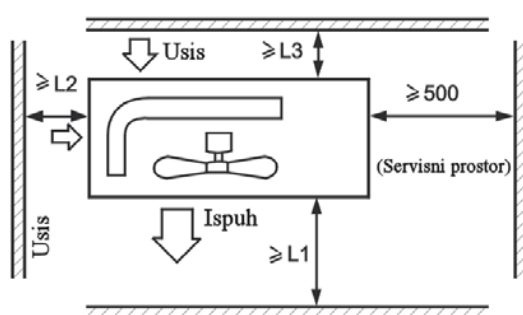


2. Odabir mjesta ugradnje

Odaberite mjesto ugradnje koje zadovoljava sljedeće uvjete i, u isto vrijeme, ishodite suglasnost od klijenta ili korisnika.

- Mjesto gdje se postoji cirkulacija zraka.
- Mjesto na kojem nema toplinskog zračenja iz drugih izvora topline.
- Mjesto gdje je moguće ispustiti vodu.
- Mjesto gdje buka i vruć zrak neće smetati susjedstvu.
- Mjesto gdje nema puno snijega u zimskom razdoblju.
- Mjesto bez prepreka u neposrednoj blizini ispuha i usisa
- Mjesto gdje je ispuh zaklonjen od jakog vjetra.
- Mjesta koja su zatvorena s četiri strane nisu pogodna za ugradnju. Potrebno je 1 m ili više prostora s gornje strane.
- Izbjegavajte ugradnju rešetki na mjestima na kojima može doći do kratkog spoja
- Prilikom instalacije nekoliko jedinica, neka ostane sigurno dovoljno mjesta za usis kako bi izbjegli kratki spoj.

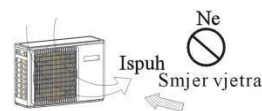
Potreban otvoreni prostor oko jedinice



Udaljenost			
L1	otvoreno	otvoreno	500 mm
L2	300 mm	300 mm	otvoreno
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Napomena:

- (1) Dijelove pričvrstite vijcima
- (2) Ne dopustite snažne udare vjetra na otvor ispuha.
- (3) Nad gornjom plohom uređaja trebao bi biti slobodan prostor visine 1 m.
- (4) Nemojte postavljati nepotrebne objekte oko uređaja.
- (5) Ako je uređaj ugrađen na mjestu gdje su prisutni snažni vjetrovi, okrenite jedinicu tako da rešetka ispuha NE BUDE okrenuta prema vjetru.

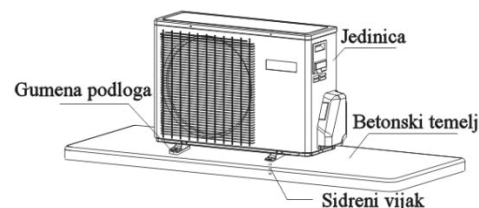
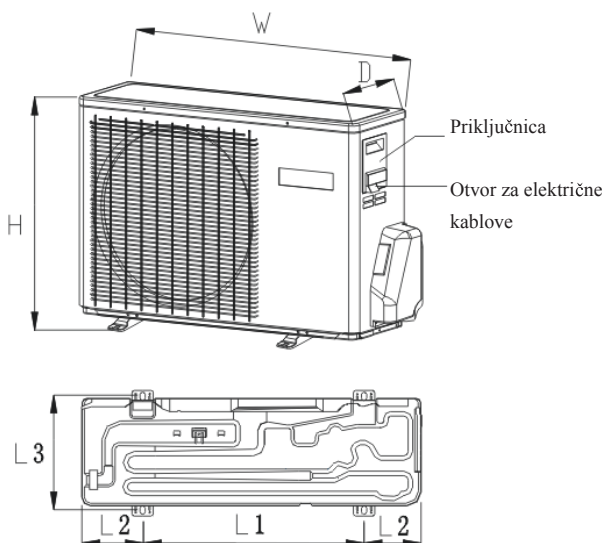


3. Ugradnja vanjske jedinice

U skladu sa situacijom na mjestu ugradnje i ovim uputama, pričvrstite jedinicu na podlogu.

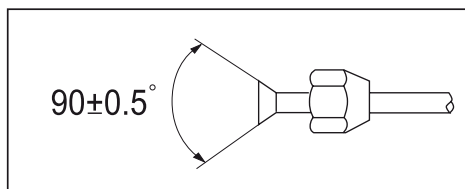
- Ostavite dovoljno mjesta za ugradnju sidrenih vijaka u betonsku podlogu.
- Neka betonska podloga bude dovoljno duboka.
- Ugradite jedinicu tako da bude nagnuta manje od 3 stupnja.
- Zabranjeno je montiranje jedinice izravno na tlo. Molimo provjerite ima li dovoljno mjesta za otvor za odvodnju na donjoj ploči, čime će se osigurati nesmetan tijek odvodnje.

4. Mjere ugradnje (sve u mm)



Vrijednosti instalacijske dimenzije prikazane su u **tablici 3**

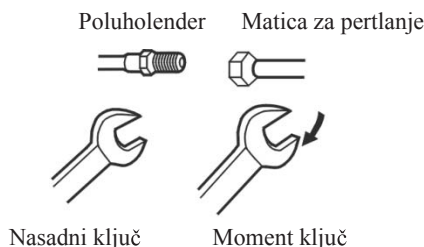
1. Veličina cijevi



- montirajte odvojene matice za pertlanje u cijevima koje treba spojiti spojen, a zatim pertlajte cijevi.
- Vrijednosti veličine cjevovoda prikazane su u **tablici 4**

2. Spajanje cijevi

- Kod savijanja cijevi dopustite onaj radijus koji je potreban da biste je savinuli uz što manje deformacija. Radijus bi trebao biti 30 do 40 mm, po potrebi i veći.
- Poenete li spajanje cijevi od plinske strane, spajanje će biti lakše.
- Spojna cijev izrađena je specijalno za R32.



Nasilno spajanje bez pažljivog centriranja može oštetiti navoje i dovesti do curenja plina.

Promjer cijevi (ø)	Sila pritezanja
Sa strane tekućine 6,35 mm (1/4 ")	18~20N.m
Tekućina/plin 9,52 mm (3/8 ")	30~35N.m
Plinska strana 12,7 mm (1/2 ")	35~45N.m
Plinska strana 15,88 mm (5/8 ")	45~55N.m

Povedite računa da čestice kao što su pijesak, voda i slično ne prodru u cijev

OPREZ

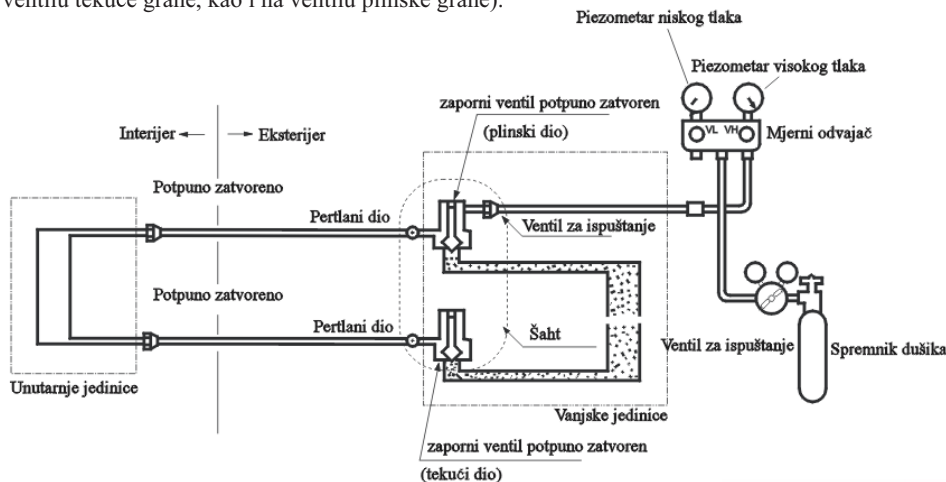
Standardna duljina cijevi iznosi C metara. Ako je dulja od D metara, to će imati utjecaja na rad uređaja. Treba li cijevi produljiti, tada treba nadopuniti određenu količinu rashladnog medija koja iznosi E g/m. Nadopunjavanje rashladnog medija mora obaviti profesionalni instalater klima uređaja. Prije dodavanja dodatnog rashladnog medija, prvo pomoću vakuum pumpe izvucite zrak iz cijevi za rashladni medij i iz unutrašnje jedinice, a tek tada dopunite rashladni medij.

- Najveća elevacija: A max
- U slučaju elevacije veće od 5m, odvajač ulja treba postaviti na svakih 5 ~ 7
- Max. duljina: Bmax
- Min dužina : B min
- U slučaju da je duljina cijevi B više od Dm, tada treba nadopuniti određenu količinu rashladnog medija koja iznosi E g/m.

Vrijednosti su prikazane u **tablici 5**

Nakon završetka spajanja cijevi za rashladni medij, potrebno je provesti ispitivanje nepropusnosti zraka.

- Za ispitivanje nepropusnosti koristi se boca s dušikom na način koji odgovara načinu spajanja cijevi kao što je prikazano na slici.
- Ventili plina i tekućine su zatvoreni. Kako bi se spriječio prodor dušika u cirkulacioni sustav vanjske jedinice, zategnite osovinu ventila prije natlačivanja (na ventilu tekuće grane, kao i na ventilu plinske grane).



- 1) natlačiti dulje od 3 minute pod tlakom od 0,3MPa (3,0 kg/cm² g).
- 2) natlačiti dulje od 3 minute pod tlakom od 1,5 MPa (15 kg/cm²g). Detektira veća curenja.
- 3) natlačiti oko 24 sata pod tlakom od 3,0 MPa (30 kg/cm²g). Detektira manja curenja.

- Provjerite je li tlak pao

Ispitivanje je uspješno ne padne li tlak.

Padne li tlak, molimo nađite mjesto ispuštanja.

Prilikom natlačivanja od 24 sata, promjena temperature od 1°C uzrokovati će promjenu od 0,01 MPa (0,1 kg/cm²g) tlaka. Potrebno je prilikom ispitivanja provesti takvu korekciju.

- Provjera mjesta ispuštanja

Pokaže li se u točkama 1) do 3) da postoji mjesto ispuštanja, provjerite svaki spoj slušanjem, dodiranjem, sapunicom i drugim sredstvima kako biste utvrdili točno mjesto ispuštanja. Nakon utvrđivanja mjesta ispuštanja, ponovite zavarivanje ili pritegnite maticu.



Način crpljenja plina iz cjevovoda: vakuumiranje pomoću vakuum crpke

1. 1. Skinite kapicu izlaza troputog ventila, poklopac vretena ventila na dvoputom i troputom ventilu, a zatim spojite servisni ventil na krak crijeva za punjenje (niže) na manifold manometru. Zatim spojite srednji krak crijeva za punjenje na manifold manometru u vakuumsku pumpu.

2. Otvorite ručku donjeg ulaza razdjelnika i pokrenite vakuumsku pumpu. Dogodi li se da kazaljka pokaže maksimalnu vrijednost vakuuma u sasvim kratkom vremenu, provjerite je li ispravno proveden korak 1.

3. Vakuimirajte najmanje 15 minuta. Provjerite manometar na niskotlačnoj strani. Trebao bi pokazivati - 0,1 MPa (-76 cm Hg). Nakon završetka vakuumiranja, zatvorite ručicu 'Lo' vakuumske pumpe. Provjerite stanje na instrumentu i držite ga 1-2min. Bude li se kazaljka vraćala, ponovite pertlanje i zatim se vratite na početak koraka 2.

4. Okrenite vreteno dvoputog ventila 90° u smjeru suprotnom od kazaljke na satu. Nakon 6 sekundi zatvorite dvoputi ventil i provjerite dolazi li do curenja plina.

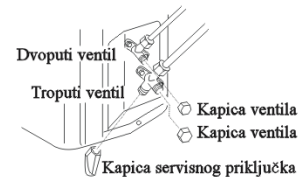
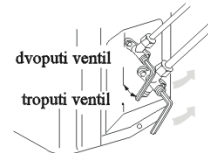
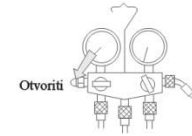
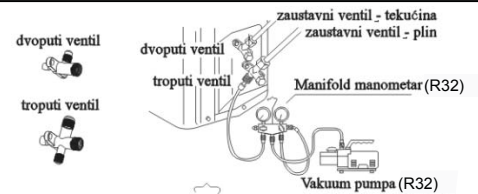
5. Plin ne istječe? U slučaju istjecanja plina, zategnite dijelove cjevovoda. Ako curenje prestane, prijedite na korak 6. Ne prestane li istjecanje, ispustite sav rashladni medij iz servisnog priključka. Nakon popravka i ponovnog vakuumiranja, napunite sustav predviđenim rashladnim medijem iz spremnika.

6. Odvojite crijevo za punjenje od servisnog priključka, otvorite dvoputi i troputi ventil. Zakrenite vreteno ventila u smjeru suprotnom od kazaljke na satu dok ne osjetite blagi otpor.

7. Da bi se spriječilo istjecanje plina, okrenuti kapicu servisnog priključka, kapice dvoputog i troputog ventila malo više od mjesta na kojem se moment naglo povećava.

OPREZ:

Curi li rashladni medij iz klima uređaja, nužno je ispustiti sav rashladni medij. Prvo provedite vakuumiranje, a zatim napunite klima uređaj tekućim rashladnim medijem u skladu s količinom navedenom na natpisnoj pločici.



UPOZORENJE!**OPASNOST OD TJELESNE OZLJEDE ILI SMRTI**

- ISKLJUČITE DOVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE PUTEM SKLOPKE ILI ODSPAJANJEM SPOJA NA ELEKTRIČNU MREŽU PRIJE BILO KAKVIH RADOVA NA ELEKTRIČNIM SPOJEVIMA
- UZEMLJENJE MORA BITI IZVEDENO PRIJE BILO KAKVOG SPAJANJA NAPONSKIH VODIČA

Mjere opreza za električne instalacije

- Izradu električne instalacije treba provoditi samo ovlaštena osoba.
- Nemojte spajati više od tri žice na terminal. Koristite samo okrugle gnječene kableske stopice s izolacijom krajeva.
- Koristite samo bakrene vodiče.

Izbor veličine žica za napajanje i ostale spojeve

Odredite dimenzije žica i zaštitnih elemenata na temelju **tablice 6**. (U tablici su navedene žice duljine 20 m s manje od 2% pada napona.)

- Ako je priključni kabel oštećen, mora ga zamijeniti proizvođač ili ovlašteni servis ili slična kvalificirana osoba.
- Ako je osigurač upravljačke jedinice neispravan, zamijenite ga osiguračem tipa T.25A/250V.
- Električna instalacija mora biti izvedena u skladu s lokalnim propisima.
- Kabel za napajanje i kabel za spajanje bi trebali biti isporučeni.
- Svi kabeli moraju biti certificirani u skladu s propisima EU. Instalacija treba biti tako izrađena da ako dolazi do pucanja vodiča, tada je vodič uzemljenja onaj koji će puknuti posljednji.
- Prekidač bi trebao prekidati sve faze i razmak između kontakata ne bi smio biti manji od 3 mm. Takav rastavni element mora biti ugrađen u fiksnu instalaciju.
- Razmak između terminala unutarnje jedinice i vanjske jedinice ne smiju biti veći od 5m. Bude li potrebna veća duljina, potrebno je povećati presjek vodiča u skladu s lokalnim standardima.
- Mora biti ugrađen ELCB zaštitni sklop.

Postupak spajanja

- 1) Prije skidanja prednje ploče izvadite vijke sa strane.
- 2) Spojite pravilno vodiče na priključnicu i fiksirajte žice s vezicama kabela koje se nalaze u blizini priključnice.
- 3) Pravilno provedite vodiče i provucite ih kroz otvore za njih koji se nalaze sa strane postranog panela.

UPOZORENJE:

SPOJNI VODIČI MORAJU SE SPAJATI U SKLADU S DIJAGRAMOM 1. POGREŠNO SPAJANJE MOŽE DOVESTI DO OŠTEĆENJA OPREME.

Rješavanje poteškoća s radom vanjske jedinice

OPREZ!

• OVA JEDINICA ĆE ZAPOČETI RADITI ODMAH NAKON PRIKLJUČIVANJA ELEKTRIČNE ENERGIJE BEZ POSEBNOG UKLJUČIVANJA SVAKAKO ISKLJUČITE UREĐAJ (OFF) PRIJE NEGO ISKLJUČITE STRUJU PRIJE RADA NA NJEMU.

• Ovaj jedinica ima ugrađenu funkciju za automatsko ponovno pokretanje sustava nakon povrata napajanja energije nakon zastoja.

1. Prije početka probnog rada (za sve modele toplinske crpke)

Potvrdi je li prekidač izvora napajanja (glavni prekidač) jedinice bio uključen više od 12 sati i tako grijač kućišta držao pod naponom prije rada.

2. Probni rad

Neka jedinica radi kontinuirano oko 30 minuta, i provjerite sljedeće.

• Usisni tlak na kontrolnom mjestu servisnog ventila za plinske cijevi.

• Tlak ispuštanja na kontrolnom mjestu cijevi izlaza kompresora.

• Temperaturnu razliku između ulaza i izlaza zraka unutrašnje jedinice.

Broj paljenja LED lampice na glavnoj ploči	Opis poteškoće	Mogući uzroci poteškoće
1	Greška EEPROM-a	Greška na EEPROM-u na ploči vanjske jedinice
2	Neispravan IPM	Neispravan IPM
4	Komunikacijska pogreška između glavne ploče i SPDU modula SPDU Komunikacijska pogreška	Neuspješna komunikacija dulje od 4 minuta
5	Zaštita od visokog tlaka	Tlak sustava je preko 4,3 Mpa
8	Zaštita od pregrijavanja izlaza kompresora	Izlaz kompresora ima temperaturu preko 110 stupnjeva
9	Greška istosmjernog motora	Istosmjerni motor je zaglavljen ili je neispravan
10	Neispravan osjetnik cijevi	Kratak spoj osjetnika ili otvoreni strujni krug osjetnika.
11	Neispravan osjetnik temperature usisa	Javlja se kod neispravnog ožičenja kompresora ili kad je spoj neispravan
12	Neispravan osjetnik vanjske temperature	Kratak spoj osjetnika ili otvoreni strujni krug osjetnika vanjske temperature
13	Neispravan osjetnik izlaza kompresora	Kratak spoj osjetnika ili otvoreni strujni krug osjetnika izlaza kompresora
15	Greška u komunikaciji između unutrašnje i vanjske jedinice	Neuspješna komunikacija dulje od 4 minuta
16	Nedostatak rashladnog medija	Provjeriti je li došlo do curenje u jedinici.
17	Neispravan povrat 4-strukog ventila	Alarm se javlja i zaustavlja se ako je uočeno $T_m \leq 0$ u trajanju od 1 minute nakon što je kompresor počeo rad 10 minuta u režimu grijanja, kvar je potvrđen javlja li se tri puta u jednom satu.
18	Kompresor je zaglavljen (samo za SPDU)	Unutarnji kompresor je nepravilno zaglavljen
19	Pogreška odabira modula PWM kruga	Pogreška odabira modula PWM kruga
25	Nadstruja U-faze kompresora	Previsoka je struja U-faze kompresora
25	Nadstruja V-faze kompresora	Previsoka je struja V-faze kompresora
25	Nadstruja W-faze kompresora	Previsoka je struja W-faze kompresora

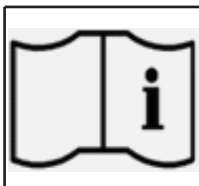
Adresa: No.Haier Road,Hi-tech zona, Qingdao266.101 PRChina

Kontsakti:86-532-8893-7937

Web stranica:www.haierhvac.eu

Sisällysluettelo

Varoitus.....	1
Lastaus ja purku/kuljetuksen hallinta/varastointivaatimukset	3
Asennusohjeet.....	3
Siirtomenettelyt.....	7
Huolto-ohjeet	7
Romutus ja kierrätys.....	10
Sisä-/ulkoyksiköiden asennuspiirustukset	12
Turvallisuusvarotoimet.....	13
Lue ennen asennusta	17
Asennusmenettely	20
Ulkoyksikön vianetsintä	25

	Lue tämän oppaan varotoimet huolellisesti ennen laitteen käyttöä.		Tämä laite on täytetty R32-kylmäaineella.
---	---	--	---

Säilytä tämä opas sellaisessa paikassa, josta käyttäjä löytää sen vaivatta.

VAROITUS:

- Hanki asennustyöt jälleenmyyjältäsi tai pätevältä henkilöstöltä. Älä yritä asentaa ilmastointilaitetta itse. Epäasianmukainen asennus saattaa johtaa vesivuotoihin, sähköiskuihin, tulipaloon tai räjähdykseen.
- Suorita ilmastointilaitteen asennus noudattaen tämän asennusoppaan ohjeita.
- Huolehdi siitä, että käytät asennustöissä vain tähän tarkoitettuja lisävarusteita ja osia.
- Sijoita ilmastointilaitte kestäväälle alustalle, joka pystyy tukemaan laitteen painon. Sähkötöitä on suoritettava paikallisten ja kansallisten säännösten sekä tämän asennusoppaan ohjeiden mukaisesti. Käytä ainoastaan tähän tarkoitukseen tarkoitettua virtalähdettä. Johdotuksen on noudatettava paikallisen johdotusstandardin vaatimuksia. Kytkenäjohtoon tulee olla H07RN-F -tyyppinen.
- Käytä asianmukaisen pituista kaapelia. Vältä kierrettyjä johtoja tai jatkojohtoja, sillä ne saattavat johtaa ylikuumenemiseen, sähköiskuun, tulipaloon tai räjähdykseen.
- Kaikkien kaapeleiden on oltava varustettu eurooppalaisella todennustodistuksella. Asennuksen aikana, kun liitäntäkaapeleita katkaistaan, on huolehdittava siitä, että maadoitusjohto katkeaa viimeisenä.
- Jos kylmäainekaasua vuotaa asennuksen aikana, tuuleta alue välittömästi. Myrkyllistä kaasua voi muodostua, jos kylmäaine joutuu kosketuksiin tulen kanssa, mikä saattaa aiheuttaa räjähdyksen.
- Asennuksen suorittamisen jälkeen varmista, ettei kylmäainekaasua vuoda.
- Ilmastointilaitteen asennuksen tai siirron yhteydessä huolehdi ilmastointipiirin ilmanvapaudesta varmistaaksesi, ettei siinä ole ilmaa. Käytä ainoastaan oikein määriteltä kylmäainetta (R32).
- Tarkista, että maadoitusliitäntä on asianmukainen ja luotettava. Älä maadoita yksikköä sähköputkeen, ukkosenjohdattimeen tai puhelimen maadoitusjohtoon. Puutteellinen maadoitus saattaa johtaa sähköiskun riskiin.
- Muista asentaa räjähdyssuojattu katkaisija maavuotopiirille.
- Ilmastointilaitteen katkaisijan on oltava moninapainen ja varustettu räjähdyssuojalla. Kahden koskettimen välinen etäisyys ei saa olla alle 3 mm. Tällaiset katkaisuvälineet tulee ottaa huomioon johdotuksessa.
- Älä käytä muita kuin valmistajan suosittelemia menetelmiä sulatusprosessin nopeuttamiseen tai puhdistamiseen.
- Laite on säilytettävä tilassa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia sytytyslähteitä. Säilytystilan säteen on oltava vähintään 2,5 m (esimerkiksi avotulen, toimivan kaasulaitteen tai toimivan sähkölämmittimen osalta).
- Älä puhkaise tai polta.
- Huomioi, että kylmäaineiden tulee olla hajuttomia.
- Laitteelle on valittava asennus-, käyttö- ja varastointitila, jonka lattian pinta-ala on suurempi kuin 3 m². Huoneen tulee olla hyvin tuuletettu.
- Noudata kansallisia polttokaasuun liittyviä määräyksiä.
- Tätä laitetta voivat käyttää henkilöt, jotka ovat vähintään 8-vuotiaita tai sitä vanhempia, sekä ne yksilöt, joiden fyysiset, aisti- tai henkiset kyvyt ovat heikentyneet. Käyttäjiin voi kuulua myös henkilöitä, joilla ei ole aiempaa kokemusta laitteen käytöstä, kunhan heitä valvotaan tai opastetaan laitteen turvalliseen käyttöön ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä tällä laitteella. Puhdistus- ja käyttäjän huoltotoimenpiteitä ei tule suorittaa ilman valvontaa, kun kyseessä ovat lapset.
- Ilmastointilaitetta ei tule hävittää tai romuttaa satunnaisesti. Mikäli tarvitset lisätietoja oikeista hävitysmenetelmistä, ole hyvä ja ota yhteyttä Haierin asiakaspalveluun.
- Mekaanisten liittimien uudelleenkäyttö ja levitetyt liitokset eivät ole sallittuja sisätiloissa.



HUOMIO:

- ▲ Vältä asentamasta ilmastointilaitetta paikkaan, jossa on riski syttyvien kaasujen vuotamisesta. Kaasuvuodon tapahtuessa ilmastointilaitteen läheisyyteen kertynyt kaasu voi aiheuttaa tulipalon.
- ▲ Kiristä laippamutteri määritellyllä menetelmällä, esimerkiksi momenttiavaimella. Varo kuitenkin kiristämästä mutteria liian tiukalle, sillä tämä saattaa aiheuttaa sen halkeilemisen pitkäaikaisessa käytössä ja mahdollisesti johtaa kylmäainevuotoihin.
- ▲ Huolehdi asianmukaisista toimenpiteistä estääksesi pienten eläinten pääsyn ulkoyksikön suojaan. Pienet eläimet, jotka joutuvat kosketuksiin sähköosiin, voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.
- ▲ Suosittele asiakasta ylläpitämään puhtautta yksikköä ympäröivällä alueella.
- ▲ Kylmäainepiiriin lämpötila on korkea. Vältä asentamasta yksiköiden välistä johtoa kupariputkiin, jotka eivät ole lämpöeristettyjä.
- ▲ Ainoastaan pätevä henkilökunta on oikeutettu käsittelemään, täyttämään, tyhjentämään ja hävittämään kylmäainetta.
- ▲ Mikäli laite asennetaan rannikkoalueelle tai muille alueille, joissa ilmassa on suolaista sulfaattikaasua, korrosio tapahtuu ja laitteen käyttöikä lyhenee.

EUROOPAN ASETUKSET MALLIEN VAATIMUSTENMUKAISUUS

Ilmasto: T1 Jännite: 230 V

CE

Kaikki tuotteet ovat seuraavien vaatimusten mukaisia euroopan säännös:

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

RoHS

Tuotteet noudattavat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä 2011/65/EU, joka koskee tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamista sähkö- ja elektroniikkalaitteissa (eli EU:n RoHS-direktiivin) vaatimuksia.

WEEE

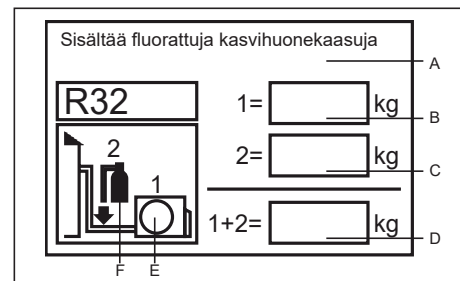
Noudattaen Euroopan parlamentin direktiiviä 2012/19/EU, ilmoitamme kuluttajalle sähkö- ja elektroniikkatuotteiden asianmukaisista hävittämisvaatimuksista.

HÄVITTÄMISVAATIMUKSET:



Ilmastointilaitteesi on varustettu tällä symbolilla. Symboli ilmaisee, että sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei tule hävittää sekoittamalla niitä lajittelemattoman kotitalousjätteen joukkoon. Älä yritä purkaa ilmastointijärjestelmää itse. Ilmastointijärjestelmän purkamisen, kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittely tulee suorittaa pätevän asentajan toimesta, noudattaen paikallisia ja kansallisia lakeja. Ilmastointilaitteet on vietävä erikoistuneeseen käsittelylaitokseen uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten. Varmistamalla, että tämä tuote hävitetään huolehtimalla siitä, että tämä tuote hävitetään oikein, osallistut mahdollisten haitallisten vaikutusten estämiseen ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Ota yhteyttä asentajaan tai paikalliseen viranomaiseen saadaksesi lisätietoja. Kaukosäätimestä on poistettava paristo ja hävitettävä se erikseen noudattaen paikallisia ja kansallisia lakeja.

TÄRKEÄÄ TIETOA KÄYTETTÄVÄSTÄ KYLMAAINEESTA



Wi-Fi

- Langaton suurin lähetysteho (20 dBm)
- Langaton toimintataajuusalue (2400-2483.5 MHz)

Tämä tuote sisältää fluorattuja kasviuonekaasuja.

Älä päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäaineen tyyppi: R32

GWP* arvo=675

GWP = ilmaston lämpenemispotentialiaali

Täytä pysyvällä tussilla

- 1 tuotteen tehtaalla täytetty kylmäaineen määrä
- 2 laitteen käyttöpaikalla lisätyn ylimääräisen kylmäaineen määrä ja

•1+2 kylmäaineen kokonaismäärä

Tuotteen mukana toimitetussa kylmäaineen täyttötarrassa. Kiinnitä täytetty tarra tuotteen latausportin läheisyyteen, esimerkiksi pysäytysarvon kannen sisäpuolelle.

A Sisältää fluorattuja kasviuonekaasuja

B Tuotteen tehtaalla täytetty kylmäaineen määrä: katso laitteen tyyppikilpi

C laitteen käyttöpaikalla lisätyn ylimääräisen kylmäaineen määrä

D kylmäaineen kokonaismäärä

E Ulkoyksikkö

F Kylmäaineen sylinteri ja jakotukki lataamista varten

CO₂-ekvivalentin arvot on esitetty **Taulukossa 1**

Lastaus ja purku/kuljetuksen hallinta/varastointivaatimukset

• Lastaus- ja purkuvaatimukset

- 1) Tuotteita tulee käsitellä huolellisesti lastauksen ja purkamisen aikana.
- 2) Karskia ja julmaa käsittelyä, kuten potkimista, heittämistä, pudottamista, törmäystä, vetämistä ja vierimistä, ei sallita.
- 3) Lastaus- ja purkutyötä suorittavien työntekijöiden on osallistuttava koulutukseen, joka käsittelee mahdollisia riskejä liittyen karkeaan kohteluun.
- 4) Lataus- ja purkupaikalla on oltava käytössä kuiva-ainesammuttimet tai muut soveltuvat palonsammutuslaitteet voimassaolon aikana.
- 5) Työntekijöiden, joilla ei ole asianmukaista koulutusta, ei tule osallistua palavien kylmäaineiden ilmastointilaitteiden lataamiseen ja purkamiseen.
- 6) Ennen lastauksen ja purkamisen aloittamista on toteutettava antistaattiset toimenpiteet, ja puheluihin ei saa vastata lastaus- ja purkaustoimintojen aikana.
- 7) Tupakointi ja avotulen käyttö ilmastointilaitteen läheisyydessä on kielletty.

• Kuljetushallinnan vaatimukset

- 1) Valmiiden tuotteiden suurin kuljetusmäärä on määriteltävä paikallisten määräysten mukaisesti.
- 2) Ajoneuvojen kuljetuksessa tulee noudattaa paikallisia lakeja ja määräyksiä.
- 3) Huoltotoimenpiteisiin on käytettävä erityisiä huoltoajoneuvoja, eikä kylmäainesylintereitä ja huollettavia tuotteita saa kuljettaa ulkona.
- 4) Kuljetusajoneuvojen sadesuoja tai vastaava suojamateriaali on varustettava erityisellä palonestoaineella.
- 5) Palavan kylmäaineen vuodon varoituslaite tulee asentaa suljetun osaston sisälle.
- 6) Antistaattisen laitteen on oltava kuljetusajoneuvojen osastolla.
- 7) Ohjaamoon on asennettava voimassaolevina aikoina jauhesammuttimet tai muut soveltuvat palonsammutuslaitteet.
- 8) Ajoneuvojen takaosaan ja sivuille on kiinnitettävä oranssinvalkoisia tai punavalkoisia heijastinraitoja, jotka muistuttavat perässä olevia ajoneuvoja turvallisen etäisyyden säilyttämisestä.
- 9) Kuljetusajoneuvojen on ylläpidettävä tasainen nopeus, ja voimakasta kiihdyttämistä tai hidastamista on vältettävä.
- 10) Palavia aineita tai staattisia esineitä ei saa kuljettaa samanaikaisesti.
- 11) Lämpötilan nousua kuljetuksen aikana on vältettävä, ja tarvittaviin säteilytoimenpiteisiin on ryhdyttävä, jos osaston sisälämpötila on liian korkea.

• Varastointivaatimukset

- 1) Käytettävien laitteiden säilytyspakkauksen on oltava sellainen, että siinä olevien laitteiden mahdollisista mekaanisista vaurioista ei aiheudu kylmäaineen vuotoa.
- 2) Yhteisvarastoinnin sallittu enimmäismäärä on määriteltävä paikallisten määräysten mukaisesti.

Asennusohjeet

VAROITUS!

• Asennusta koskevat varotoimet

- ★ R32-kylmäaineilmastointilaitteen asennettavan huoneen pinta-alan on oltava vähintään alla olevassa taulukossa määritetty minimipinta-ala. Tämä vaatimus on asetettu turvallisuusongelmien välttämiseksi, jotka saattaisivat johtua kylmäainepitoisuuden ylittymisestä huoneessa kylmäainevuodon seurauksena sisäyksikön jäähdytysjärjestelmässä.
- ★ Kun liitäntäkaapelin laippa on kiristetty, sitä ei saa käyttää uudelleen (se voi vaikuttaa ilmatiivyyteen).
- ★ Sisä- ja ulkoyksikön välillä tulee käyttää kokonaista liitäntäjohtoa asennusprosessin ja käyttöohjeiden toimintaohjeiden mukaisesti.

Kylmäaineen enimmäismäärän arvot on esitetty **Taulukossa 2**

Huoneen vähimmäispinta-ala

Tyyppi	LFL kg/m ³	Kokonaispaino täytettynä (kg) Huoneen vähimmäispinta-ala (m ²)					
		1.781	2.519	3.708	4.932	6.170	7.965
R32	0.307	3	6	13	23	36	60

• Turvallisuustietoisuus

1. Toimenpiteet: Toiminta on toteutettava valvottujen protokollien noudattamisen kautta riskien todennäköisyyden vähentämiseksi.
2. Alue: Alue on jaettava ja eristettävä asianmukaisesti, ja suljetussa tilassa oleskelua tulee välttää. Jäähdytysjärjestelmän käynnistämistä tai kuumatyöstön aloittamista edeltävänä vaiheena on varmistettava tilan ilmanvaihto tai luukkujen avaaminen.
3. Käyttöpaikan tarkastus: kylmäaine on tarkastettava.
4. Palontorjunta: Sammutin tulee sijoittaa lähelle, ja tulenlähde tai korkea lämpötila eivät ole sallittuja. Tupakointi kielletty -kyltti on asetettava näkyvälle paikalle.

• Purkamisen tarkastus

1. Sisäyksikön toimituksen yhteydessä typpi tiivistetään sisäyksikön höyrystimessä. Pakkauksesta purkamisen jälkeen on ensin tarkistettava sisäyksikön höyrystimen ilmaputkien vihreän muovitiivisteiden yläosassa oleva punainen merkki. Jos merkki on ylhäällä, typpi, joka olisi tullut säilyttää suljetussa säiliössä, on yhä olemassa. Seuraavaksi painetaan sisäyksikön höyrystimen nesteputkien liitoksen mustaa kumitiivisteistä suojusta, jotta voidaan tarkistaa, onko tyyppiä vielä jäljellä. Jos typpi ei purkaudukaan ulos sisäyksiköstä, se voi osoittaa vuotoja sisäyksikössä. Tällöin on kiellettyä suorittaa sisäyksikön asennusta.
2. Ulkoyksikkö: On vuototunnistuslaite sijoitettava ulkoyksikön pakkauslaatikkoon, jotta voidaan varmistaa kylmäaineen mahdollinen vuoto. Mikäli kylmäainevuoto havaitaan, asennus on välittömästi keskeytettävä, ja ulkoyksikkö on toimitettava huoltoasastolle.

• Tarkastus asennuspaikassa

1. Huonepinta-ala, joka on tarkastettu, ei saa olla pienempi kuin sisäyksikön varoituskilvessä ilmoitettu pinta-ala.
2. Asennuspaikan ympäristön tarkastus: syttyvää kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen ulkoyksikköä ei saa asentaa suljettuun tilaan, joka on varattu muuhun käyttöön.
3. Sisäyksikön alapuolella tulisi välttää sijoittamista virtalähteitä, kytkimiä tai muita korkean lämpötilan laitteita, kuten palolähteitä ja öljylämmitintä.
4. Virtalähteen on oltava varustettu maadoitusjohdolla ja se on maadoitettava luotettavasti.
5. Ennen kuin seinä lävistetään sähköporalla, on ensin välttämätöntä varmistaa, että suunniteltuun reikään ei osu upotettuja vesi-, sähkö- tai kaasuputkia. On suotavaa hyödyntää seinän läpi tehtyjä reikiä mahdollisimman laajasti.

• Asennuksen turvallisuusperiaatteet

1. Asennuspaikalla tulee olla hyvä ilmanvaihto (ovet sekä ikkunat tulee olla avattavissa).
2. Avotulen tai korkean lämpötilan lämmönlähde (kuten hitsaus, savustus ja uuni), jonka lämpötila ylittää 548 °C, ei ole sallittu syttyvän kylmäaineen läheisyydessä.
3. Antistaattisiin toimenpiteisiin on ryhdyttävä, kuten puuvillavaatteiden ja puuvillakäsineiden käyttö.
4. Asennuspaikan on oltava sovelias asennusta tai huoltoa varten, eikä sen tulisi sijaita lämmönlähteen tai syttyvän ja palavan ympäristön läheisyydessä.



Asennuspaikan ympärillä ei ole tulenlähdetä



Puuvillaiset vaatteet



Antistaattiset käsiineet



VARO
SÄHKÖSTATIINEN
PURKAUS



Suojalasit



Lue käyttöopas



Lue tekninen käsikirja



Käyttöopas; käyttöohjeet

5. Jos sisäyksiköstä vuotaa kylmäainetta asennuksen aikana, ulkoyksikön venttiili on suljettava välittömästi, ikkunat on avattava ja koko henkilökunta on evakuoitava. Kun kylmäainevuoto on käsitelty, sisäympäristössä on tehtävä pitoisuusmittaus. Turvallisuustason saavuttamista on odotettava ennen kuin jatkotoimenpiteitä voidaan suorittaa.
6. Mikäli tuote on kärsinyt vaurioita, se on toimitettava huoltokeskukseen. Käyttäjän tiloissa kylmäaineputkien hitsaaminen ei ole sallittua.
7. Ilmastointilaitteen asennusasennon on oltava asianmukainen asennusta tai huoltoa varten. Sisä- ja ulkoyksikön ilman sisääntulo- ja poistoaukkojen ympärillä on vältettävä esteitä. Lisäksi sisäyksikön molemmin puolin tulee välttää sähkölaitteita, virtakytkimiä, pistorasioita, arvoesineitä ja korkean lämpötilan tuotteita.

• Sähköturvallisuusvaatimukset

Huomautus:

1. Sähköjohdotusta suunnitellessa on otettava huomioon ympäristötekijät (kuten ympäristön lämpötila, suora auringonvalo ja sadevesi). On ryhdyttävä tehokkaiisiin suojatoimenpiteisiin näiden olosuhteiden vaikutusten minimoimiseksi.
2. Paikallisten standardien mukainen kuparijohto tulee valita sähkölinjaksi ja liitäntäjohdoksi.
3. On tärkeää varmistaa luotettava maadoitus sekä sisä- että ulkoyksiköille.
4. Suorita johdotus ensin ulkoyksikölle ja sitten sisäyksikölle. Ilmastointilaitetta voidaan käynnistää vasta, kun johdotus ja putkiliitännät ovat suoritettu.
5. Käytettävä erillistä haarapiiriä ja asennettava vuotosuoja, jolla on riittävä kapasiteetti.

• Asentajan pätevyysvaatimukset

Pätevyystodistus on hankittava noudattaen kansallisten lakien ja asetusten vaatimuksia.

• Sisäyksikön asennus

1. Seinäpaneelin ja putkistojen kiinnitys

Mikäli sisäyksikön vasenta/oikeaa vesiputkiliitäntää ei ole mahdollista laajentaa asennuksen ulkopuolelle tai sisäyksikön höyrystimen yhdysputkistoa ja yhdysputkiston laippaa ei voida laajentaa asennuksen ulkopuolelle, liitosputket tulee liittää sisäyksikön höyrystimen putkistojen liitäntään laipassa.

2. Putkiston asettelu

Tyhjennysletku ja liitäntäjohto tulee sijoittaa ala- ja yläosaan vastaavasti yhdysputkiston, tyhjennysletkun ja liitosjohtojen sijoittelun aikana. Virtajohtoa ei voi kiertää liitinjohdolla. Lämpöeristysmateriaalit on asennettava tyhjennysputkiin, (erityisesti huoneen ja koneen välillä).

3. Tyypitäyttö paineen ylläpitoon ja vuotojen havaitsemiseen

Kun sisäyksikön höyrystin on liitetty yhdysputkeen (hitsauksen jälkeen), höyrystimen sisään tulee ladata yli 4,0 MPa tyyppiä, ja putkisto liitetään höyrystimeen typpisylinterillä (säädelään alennusventtiilillä). Tämän jälkeen on tarpeen sulkea tyypipullon venttiili, jotta mahdolliset vuodot voidaan havaita käyttämällä saippuavedellä tai vuodonilmaisuliuksella. Paineen on pysyttävä yllä yli 5 minuutin ajan, jonka jälkeen on tärkeää tarkkailla, onko järjestelmän paine laskenut vai ei. Jos paine laskee, on suositeltavaa tarkistaa mahdollisen vuodon varalta. Kun vuotokohta on käsitelty, toista yllä olevat vaiheet.

Kun sisäyksikön höyrystin on kytketty yhdysputkistoon, tyyppiä täytetään pitämään yllä painetta ja mahdollisten vuotojen havaitsemiseksi. Sen jälkeen höyrystin yhdistetään ulkoyksikön kaksiventtiiliseen ja kolmiventtiiliseen järjestelmään. Yhdysputkien kuparitulpan kiinnittämisen jälkeen yli 4,0 MPa paineella täytetään tyyppiä kolmiventtiilin sisääntuloreiästä käyttäen latausletkua. On tarpeen sulkea tyypipullon venttiili, jotta mahdolliset vuodot voidaan havaita käyttämällä saippuavedellä tai vuodonilmaisuliuksella. Paineen on pysyttävä yllä yli 5 minuutin ajan, minkä jälkeen on tarkastettava, onko järjestelmän paine laskenut vai pysynyt ennallaan. Jos paine laskee, on suositeltavaa tarkistaa mahdollisen vuodon varalta. Kun vuotokohta on käsitelty, toista yllä olevat vaiheet.

Yllä oleva toimenpide voidaan suorittaa myös sen jälkeen, kun sisäyksikkö on liitetty yhdysputkiin ja ulkoyksikön kaksiventtiiliseen ja kolmiventtiiliseen järjestelmään. Kun ulkoyksikön liitäntäreikä on kytketty typpisylinteriin ja painemittariin, ladataan tyyppiä yli 4,0 MPa:n paineeseen. Sisäyksikön liitos- tai hitsausliitoksessa sekä ulkoyksikön kaksiventtiilisen ja kolmiventtiilisen järjestelmän putkistojen liitoskohdassa ei havaita vuotokohtia. On tärkeää varmistaa, että jokainen liitos on tarkastettavissa mahdollisten vuotojen havaitsemiseksi asennuksen aikana.

Tyhjiöpumpulla imuintivaihetta voidaan jatkaa vasta, kun asennusvaiheet (typen täyttö paineen ylläpitämiseksi ja normaalisti tapahtuva vuotojen havaitseminen) on suoritettu.

• Ulkoyksikön asennus

1. Kiinnitys ja liitäntä

Huomautus:

- a) Tulilähdettä on vältettävä 3 metrin säteellä asennuspaikasta.
- b) Kylmäaineen vuototunnistulaitteet on asennettava ulkotiloissa matalalle ja otettava käyttöön.



1) Kiinnitys

Seinäkiinnike asennetaan seinäpintaan, minkä jälkeen ulkoyksikkö kiinnitetään vaakasuoraan tukirakenteeseen. Mikäli ulkoyksikkö on kiinnitettävä seinään tai kattoon, tuki on vahvasti kiinnitettävä estääkseen mahdolliset voimakkaat tuuleen liittyvät vaikutukset.

2) Yhdyssputkien asennus

Yhdyssputkien kartion tulee olla linjassa vastaavan venttiililiittimen kartiomaisten pinnan kanssa. Yhdyssputkien mutteri on ensin asetettava oikeaan asentoon ja sen jälkeen kiristettävä avaimella. Vältä liiallista kiristysmomenttia, sillä se saattaa aiheuttaa mutterille vaurioita.

• Imurointi

Imuroinnin yhteydessä on tarpeen liittää digitaalinen alipainemittari. Imuroinnin on kestettävä vähintään 15 minuuttia, ja digitaalisen alipainemittarin paineen tulee pysyä alle 60 Pa. Tämän jälkeen imurointilaitteisto on suljettava, ja on seurattava, onko digitaalisen alipainemittarin lukema kasvanut. Tämän jälkeen alipainetta on ylläpidettävä 5 minuutin ajan. Mikäli vuotoa ei löydy, voit avata ulkoyksikön kaksitiesulkuventtiilin ja kolmitiesulkuventtiilin. Lopuksi voidaan irrottaa imurointiletku, joka on liitetty ulkoyksikköön.

• Vuodon tunnistus

Ulkoyksikön yhdysputkien liitoksille on suoritettava vuototunnistus joko saippuakuplilla tai erillisellä vuodonilmaisulaitteella.

• Asennuksen jälkeiset tarkastuskohteet ja koekäyttö

Asennuksen jälkeiset tarkastuskohteet

Tarkastettavat kohteet	Virheellisen asennuksen seuraus
Onko laite asennettu kiinteästi	Laite saattaa pudota, täristä tai aiheuttaa ääniä
Onko ilmavuotoja koskeva tarkastus suoritettu	Jäähdytyskapasiteetti (tai lämmityskapasiteetti) saattaa osoittautua riittämättömäksi
Onko laite täysin eristetty	Kondensaatiota tai veden tippumista saattaa esiintyä
Onko vedenpoisto tasaista	Kondensaatiota tai veden tippumista saattaa esiintyä
Onko virtajännite sama kuin tyyppikilpeen merkitty	Vika saattaa ilmetä tai osat voivat palaa
Onko piiri ja putkisto asennettu oikein	Vika saattaa ilmetä tai osat voivat palaa
Onko laite maadoitettu turvallisesti	Sähkövuoto saattaa ilmetä
Onko lankatyyppi asiaankuuluvien määräysten mukainen	Vika saattaa ilmetä tai osat voivat palaa
Onko sisä-/ulkoyksikön ilman sisään-/poistoaukossa tunnistettu esteitä	Jäähdytyskapasiteetti (tai lämmityskapasiteetti) saattaa osoittautua riittämättömäksi
Onko kylmäaineputken pituus ja Kylmäainemäärä kirjattu	Lisätyn kylmäaineen määrää ei voida vahvistaa

Koekäyttö

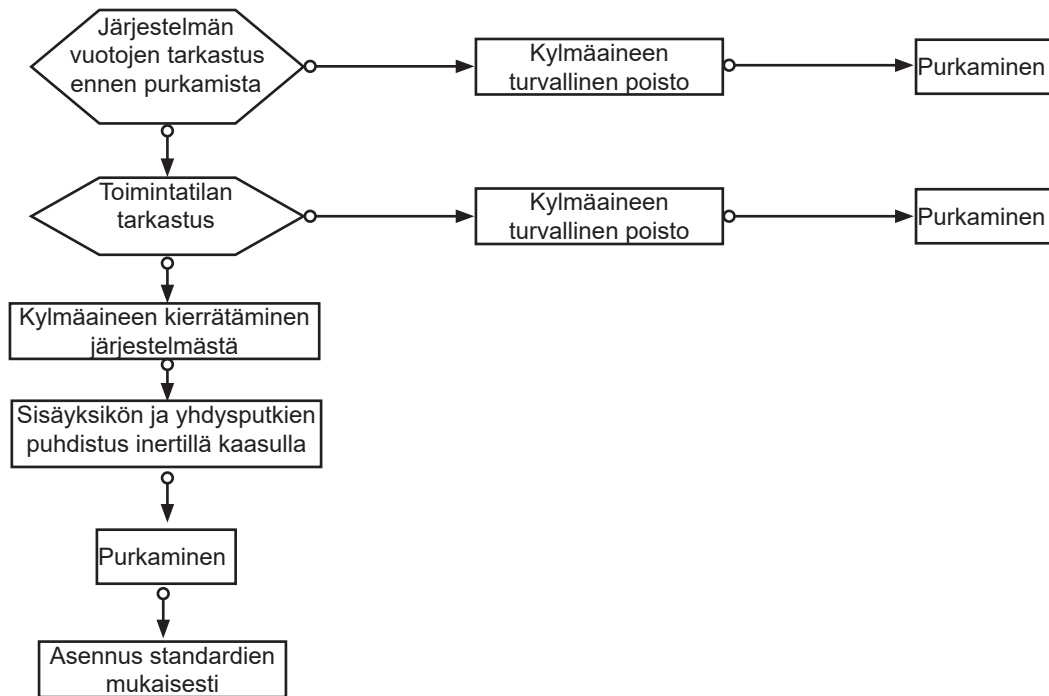
1. Valmistelut

- (1) Älä kytke virtaa päälle ennen kaikkien asennustoimenpiteiden suorittamista ja vuodon havaitsemisen todentamista päteväksi.
- (2) Ohjauspiirin tulee olla oikein kytketty, ja kaikki johdot on liitettävä tiukasti.
- (3) Kaksitiesulkuventtiili ja kolmitiesulkuventtiili on avattava.
- (4) Yksikön rungosta tulee poistaa kaikki hajallaan olevat esineet, (erityisesti metalliviilan ja langan jäämät).

2. Menetelmät

- (1) Kytke virta päälle ja paina "PÄÄLLÄ/POIS PÄÄLTÄ" -painiketta kaukosäätimessä. Tämän jälkeen ilmastointilaitte käynnistyy.
- (2) Valitse "Toimintatila"-painikkeella jäähdytys, lämmitys tai tuuletus ja tarkkaile, että ilmastointilaitte toimii normaalisti.

Siirtomenettelyt



Huomautus: Mikäli laitetta tarvitsee siirtää, leikkaa sisäyksikön höyrystimen kaasu- ja nesteputkien liitos katkaisuveitsellä. KytKentä on sallittu ainoastaan uudelleenkäynnistyksen jälkeen (pätee myös ulkoyksikköön).

Huolto-ohjeet

Huoltoon liittyvät varotoimet

Turvatoimenpiteet

- Kaikkien R32-kylmäainetta käyttävien ilmastointilaitteiden jäähdytysputkien tai komponenttien hitsaamista, joka vaatii korjaustoimenpiteitä käyttäjän tiloissa, ei missään tapauksessa ole sallittua.
- Vikoja, jotka edellyttävät lämmönvaihtimen radikaalia purkamista ja taivutustoimintoa, kuten ulkoyksikön rungon vaihto ja lauhduttimen irrotus, tarkastus ja huolto eivät koskaan ole sallittuja käyttäjän tiloissa.
- Vikojen, jotka edellyttävät kompressorin tai jäähdytysjärjestelmän osien ja komponenttien vaihtoa, huolto käyttäjän tiloissa ei ole sallittua.
- Muiden vikojen osalta, jotka eivät liity kylmäainesäiliöön, sisäisiin jäähdytysputkiin ja jäähdytyslementteihin, huolto käyttäjän tiloissa on sallittua. Tämä sisältää jäähdytysjärjestelmän puhdistuksen ja ruoppauksen, joka ei edellytä jäähdytyslementtien purkamista ja hitsausta.
- Jos kaasu- ja nesteputket on vaihdettava huollon aikana, sisäyksikön höyrystimen kaasu- ja nesteputkien liitos on katkaistava käyttäen katkaisuveistä. KytKentä on sallittu ainoastaan uudelleenkäynnistyksen jälkeen (pätee myös ulkoyksikköön).

Huoltohenkilöstön pätevyysvaatimukset

1. Kaikilla jäähdytyspiireihin osallistuvilla käyttäjillä tai huoltohenkilöstöllä on oltava voimassa oleva todistus, jonka on myöntänyt alan hyväksytty arviointilaitos. Tämä todistus vahvistaa heidän pätevyytensä suorittaa kylmäaineen turvallista hävittämistä noudattaen arviointimääräyksiä.
2. Laitetta tulee huoltaa ja korjata ainoastaan valmistajan suosittelemalla tavalla. Jos tarvitaan apua muilta aloilta, henkilökunnan on oltava pätevää ja heillä tulee olla pätevyystodistus syttyvään kylmäaineeseen liittyvissä asioissa.

Huoltoympäristön tarkastus

- Kylmäaineen vuotaminen sisätiloissa ennen laitteen käyttöä on ehdottomasti estettävä.
- Huollon suorittamiseen käytetyn tilan pinta-alan tulee vastata laitteen tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa.
- Ilmanvaihdon jatkuvuus on säilytettävä koko huollon ajan.
- Huoltoalueen sisällä ei saa sallia avotulen tai korkean lämpötilan yli 548 asteen lämmönlähdettä, joka voisi helposti aiheuttaa avotulen.
- Huollon aikana kaikkien huoneessa olevien käyttäjien puhelimet ja radioaktiivinen elektroniikka on sammutettava.
- Huoltoalueen sisällä tulee olla vähintään yksi kuivajauhe- tai hiilidioksidisammutin, ja sammuttimen on oltava käytettävissä.

Huoltopaikan vaatimukset

- Huoltopaikalla on oltava riittävä ilmanvaihto, ja ilmanvaihdon on oltava tasainen. Laitetta ei saa huoltaa kellarissa.
- Hitsausalue ja hitsaamaton alue tulee erottaa selkeästi ja merkitä huoltopaikalla. Kahden vyöhykkeen välillä on varmistettava tietty turvaetäisyys.
- Ilmanvaihdon tilavuus ja tasainen poisto on varmistettava asentamalla huoltopaikalle tuulettimia, kuten poistotuulettimia, kattotuulettimia, lattiatuulettimia sekä omia poistokanavia. Tämä estää kylmäainekaasun kertymistä.
- Syttyvän kylmäaineen vuototunnistuslaitteet on varustettava asianmukaisella hallintajärjestelmällä. Vuototunnistuslaitteen toimintakunto on tarkistettava ennen huoltoa.
- On tärkeää varustaa riittävä määrä syttyvän kylmäaineen ja kylmäaineen täyttölaitteiden tyhjiöpumppuja sekä perustaa huoltolaitteiden hallintajärjestelmä. On varmistettava, että huoltolaitteita voidaan käyttää ainoastaan yhden tyyppisen syttyvän kylmäaineen imurointiin ja lataamiseen, eikä niiden sekakäyttö ole sallittua.
- Päävirtakytkin on sijoitettava huoltopaikan ulkopuolelle ja varustettava suojalaitteella (räjähdyssuojalla).
- Tyypipullot, asetyleenipullot ja happipullot on sijoitettava erilleen toisistaan. Kaasupullojen ja avotulen työskentelyalueen välillä on säilytettävä vähintään 6 m etäisyys. Takaiskun estoventtiili tulee asentaa asetyleenipulloihin. Asetyleeni- ja happisylintereiden värien tulee noudattaa kansainvälisiä vaatimuksia.
- Varoituskilpi "Älä sytytä" tulee sijoittaa huoltoalueelle.
- Palontorjuntaväline, kuten jauhesammutin tai hiilidioksidisammutin, on oltava varustettuna ja sijoitettuna alemmalle tasolle käytettävissä olevassa tilassa sähkölaitteiden suojaksi.
- Huoltopaikan tuulettimien ja muiden sähkölaitteiden tulee olla suhteellisen kiinteitä, ja putkireitit on standardoitu. Huoltopaikalla ei ole sallittua käyttää väliaikaisia johtoja ja pistorasioita.

Vuototunnistusmenetelmät

- Kylmäainevuodon tarkastusympäristössä ei saa olla mahdollisia sytytyslähdeitä. Halogeenisondeja tai muita avotulella toimivia tunnistuslaitteita ei tulisi käyttää vuototunnistukseen.
- Syttyvää kylmäainetta sisältävän järjestelmän vuototunnistus voidaan toteuttaa elektronisella vuototunnistuslaitteella. Vuototunnistuslaitteen kalibrointiympäristön tulee olla vapaa kylmäaineesta vuototunnistuksen aikana. On varmistettava, että vuototunnistuslaitteesta ei tule mahdollista sytytyslähdettä ja että se soveltuu vuotavan kylmäaineen tunnistamiseen. Vuototunnistuslaitteet on asetettava tiettyyn prosenttiosuuteen kylmäaineen LFL:stä, ja ne on kalibroitava käytetyn kylmäaineen mukaan. Asianmukainen kaasuprosentti, joka ei ylitä 25 %, on vahvistettava.
- Nesteen, jota käytetään vuototunnistukseen, tulee olla yhteensopiva useimpien kylmäaineiden kanssa. On suositeltavaa olla käyttämättä liuotinta, joka sisältää klooria, jotta vältetään mahdollinen kemiallinen reaktio kloorin ja kylmäaineen välillä sekä kupariputkistojen mahdollinen korroosio.
- Mikäli epäillään mahdollista vuotoa, on avotulentekopaikka välittömästi evakuoitava tai tulipalo on sammutettava.
- Mikäli vuotokohta vaatii hitsausta, on välttämätöntä ottaa talteen kaikki kylmäaineet tai eristää ne sulkuventtiilillä pois vuotokohdasta. Hitsauksen edeltävä ja sen aikainen vaihe edellyttää koko järjestelmän puhdistamista hapettomalta typeltä (OFN).

Turvallisuusperiaatteet

- Tuotteen huollon aikana on varmistettava suotuista ilmanvaihtoa huoltopaikalla, eikä ole sallittua sulkea kaikkia ovia ja ikkunoita.
- On kiellettyä käyttää avotulta, mukaan lukien hitsaus ja tupakointi. Puhelimen käyttö ei myöskään ole sallittua. Käyttäjälle tulee tiedottaa, että ruoanlaitto avotulella ei ole sallittua.
- Kuivan kauden huollon aikana, kun suhteellinen kosteus on alle 40 %, on tarpeen toteuttaa antistaattisia toimenpiteitä, kuten puuvillavaatteiden ja puuvillakäsineiden käyttö.
- Mikäli huollon aikana havaitaan syttyvän kylmäaineen vuoto, on välittömästi suoritettava pakkotuuletustoimenpiteitä ja samalla tukittava vuodon lähde.
- Jos vaurioitunut tuote vaatii huoltoa jäähdytysjärjestelmän purkamisen kautta, se tulee toimittaa huoltopisteeseen. Käyttäjän tiloissa kylmäaineputkien hitsaaminen ei ole sallittua.
- Jos huollon aikana on tarpeen käsitellä osia riittämättömien osien vuoksi, ilmastointilaitte on nollattava.
- Jäähdytysjärjestelmän tulee olla turvallisesti maadoitettu koko huollon ajan.
- Ovelta ovelle -palvelussa kylmäainesylinterien sisällä olevan kylmäaineen tulee pysyä määritellyn arvon rajoissa. Ajoneuvoihin tai asennus-/huoltopaikalle sijoitetut kaasupullot on kiinnitettävä kohtisuoraan ja niitä on pidettävä erillään lämmönlähteistä, sytytyslähteistä, säteilylähteistä ja sähkölaitteista.

Huollettavat kohteet

Huoltovaatimukset

- Jäähdytysjärjestelmän käyttöönottoa edeltäen on suoritettava kiertojärjestelmän puhdistus tyypellä. Sen jälkeen ulkoyksikkö imuroidaan, ja tämän toimenpiteen kesto ei saa olla alle 30 minuuttia. Lopuksi 1,5-2,0 MPa Hapetonta tyyppiä (OFN) käytetään tyypin huuhteluun (30 sekuntia - 1 minuutti) käsittelyä vaativan asennon vahvistamiseksi. Jäähdytysjärjestelmän huolto on sallittu vasta sen jälkeen, kun syttyvän kylmäaineen jäännöskaasu on poistettu.
- Kun käytetään työkaluja kylmäaineiden täyttämiseen, on tärkeää estää erilaisten kylmäaineiden sekoittuminen. Minimoi kokonaispituus (mukaan lukien kylmäaineputkistot) säilyttääksesi mahdollisimman paljon kylmäainetta sisällä.
- Säilytä kylmäainesylinterit pystyasennossa ja varmista niiden kiinnittyminen.
- Jäähdytysjärjestelmä tulee maadoittaa ennen kylmäaineen lisäämistä.
- Kylmäaineen lisätyn määrän tulee vastata tyyppikilvessä ilmoitettua tyyppiä ja määrää. Liiallinen täyttö ei ole sallittua.
- Huollon jälkeen jäähdytysjärjestelmä on suljettava turvallisesti.
- Järjestelmän alkuperäinen suojausluokka on säilytettävä käynnissä olevan huollon aikana, eikä sitä saa vahingoittaa tai heikentää.

Sähkökomponenttien huolto

- Tiedetyt sähkökomponentit on tarkastettava kylmäainevuodon varalta erityisellä vuototunnistulaitteella.
- Huollon jälkeen ei ole mahdollista purkaa tai poistaa turvasuojatoiminnoilla varustettuja komponentteja.
- Sulje ilmastointilaitte ennen tiivistekannen avaamista, kun suoritetaan tiivisteiden korjausta. Kun tarvitaan virransyöttöä, jatkuva vuototunnistus on suoritettava vaarallisimmassa paikassa mahdollisten riskien välttämiseksi.
- Sähkökomponenttien huollossa koteloiden vaihtaminen ei saa muuttaa suojaustasoa.
- Huollon jälkeen on varmistettava, että tiivistystoiminnot säilyvät ehjinä eivätkä vaurioidu, eikä tiivistysmateriaalien ikääntymisen seurauksena tapahdu syttyvien kaasujen sisään pääsyn estämistoiminnon heikentymistä. Ilmastointilaitteen valmistajan suosittelemat vaatimukset on täytettävä korvaavien osien osalta.

Luonnostaan vaarattomien elementtien ylläpito

Luonnostaan vaaraton elementti viittaa komponentteihin, jotka toimivat jatkuvasti syttyvän kaasun ympäristössä ilman riskiä.

- Ennen huoltoa on tärkeää suorittaa vuototunnistuksen ja tarkastaa ilmastointilaitteen maadoituksen luotettavuus, jotta voidaan estää vuodot ja varmistaa maadoituksen luotettavuus.
- Jos ilmastointilaitteen huollon aikana uhkaa ylittyä sallittu jännite- ja virtaraja, piiriin ei saa lisätä induktanssia tai kapasitanssia.
- Ainoastaan ilmastointilaitteen valmistajan määrittelemiä osia ja komponentteja saa käyttää vaihdettavina elementteinä. Muussa tapauksessa kylmäainevuodon yhteydessä voi aiheutua tulipalo.

- Järjestelmän putkistojen ulkopuolisessa kunnossapidossa on varmistettava, että järjestelmän putkistot ovat asianmukaisesti suojattuja, jotta huollon aikana ei synny vuotoja.
- Huollon jälkeen ja ennen koeajoa ilmastointilaitteelle on suoritettava vuotojen havaitseminen sekä maadoituksen luotettavuustarkastus vuototunnistuslaitteellatai vuototunnistusratkaisulla. Käynnistystarkastuksen aikana on varmistettava, että se suoritetaan ilman vuotoja ja luotettavalla maadoituksella.

Irrotus ja imurointi

Kylmäpiirin huolto tai muut toimenpiteet on suoritettava perinteisten menettelytapojen mukaisesti. Lisäksi on otettava huomioon erityisesti kylmäaineen syttyvyys. On noudatettava seuraavaa menettelyä:

- Kylmäaineen tyhjennys.
- Putkiston puhdistus inertillä kaasulla.
- Imurointi.
- Putkilinjan puhdistus uudelleen inertillä kaasulla.
- Putken leikkaaminen tai hitsaus. Kylmäaine kierrätetään oikeaan sylinteriin. Järjestelmä on puhdistettava hapettomalla tyypellä (OFN) turvallisuuden varmistamiseksi. Edellä mainittu vaihe saattaa tarvita useita toistokertoja. Älä käytä paineilmaa tai happea puhdistamiseen.

Puhdistuksen aikana hapetonta tyyppiä (OFN) ladataan jäähdytysjärjestelmän sisällä tyhjiötilassa, kunnes saavutetaan käyttöpaine. Myöhemmin OFN tulee päästää ilmakehään. Lopuksi järjestelmä on imuroitava. Edellä olevaa vaihetta toistetaan, kunnes kaikki järjestelmän kylmäaineet on poistettu. Viimeksi täytetty OFN tulee päästä ilmaan. Sen jälkeen järjestelmä voidaan hitsata. Edellä mainittu toimenpide on välttämätön putkilinjan hitsauksen aikana.

On varmistettava, että vakuumpumpun poistoaukon ympäristössä ei ole palavaa tulenlähdettä ja ilmanvaihto on riittävä.

Hitsaus

- Huoltoalueella on varmistettava asianmukainen ilmanvaihto. Imuroinnin jälkeen huoltokone voi poistaa järjestelmän kylmäaineen ulkoyksikön puolelta.
- Ennen kuin alat hitsata ulkoyksikköä, varmista, että siellä ei ole kylmäainetta ja että järjestelmän kylmäaine on poistettu ja puhdistettu.
- Jäähdytysputkia ei saa missään tilanteessa katkaista hitsauspistoolilla. Jäähdytysputket on irrotettava putkileikkurilla, ja purkaminen tulisi suorittaa tuuletusaukon ympäriltä.

Kylmäaineen täyttömenetelmät

Seuraavat vaatimukset lisätään tavanomaisten menettelyjen täydennykseksi:

- Kun käytetään työkaluja kylmäaineiden täyttämiseen, on tärkeää estää erilaisten kylmäaineiden sekoittuminen. Minimoi kokonaispituus (mukaan lukien kylmäaineputkistot) säilyttääksesi mahdollisimman paljon kylmäainetta sisällä.
- Säilytä kylmäainesylinterit pystyasennossa.
- Jäähdytysjärjestelmä tulee maadoittaa ennen kylmäaineen lisäämistä.
- Kylmäaineen lisäämisen jälkeen on kiinnitettävä tarra kylmäjärjestelmään.
- Liiallinen täyttö ei ole sallittua. Kylmäaine täytetään hitaasti.
- Mikäli järjestelmässä havaitaan vuoto, kylmäaineen lisääminen ei ole sallittua, ellei vuotokohta ole tukossa.
- Kylmäaineen täytön aikana täyttömäärä on mitattava elektronisella tai jousivaa'alla. Kylmäainesylinterin ja täyttölaitteen välinen liitosletku on oltava löysennettävä sopivasti, jotta vältetään jännitysten aiheuttama vaikutus mittaustarkkuuteen.

Kylmäaineen varastointipaikan vaatimukset

- Kylmäainesylinteri tulee asettaa -10–50 °C : n lämpötila-alueelle, missä ilmanvaihto on riittävä, ja samalla on kiinnitettävä varoitustarrat.
- Huoltotyökalut, jotka ovat kosketuksissa kylmäaineeseen, on pidettävä erillään säilytyksessä ja käytössä. Erilaisia kylmäaineita käyttäviä huoltovälineitä ei saa sekoittaa keskenään.

Romutus ja kierrätys

Romutus

Teknikon on tunnettava laitteen kaikista ominaisuuksista ennen sen romuttamista. On suositeltavaa kierrättää kylmäainetta turvallisesti. Ennen kierrätetyn kylmäaineen uudelleenkäyttöä on suositeltavaa analysoida kylmäaine- ja öljynäyte. Ennen testien suorittamista on varmistettava, että tarvittava virransyöttö on saatavilla.

- (1) Laitteiden ja toiminnan tulee olla perusteellisesti tunnettuja.
- (2) Virransyötön tulee olla pois päältä.
- (3) Ennen romuttamista on varmistettava seuraavat asiat:
 - Mekaanisten laitteiden on oltava soveltuvia kylmäainesylinterissä käytettäväksi (tarvittaessa).
 - Kaikki suojavarusteet ovat käytettävissä ja niitä käytetään asianmukaisesti.
 - Pätevän henkilöstön tulee ohjata koko palautusprosessia.
 - Kierrätyslaitteiden ja kaasusylinterien on oltava noudattamassa asianmukaisia standardeja.
- (4) Jäähdytysjärjestelmä tulisi puhdistaa imuroimalla, mikäli se on mahdollista.
- (5) Mikäli tyhjiötilaa ei voida saavuttaa, imurointi on suoritettava useista kohdista, jotta kylmäaine pumpataan ulos jokaisesta järjestelmän osasta.
- (6) Ennen kierrätystä on varmistettava, että kaasusylinterien tilavuus on riittävä.
- (7) Kierrätyslaitteisto on käynnistettävä ja käytettävä valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- (8) Sylinteriä ei voi täyttää liian täyteen. (Kylmäaineen täytyy pysyä alle 80 % sylinterien tilavuudesta.)
- (9) Sylinterien maksimikäyttöpainetta ei saa ylittää edes tilapäisesti.
- (10) Kun kylmäaineen täyttö on suoritettu, sylinteri ja laitteet on tyhjennettävä välittömästi, ja kaikki laitteiston sulkuventtiilit on suljettava.
- (11) Kierrätettyä kylmäainetta ei saa lisätä toiseen jäähdytysjärjestelmään ennen puhdistusta ja testausta.

Huomautus:

Ilmastointilaitte on varustettava merkinnällä (päivämäärällä ja allekirjoituksella), kun se on hävitetty ja kylmäaine on poistettu. On varmistettava, että ilmastointilaitteen merkki pystyy heijastamaan sisällä olevan palavia kaasuja.

Kierrätys

Jäähdytysjärjestelmän sisältämä kylmäaine tulee poistaa tyhjentämällä huolto- tai romutustapahtuman yhteydessä. Kylmäaine on suositeltavaa puhdistaa perusteellisesti.

Kylmäainetta tulee lisätä ainoastaan siihen tarkoitettuun sylinteriin, jonka tilavuuden tulee vastata koko jäähdytysjärjestelmään lisättyä kylmäainemäärää. Kaikki käytössä olevat sylinterit on suunniteltu talteen otettavalle kylmäaineelle ja varustettu merkinnällä kyseisestä kylmäaineesta (Erillinen sylinteri kylmäaineen kierrätykseen). Sylinterit tulee varustaa paineenrajoitusventtiileillä ja sulkuventtiileillä turvallisuuden varmistamiseksi. Ennen käyttöönottoa on suositeltavaa imuroida tyhjä sylinteri ja säilyttää se normaalilämpötilassa, jos se on mahdollista.

Kierrätyslaitteen on aina oltava toimintakunnossa ja varustettuna käyttöohjeilla tiedonhankinnan helpottamiseksi. Kierrätyslaitteen on oltava sopiva palavan kylmäaineen kierrätykseen. Lisäksi on varustettava käytettävissä oleva punnituslaite, jossa on asianmukaiset mittaustodistukset. Lisäksi letkujen tulee olla varustettu irrotettavilla, tiiviillä kiinnitysliitoksilla, jotka on aina pidettävä hyvässä kunnossa. Ennen käyttöä on tarkastettava, että talteenottolaitteisto on kunnossa ja huollettu asianmukaisesti. Lisäksi on varmistettava, että kaikki sähkökomponentit ovat sinetöityjä tulipalon estämiseksi mahdollisen kylmäainevuodon yhteydessä. Ota yhteyttä valmistajaan, jos sinulla on kysyttävää.

Kierrätetty kylmäaine toimitetaan takaisin valmistajalle asianmukaisissa sylintereissä noudattaen kuljetusohjeita. Kylmäaineen sekoittaminen kierrätyslaitteistossa (etenkin sylintereissä) ei ole sallittua.

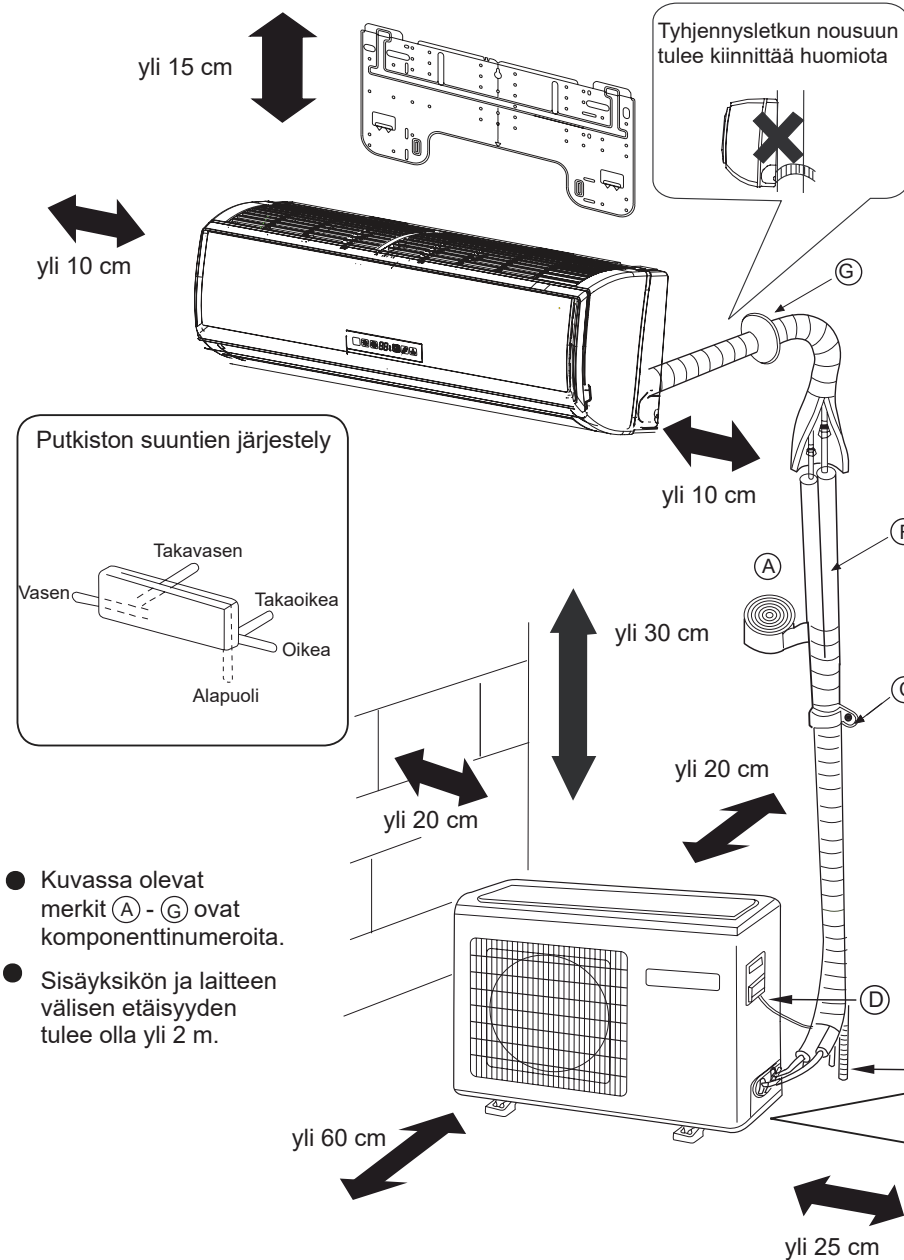
Kuljetuksen aikana palavat kylmäaineilmastointilaitteet on täytettävä suljetussa tilassa. Kuljetusajoneuvoihin on tarvittaessa ryhdyttävä antistaattisiin toimenpiteisiin. Ilmastointilaitteiden kuljetuksen, lastauksen ja purkamisen aikana on toteutettava tarvittavat suojatoimenpiteet varmistaakseen ilmastointilaitteen suojaamisen vaurioilta.

Kompressorin poistamisen tai kompressorijölyn tyhjennyksen aikana on huolehdittava siitä, että kompressorin imuroitetaan oikealle tasolle, jotta voiteluöljyyn ei jää palavaa kylmäainetta. Imurointi on suoritettava loppuun ennen kuin kompressorin palautetaan valmistajalle. Imurointia voidaan nopeuttaa ainoastaan lämmittämällä kompressorin kotelo sähkölämmityksellä. Turvallisuus on varmistettava öljyn poiston aikana järjestelmästä.

Sisä-/ulkoyksiköiden asennuspiirustukset

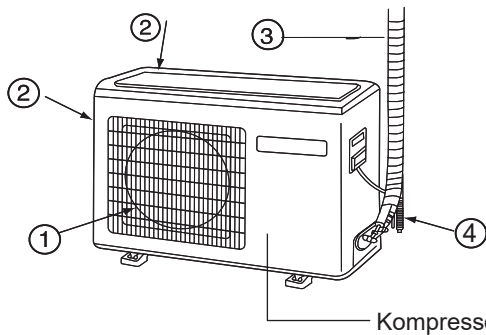
Tässä mallissa käytetään HFC-jäähdytysainetta R32.

Tutustu sisäyksiköiden asennusohjeisiin, jotka löytyvät yksiköiden mukana toimitetusta asennusoppaasta. (Kaaviossa näkyy seinälle asennettu sisäyksikkö.)



Ulkoyksikön kiinnitys

- Kiinnitä betoniin tai lohkoon pulteilla (10 mm) ja muttereilla tiukasti ja vaakasuuntaisesti.
- Yksikön asentamisen seinän pintaan, katolle tai kattorakenteeseen yhteydessä varmista, että tuki kiinnitetään tukevasti joko nautoilla tai johdoilla, jotta se kestää maanjäristyksen ja voimakkaan tuulen vaikutukset.
- Mikäli värinä voi vaikuttaa taloon, voit korjata laitteen kiinnittämällä siihen värinänkestävän maton.



Jos käytät vasemmanpuoleista tyhjennysputkea, varmista, että reikä on kunnolla läpäissyt.

Edellä oleva kuva sisä- ja ulkoyksiköistä on tarkoitettu ainoastaan viitteeksi.

Todellinen tuote on etusijalla.

Turvallisuusvarotoimet

Lue seuraavat tiedot huolellisesti, jotta voit käyttää ilmastointilaitetta asianmukaisesti.

Alla on lueteltu kolme erilaista turvallisuusvarotoimea ja -ehtotusta.

VAROITUS Virheelliset toiminnot voivat johtaa vakaviin seurauksiin, kuten kuolemaan tai vakaviin vammoihin.

VARO Virheelliset toiminnot voivat aiheuttaa loukkaantumisia tai laitteen vaurioitumista. Tietyissä tilanteissa se voi johtaa vakaviin seurauksiin.

OHJEET: Nämä tiedot voivat varmistaa koneen oikean toiminnan.

Kuvissa käytetyt symbolit

☉: Tämä symboli osoittaa toimintoja, joita tulee välttää.

⚠: Tämä symboli osoittaa tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava.

⚡: Tämä symboli osoittaa osia, jotka täytyy maadoittaa.

⚡: Varo sähköiskua (Tämä symboli näkyy päälaitteen tarrassa.)

Kun olet lukenut tämän käsikirjan, anna se niille, jotka aikovat käyttää laitetta.

Laitteen käyttäjän tulee säilyttää tämä muistikortti helposti saatavilla ja antaa se niille, jotka suorittavat korjauksia tai siirtävät laitetta.

Aseta tämä myös uuden käyttäjän saataville, kun laitteen omistaja vaihtuu.

Muista noudattaa seuraavia tärkeitä turvallisuusohjeita.

⚠ VAROITUS

• Mikäli huomaat epätavallisia ilmiöitä (kuten esimerkiksi palon hajua), sammuta välittömästi virta ja ota yhteys myyjään selvittääksesi asianmukaiset toimenpiteet.



Tuuleta huone hyvin avaamalla ikkunat. Jos jatkat ilmastointilaitteen käyttöä näissä olosuhteissa, se saattaa vahingoittaa laitetta ja aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon vaaran.

• Pitkäaikaisen ilmastointilaitteen käytön jälkeen on suositeltavaa tarkistaa, onko laitteen alusta vaurioitunut.



Mikäli vaurioitunutta alustaa ei korjata, laite saattaa pudota ja aiheuttaa onnettomuuksia.

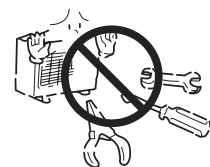
• Älä irrota ulkoyksikön poistoaukkoa.

Paljaat tuulettimet ovat erittäin vaarallisia ja voivat aiheuttaa vahinkoa ihmiskehölle.



• Jos tarvitset huoltoa tai korjausta, otathan yhteyttä jälleenmyyjään.

Huolto- ja korjaustyöt on suoritettava oikein, sillä väärä menettely saattaa aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun ja tulipalon vaaran.



⚠ VAROITUS

• Esineiden asettaminen tai seisominen ulkoyksikön päälle on ehdottomasti kielletty. Tavaroiden ja ihmisten putoaminen voi aiheuttaa onnettomuuksia.



• Vältä ilmastointilaitteen käyttöä kosteilla käsillä, sillä se voi aiheuttaa sähköiskun.



• Käytä ainoastaan räjähdysuojattua sulaketta. Älä käytä lankaa tai muita materiaaleja sulakkeen korvaamiseen, sillä se saattaa aiheuttaa vikoja tai palo-onnettomuuksia.



• Käytä tyhjennysputkea oikein varmistaaksesi tehokkaan tyhjennyksen. Putkien väärä käyttö voi johtaa vuotoihin.

• Asenna vuotovirtakatkaisin, sillä ilman sitä on helppo saada sähköisku.

• Ilmastointilaitetta ei tule asentaa ympäristöön, jossa on syttyviä kaasuja, sillä ilmastointilaitteen läheisyydessä olevat palavat kaasut voivat aiheuttaa palovaaran.

Anna jälleenmyyjän vastata ilmastointilaitteen asennuksesta. Väärä asennus saattaa aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun ja tulipalon vaaran.

• Ota yhteyttä jälleenmyyjään ryhtyäksesi tarvittaviin toimenpiteisiin kylmäaineen vuodon estämiseksi. Jos ilmastointilaitte asennetaan pieneen huoneeseen, muista ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin tukehtumisonnettomuuden estämiseksi myös mahdollisen kylmäainevuodon sattuessa.

• Jälleenmyyjä on vastuussa ilmastointilaitteen asennuksesta tai uudelleenasennuksesta. Väärä asennus saattaa aiheuttaa vesivuodon, sähköiskun ja tulipalon vaaran.

• Kytke maadoitusjohto
Maadoitusjohtoa ei tule liittää kaasuputkeen, vesiputkeen, ukkosenjohtimeen tai puhelinlinjaan, koska virheellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.



Maadoitus

Turvallisuusvarotoimet

⚠ VAROITUS

- Suorita laitteen asennus ammattilaisen toimesta. Epäpätevän henkilön tekemä virheellinen asennus voi johtaa vesivuotoihin, sähköiskuihin tai tulipaloihin.
- Aseta laite vakaalle, tasaiselle alustalle, joka kestää yksikön painon, jotta yksikkö ei kaadu tai putoa aiheuttaen vammoja.
- Käytä johdotukseen vain määritettyjä kaapeleita. Liitä jokainen kaapeli asianmukaisesti ja varmista, että kaapelit eivät aiheuta liittimille liiallista rasitusta. Kaapelit, jotka eivät ole liitetty asianmukaisesti, voivat aiheuttaa lämpöä ja mahdollisesti johtaa tulipaloon.
- Epäasiallisesti tai asianmukaisesti liittämättömät kaapelit voivat generoida lämpöä ja aiheuttaa tulipalon.
- Älä muokkaa tai muuta laitetta. Jos ongelmia ilmenee, ota yhteyttä jälleenmyyjään. Mikäli korjauksia ei suoriteta asianmukaisesti, laite saattaa vuotaa vettä, mikä aiheuttaa sähköiskun vaaran. Lisäksi se voi aiheuttaa savua tai tulipalon.

- Huomioi tarkasti jokainen tämän käsikirjan vaihe asentaessasi yksikköä. Epäasianmukainen asennus saattaa johtaa vesivuotoon, sähköiskuun, tulipaloon tai räjähdykseen.
- Salli valtuutetun sähköasentajan suorittaa kaikki sähkötyöt paikallisten määräysten ja tässä käsikirjassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Kiinnitä piiri, joka on tarkoitettu vain yksikköön. Virheellinen asennus tai piirin kapasiteetin puute saattaa aiheuttaa laitteen toimintahäiriön, sähköiskun, tulipalon tai jopa räjähdysvaaran.
- Kiinnitä liittimen kansi (paneeli) tukevasti yksikköön. Mikäli laite on asennettu virheellisesti, pöly ja/tai vesi saattavat tunkeutua laitteeseen, mikä voi aiheuttaa sähköiskun, savun tai tulipalon vaaran.
- Yksikön asennuksessa tai siirtämisessä tulee käyttää ainoastaan siihen merkittyä R32-kylmäainetta. Jos käytetään muuta kuin määrättyä kylmäainetta tai lisätään ilmaa yksikön piiriin, se saattaa aiheuttaa epänormaalia toimintaa ja epäsäännöllisiä syklejä, mikä lisää riskiä yksikön räjähtämiselle.

⚠ VAROITUS

- Vältä koskettamasta lämmönvaihtimen ripoja paljain käsin, koska ne ovat teräviä ja voivat aiheuttaa vaaraa.
- Jos kylmäainekaasua vuotaa, varmista, että huoneessa on riittävä ilmanvaihto. Mikäli vuotanut kylmäainekaasu joutuu kosketuksiin lämmönlähteen kanssa, se voi aiheuttaa haitallisten kaasujen muodostumisen, tulipalon tai räjähdysvaaran.
- Vältä laitteiden turvaominaisuuksien kumoamista tai asetusten muuttamista. Laitteen turvaominaisuuksien, kuten painekeytkimen ja lämpötilakeytkimen, tahallinen rikkominen tai muun kuin jälleenmyyjän tai asiantuntijan asentamien osien käyttö saattaa aiheuttaa tulipalon tai räjähdysvaaran.

- Asentaessasi laitetta pienikokoiseen huoneeseen, varmista suojautumisesi hypoksialta, joka voi aiheutua vuotaneen kylmäaineen pääsemisestä kynnystason yli. Ota yhteyttä jälleenmyyjään tarvittavien toimenpiteiden toteuttamiseksi.
- Kun siirrät ilmastointilaitetta, suosittelemme ottamaan yhteyttä jälleenmyyjään tai asiantuntijaan. Epäasianmukainen asennus saattaa johtaa vesivuotoon, sähköiskuun, tulipaloon tai räjähdykseen.
- Kun korjaustyöt on suoritettu, tarkista kylmäainekaasuvuotojen varalta. Jos kaasukylmäaine vuotaa ja altistuu lämmönlähteelle, kuten tuulettimelle, liedelle tai sähkögrillille, se saattaa aiheuttaa haitallisia kaasupäästöjä, tulipalon tai jopa räjähdysvaaran.
- Käytä vain tiettyjä osia. Suorita laitteen asennus ammattilaisen toimesta. Epäasianmukainen asennus saattaa johtaa vesivuotoihin, sähköiskuun, savun muodostumiseen, tulipaloon tai räjähdykseen.

Turvallisuusvarotoimet

Varotoimet R32-kylmäainetta käytettävien yksiköiden käsittelyyn

VARO

Älä käytä olemassa olevia kylmäaineputkia.

- Nykyisessä putkistossa oleva vanha kylmäaine ja jääkaappiöljy sisältävät runsaasti klooria, mikä aiheuttaa uuden jääkaapin öljyn laadun heikkenemisen.

- R32 on korkeapaineinen kylmäaine, ja nykyisen putkiston käyttö voi aiheuttaa sen halkeamisen.

Säilytä putkien sisä- ja ulkopinnat vapaina epäpuhtauksista, kuten rikki, oksideista, pöly- ja lian hiukkasista, öljyistä ja kosteudesta, pitäen ne puhtaina.

- Kylmäaineputkien sisällä olevat epäpuhtaudet vaikuttavat kylmäaineöljyn heikkenemiseen.

Käytä tyhjiöpumppua, jossa on vastavirtausventtiili.

- Jos käytetään muita venttiilityyppejä, tyhjiöpumpun öljy voi virrata takaisin kylmäainekiertoön, mikä voi heikentää jääkaapin öljyn laatua.

Älä käytä seuraavia työkaluja, joita on käytetty tavanomaisten kylmäaineiden kanssa. Varusta itsesi työkaluilla, jotka on tarkoitettu yksinomaan R32-kylmäaineen kanssa. (Tämä sisältää jakotukin mittarisarjan, täyttöletkun, kaasuvuodon ilmaisimen, vastavirtausventtiilin, kylmäaineen täyttöalustan, alipainemittarin ja kylmäaineen talteenottolaitteet.)

- Jos näihin työkaluihin on jäänyt kylmäainetta ja/tai kylmäaineöljyä, ja ne sekoitetaan R32-kylmäaineen kanssa tai jos niihin sekoitetaan vettä, kylmäaineen laatu heikkenee.

- Koska R32-kylmäaine ei sisällä klooria, tavanomaiset jääkaappien kaasuvuotoilmaisimet eivät ole tehokkaita sen havaitsemiseen.

VARO

Säilytä asennuksen aikana käytettävä putkisto sisätiloissa ja sulje putkien molemmat päät välittömästi ennen juottamista. Pidä kulmakappaleet ja muut liitokset käärittyinä muoviin.

- Jos kylmäainekiertoön pääsee pölyä, likaa tai vettä, se saattaa heikentää yksikön öljyä tai aiheuttaa kompressorin toimintahäiriön.

Levitä pieni määrä esteröijyä, eetteriöijyä tai alkyylibentseeniä soihdutusten ja laippaliitosten päällystämiseen.

- Jäähdytyskoneen öljyn laatu heikkenee, jos siihen lisätään suuria määriä mineraaliöijyä.

Täytä järjestelmä nestemäisellä kylmäaineella.

- Kaasukylmäaineella täyttäminen voi aiheuttaa sylinterissä olevan kylmäaineen koostumuksen muutoksen ja johtaa suorituskyvyn heikkenemiseen.

Älä käytä täyttösylintereitä.

- Kylmäaineen täyttösylinterin käyttö muuttaa kylmäaineen koostumusta ja tämä saattaa johtaa tehohäviöihin.

Työkalujen käsittelyssä tulee olla erityisen varovainen.

- Vältä vieraan materiaalin, kuten pölyn, lian tai veden, pääsyä kylmäainekiertoön, sillä se voi aiheuttaa jäähdytyskoneen öljyn huononemista.

Käytä vain R32-kylmäainetta.

- Klooria sisältävien kylmäaineiden (kuten R22) käyttö voi aiheuttaa kylmäaineen huononemista.

Ennen laitteen asennusta

VARO

Vältä asentamasta yksikköä alueelle, jossa on mahdollisuus palavien kaasujen vuotamiseen.

- Vuotavat kaasut, jotka kertyvät laitteen ympärille, voivat aiheuttaa tulipalon.

Älä käytä laitetta elintarvikkeiden, eläinten, kasvien, esineiden säilyttämiseen tai muihin erityistarkoituksiin.

- Laitetta ei ole suunniteltu tarjoamaan asianmukaisia olosuhteita näiden esineiden laadun säilyttämiseksi.

Älä käytä laitetta epätavallisessa ympäristössä.

- Laitetta ei tule käyttää suuren öljymäärän, höyryn, hapon, emäksisten liuottimien tai erikoistyyppisten suihkeiden läsnä ollessa, sillä se voi merkittävästi heikentää sen suorituskykyä ja/tai aiheuttaa toimintahäiriön. Tämä saattaa myös aiheuttaa sähköiskun, savun tai tulipalon vaaran.

- Orgaanisten liuottimien tai syövyttävien kaasujen (kuten ammoniakkin, rikkiyhdisteiden ja happojen) esiintyminen voi johtaa kaasu- tai vesivuotoon.

Kun asennat laitteen sairaalaan, toteuta tarvittavat toimenpiteet melun vähentämiseksi.

- Korkeataajuiset lääketieteelliset laitteet saattavat aiheuttaa häiriötä ilmastointilaitteen normaalille toiminnalle, tai ilmastointilaitte voi puolestaan vaikuttaa haitallisesti lääketieteellisten laitteiden normaaliin toimintaan.

Älä sijoita laitetta esineiden tai pinnoitteiden päälle, jotka eivät välttämättä kestä kosteutta.

- Kun kosteustaso nousee yli 80 % tai viemärijärjestelmä on tukkeutunut, sisäyksiköistä voi vuotaa vettä.

- Myös keskitetyn tyhjennysjärjestelmän asentaminen ulkoyksikköön voi olla harkitsemisen arvoinen ratkaisu, jotta veden tippuminen ulkoyksiköistä voidaan estää

Turvallisuusvarotoimet

Ennen yksikön asentamista (siirtämistä) tai sähkötöiden suorittamista

VARO

Maadoita yksikkö.

- Älä kytke laitteen maadoitusta kaasu-, vesi-, salamanjohtimiin tai puhelimien maadoitusliittimiin. Epäasianmukainen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun, savun, tulipalon vaaran tai väärän maadoituksen aiheuttaman melun, mikä saattaa johtaa laitteen toimintahäiriöihin.

Tarkista, etteivät johdot ole alttiina jännitteelle.

- Jos johdot ovat liian kireät, ne voivat katketa tai aiheuttaa lämpöä ja/tai savua, mikä puolestaan voi johtaa tulipalon vaaraan.

Asenna räjähdysuojattu katkaisin virtavuodon varalta virtalähteeseen, jotta sähköiskun vaara voidaan välttää.

- Katkaisijan puuttuessa virtavuoto aiheuttaa sähköiskun, tulipalon tai räjähdysvaaran.

- Älä käytä suuritehoisia sulakkeita, teräslankaa tai kuparilankaa. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla laitteen vaurioituminen, tulipalo, savu tai räjähdys.

Älä kostuta ilmastointilaitetta vedellä tai aseta sitä veden alle.

- Laitteessa oleva vesi aiheuttaa sähköiskun vaaran.

Tarkista säännöllisesti lava mahdollisten vaurioiden varalta, jotta laite ei putoa.

- Mikäli laite jätetään vaurioituneelle alustalle, on olemassa kaatumisen riski, mikä voi johtaa loukkaantumisiin.

Kun tyhjennysputkia asennetaan, seuraa huolellisesti käyttöohjeita ja varmista, että ne poistavat veden tehokkaasti, jotta kosteuden kondensoituminen vältetään.

- Mikäli asennus suoritetaan virheellisesti, voi aiheutua vesivuotoja, jotka mahdollisesti vahingoittavat kalusteita.

Hävitä pakkausmateriaalit asianmukaisesti.

- Pakkauksessa saattaa sisältyä esimerkiksi nautoja. Huolehdi niiden asianmukaisesta hävittämisestä loukkaantumisriskin välttämiseksi.

- Muovipussit aiheuttavat tukehtumisvaaran lapsille. Avaa muovipussit ennen niiden hävittämistä onnettomuuksien välttämiseksi.

Ennen koekäyttöä

VARO

Kytкимиä ei tulisi käyttää märillä käsillä, jotta sähköiskun vaaraa voidaan välttää.

Älä koske kylmäaineputkiin paljain käsin käytön aikana ja välittömästi käytön jälkeen.

- Järjestelmän kylmäaineen tilasta riippuen tietyt laitteen osat, kuten putket ja kompressorit, voivat käydä erittäin kylmiksi tai kuumiksi, mikä altistaa henkilön jäätymis- tai palovammoriskille.

Älä käytä laitetta ilman sen paneeleita ja turvasuojia, aseta ne oikeille paikoilleen ennen käyttöä.

- Niiden tehtävänä on estää käyttäjiä vahingossa koskemasta pyöriviä, korkean lämpötilan tai korkeajännitteisiä osia.

Älä katkaise virtaa välittömästi laitteen pysäyttämisen jälkeen.

- Anna vähintään viiden minuutin odotusaika ennen yksikön sammuttamista, muuten saattaa esiintyä veden vuotamista tai muita ongelmia.

Älä käytä laitetta ilman ilmansuodattimia.

- Ilmassa leijuvat pölyhiukkaset voivat tukkia järjestelmän ja aiheuttaa sen toimintahäiriön.

Lue ennen asennusta

Tarkastettavat kohteet

- (1). Tarkista huollettavan yksikön käyttämän kylmäaineen tyyppi. Kylmäaineen tyyppi: R32
- (2). Tarkista huollettavan laitteen merkit ongelmista. Katso tästä huolto-oppaasta merkit kylmäaineen kierto-ongelmista.
- (3). Älä unohda lukea huolellisesti tämän oppaan alussa olevia turvaohjeita.
- (4). Mikäli kaasuvuoto ilmenee tai jos kylmäainetta altistetaan avotulelle, seurauksena voi olla haitallisen fluorivetyhappokaasun muodostuminen. Pidä työpaikka hyvin tuuletettuna.

VARO

Aseta uudet putket paikoilleen välittömästi vanhojen poistamisen jälkeen, jotta kosteus ei pääse kylmäainekierto.

Tietyissä kylmäainetyypeissä (kuten R22), oleva kloridi voi heikentää jäähdytyskoneen öljyn laatua.

Tarvittavat työkalut ja materiaalit

Valmistele seuraavat työkalut ja materiaalit, joita tarvitaan laitteen asentamiseen ja huoltoon.

Tarvittavat työkalut käytettäväksi R32-kylmäaineen kanssa (R22- ja R407C-kylmäaineen kanssa käytettävien työkalujen soveltuvuus).

1. Käytetään R32-kylmäaineen kanssa käytettäväksi (Ei sallittu käytettäväksi R22- tai R407C-kylmäaineen kanssa).

Työkalut/Materiaalit	Käyttötarkoitus	Huomautukset
Jakotukin mittarisarja	Vakumointi, kylmäaineen täyttö	5,09 MPa korkean paineen puolella.
Täyttöletku	Vakumointi, kylmäaineen täyttö	Letkun halkaisija on suurempi kuin perinteisillä letkuilla
Kylmäaineen kierrätyslaitteet	Kylmäaineen kierrätys	
Kylmäainesylinteri	Kylmäaineen täyttö	Kirjoita ylös kylmäaineen tyyppi. Väriltään vaaleanpunainen sylinterin yläosassa.
Kylmäainesylinterin täyttöportti	Kylmäaineen täyttö	Letkun halkaisija on suurempi kuin perinteisillä letkuilla.
Laippamutteri	Yksikön liittäminen putkistoon	Käytä tyyppin 2 laippamuttereita.

2. Työvälineet ja materiaalit, joita voi käyttää R32-kylmäaineen kanssa, mutta tietyin rajoituksin.

Työkalut/Materiaalit	Käyttötarkoitus	Huomautukset
Kaasuvuodon tunnistuslaite	Kaasuvuotojen tunnistus	Voi käyttää HFC-tyyppisiä kylmäaineita
Vakuumpumppu	Vakuumikuivaus	Voi käyttää, jos takaisinvirtauksen tarkistussovitin on kytketty.
Levitystyökalu	Putkien levitysstyö	Levitysmitat ovat muuttuneet. Katso seuraava sivu.

3. Työkalut ja materiaalit, joita käytetään R22- tai R407C-kylmäaineen kanssa, voidaan käyttää myös R32-kylmäaineen kanssa

Työkalut/Materiaalit	Käyttötarkoitus	Huomautukset
Vakuumpumppu, jossa on takaiskuventtiili	Vakuumikuivaus	
Taivutin	Putkien taivutus	
Momenttiavain	Laippamutterien kiristys	Vain niillä, joiden halkaisijat ovat $\Phi 12,70$ (1/2") ja $\Phi 15,88$ (5/8"), on suuremmat levitysmitat.
Putkileikkuri	Putkien leikkaaminen	
Hitsauskone ja tyyppisylinteri	Putkien hitsaus	
Kylmäaineen täyttömittari	Kylmäaineen täyttö	
Tyhjiöharso	Tyhjiön muodostuksen tarkistaminen	

4. Työkalut ja materiaalit, joita ei saa käyttää R32-kylmäaineen kanssa

Työkalut/Materiaalit	Käyttötarkoitus	Huomautukset
Täyttösylinteri	Kylmäaineen täyttö	Ei saa käyttää R32-tyypin kylmäainetta käyttävien yksiköiden kanssa.

Työkalut, jotka on suunniteltu R32-kylmäaineelle, vaativat erityistä varovaisuutta käsittelyssä, ja kosteuden sekä pölyn pääsy kierto on estettävä.

Lue ennen asennusta

Putkiston materiaalit

Kupariputkien tyypit (viite)

Suurin käyttöpain	Soveltuvat kylmäaineet
3.4MPa	R22, R407C
4.3MPa	R32

- Käytä paikallisten standardien mukaisia putkia.

Putkiston materiaalit/Säteittäinen paksuus

Käytä putkia, jotka on valmistettu deoksidoidusta kuparista, johon on lisätty fosforia.

Koska R32-kylmäainetta käyttävien yksiköiden käyttöpain on korkeampi kuin R22-kylmäainetta käyttävien yksiköiden, valitse putket, joiden säteittäinen paksuus on vähintään alla olevan taulukon mukainen. (Vältä käyttämästä putkia, joiden säteittäinen paksuus on 0,7 mm tai vähemmän.)

Koko(mm)	Koko (tuuma)	Säteittäinen paksuus(mm)	Tyyppi
Φ6.35	1/4"	0.8t	O-tyypin putket
Φ9.52	3/8"	0.8t	
Φ12.7	1/2"	0.8t	
Φ15.88	5/8"	1.0t	
Φ19.05	3/4"	1.0t	1/2H- tai H-tyypin putket

- Vaikka O-tyyppiä oli mahdollista käyttää putkille, joiden koko oli enintään Φ19,05 (3/4") tavanomaisten kylmäaineiden kanssa, käytä 1/2H-tyypin putkia laitteissa, jotka käyttävät R32-kylmäainetta. (O-tyypin putket voivat olla käytetään, jos putken koko on Φ19,05 ja säteittäinen paksuus 1,2 t.)

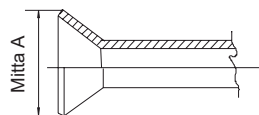
- Taulukossa näkyvät Japanin standardit. Valitse putket, jotka noudattavat paikallisia standardeja käyttämällä tätä taulukkoa viitteenä.

Levitystyöstö (vain O- ja OL-tyypit)

R32-kylmäainetta käyttävien yksiköiden levitystyöstömitat ovat suurempia ilmatiiviyden parantamiseksi verrattuna R22-kylmäainetta käyttäviin yksiköihin.

Levitystyöstömitta (mm)

Putkien ulkomitat	Koko	Mitta A	
		R32	R22
6.35	1/4"	9.1	9.0
9.52	3/8"	13.2	13.0
12.7	1/2"	16.6	16.2
15.88	5/8"	19.7	19.4
19.05	3/4"	24.0	23.3



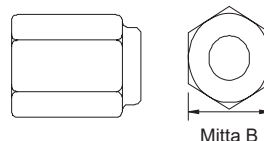
Mikäli kytkintyyppistä levitystyökalua käytetään R32-kylmäainetta käyttävien yksiköiden levitystyöstöön, varmista, että putken ulkoneva osa on välillä 1,0–1,5 mm. Kupariputken ulkoneman pituuden säätämiseksi on hyödyllistä käyttää mittaria.

Laippamutteri

Tyypin 2 levitysmuttereita käytetään vahvemman lujuuden takaamiseksi tyypin 1 muttereiden sijasta. Joitakin levitysmuttereiden kokoja on myös muutettu.

Laippamutterin mita (mm)

Putkien ulkomitat	Koko	Mitta B	
		R32(Tyyppi2)	R22(Tyyppi1)
6.35	1/4"	17.0	17.0
9.52	3/8"	22.0	22.0
12.7	1/2"	26.0	24.0
15.88	5/8"	29.0	27.0
19.05	3/4"	36.0	36.0



- Taulukossa näkyvät Japanin standardit. Valitse putket, jotka noudattavat paikallisia standardeja käyttämällä tätä taulukkoa viitteenä.

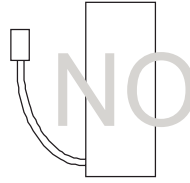
Lue ennen asennusta

Ilmatiiviystesti

Ei muutoksia perinteiseen menetelmään. Huomioi, että R22- tai R410A-kylmäaineen vuodon tunnistuslaite ei pysty havaitsemaan R32-kylmäaineen vuotoa.



Halogeenilamppu



R22- tai R407C-kylmäaineen vuototunnistus

Kohteet, joita on noudatettava tarkasti:

1. Paineista laite tyypellä suunnittelupaineeseen saakka ja arvioi sitten laitteen ilmatiiviys ottaen huomioon lämpötilan vaihtelut.
2. Kun tutkitaan vuotokohtia kylmäaineen avulla, varmista, että käytät R32-kylmäainetta.
3. Varmista, että R32 on nestemäisessä tilassa täytön aikana.

Syyt:

1. Paineistetun kaasumaisen hapen käyttö voi aiheuttaa räjähdyksen.
2. R32-kylmäaineen lisääminen sylinteriin muuttaa jäljellä olevan kylmäaineen koostumusta, mikä tekee siitä käyttökelvotonta.

Vakumointi

1. Vakuumipumppu takaiskuventtiilillä

Takaiskuventtiilillä varustettu vakuumipumppu on tarpeen estämään vakuumipumpun öljyn paluu kylmäainepiiriin, kun vakuumipumpun virta katkaistaan (virtakatkos). On myös mahdollista asentaa takaiskuventtiili jälkikäteen varsinaiseen vakuumipumppuun.

2. Vakuumipumpun tyhjiön tila

Käytä pumppua, joka saavuttaa 65 Pa tai alle 5 minuutin käytön jälkeen.

Varmista lisäksi, että käytössäsi on vakuumipumppu, joka on huollettu asianmukaisesti ja öljytty määrätellyllä öljyllä. Mikäli vakuumipumppua ei huolleta asianmukaisesti, tyhjiön tila saattaa jäädä liian alhaiseksi.

3. Vakuumimittarin tarkkuusvaatimukset

Käytä vakuumimittaria, joka voi mitata jopa 650 Pa. Älä käytä yleistä jakotukin mittarisarjaa, koska se ei kykene mittaamaan 650 Pa:n tyhjiötä.

4. Vakumoinnin kesto

Vakumoi laitteisto 1 tunnin ajan sen jälkeen, kun 650 pascalin tyhjiö on saavutettu.

Anna laitteiden olla vakuumin muodostumisen jälkeen 1 tunnin ajan ja varmista, ettei tyhjiö häviä.

5. Toimintamenettely vakuumipumpun ollessa pysäytettynä

Vakuumipumppuöljyn takaisinvirtauksen estämiseksi voit avata vakuumipumpun puolella olevan ylipaineventtiilin tai irrottaa täyttötletkun ilmaan vedettäväksi ennen toiminnan lopettamista. Samaa menettelytapaa suositellaan käytettäessä vakuumipumppua, jossa on takaiskuventtiili.

Kylmäaineen täyttö

R32-kylmäaineen on oltava nestemäisessä tilassa täytön aikana.

Syyt:

R32 on HFC-kylmäaine (kiehumispiste = -52 °C). Sitä voidaan käsitellä suunnilleen samalla tavalla kuin R410A-kylmäainetta. Tärkeää on kuitenkin muistaa täyttää kylmäaine nestepuolelta, sillä sen täyttäminen kaasupuolelta voi muuttaa sylinterissä olevan kylmäaineen koostumusta hieman.

Huomautus

- Syfonilla varustetun sylinterin tapauksessa R32-kylmäainetta voidaan täyttää ilman, että sylinteriä tarvitsee kääntää ylösalaisin. Tarkista sylinterin tyyppi ennen täyttämistä.

Toimenpiteet kylmäaineen vuodon sattuessa

Kun kylmäainetta vuotaa, sitä voidaan täydentää lisäämällä lisää kylmäainetta. (Lisää kylmäaine nestepuolelta)

Perinteisten ja uusien kylmäaineiden ominaisuudet

- R32 on simuloitu atseotrooppinen kylmäaine, mikä tarkoittaa, että sen käsittelyssä voidaan noudattaa lähes samaa lähestymistapaa kuin yksittäisen kylmäaineen, kuten R22, käsittelyssä. Mikäli kylmäaine poistetaan kuitenkin höyryfaasissa, sylinterissä olevan kylmäaineen koostumus saattaa muuttua jonkin verran.
- Poista nestefaasissa oleva kylmäaine. Mikäli kylmäainetta vuotaa, voidaan lisätä lisää kylmäainetta.

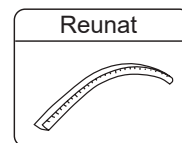
1. Lisävarusteet

Suojaa sähköjohtoja avaavalta reunalta.

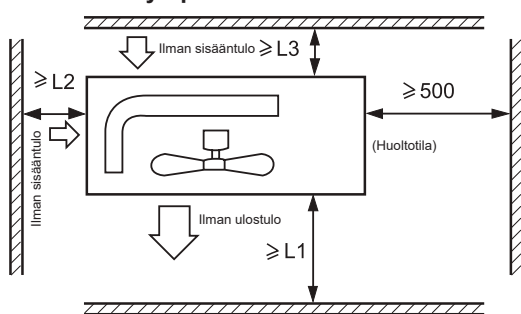
2. Asennuspaikan valinta

Valitse asennuspaikka, joka täyttää seuraavat ehdot, ja varmista samalla asiakkaan tai käyttäjän suostumus.

- Paikka, jossa ilma kiertää.
- Sijoita vapaasti pois muista lämmönlähteistä tulevasta lämpösäteilystä.
- Paikka, josta tyhjentävä vesi saattaa valua pois.
- Paikka, jossa melu ja kuuma ilma eivät häiritse lähiympäristöä.
- Paikka, jossa ei ole kovaa lunta talvella.
- Paikka, jossa ilman sisään- ja poistoaukon läheisyydessä ei ole esteitä.
- Paikka, jossa ilman poistoaukko ei altistu voimakkaalle tuulelle.
- Neljältä sivulta ympäröity paikka ei ole sopiva asennukseen. Yksikölle on varattava vähintään 1 metrin tila ylhäältä.
- Vältä ohjainsäleikön asentamista paikkaan, jossa oikosulku on mahdollinen.
- Kun useita yksiköitä asennetaan, varmista riittävä imutila oikosulun välttämiseksi.



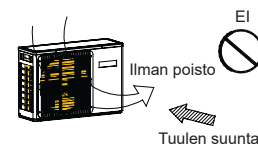
Yksikön ympärillä tarvitaan avointa tilaa



Etäisyys			
L1	Auki	Auki	500 mm
L2	300 mm	300 mm	open
L3	150 mm	300 mm	150 mm

Huomautus:

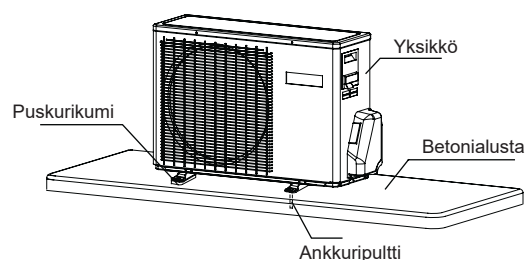
- (1) Kiristä osat ruuveilla.
- (2) Älä johda voimakasta tuulta suoraan poistoilman virtausaukkoon.
- (3) Varaa vähintään yhden metrin etäisyys laitteen yläosasta.
- (4) Estä roskien kertyminen yksikköä ympäröivälle alueelle.
- (5) Jos ulkoyksikkö asennetaan tuulelle alttiiseen paikkaan, varmista, että poistoaukon säleikkö ei ole suunnattu tuulen suuntaan.



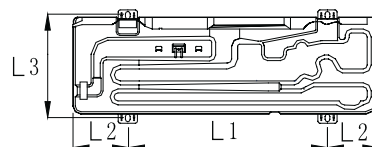
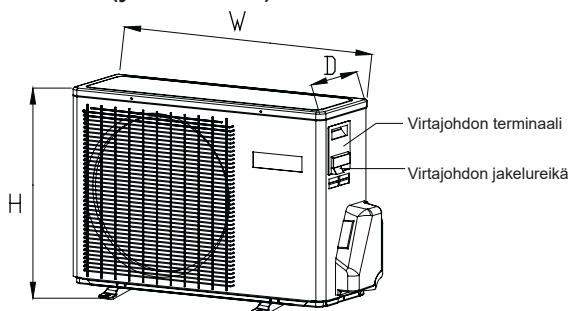
3. Ulkoyksikön asennus

Kiinnitä yksikkö asianmukaisesti alustalle, ottaen huomioon asennuspaikan kunto ja seuraavat tiedot.

- Jätä betonialustalle riittävästi tilaa kiinnittämiseksi ankkuripulteilla.
- Sijoita betonialusta riittävän syväälle.
- Asenna laite siten, että kaltevuuskulma on alle 3 astetta.
- Älä sijoita laitetta suoraan maahan. Varmista, että pohjalevyn tyhjennysaukon läheisyydessä on riittävästi tilaa, jotta vesi poistuu tasaisesti.

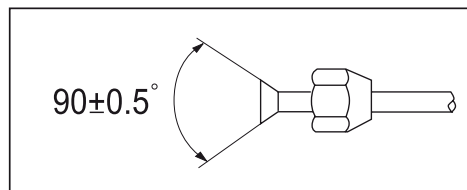


4. Asennusmitta (yksikkö: mm)



Asennusmitan arvot on esitetty **taulukossa 3**

1. Piping size

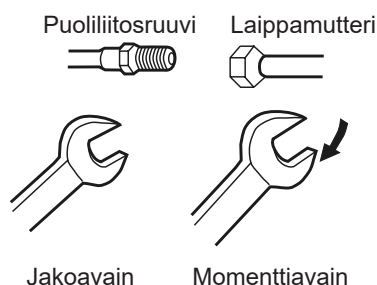


• Asenna ensin irrotetut laippamutterit liitettäviin putkiin ja sen jälkeen liitä putket laippaan.

• Putkien kokoarvot on esitetty taulukossa 4

2. Putkien liittäminen

- Muotoile putkea antamalla sille mahdollisimman suuri pyöreys, jotta putki ei murskaannu, ja varmista, että taivutussäde on vähintään 30-40 mm tai pidempi.
- Työskentelyn helpottamiseksi on suositeltavaa liittää ensin kaasupuolen putki.
- Yhdysputki on suunniteltu erityisesti R32-kylmäaineelle.



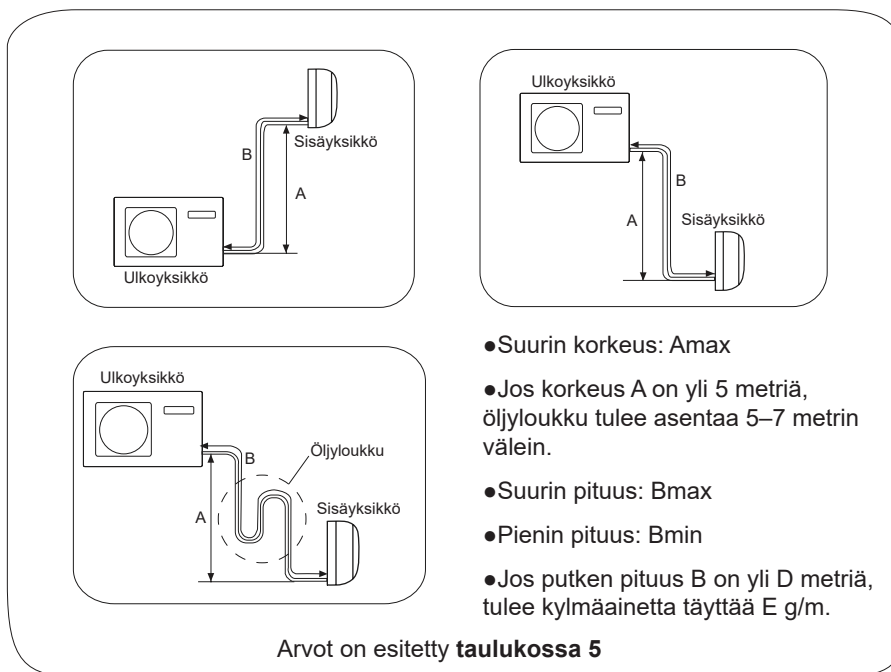
Ilman huolellista keskitystä tehty pakkokiinnitys voi vahingoittaa kierteitä ja aiheuttaa kaasuvuodon.

Putken halkaisija(Ø)	Kiinnitysmomentti
Nestepuoli 6,35 mm (1/4")	18-20N.m
Neste-/Kaasupuoli 9,52 mm (3/8")	30-35N.m
Kaasupuoli 12,7 mm (1/2")	35-45N.m
Kaasupuoli 15,88 mm (5/8")	45-55N.m

Varo, ettei putkeen pääse aineita, kuten hiekkaa, vettä ja muita jätteitä.

VARO

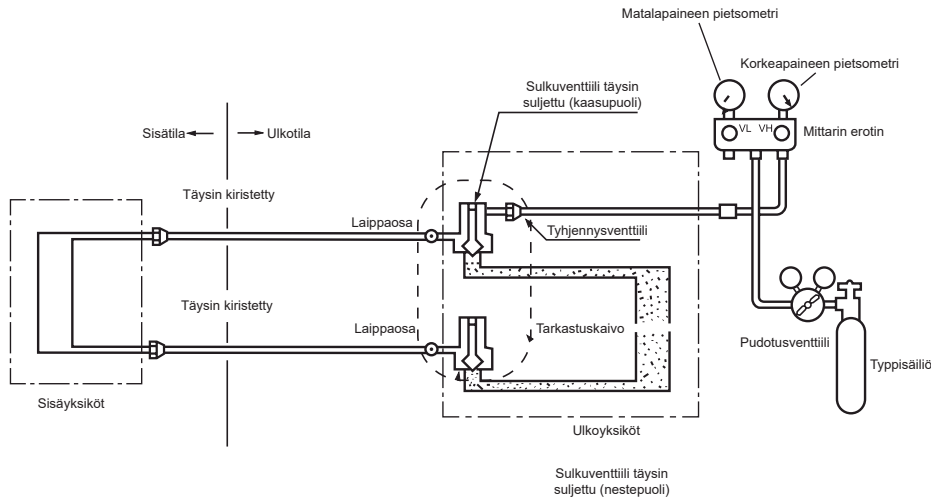
Vakioputken pituus on C m. Jos se on yli D m, tämä vaikuttaa laitteen toimintaan. Jos putkea on pidennettävä, kylmäainetta tulee lisätä vastaavasti E g/m. Kylmäaineen täyttö tulee kuitenkin suorittaa ammattitaitoisen ilmastointi-insinöörin toimesta. Ennen ylimääräisen kylmäaineen lisäämistä suorita ilmanpoisto kylmäaineputkista ja sisäyksiköstä vakuumpumpulla. Tämän jälkeen voit lisätä tarvittavan määrän kylmäainetta.



- Suurin korkeus: Amax
- Jos korkeus A on yli 5 metriä, öljyloukku tulee asentaa 5-7 metrin välein.
- Suurin pituus: Bmax
- Pienin pituus: Bmin
- Jos putken pituus B on yli D metriä, tulee kylmäainetta täyttää E g/m.

Kun kylmäaineputken liittäminen on valmis, on suoritettava ilmatiiviystesti.

- Ilmatiiveystestissä käytetään typpisäiliötä paineen luomiseksi putken liitännöissä, kuten seuraavassa kuvassa on esitetty.
- Kaasu- ja nesteventtiilit ovat suljettuina. Tiivistä venttiilitanko ennen paineen syöttöä estääksesi tyypin pääsyn ulkoyksikön kiertojärjestelmään. Kiristä sekä kaasu- että nesteventtiilin varret.



1) Paine yli 3 minuuttia 0,3 MPa:n paineessa (3,0 kg/cm²g).

2) Paine yli 3 minuuttia 1,5 MPa:n paineessa (15 kg/cm²g).

Suuri vuoto saattaa olla havaittavissa.

3) Paine Lisätietoja 24 tuntia 3,0 MPa:n paineessa (30 kg/cm²g).

Pieni vuoto saattaa olla havaittavissa.

- Tarkista, laskeeko paine

Testi on läpäisty, jos paine ei laske

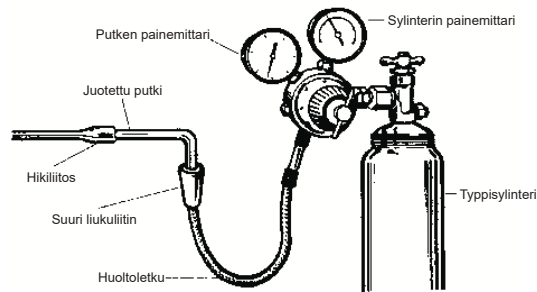
Tarkista vuotokohta, jos paine laskee

Kun paineistetaan 24 tunnin ajan, paine muuttuu 0,01 MPa (0,1 kg/cm²g) jokaista 1 asteen ympäristön lämpötilan muutosta kohti.

Se on korjattava testin aikana.

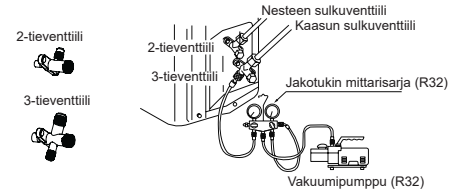
- Vuotokohdan tarkistus

Mikäli paine laskee, suorita vaiheet 1) - 3) tarkistaaksesi vuodot jokaisessa liitoksessa. Kuuntele, tunnustele ja käytä esimerkiksi saippuavettä tunnistamaan mahdollinen vuotokohta. Kun olet tunnistanut paikan, josta vuoto tapahtuu, suorita joko uusi hitsaus tai kiristä mutteri tiukasti.

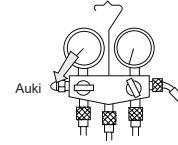


Putkiston tyhjiömenetelmä: käytä vakuumipumppua

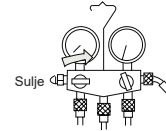
1. Poista 3-tieventtiilin huoltoportin suojus sekä 2-tieventtiilin ja 3-tieventtiilien venttiilitangon suojus. Liitä huoltoportin jakotukin mittarisarjan täyttöletkun (matala) ulokkeeseen. Yhdistä sen jälkeen jakotukin mittarisarjan täyttöletkun uloke (keskellä) vakuumipumppuun.



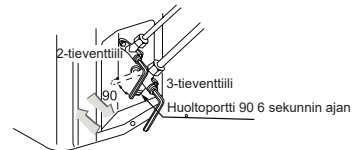
2. Avaa kahva jakotukin mittarisarjan matalassa kohdassa ja aloita vakuumipumpun käyttö. Mikäli painemittarin osoitin (matala) hetkellisesti siirtyy tyhjiötilaan, tarkista vaihe 1 uudelleen.



3. Vakumoi yli 15 minuuttia. Samalla tarkista mittarin osoitin, joka tulisi näyttää -0,1 MPa (-76 cm Hg) matalapainepuolella. Kun vakuumointi on suoritettu, sulje vakuumipumpun kahva asentoon 'Lo'. Tarkista osoittimen kunto ja pidä sitä paikallaan 1-2 minuuttia. Jos mittarin osoitin liikkuu takaisin kiristämisestä huolimatta, käynnistä putken levitys uudelleen ja palaa sitten vaiheen 3 alkuun.



4. Kierrä 2-tieventtiilin venttiilitanko 90 asteen kulmaan vastapäivään. Sulje 2-tieventtiili 6 sekunnin kuluttua ja tarkista mahdollisen kaasuvuodon varalta.

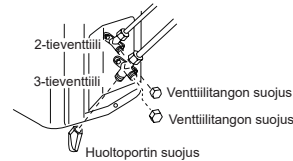


5. Ei kaasuvuotoa? Kaasuvuodon sattuessa kiristä putkiliitoksen osat. Mikäli vuoto lakkaa, jatka vaiheesta 6. Jos kaasuvuoto ei pysähdy, tyhjennä kaikki kylmäaineet huoltoportista. Leviytystyöstön ja vakuumoinnin suorittamisen jälkeen täytä määrätty määrä kylmäainetta kaasusylinteristä.



6. Irrota täyttöletku huoltoportista, avaa 2-tieventtiili ja 3-tieventtiili. Käännä venttiilin tankoa vastapäivään, kunnes se osuu kevyesti.

7. Kaasuvuodon estämiseksi käännä huoltoporttien suojusta, 2-tieventtiilin venttiilivarren suojusta ja 3-tieventtiiliä hieman enemmän kuin kohta, jossa vääntömomentti kasvaa äkillisesti.



HUOMAUTUS:

Mikäli kylmäainetta vuotaa ilmastointilaitteesta, on välttämätöntä poistaa kaikki kylmäaine. Muodosta ensin vakuumi ja sen jälkeen lisää nestemäistä kylmäainetta ilmastointilaitteeseen tyyppikilpeen merkityn määrän mukaisesti.

VAROITUS!**LOUKKAANTUMISEN TAI KUOLEMAN VAARA**

- KATKAISE VIRTAA KATKAISIJASTA TAI VIRTALÄHTEESTÄ ENNEN SÄHKÖLIITÄNTÖJEN TEKEMISTÄ.
- TEE MAADOITUSLIITÄNNÄT ENNEN KUIN TEET VERKKOJÄNNITELIITÄNTÖJÄ.

Sähköjohdotuksia koskevat varotoimet

- Ainoastaan valtuutetun henkilöstön on suoritettava sähköjohdotustyöt.
- Älä liitä enempää kuin kolme johtoa liittimeen. Käytä aina pyöreitä puristusliitinkorvakkeita, joissa on eristävät pidikkeet johtojen päissä.
- Käytä vain kuparijohdinta.

Virtalähteen koon ja liitäntäjohtojen valinta

Valitse johtokoot ja piirin suojaus taulukosta 6 (jossa näytetään 20 metrin pituiset johdot, joiden jännitehäviö on alle 2 %).

- Jos virtajohto on vaurioitunut, sen vaihtaminen on tehtävä sen valmistajan, huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön toimesta.
- Jos ohjausrasian sulake on viallinen, vaihda se keraamiseen tyyppiin T 25A/250V.
- Johdotusmenetelmän tulee noudattaa paikallisen johdotusstandardin vaatimuksia.
- Kaikkien kaapeleiden on oltava varustettu eurooppalaisella todennustodistuksella. Asennuksen aikana, kun liitäntäkaapeleita katkaistaan, on huolehdittava siitä, että maadoitusjohto katkeaa viimeisenä.
- Ilmastointilaitteen räjähdysuojatun katkaisijan on oltava kaikkinaikainen kytkin. Kahden koskettimen välinen etäisyys ei saa olla alle 3 mm. Kiinteään johdotukseen on sisällytettävä tällaiset katkaisuvälineet.
- Sisäyksikön ja ulkoyksikön kahden liittimen välinen etäisyys ei saa ylittää 5 metriä. Jos johdon kapasiteetti ylittyy, johdon halkaisijaa tulee suurentaa paikallisen johdotusstandardin mukaisesti.
- Räjähdysuojattu katkaisin on asennettava.

Johdotusprosessi

- 1) Irrota ensin sivulla olevat kiinnitysruuvit ja sen jälkeen etupaneelin suuntaisesti.
- 2) Liitä johdot oikein liittimeen ja kiinnitä ne mukana toimitetuilla johtokiinnikkeillä liittimen lähelle.
- 3) Reititä johdot oikein ja syötä ne sivupaneelin sähköjohdotusaukosta.

VAROITUS:

KYTKENTÄJOHDOT ON JOHDOTETTAVA KUVAN 1 MUKAISESTI. VÄÄRÄ JOHDOTUS SAATTAA AIHEUTTAA LAITEVAURIOITA.

Ulkoyksikön vianetsintä

VARO!

•TÄMÄ LAITE KÄYNNISTYY VÄLITTÖMÄSTI, KUN SÄHKÖVIRTA SYÖTETÄÄN, ILMAN ERILLISTÄ "PÄÄLLÄ"-TOIMINTOA. MUISTA SUORITTA "POIS"-TOIMINTO ENNEN SÄHKÖVIRTRAN IRROTTAMISTA HUOLTOA VARTEN.

•Tässä laitteessa on automaattisen uudelleenkäynnistysjärjestelmä, joka käynnistyy automaattisesti virrankatkoksen palautumisen jälkeen.

1. Ennen koekäytön aloittamista (kaikille lämpöpumppumalleille)

Varmista, että laitteen virtalähteen katkaisija (pääkytkin) on ollut päällä yli 12 tuntia, jotta kampikammion lämmitin kytkeytyy päälle ennen käyttöä.

2. Koekäyttö

Käytä laitetta jatkuvasti noin 30 minuuttia ja tarkista seuraavat asiat.

- Tarkista imupaine kaasuputken huoltoventtiilin tarkistusliitoksessa.
- Tarkista tyhjennyspaine kompressorin poistoputken tarkistusliitoksessa.
- Tarkista sisäyksikön paluu- ja sisääntuloilman välinen lämpötilaero.

Emolevyn LED-valon vilkkumisten määrä	Ongelman kuvaus	Analysointi ja diagnosointi
1	Vika EEPROM-muistissa	Ulkotilan emolevyn eeprom epäonnistui
2	IPM-järjestelmän vika	Vika IPM-järjestelmässä
4	Tiedonsiirtovirhe emolevyn ja spdu-moduulin SPDU välillä SPDU-moduulin tiedonsiirtovirhe	Viestintä epäonnistui yli 4 minuutissa
5	Korkean paineen suoja	Järjestelmän korkea paine yli 4,3 MPa
8	Kompressorin poistolämpötilan suojaus	Kompressorin poistoilman lämpötila yli 110 astetta.
9	Epänormaali DC-moottorissa	Tasavirtamoottorin tukos tai moottorivika
10	Epänormaali putkiston anturissa	Putkiston anturin oikosulku tai katkos
11	Vika imulämpötila-anturissa	Jos kompressorin johdotus on väärä tai liitäntä on huono
12	Epänormaali ulkotilan anturissa	Ulkotilan anturin oikosulku tai katkeaminen
13	Epänormaali kompressorin purkausanturissa	Kompressorin poistoilman anturin oikosulku tai avoin piiri
15	Tiedonsiirtovirhe sisä- ja ulkoyksikön välillä	Viestintä epäonnistui yli 4 minuutissa
16	Riittämätön kylmäaine	Tarkista, onko yksikössä vuotoja.
17	Vika 4-tieventtiilin suunnanvaihdossa	Kun kompressorin on käynnistetty lämmitystilassa 10 minuuttia, jos se havaitsee $T_m \leq 0$ 1 minuutin ajan, se aktivoi hälytyksen ja pysähtyy. Jos tämä tapahtuu 3 kertaa 1 tunnin sisällä, vika vahvistetaan.
18	Kompressorin tukos (vain spdu)	Sisäkompressorin on epänormaalisti tukossa
19	Virhe moduulin PWM piirin valinnassa	Virhe moduulin PWM piirin valinnassa
25	Kompressorin U-vaiheen ylivirta	Kompressorin U-vaiheen virta on liian suuri
25	Kompressorin V-vaiheen ylivirta	Kompressorin V-vaiheen virta on liian suuri
25	Kompressorin W-vaiheen ylivirta	Kompressorin W-vaiheen virta on liian suuri

Osoite: Haiertie 1, Korkean teknologian vyöhyke, Qingdao, 266101,
Kiinan kansantasavalta

Yhteystiedot: PUH +86-532-8893-7937

Verkkosivu: www.haierhvac.eu

Appendix

English	Italiano	Danish	Norsk	Svenska
Appendix	Appendice	Tillæg	Appendiks	Tillägg
table 1-The values of CO ₂ equivalent (t)	tabella 1-I valori di CO ₂ equivalente (t)	Tabel 1 - CO ₂ -ækvivalente værdier (t)	Tabelll-CO ₂ -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)
CO ₂ Equivalent(t)	Tonnellate equivalenti di CO ₂ (t)	CO ₂ -ækvivalent(t)	CO ₂ -Ekvivalentverdi (t)	CO ₂ -ekvivalent(t)
tCO ₂ =the total refrigerant charge×GWP/1000	tCO ₂ =il carico di refrigerante totale×GWP/1000	tCO ₂ = samlet kølemiddelfyld x GWP/1000	tCO ₂ =Total kjølemediefylling x GWP/1000	tCO ₂ +A8:E8total 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 mm ²)	Dimensione del cavo di alimentazione (minimo)(2 mm)	Strømkabelstørrelse (min.mm ²)	Strømledning størrelse (Minimum mm ²)	Storlek på nätsladd(min.) mm ²)
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	Strömkabel
FIGURE 1	FIGURA 1	FIGUR 1	FIGUR 1	FIGUR 1

Appendix

Magyar	Français	Polski	Hrvatski	Finnish
Vakbél	Apéndice	dodatek	dodatak	Liite
1. Táblázat – CO ₂ -egyenérték értékek (t)	tableau 1-Les valeurs d'équivalent CO ₂ (t)	tabela 1 - Wartości ekwiwalentu CO ₂ (t)	tablica 1-Vrijednosti CO ₂ ekvivalenta (t)	Taulukko 1 - CO ₂ -ekvivalentin arvot (t)
Típus	Modèle	Model	Model	Malli
Gyártelepi költség (kg)	Charge d'usine (kg)	Fabryczna ilość czynnika (kg)	Tvorničke naplate(kg)	Tehtaassa täytetty määrä (kg)
CO ₂ -egyenérték (t)	Équivalent CO ₂ (t)	Ekwiwalent CO ₂ (t)	Ekvivalent CO ₂ (t)	CO ₂ -ekvivalentti (t)
T CO ₂ = összes hűtőközeg-töltet ×GWP/1000	tCO ₂ =la charge totale de réfrigérant×GWP/1000	tCO ₂ =całkowity ładunek czynnika chłodniczego×GWP/1000	tCO ₂ =Ukupnu količina rashladnog medija×GWP/1000	t CO ₂ =kylmäaineen kokonaismäärä × GWP/1000
2. Táblázat - Maximális hűtőközeg-töltet (M)	tableau 2-La quantité de volume maximale de frigorigène (M)	tabela 2 - Maksymalna ilość czynnika chłodniczego (M)	tablica 2-Maksimalna količina punjenja rashladnog sredstva (M)	Taulukko 2 - Kylmäaineen enimmäismäärä (M)
Egység modell	Modèle d'unité	urządzenia	Mjera modela	Yksikön tila
3. Táblázat - Beépítési méretek (mm)	tableau 3-Dimensions d'installation (Unité : mm)	tabela 3 - Wymiary montażowe (jednostka: mm)	tablica 3-Mjere ugradnje (sve u mm)	Taulukko 3 - Asennusmitat (mm)
4. Táblázat - Csőméretek	table 4-Taille des tuyaux	tabela 4 -Wymiary rurociągu	tablica 4-Veliina cijevi	Taulukko 4 - putkikoko
Folyékony csövek	Tuyau de liquide	Rura na płyny	Cijevi za tekućine	Nesteputki
Gázvezetékek	Tuyau de gaz	Rura na gaz	Cijev za plin	Kaasuputki
Külső egység	Unité extérieure	Urządzenie zewnętrzne	Vanjska jedinica	Ulkoyksikkö
Amax	Amax	Amaks	Amax	Amax
Bmax	Bmax	Bmaks	Bmax	Bmax
Bmin	Bmin	Bmin	Bmin	Bmin
Projekt	Élément	Pozycja	Stavka	kohde
Színpad	Phase	Faza	Faza	Vaihe
Megszakítók	Disjoncteur	Wyłącznik	Zaštitna sklopka	Katkaisija
Kapcsoló megszakító (A)	Disjoncteur à interrupteur (A)	Przełącznik (A)	Prekida (A)	Katkaisijakytkin (A)
Túláramvédő névleges teljesítménye (A)	Calibre du système de protection contre les surintensités (A)	Wydajność znamionowa ochrony przed przecięciem (A)	Nazivni kapacitet zaštite nadstruje (A)	Ylivirtasuojan nimelliskapasiteetti (A)
Tápkábel mérete (min. mm ²)	Taille des câbles pour l'alimentation(minimum mm ²)	Rozmiar przewodów zasilacza (minimum) (mm ²)	Zica napajanja (minimalno)(mm ²)	Virtalähteen johdon koko (minimi mm ²)
Szivárgó megszakítók	Disjoncteur de fuite à la masse	Wyłącznik różnicowoprądowy	ELCB zaštitni sklop	Maavuodon katkaisija
Szivárgási áram (mA)	Courant de fuite (mA)	Uływ prądu(mA)	Propuštanje struje (mA)	Vuotovirta (mA)
FOR	POUR	DLA	Za	FOR
Külső egység	Unité extérieure	Urządzenie zewnętrzne	Vanjska jedinica	Ulkoyksikkö
Tovább a beltéri egységhez	Vers l'unité intérieure	Do urządzenia wewnętrznego	Prema unutrašnjoj jedinici	Sisäyksikkö
Hatalom	INTENSO	Zasilanie	Snaga	VIRTA
Csatlakoztassa a vezetékeket	Câblage de connexion	Podłączenie	Vodiči za spajanje	Kytentäjäjohdot
Tápkábel	Câble d'alimentation	Przewód zasilania	Kabel za napajanje	Virtakaapeli
1. ÁBRA	ILLUSTRATION 1	ILUSTRACJĄ 1	DIJAGRAMOM 1	KUVA 1

Appendix

table 1-The values of CO₂ equivalent (t)

Model	Factory charge (kg)	CO ₂ Equivalent (t)	Model	Factory charge (kg)	CO ₂ Equivalent (t)
1U25KEFFRA-NR	1.1	0.74	1U35KEFFRA-NR	1.1	0.74
1U50WEFFRA-NR	1.2	0.81			

table 2-The maximum refrigerant charge amount (M)

Unit model	M kg	Unit model	M kg	Unit model	M kg
1U25KEFFRA-NR	1.4	1U35KEFFRA-NR	1.4	1U50WEFFRA-NR	1.6

table 3-installation dimension(mm)

Model	W	D	H	L1	L2	L3
1U25KEFFRA-NR 1U35KEFFRA-NR	820	305	643	490	165	329
1U50WEFFRA-NR	890	340	705	630	130	374

table4-piping size

1U25KEFFRA-NR 1U35KEFFRA-NR	Liquid pipe	φ6.35×0.8mm
	Gas pipe	φ9.52×0.8mm
1U50WEFFRA-NR	Liquid pipe	φ6.35×0.8mm
	Gas pipe	φ12.7×0.8mm

table 5

Outdoor Unit	Amax	Bmax	Bmin	C	D	E
1U25KEFFRA-NR 1U35KEFFRA-NR	15	20	3	5	7	20
1U50WEFFRA-NR	15	25	3	5	7	20

table 6

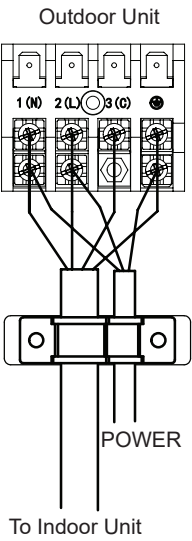
item Model	Phase	Circuit breaker		Earth leakage breaker	
		Switch breaker(A)	Overcurrent protector rated capacity (A)	Switch breaker(A)	Leak current(mA)
1U25KEFFRA-NR 1U35KEFFRA-NR	1	20	15	20	30
1U50WEFFRA-NR	1	25	20	25	30

Appendix

Model	1U25KEFFRA-NR 1U35KEFFRA-NR	1U50WEFFRA-NR
Connecting wiring	4G1.0mm ²	4G1.0mm ²
Power cable	3G1.5mm ²	3G2.5mm ²

Figure 1

FOR 1U25KEFFRA-NR
1U35KEFFRA-NR
1U50WEFFRA-NR



此框内由厂家印说明书专用号—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。

0011532502



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