

TOSHIBA

HOT WATER MODULE (MULTI TYPE) **Installation Manual**



EB99841701-3

R32 or R410A

For commercial use

Indoor Unit

Model name:

<Mid temperature Hot Water Module>

MMW-UP0271LQ-E

MMW-UP0561LQ-E

Original instruction

Please read this Installation Manual carefully before installing the hot water module.

- This Manual describes the installation method of the hot water module.
- Also read the Installation Manual that come with the outdoor unit and optional parts.

ADOPTION OF R32 OR R410A REFRIGERANT

This hot water module has adopted a refrigerant HFC (R32 or R410A) which does not destroy the ozone layer. Be sure to check the refrigerant type for outdoor unit to be combined, and then install it. When combining with an outdoor unit of R32 refrigerant, it is legally necessary to connect a refrigerant leak detection system. Contact your dealer or contractor for more information on the system. To check the type of refrigerant used, refer to the outdoor unit Installation Manual.

Information

If U series models (TU2C-Link) are combined with models other than U series (TCC-Link), the wiring specifications and maximum number of connect-able indoor units will be changed. Pay attentions to their communication specifications when carrying out the installation, maintenance, or repair. For its details, refer to the “**Electrical connection**” in this Manual.

Contents

1	Precautions for safety	3
1	Précautions relatives à la sécurité	14
1	Sicherheitshinweise	25
1	Precauzioni per la sicurezza	36
1	Precauciones de seguridad	47
1	Precauções de segurança	58
1	Veiligheidsvoorzorgen	69
1	Προφυλάξεις ασφαλείας	80
1	Меры предосторожности и обеспечения безопасности	91
2	Accessory parts	101
3	System control of Hot Water Module	102
4	Selection of installation place	113
5	Installation	114
6	Water piping	116
7	Drain piping	119
8	Refrigerant piping	120
9	Electrical connection	122
10	Applicable controls	128
11	Test run	129
12	Maintenance	130
13	Troubleshooting	130
14	Notice code	135

Thank you for purchasing this Toshiba Hot Water Module.

Please read carefully through these instructions that contain important information, and ensure that you understand them.

After completing the installation work, hand over this Installation Manual and Owner's Manual as well as the Owner's Manual provided with the outdoor unit to the user, and ask the user to keep them in a safe place for future reference.

Generic Denomination: Hot Water Module

Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person

The hot water module must be installed, maintained, repaired and removed by a qualified installer or qualified service person. When any of these jobs is to be done, ask a qualified installer or qualified service person to do them.

A qualified installer or qualified service person is an agent who has the qualifications and knowledge described in the table below.

Agent	Qualifications and knowledge which the agent must have
Qualified installer (*1)	• The qualified installer is a person who installs, maintains, relocates and removes the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation. He or she has been trained to install, maintain, relocate and remove the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations. • The qualified installer who is allowed to do the electrical work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified installer who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified installer who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.
Qualified service person (*1)	• The qualified service person is a person who installs, repairs, maintains, relocates and removes the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation. He or she has been trained to install, repair, maintain, relocate and remove the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations. • The qualified service person who is allowed to do the electrical work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified service person who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified service person who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air conditioners (including the hot water modules) made by Carrier Japan Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.

Definition of Protective Gear

When the hot water module is to be transported, installed, maintained, repaired or removed, wear protective gloves and 'safety' work clothing.

In addition to such normal protective gear, wear the protective gear described below when undertaking the special work detailed in the table below.

Failure to wear the proper protective gear is dangerous because you will be more susceptible to injury, burns, electric shocks and other injuries.

Work undertaken	Protective gear worn
All types of work	Protective gloves 'Safety' working clothing
Electrical-related work	Clothing to provide protection from electric shock Insulating shoes Gloves to provide protection from electric shock
Work done at heights (50 cm or more)	Helmets for use in industry
Transportation of heavy objects	Shoes with additional protective toecap
Repair of outdoor unit	Gloves to provide protection for electricians

These safety cautions describe important matters concerning safety to prevent injury to users or other people and damages to property. Please read through this manual after understanding the contents below (meanings of indications), and be sure to follow the description.

Indication	Meaning of Indication
 WARNING	Text set off in this manner indicates that failure to adhere to the directions in the warning could result in serious bodily harm (1) or loss of life if the product is handled improperly.
 CAUTION	Text set off in this manner indicates that failure to adhere to the directions in the caution could result in slight injury (2) or damage (3) to property if the product is handled improperly. 1: Serious bodily harm indicates loss of eyesight, injury, burns, electric shock, bone fracture, poisoning, and other injuries which leave aftereffect and require hospitalization or long-term treatment as an outpatient. 2: Slight injury indicates injury, burns, electric shock, and other injuries which do not require hospitalization or long-term treatment as an outpatient. 3: Damage to property indicates damage extending to buildings, household effects, domestic livestock, and pets.

1 Precautions for safety

The manufacturer shall not assume any liability for the damage caused by not observing the description of this manual.

When connecting to an outdoor unit that uses R32 refrigerant, be sure to read the warnings and cautions in "Precautions for using R32 refrigerant".

WARNING

General

- Before starting to install the hot water module, read through the Installation Manual carefully, and follow its instructions to install the hot water module.
- Only a qualified installer or service person is allowed to do installation work. Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- Do not use any refrigerant different from the one specified for complement or replacement. Otherwise, abnormally high pressure may be generated in the refrigeration cycle, which may result in a failure or explosion of the product or an injury to your body.
- Before opening the front panel of the hot water module or service panel of the outdoor unit, set the circuit breaker to the OFF position. Failure to set the circuit breaker to the OFF position may result in electric shocks through contact with the interior parts. Only a qualified installer (*1) or qualified service person (*1) is allowed to remove the front panel of the hot water module or service panel of the outdoor unit and do the work required.
- Before carrying out the installation, maintenance, repair or removal work, set the circuit breaker to the OFF position. Otherwise, electric shocks may result.
- Place a "Work in progress" sign near the circuit breaker while the installation, maintenance, repair or removal work is being carried out. There is a danger of electric shocks if the circuit breaker is set to ON by mistake.
- Only a qualified installer (*1) or qualified service person (*1) is allowed to undertake work at heights using a stand of 50 cm or more or to remove the front panel of the hot water module to undertake work.

- Wear protective gloves and safety work clothing during installation, servicing and removal.
- Do not touch the plate heat exchanger of the unit. You may injure yourself if you do so. If the plate heat exchanger must be touched for some reason, first put on protective gloves and safety work clothing, and then proceed.
- Do not climb onto or place objects on top of the outdoor unit. You may fall or the objects may fall off of the outdoor unit and result in injury.
- When work is performed at heights, use a ladder which complies with the ISO 14122 standard, and follow the procedure in the ladder's instructions. Also wear a helmet for use in industry as protective gear to undertake the work.
- Before other parts of the outdoor unit, set the circuit breaker to OFF without fail, and place a "Work in progress" sign near the circuit breaker before proceeding with the work.
- Before working at heights, put a sign in place so that no one will approach the work location, before proceeding with the work. Parts and other objects may fall from above, possibly injuring a person below. While carrying out the work, wear a helmet for protection from falling objects.
- The refrigerant used by this hot water module is the R32 or R410A.
- The hot water module must be transported in stable condition. If any part of the product is broken, contact the dealer.
- When the hot water module must be transported by hand, carry it by four or more people.
- Do not move or repair any unit by yourself. There is high voltage inside the unit. You may get electric shock when removing the cover and main unit.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry, or for commercial use by lay persons.

Selection of installation location

- When the hot water module is installed in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occur in the room does not exceed the critical level.
- Do not install in a location where flammable gas leaks are possible. If the gas leak and accumulate around the unit, it may ignite and cause a fire.
- To transport the hot water module, wear shoes with additional protective toe caps.

- To transport the hot water module, do not take hold of the bands around the packing carton. You may injure yourself if the bands should break.
- The hot water module has been designed to be fitted at floor level.

Installation

- Install the hot water module securely in a location where the base can sustain the weight adequately. If the strength is not enough, the unit may fall down resulting in injury.
- Follow the instructions in the Installation Manual to install the hot water module. Failure to follow these instructions may cause the product to fall down or topple over or give rise to noise, vibration, water leakage or other trouble.
- Carry out the specified installation work to guard against the possibility of earthquake. If the hot water module is not installed appropriately, a unit may topple over or fall down, causing an accident.
- If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately. If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may generate.
- Use forklift to carry in the hot water module units and use winch or hoist at installation of them.
- Helmet must be worn to protect your head from falling objects. Especially, when you work under an inspection opening, helmet must be worn to protect your head from falling objects from the opening.
- The unit can be accessed from the service panel.

Refrigerant piping

- Install the refrigerant pipe securely during the installation work before operating the hot water module. If the compressor is operated with the valve open and without refrigerant pipe, the compressor sucks air and the refrigeration cycles is over pressurized, which may cause a injury.
- Tighten the flare nut with a torque wrench in the specified manner. Excessive tighten of the flare nut may cause a crack in the flare nut after a long period, which may result in refrigerant leakage.
- After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak. If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas may be generated.

- When the hot water module has been installed or relocated, follow the instructions in the Installation Manual and purge the air completely so that no gases other than the refrigerant will be mixed in the refrigerating cycle. Failure to purge the air completely may cause the hot water module to malfunction.
- Nitrogen gas must be used for the airtight test.
- The charge hose must be connected in such a way that it is not slack.

Water piping

- Do not install water pipes in a location that is susceptible to freezing.

Electrical wiring

- Only a qualified installer (*1) or qualified service person (*1) is allowed to carry out the electrical work of the hot water module. Under no circumstances must this work be done by an unqualified individual since failure to carry out the work properly may result in electric shocks and/or electrical leaks.
- To connect the electrical wires, repair the electrical parts or undertake other electrical jobs, wear gloves to provide protection for electricians and from heat, insulating shoes and clothing to provide protection from electric shocks. Failure to wear this protective gear may result in electric shocks.
- Use wiring that meets the specifications in the Installation Manual and the stipulations in the local regulations and laws. Use of wiring which does not meet the specifications may give rise to electric shocks, electrical leakage, smoking and/or a fire.
- Connect earth wire. (Grounding work)
Incomplete grounding causes an electric shock.
- Do not connect earth wires to gas pipes, water pipes, and lightning conductor or telephone earth wires.
- After completing the repair or relocation work, check that the earth wires are connected properly.
- Install a circuit breaker that meets the specifications in the installation manual and the stipulations in the local regulations and laws.
- Install the circuit breaker where it can be easily accessed by the agent.
- When installing the circuit breaker outdoors, install one which is designed to be used outdoors.

- Under no circumstances the power wire must not be extended. Connection trouble in the places where the wire is extended may give rise to smoking and/or a fire.
- Electrical wiring work shall be conducted according to law and regulation in the community and installation manual. Failure to do so may result in electrocution or short circuit.

Test run

- Before operating the hot water module after having completed the work, check that the electrical parts box cover (the front panel) of the hot water module and service panel of the outdoor unit are closed, and set the circuit breaker to the ON position. You may receive an electric shock if the power is turned on without first conducting these checks.
- If there is any kind of trouble (such as a check code display has appeared, smell of burning, abnormal sounds, the hot water module fails to heat or water is leaking) has occurred in the hot water module, do not touch the hot water module yourself but set the circuit breaker to the OFF position, and contact a qualified service person. Take steps to ensure that the power will not be turned on (by marking "out of service" near the circuit breaker, for instance) until qualified service person arrives. Continuing to use the hot water module in the trouble status may cause mechanical problems to escalate or result in electric shocks or other trouble.
- After the work has finished, use an insulation tester set (500 V Megger) to check the resistance is 1 MΩ or more between the charge section and the non-charge metal section (Earth section). If the resistance value is low, a disaster such as a leak or electric shock is caused at user's side.
- Upon completion of the installation work, check for refrigerant leaks and check the insulation resistance and water drainage. Then conduct a test run to check that the hot water module is operating properly.

Explanations given to user

- Upon completion of the installation work, tell the user where the circuit breaker is located. If the user does not know where the circuit breaker is, he or she will not be able to turn it off in the event that trouble has occurred in the hot water module.
- If the fan grille is damaged, do not approach the outdoor unit but set the circuit breaker to the OFF position, and contact a qualified service person (*1) to have the repairs done. Do not set the circuit breaker to the ON position until the repairs are completed.

Relocation

- Only a qualified installer (*1) or qualified service person (*1) is allowed to relocate the hot water module. It is dangerous for the hot water module to be relocated by an unqualified individual since a fire, electric shocks, injury, water leakage, noise and/or vibration may result.
- When carrying out the pump-down work shut down the compressor before disconnecting the refrigerant pipe. Disconnecting the refrigerant pipe with the service valve left open and the compressor still operating will cause air or other gas to be sucked in, raising the pressure inside the refrigeration cycle to an abnormally high level, and possibly resulting in rupture, injury or other trouble.

(*1) Refer to the "Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person".

CAUTION

This hot water module has adopted a refrigerant HFC (R32 or R410A) which does not destroy the ozone layer.

- As the R32 or R410A refrigerant is easily affected by impurities such as moisture, oxidized film, oil, etc., due to the high pressure, be careful not to allow the moisture, dirt, existing refrigerant, refrigerating machine oil, etc., to get mixed up in the refrigeration cycle during the installation work.
- A special tool for the R32 or R410A refrigerant is required for installation.
- Use a new and clean piping materials for the connecting pipe so that moisture and dirt are not mixed together during the installation work.

To Disconnect the Appliance from Main Power Supply.

- This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.
-

Precautions for using R32 refrigerant

The basic installation work procedures are the same as conventional refrigerant (R410A, R22) models.

However, Please read through this manual after understanding the contents below;

These safety cautions describe important matters concerning safety to prevent injury to users or other people and damages to property. Please read through this manual after understanding the contents below (meanings of indications), and be sure to follow the description;

Meanings of symbols displayed on the unit

	WARNING (Risk of fire)	This mark is for R32 refrigerant only. Refrigerant type is written on nameplate of outdoor unit. In case that refrigerant type is R32, this unit uses a flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
	Read the OWNER'S MANUAL carefully before operation.	
	Service personnel are required to carefully read the OWNER'S MANUAL and INSTALLATION MANUAL before operation.	
	Further information is available in the OWNER'S MANUAL, INSTALLATION MANUAL, and the like.	

WARNING

- Models that use refrigerant R32 and R410A have a different charging port thread diameter to prevent erroneous charging with refrigerant R22 and for safety.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The appliance shall 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 manufacturer may provide other suitable examples or may provide additional information about the refrigerant odor.

CAUTION

When a flammable refrigerant is used, all appliances shall be charged with refrigerant at the manufacturing location or charged on site as recommended by the manufacturer.

A part of an appliance that is charged on site, which requires brazing or welding in the installation shall not be shipped with a flammable refrigerant charge. Joints made in the installation between parts of the refrigerating system, with at least one part charged, shall be made in accordance with the following.

- A brazed, welded, or mechanical connection shall be made before opening the valves to permit refrigerant to flow between the refrigerating system parts. A vacuum valve shall be provided to evacuate the interconnecting pipe and/or any uncharged refrigerating system part.
- Mechanical connectors used indoors shall comply with ISO 14903. When mechanical connectors are reused indoors, sealing parts shall be renewed. When flared joints are reused indoors, the flare part shall be re-fabricated.
- Refrigerant tubing shall be protected or enclosed to avoid damage. Flexible refrigerant connectors (such as connecting lines between the indoor and outdoor unit) that may be displaced during normal operations shall be protected against mechanical damage.

General (Installation space / area)

- The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
- Pipe-work shall be protected from physical damage.
- The compliance with national gas regulations shall be observed.
- The mechanical connections shall be accessible for maintenance purposes.
- In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
- When disposing of the product is used, be based on national regulations with properly processed.
- The servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.
- Where the appliance using flammable refrigerants is installed, Be aware that;
 - The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
 - The appliance shall be stored in a room without continuously operating open flames (for example an operating gas appliance) and ignition sources (for example an operating electric heater).
 - The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.
- Equipment piping in the occupied space shall be installed in such a way to protect against accidental damage in operation and service.
- Precautions shall be taken to avoid excessive vibration or pulsation to refrigerating piping.
- Protection devices, piping and fittings shall be protected as far as possible against adverse environmental effects, for example, the danger of water collecting and freezing in relief pipes or the accumulation of dirt and debris.
- Provision shall be made for expansion and contraction of long runs of piping.
- Piping in refrigerating systems shall be so designed and installed to minimize the likelihood hydraulic shock damaging the system.
- Solenoid valves shall be correctly positioned in the piping to avoid hydraulic shock.
- Solenoid valves shall not block in liquid refrigerant unless adequate relief is provided to the refrigerant system low pressure side.
- Steel pipes and components shall be protected against corrosion with a rustproof coating before applying any insulation.
- Flexible pipe elements shall be protected against mechanical damage, excessive stress by torsion, or other forces. They should be checked for mechanical damage annually.

- The indoor equipment and pipes shall be securely mounted and guarded such that accidental rupture of equipment cannot occur from such events as moving furniture or reconstruction activities.
- Where safety shut off valves are specified, the minimum room area may be determined based on the maximum amount of refrigerant that can be leaked as determined in Installation Manual.
- Where safety shut off valves are specified, the location of the valve in the refrigerating system relative to the occupied spaces shall be as described in Installation Manual.
- Field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the maximum allowable pressure. No leak shall be detected.
- The total refrigerant charge in the system cannot exceed the requirements for minimum floor area of the smallest room that is served. For minimum floor area requirements for indoor units, see the Installation and Owner's Manual of the outdoor unit.
- When connecting to an outdoor unit of R32 refrigerant, always turn on the power of the indoor unit after installation except during service in order to detect refrigerant leakage and take safety measures.

Unventilated area

- The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.

Information on servicing**1. Check to the area**

- Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimized. For repair to the refrigerating system, the precautions in item 2 to 6 shall be complied with prior to conducting work on the system.

2. Work procedure

- Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimize the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

3. General work area

- All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out.
- Work in confined spaces shall be avoided.
- The area around the workspace shall be sectioned off.
- Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

4. Checking for presence of refrigerant

- The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres.
- Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

5. Presence of fire extinguisher

- If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available on hand.
- Have a dry powder or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

6. No ignition sources

- No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion.
- All possible ignition sources including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which refrigerant can possibly be released to the surrounding space.
- Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be displayed.

7. Ventilated area

- Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work.
- A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out.
- The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

8. Checks to the refrigeration equipment

- Where electrical components are being changed, installer shall be fit for the purpose and to the correct specification.
- At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.
- The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants.
 - The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed.
 - The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed.
 - If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant.
 - Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected.
 - Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

9. Checks to electrical devices

- Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures.
- If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with.
- If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.
- Initial safety checks shall include;
 - That capacitors are discharged to avoid possibility of sparking.
 - That there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
 - That there is continuity of earth bonding.

10. Repairs to sealed components

- During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc.

- If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.
- Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected.
- This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.
- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded to the point that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres.
- Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE

The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

11.Repair to intrinsically safe components

- Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.
- Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere.
- The test apparatus shall be at the correct rating.
- Replace components only with parts specified by the manufacturer.
- Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

12.Cabling

- Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects.
- Check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

13.Detection of flammable refrigerants

- Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks.

- A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.
- Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of flammable refrigerants, the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)
- Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
- 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.
- Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode containing chlorine.
- If a leak is suspected, all naked flames shall be removed / extinguished.
- If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak.

14.Leak detection methods

- Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants leak, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)
- Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
- 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.
- Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.
- If a leak is suspected, all naked flames shall be removed / extinguished.
- If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak.
- Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

15. Removal and evacuation

- When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose, Conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration.

The following procedure shall be adhered to:

- remove refrigerant;
- purge the circuit with inert gas;
- evacuate;
- purge again with inert gas;
- open the circuit by cutting or brazing;
- The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders.
- The system shall be "Flushed" with OFN to render the unit safe.
- This process may need to be repeated several times.
- Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems.
- Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum.
- This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.
- When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.
- This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.
- Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any ignition sources and that ventilation available.

16. Charging procedures

- In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.
 - Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment.
 - Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
 - Cylinders shall be kept upright.
 - Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
 - Label the system when charging is complete (if not already).
 - Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.

- Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas.
- The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning.
- A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

17. Decommissioning

- Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its details.
- It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely.
- Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required to reuse of reclaimed refrigerant.
- It is essential that electrical power is available before the task is commenced.
 - a) Become familiar with the equipment and its operation.
 - b) Isolate system electrically.
 - c) Before attempting the procedure ensure that:
 - Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
 - All personal protective equipment is available and being used correctly;
 - The recovery process is supervised at all times by a competent person;
 - Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
 - d) Pump down refrigerant system, if possible.
 - e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
 - f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
 - g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
 - h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge.)
 - i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
 - j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
 - k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

18. Labelling

- Equipment shall be labelled stating that it has been decommissioned and emptied of refrigerant.
- The label shall be dated and signed.
- Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

19. Recovery

- When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed.
- Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available.
- All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant).
- Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut-off valves in good working order.
- Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of all appropriated refrigerants.
- In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.
- Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.
- Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release.
- Consult manufacturer if in doubt.
- The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged.
- Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
- If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant.

- The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers.
 - Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process.
 - When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.
-

■ Warning indications on the hot water module

Warning indication		Description
	WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.
	CAUTION High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.	CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.

 CAUTION

- This is the part for transportation. Be sure to remove this part before operating the unit.
- To avoid water leak, wrap some sealing tape around the screw part.
- Do not operate VRF system before the commissioning of this product is fully completed. Failure to do so will result in water freezing and bursting/failure of the plate heat exchanger.

Merci d'avoir acheté ce module d'eau chaude Toshiba.

Lisez attentivement ces instructions qui contiennent des informations importantes et assurez-vous de les comprendre.

Après avoir terminé les travaux d'installation, remettez ce manuel d'installation et le manuel du propriétaire ainsi que le manuel de l'utilisateur fourni avec l'unité extérieure à l'utilisateur, et demandez à l'utilisateur de les ranger dans un endroit sûr pour pouvoir vous y référer ultérieurement.

Dénomination générique : Module d'eau chaude

Définition d'un installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié

Le module d'eau chaude doit être installé, entretenu, réparé et enlevé par un installateur qualifié ou un technicien d'entretien qualifié. Lorsqu'une de ces opérations doit être effectuée, demandez à un installateur qualifié ou à un technicien d'entretien qualifié de les exécuter pour vous.

Un installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié est un agent qui a les qualifications et connaissances décrites dans le tableau ci-dessous.

Agent	Qualifications et connaissances que cet agent doit posséder
Installateur qualifié (*1)	- L'installateur qualifié est une personne qui installe, entretient, déplace et enlève les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation. Il ou elle a été formé(e) pour installer, entretenir, déplacer et enlever les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes concernant de telles opérations par une ou des personnes qui ont été formées et a, par conséquent, acquis toutes les connaissances associées à ces opérations. - L'installateur qualifié qui est autorisé à effectuer un travail électrique lié à l'installation, au déplacement et à l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à ce travail électrique conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle a été formé(e) concernant les problèmes relatifs au travail électrique sur les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possède, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail. - L'installateur qualifié qui est autorisé à manipuler du fluide frigorigène et à réaliser un travail de raccordement de tuyaux lié à l'installation, au déplacement et à l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à cette manipulation de fluide frigorigène et à ce travail de raccordement conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle a été formé(e) concernant les problèmes relatifs à la manipulation de fluide frigorigène et au travail de raccordement des tuyaux sur les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possède, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail. - L'installateur qualifié qui est autorisé à travailler en hauteur a été formé aux domaines relatifs au travail en hauteur avec les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possède, par conséquent, toutes les connaissances requises pour ce travail.
Technicien d'entretien qualifié (*1)	- Le technicien d'entretien qualifié est une personne qui installe, entretient, déplace et enlève les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation. Il ou elle a été formé(e) pour installer, réparer, entretenir, déplacer et enlever les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes concernant de telles opérations d'une ou de personnes qui ont été formées et a, par conséquent, acquis toutes les connaissances associées à ces opérations. - Le technicien d'entretien qualifié qui est autorisé à effectuer un travail électrique lié à l'installation, au déplacement et à l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à ce travail électrique conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle a été formé(e) concernant les problèmes relatifs au travail électrique sur les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines d'une ou de personnes qui ont été formées et possède, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail. - Le technicien d'entretien qualifié qui est autorisé à manipuler du fluide frigorigène et à réaliser un travail de raccordement de tuyaux lié à l'installation, à la réparation, au déplacement et à l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à cette manipulation de fluide frigorigène et à ce travail de raccordement de tuyaux conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle a été formé(e) concernant les problèmes relatifs à la manipulation de fluide frigorigène et au travail de raccordement de tuyaux sur les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines d'une ou de personnes qui ont été formées et possède, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail. - Le technicien d'entretien qualifié qui est autorisé à travailler en hauteur a été formé aux domaines relatifs au travail en hauteur avec les climatiseurs (y compris les modules d'eau chaude) fabriqués par Carrier Japan Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines d'une ou de personnes qui ont été formées et possède, par conséquent, toutes les connaissances requises pour ce travail.

Définition de l'équipement de protection

Lorsque le module d'eau chaude doit être transporté, installé, entretenu, réparé ou enlevé, portez des gants de protection et des vêtements de travail de « sécurité ».

En plus de cet équipement de protection normal, portez les protections décrites ci-dessous lorsque vous entreprenez les travaux spéciaux indiqués dans le tableau suivant.

Ne pas porter la tenue de protection adéquate est dangereux car vous serez plus susceptible d'être blessé, brûlé, de subir une décharge électrique ou d'autres blessures.

Travaux entrepris	Équipement de protection porté
Tous types de travaux	Gants de protection Vêtement de travail de « Sécurité »
Travaux liés à l'électricité	Vêtement protégeant d'une décharge électrique Chaussures isolantes Gants protégeant des décharges électriques
Travail effectué en hauteur (50 cm minimum)	Casques utilisés dans l'industrie
Transport d'objets lourds	Chaussures avec des bouts renforcés de protection
Réparation de l'unité extérieure	Gants de protection pour électricien

Ces précautions de sécurité mentionnent divers points importants pour prévenir les accidents corporels et les dommages aux équipements. Veuillez lire ce manuel après avoir pris connaissance des informations ci-dessous (significations des indications) et assurez-vous de suivre leurs descriptions.

Indication	Signification de l'indication
 AVERTISSEMENT	Cette expression indique qu'une utilisation incorrecte du produit risque de provoquer des blessures graves (1), voire la mort.
 ATTENTION	Le texte marqué de cette manière indique que le non-respect des directives de la précaution pourrait entraîner de graves blessures corporelles (2) ou des dommages sur le produit (3) si celui-ci n'est pas manipulé correctement.

1 : On entend par grave blessure corporelle une perte de la vue, des blessures, des brûlures, un choc électrique, une fracture, un empoisonnement et d'autres blessures qui laissent des séquelles et requièrent une hospitalisation ou un traitement de longue durée en tant que patient externe.

2 : On entend par blessure corporelle, toute blessure, brûlure, tout choc électrique ou autre blessure qui nécessitent une hospitalisation ou un traitement de longue durée en tant que patient externe.

3 : Dommages à la propriété, c'est-à-dire aux biens immobiliers, aux biens mobiliers, aux animaux domestiques, etc.

1 Précautions relatives à la sécurité

Le fabricant n'assume aucune responsabilité quant aux dommages causés par le non-respect de la description de ce manuel.

Lors du raccordement à une unité extérieure utilisant du réfrigérant R32, veuillez à lire les avertissements et les mises en garde dans « Précautions pour l'utilisation du fluide frigorigène R32 ».

AVERTISSEMENT

Généralités

- Avant d'installer le module d'eau chaude, lisez attentivement le manuel d'installation et suivez les instructions pour procéder à son installation.
- L'installation doit être faite uniquement par un installateur ou un technicien d'entretien qualifié. Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- N'utilisez pas un fluide frigorigène différent de celui spécifié pour le complément ou le remplacement. Faute de quoi, une pression anormalement élevée risque d'être générée dans le circuit de réfrigération, ce qui peut entraîner une panne ou une explosion du produit ou vous pouvez vous blesser.
- Avant d'ouvrir la face avant du module d'eau chaude ou le panneau de service de l'unité extérieure, réglez le disjoncteur sur la position OFF. Ne pas régler le disjoncteur sur la position OFF peut entraîner une électrocution par le biais d'un contact avec les pièces intérieures. Seul un installateur qualifié (*1) ou un technicien d'entretien qualifié (*1) est autorisé à déposer la face avant du module d'eau chaude ou le panneau de service de l'unité extérieure et à effectuer le travail requis.
- Avant de procéder à l'installation, à l'entretien, à la réparation ou à la dépose, réglez le coupe-circuit en position OFF. Dans le cas contraire, cela peut entraîner une électrocution.
- Placez un panneau indicateur « Travail en cours » à proximité du disjoncteur pendant l'installation, l'entretien, la réparation ou la dépose. Un danger d'électrocution est possible si le disjoncteur est réglé sur ON par erreur.
- Seul un installateur qualifié (*1) ou technicien d'entretien qualifié (*1) est autorisé à entreprendre un travail en hauteur à l'aide d'un pied de 50 cm minimum pour déposer la face avant du module d'eau chaude pour réaliser le travail.
- Portez des gants de protection ainsi que des vêtements de travail de sécurité pendant l'installation, l'entretien et la dépose.

- Ne touchez pas l'échangeur de chaleur à plaques de l'unité. Vous risquez de vous blesser dans le cas contraire. Si vous devez toucher l'échangeur de chaleur à plaques pour une raison quelconque, mettez d'abord des gants de protection et des vêtements de travail de sécurité, ensuite, procédez à l'opération.
- Ne grimpez pas ou ne placez pas d'objets sur le dessus de l'unité extérieure. Vous ou les objets pourriez tomber de l'unité extérieure et ainsi vous blesser.
- Lors de la réalisation d'un travail en hauteur, utilisez une échelle conforme à la norme ISO 14122 et suivez la procédure associée aux instructions de l'échelle. Portez également un casque de protection pour une utilisation dans l'industrie comme tenue de protection pour entreprendre le travail.
- Avant le nettoyage d'autres pièces de l'unité extérieure, réglez le disjoncteur sur OFF sans faute, et placez un panneau « Travaux en cours » à proximité du disjoncteur avant de commencer le travail.
- Avant de travailler en hauteur, placez un panneau afin que personne ne s'approche du lieu de travail. Des pièces et d'autres objets risquent de tomber, pouvant blesser toute personne se trouvant en dessous. Pendant le travail, le port du casque est obligatoire afin de protéger votre tête d'éventuelles chutes d'objets.
- Le réfrigérant utilisé par ce climatiseur est le R32 ou le R410A.
- Le module d'eau chaude doit être transporté dans des conditions stables. Si une pièce était endommagée, contactez le revendeur.
- Si le module d'eau chaude doit être transporté manuellement, faites appel à quatre personnes ou plus.
- Ne déplacez ni ne réparez l'unité vous-même. L'intérieur de l'unité est sous haute tension. Vous risqueriez une décharge électrique en enlevant le couvercle et l'unité principale.
- Cet appareil est conçu pour être utilisé par des experts ou des utilisateurs formés dans des magasins, dans l'industrie légère ou dans le cadre d'une utilisation commerciale par des personnes non initiées.

Sélection du lieu d'installation

- Si le module d'eau chaude est installé dans une petite pièce, prenez les mesures qui s'imposent pour que, en cas de fuite, la teneur en fluide frigorigène ne dépasse pas le seuil critique.
- N'installez pas cet appareil dans un endroit où des fuites de gaz inflammable sont possibles. En cas de fuite du gaz et d'accumulation à proximité de l'unité, un incendie peut se déclarer.
- Lors du transport du module d'eau chaude, portez des chaussures à coquilles de protection supplémentaires.

- Lors du transport du module d'eau chaude, n'agrippez pas les bandes du carton d'emballage. Vous risquez de vous blesser si les bandes se brisent.
- Le module d'eau chaude a été conçu pour être installé au niveau du sol.

Installation

- Installez soigneusement le module d'eau chaude sur une surface suffisamment solide pour supporter son poids. Si l'endroit n'est pas assez résistant, l'unité peut tomber et provoquer des blessures.
- Suivez les instructions du manuel d'installation pour installer le module d'eau chaude. Ne pas suivre ces instructions peut entraîner la chute ou le basculement de l'appareil ou engendrer du bruit, des vibrations, une fuite d'eau ou d'autres problèmes.
- Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le module d'eau chaude contre un tremblement de terre. S'il n'est pas correctement installé, le module d'eau chaude risque de tomber ou de basculer, ce qui peut entraîner un accident.
- Si le gaz frigorigène a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce. Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut se dégager.
- Utilisez un chariot élévateur pour porter les unités du module d'eau chaude. Pour les installer, utilisez un treuil ou un monte-charge.
- N'oubliez pas de porter un casque, afin de vous protéger en cas de chute d'objets. En particulier, lorsque vous travaillez sous un regard d'inspection, vous devez porter un casque pour vous protéger d'éventuelles chutes d'objets du regard.
- L'unité est accessible depuis le panneau de service.

Tuyaux de fluide frigorigène

- Fixez solidement le tuyau de fluide frigorigène pendant l'installation, avant de faire fonctionner le module d'eau chaude. Si le compresseur est utilisé avec la vanne ouverte et sans que le tuyau de fluide frigorigène ne soit branché, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est alors en surpression ce qui risque de blesser quelqu'un.
- Serrez l'écrou évasé avec une clé dynamométrique de la manière spécifiée. Si vous appliquez un couple excessif, l'écrou risque, après un certain temps, de se casser et de provoquer une fuite de fluide frigorigène.
- Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuit pas. Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule à proximité d'une source inflammable, telle qu'une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.

- Lorsque le module d'eau chaude a été installé ou déplacé, suivez les instructions du manuel d'installation et purgez la totalité de l'air de sorte qu'aucun gaz autre que le fluide frigorigène ne soit mélangé dans le circuit de réfrigération. Ne pas purger complètement l'air peut entraîner un dysfonctionnement du module d'eau chaude.
- De l'azote gazeux doit être utilisé pour le test d'étanchéité à l'air.
- Le tuyau de remplissage doit être raccordé de telle manière qu'il ne soit pas lâche.

Conduites d'eau

- Ne pas installer des tuyaux d'eau dans un endroit soumis au gel.

Raccordement électrique

- Seul un installateur qualifié (*1) ou un technicien d'entretien qualifié (*1) est autorisé à réaliser des travaux électriques sur le module d'eau chaude. En aucun cas, ce travail ne doit être effectué par une personne non qualifiée étant donné que si le travail n'est pas correctement effectué, des décharges électriques et/ou des fuites électriques peuvent survenir.
- Lors du raccordement des câbles électriques, de la réparation des pièces électriques ou de l'exécution d'autres travaux électriques, portez des gants pour vous protéger du courant et de la chaleur, ainsi que des chaussures et des vêtements isolants pour vous protéger des décharges électriques. Ne pas porter cette tenue de protection peut entraîner une électrocution.
- Utilisez un câblage respectant les spécifications du Manuel d'installation et les dispositions des réglementations et de la législation locales. L'utilisation d'un câblage n'étant pas conforme aux spécifications peut donner lieu à une électrocution, une dispersion électrique, de la fumée et/ou un incendie.
- Branchez le fil de terre. (Mise à la terre)
Une mise à la terre incomplète entraîne une décharge électrique.
- Ne raccordez pas les fils de terre à des conduites de gaz, des conduites d'eau, un parafoudre ou des fils de terre pour câbles téléphoniques.
- Après avoir terminé le travail de réparation ou de déplacement, assurez-vous que les fils de terre sont correctement raccordés.
- Installez un disjoncteur respectant les spécifications du manuel d'installation et les dispositions des réglementations et de la législation locales.
- Installez le disjoncteur à un endroit facilement accessible par l'agent.
- Lors de l'installation du disjoncteur à l'extérieur, installez-en un qui soit conçu pour l'extérieur.

- Le câble d'alimentation ne doit en aucun cas être étiré. Des problèmes de raccordement dans des endroits où le câble présente une rallonge peuvent entraîner de la fumée et/ou un incendie.
- Le travail de câblage électrique doit être conduit conformément à la législation et à la réglementation locales et au manuel d'installation. Dans le cas contraire, une électrocution ou un court-circuit peut survenir.

Essai de fonctionnement

- Avant de faire fonctionner le module d'eau chaude après avoir terminé le travail, assurez-vous que le couvercle du boîtier des composants électriques (face avant) du module d'eau chaude et du panneau de service de l'unité extérieure sont fermés, ensuite, réglez le disjoncteur sur la position ON. Vous pouvez vous électrocuter si l'alimentation est activée sans avoir effectué en premier lieu ces vérifications.
- En cas de problème au niveau du module d'eau chaude (comme l'affichage d'un code d'erreur, une odeur de brûlé, des sons anormaux, le module d'eau chaude ne chauffe pas ou une fuite d'eau), ne touchez pas le module d'eau chaude vous-même et réglez le disjoncteur sur la position OFF, puis contactez un technicien d'entretien qualifié. Prenez des mesures pour garantir que l'alimentation ne sera pas branchée (en indiquant « hors service » près du disjoncteur, par exemple) jusqu'à ce que le technicien d'entretien qualifié arrive. Continuer à utiliser le module d'eau chaude alors qu'il présente un problème peut entraîner des problèmes mécaniques ou donner lieu à des décharges électriques et autres pannes.
- Une fois le travail terminé, utilisez un contrôleur d'isolement (mégohmmètre de 500 V) afin de vérifier que la résistance est de 1 MΩ minimum entre la section de charge et la section métallique sans charge (Section terre). Si la valeur de résistance est faible, une catastrophe telle qu'une fuite ou une électrocution se produit sur le côté utilisateur.
- A l'issue du travail d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de fluide frigorigène et vérifiez la résistance d'isolation ainsi que l'évacuation d'eau. Ensuite, effectuez un essai de fonctionnement afin de vous assurer que le module d'eau chaude fonctionne correctement.

Explications données à l'utilisateur

- A l'issue de l'installation, indiquez à l'utilisateur l'emplacement du disjoncteur. Si l'utilisateur ne sait pas où se trouve le disjoncteur, il ou elle ne sera pas capable de le désactiver au cas où un problème surviendrait au niveau du module d'eau chaude.

- Si la grille du ventilateur est endommagée, n'approchez pas de l'unité extérieure et réglez le disjoncteur sur la position OFF, ensuite contactez une personne d'entretien qualifiée (*1) pour effectuer les réparations. Ne réglez pas le disjoncteur en position ON avant que les réparations ne soient terminées.

Réinstallation

- Seul un installateur qualifié (*1) ou un technicien d'entretien qualifié (*1) est autorisé à déplacer le module d'eau chaude. Faire déplacer le module d'eau chaude par une personne non qualifiée représente un danger étant donné qu'un incendie, une électrocution, des blessures, des fuites d'eau, des parasites et/ou des vibrations peuvent en résulter.
- Lors de la réalisation du travail de pompage, coupez le compresseur avant de débrancher le tuyau de réfrigérant. Débrancher le tuyau de réfrigérant alors que la vanne d'entretien est restée ouverte et que le compresseur fonctionne encore peut entraîner une aspiration de l'air ou d'autre gaz, faisant augmenter la pression à l'intérieure du circuit de réfrigération à un niveau anormalement élevé, et pouvant donner lieu à un éclatement, un dommage ou d'autres problèmes.

(*1) Reportez-vous à « Définition d'un installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié ».

ATTENTION

Ce module d'eau chaude a adopté un réfrigérant HFC (R32 ou R410A) qui ne détruit pas la couche d'ozone.

- Le frigorigène R32 ou R410A est facilement affecté par les impuretés telles que l'humidité, un film oxydé, l'huile, etc., en raison d'une pression élevée, c'est pourquoi il faut faire attention de ne pas laisser l'humidité, la poussière, l'huile de la machine frigorifique, le frigorigène existant, etc., se mélanger au cycle de réfrigération pendant les travaux d'installation.
- Un outil spécial pour le frigorigène R32 ou R410A est nécessaire pour l'installation.
- Utilisez un matériau de tuyauterie neuf et propre pour le tuyau de raccordement afin que l'humidité et la saleté ne se mélangent pas pendant les travaux d'installation.

Pour déconnecter l'appareil du secteur.

- Cet appareil doit être connecté au secteur via un interrupteur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.

Précautions pour l'utilisation du fluide frigorigène R32

Les procédures d'installation de base sont les mêmes que pour les modèles à fluides frigorigènes conventionnels (R410A, R22).

Cependant, veuillez lire ce manuel après avoir compris le contenu ci-dessous;

Les présentes précautions de sécurité décrivent des points importants concernant la sécurité afin d'éviter que les utilisateurs ou autres personnes ne se blessent ou que des biens soient endommagés. Veuillez lire ce manuel après avoir compris le contenu ci-dessous (signification des indications), et assurez-vous de respecter la description;

Signification des symboles affichés sur l'unité

	AVERTISSEMENT (Risque d'incendie)	Ce marquage concerne le fluide frigorigène R32 uniquement. Le type de fluide frigorigène est inscrit sur la plaque signalétique de l'unité extérieure. Si le fluide frigorigène est de type R32, cette unité utilise un fluide frigorigène inflammable. Une fuite de fluide frigorigène et son entrée en contact avec des flammes ou une partie chauffante expose à une production de gaz nocifs et à un risque d'incendie.
	Veuillez lire attentivement le MANUEL DU PROPRIÉTAIRE avant la mise en service.	
	Le personnel de maintenance doit lire attentivement le MANUEL DU PROPRIÉTAIRE et le MANUEL D'INSTALLATION avant la mise en service.	
	De plus amples informations sont disponibles dans le MANUEL DU PROPRIÉTAIRE, le MANUEL D'INSTALLATION et autres.	

AVERTISSEMENT

- Les modèles qui utilisent les fluides frigorigènes R32 et R410A ont un diamètre de filetage de port de charge différent pour éviter une charge erronée avec le fluide frigorigène R22 et pour la sécurité.
- Pour accélérer le processus de dégivrage ou procéder au nettoyage, n'utilisez pas d'autres méthodes que celles préconisées par le fabricant.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce sans sources d'allumage à fonctionnement continu (par ex. flammes ouvertes, appareil à gaz en fonctionnement ou chauffage électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ou brûler.
- Sachez que les fluides frigorigènes doivent être inodores.
- Le fabricant peut fournir d'autres exemples appropriés ou fournir des renseignements supplémentaires concernant l'odeur du fluide frigorigène.

ATTENTION

Lorsqu'un fluide frigorigène inflammable est utilisé, tous les appareils doivent être chargés en fluide frigorigène sur le lieu de fabrication ou sur site, selon les recommandations du fabricant.

Si une partie d'un appareil est chargée sur site et nécessite d'être brasée ou soudée dans l'installation, celle-ci ne doit pas être expédiée avec une charge de fluide frigorigène inflammable.

Les joints réalisés dans l'installation entre les parties du système frigorifique, dont au moins une partie est chargée, doivent être réalisés conformément à ce qui suit.

- Tout raccord brasé, soudé ou mécanique doit être réalisé avant l'ouverture des vannes afin de permettre au fluide frigorigène de circuler entre les parties du système frigorifique. Une soupape d'aspiration doit être prévue pour vider le tuyau d'interconnexion et/ou toute partie non chargée du système frigorifique.
- Les connecteurs mécaniques utilisés à l'intérieur doivent être conformes à la norme ISO 14903. Si des raccords mécaniques sont réutilisés à l'intérieur, les pièces d'étanchéité doivent être remplacées. Si des joints évasés sont réutilisés à l'intérieur, la partie évasée doit être réusinée.
- Les tubes de fluide frigorigène doivent être protégés ou fermés pour éviter tout dommage. Les raccords flexibles de fluide frigorigène (tels que les conduites de raccordement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure) susceptibles de bouger pendant le fonctionnement normal doivent être protégés contre les dommages mécaniques.

Généralités (Espace / surface d'installation)

- L'installation de la tuyauterie doit être réduite au minimum.
- Les tuyauteries doivent être protégées contre les dommages physiques.
- Le respect des réglementations nationales en matière de gaz doit être respecté.
- Les raccords mécaniques doivent être accessibles à des fins d'entretien.
- Dans les cas nécessitant une ventilation mécanique, les orifices de ventilation doivent être dégagés.
- Lors de l'élimination du produit, il convient de respecter les réglementations nationales relatives au traitement des déchets.
- L'entretien ne doit être effectué que conformément aux recommandations du fabricant.
- Si l'appareil installé utilise des fluides frigorigènes inflammables, respectez les consignes suivantes;
 - L'appareil doit être entreposé dans un endroit bien ventilé où les dimensions de la pièce correspondent à celles de la pièce spécifiées pour le fonctionnement.
 - L'appareil doit être entreposé dans une pièce exempte de dispositifs à flamme ouverte en continu (par exemple: un appareil à gaz en fonctionnement) et de sources d'inflammation (par exemple: un chauffage électrique en fonctionnement).
 - L'appareil doit être entreposé de manière à éviter tout dommage mécanique.
- La tuyauterie de l'équipement dans l'espace occupé doit être installée de manière à être protégée contre les dommages accidentels pendant le fonctionnement et l'entretien.
- Des précautions doivent être prises pour éviter les vibrations excessives ou les pulsations dans les tuyauteries frigorifique.
- Les dispositifs de protection, les tuyauteries et les accessoires doivent être protégés autant que possible contre les effets néfastes pour l'environnement, par exemple contre le risque de stagnation et de gel de l'eau dans les tuyaux de décharge ou l'accumulation de saleté et de débris.
- Des dispositions doivent être prises pour l'expansion et la contraction des grandes longueurs de tuyauterie.
- La tuyauterie des systèmes frigorifiques doit être conçue et installée de manière à réduire au minimum les risques de dommages par choc hydraulique du système.
- Les électrovannes doivent être correctement positionnées dans la tuyauterie pour éviter tout choc hydraulique.
- Les électrovannes ne doivent pas se bloquer dans le fluide frigorigène liquide à moins qu'une décharge adéquate ne soit prévue du côté basse pression du système fluide frigorigène.

- Les tuyaux et composants en acier doivent être protégés contre la corrosion par un revêtement anticorrosion avant l'application de tout isolant.
- Les éléments flexibles de tuyauterie doivent être protégés contre les dommages mécaniques, les contraintes excessives dues à la torsion ou à d'autres forces. Ils doivent être vérifiés chaque année afin de détecter tout dommage mécanique.
- L'équipement intérieur et les tuyaux doivent être solidement fixés et protégés de manière à ce qu'aucune rupture accidentelle de l'équipement ne puisse se produire à la suite d'événements tels que le déplacement de meubles ou activités de reconstruction.
- Lorsque des vannes d'arrêt de sécurité sont spécifiées, la surface minimale de la pièce peut être déterminée en fonction de la quantité maximale de fluide frigorigène qui peut s'échapper, tel que déterminé dans le manuel d'installation.
- Lorsque des vannes d'arrêt de sécurité sont spécifiées, l'emplacement de la vanne dans le système frigorifique par rapport aux espaces occupés doit être tel que décrit dans le manuel d'installation.
- Les joints de fluide frigorigène fabriqués sur place à l'intérieur doivent faire l'objet d'un test d'étanchéité. La méthode de test doit avoir une sensibilité de 5 grammes par an de fluide frigorigène ou plus, sous une pression au moins égale à 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.
- La charge totale du réfrigérant dans le système ne peut pas dépasser les caractéristiques requises de la zone de sol minimale de la plus petite pièce desservie. Pour les caractéristiques requises minimales de la zone au sol pour les unités intérieures, reportez-vous au Manuel d'installation et au Manuel du propriétaire de l'unité extérieure.
- Lors du raccordement à une unité extérieure de réfrigérant R32, mettez toujours l'unité intérieure sous tension après l'installation, sauf pendant l'entretien, afin de détecter les fuites de réfrigérant et de prendre des mesures de sécurité.

Zone non ventilée

- L'appareil doit être entreposé de manière à éviter tout dommage mécanique.

Informations relatives à l'entretien

1. Vérification de la zone

- Avant de commencer à travailler sur des installations contenant des fluides frigorigènes inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires afin de réduire au minimum le risque d'inflammation. Pour la réparation du système frigorifique, les précautions des points 2 à 6 doivent être respectées avant d'effectuer des travaux sur le système.

2. Procédure de travail

- Les travaux doivent être entrepris selon une procédure contrôlée de manière à réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeur inflammables pendant l'exécution des travaux.

3. Espace de travail général

- Tout le personnel d'entretien et autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués.
- Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités.
- La zone autour de l'espace de travail doit être sectionnée.
- Assurez-vous que les conditions à l'intérieur de la zone ont été sécurisées par un contrôle des matières inflammables.

4. Vérification de la présence de fluide frigorigène

- La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de fluide frigorigène approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien a connaissance des atmosphères potentiellement inflammables.
- Assurez-vous que le matériel de détection des fuites utilisé convient à tous les fluides frigorigènes applicables, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé ou qu'il est intrinsèquement sûr.

5. Présence d'un extincteur

- Si des travaux à chaud doivent être effectués sur l'équipement frigorifique ou sur toute pièce connexe, le matériel d'extinction d'incendie approprié doit être disponible sur place.
- Un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ doit être à disposition à proximité de la zone de charge.

6. Aucune source d'inflammation

- Pendant l'exécution de travaux relatifs à un système frigorifique impliquant l'exposition de toute tuyauterie, personne ne doit utiliser de sources d'inflammation d'une manière telle qu'elles puissent entraîner un risque d'incendie ou d'explosion.
- Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être tenues suffisamment éloignées du lieu d'installation, de réparation, d'enlèvement et d'élimination, au cours duquel le fluide frigorigène peut éventuellement être rejeté dans l'espace environnant.
- Avant le début des travaux, il convient d'inspecter la zone autour de l'équipement pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Des panneaux « Défense de fumer » doivent être affichés.

7. Zone ventilée

- Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou suffisamment ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer tout travail à chaud.
- Un certain degré de ventilation doit être maintenu pendant la durée des travaux.
- La ventilation doit disperser en toute sécurité tout fluide frigorigène libéré et, de préférence, l'expulser dans l'atmosphère extérieure.

8. Vérification de l'équipement frigorifique

- En cas de remplacement de composants électriques, l'installateur doit travailler conformément à l'usage prévu et appliquer les spécifications correctes.
- Les directives d'entretien et de service du fabricant doivent être respectées à tout instant. En cas de doute, consulter le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide.
- Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des fluides frigorigènes inflammables.
 - Le volume de charge dépend de la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant le fluide frigorigène sont installées.
 - Les machines et les sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.
 - Si un circuit frigorifique indirect est utilisé, la présence de fluide frigorigène doit être vérifiée dans le circuit secondaire.
 - Le marquage sur l'équipement doit rester visible et lisible. Les marquages et signes illisibles doivent être corrigés.
 - Les tuyaux ou composants frigorifiques sont installés dans une position où il est peu probable qu'ils soient exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du fluide frigorigène, à moins que les composants ne soient fabriqués dans des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou convenablement protégés contre cette corrosion.

9. Vérification des appareils électriques

- La réparation et l'entretien des composants électriques doivent comprendre des vérifications de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants.
- S'il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être raccordée au circuit tant qu'il n'a pas été résolu de manière satisfaisante.
- Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Ceci doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties en soient informées.
- À des fins de sécurité, il convient de vérifier;
 - Que les condensateurs sont déchargés pour éviter toute possibilité d'étincelles.

- Qu'aucun composant électrique sous tension ni aucun câblage n'est exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système.
- Qu'il y a continuité de la mise à la terre.

10.Réparation de composants scellés

- Pendant les réparations des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel on travaille avant d'enlever tout couvercle scellé, etc.
- S'il est absolument nécessaire d'avoir une alimentation électrique pour l'équipement pendant l'entretien, une forme de détection des fuites fonctionnant en permanence doit être placée au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.
- Une attention particulière doit être accordée aux points suivants afin de s'assurer qu'en travaillant sur des composants électriques, le boîtier n'est pas modifié de telle sorte que le niveau de protection soit affecté.
- Cela comprend des câbles endommagés, un nombre excessif de connexions, des bornes non conformes aux spécifications d'origine, des joints d'étanchéité endommagés, un montage incorrect des presse-étoupes, etc.
- Assurez-vous que l'appareil est solidement fixé.
- Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés au point qu'ils ne servent plus à empêcher la pénétration d'atmosphères inflammables.
- Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

REMARQUE

L'utilisation d'un joint d'étanchéité au silicone peut nuire à l'efficacité de certains types d'équipements de détection des fuites. Les composants à sécurité intrinsèque n'ont pas besoin d'être isolés avant toute intervention sur eux.

11.Réparation des composants à sécurité intrinsèque

- N'appliquez pas de charges inductives ou capacitatives permanentes sur le circuit sans vous assurer que celles-ci ne dépassent pas la tension et le courant admissibles pour l'équipement utilisé.
- Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls sur lesquels il est possible d'intervenir en présence d'une atmosphère inflammable.
- L'appareil de test doit être de calibre approprié.
- Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant.
- D'autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du fluide frigorigène dans l'atmosphère en cas de fuite.

12.Câblage

- Vérifiez que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, à des bordures coupantes ou à tout autre effet environnemental néfaste.
- La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

13.Détection de fluides frigorigènes inflammables

- En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de fluide frigorigène.
- L'utilisation d'un chalumeau aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) est prohibée.
- Des détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de fluide frigorigène mais, dans le cas des fluides frigorigènes inflammables, il se peut que la sensibilité ne soit pas adéquate ou nécessite un réétalonnage. (Le matériel de détection doit être étalonné dans une zone exempte de fluide frigorigène.)
- Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il convient au fluide frigorigène utilisé.
- Le matériel de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la limite inférieure d'inflammabilité (LFL) du fluide frigorigène et doit être étalonné en fonction du fluide frigorigène utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25% maximum) doit être confirmé.
- Les liquides de détection de fuites conviennent également à la plupart des fluides frigorigènes, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le fluide frigorigène et corroder le produit contenant du chlore.
- Si l'on soupçonne une fuite, toutes les flammes nues doivent être éliminées/éteintes.
- Si une fuite de fluide frigorigène nécessitant un brasage est détectée, tout le fluide frigorigène doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite.

14.Méthodes de détection des fuites

- Des détecteurs de fuites électroniques doivent être utilisés pour détecter les fuites de fluides frigorigènes inflammables, mais il se peut que la sensibilité ne soit pas adéquate ou nécessite un réétalonnage. (Le matériel de détection doit être étalonné dans une zone exempte de fluide frigorigène.)
- Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il convient au fluide frigorigène utilisé.
- L'équipement de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la limite inférieure d'inflammabilité (LFL) du fluide frigorigène et

doit être étalonné en fonction du fluide frigorigène utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25% maximum) doit être confirmé.

- Les liquides de détection de fuites conviennent à la plupart des fluides frigorigènes, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le fluide frigorigène et corroder la tuyauterie en cuivre.
- Si l'on soupçonne une fuite, toutes les flammes nues doivent être éliminées/éteintes.
- Si une fuite de fluide frigorigène nécessitant un brasage est détectée, tout le fluide frigorigène doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite.
- L'azote exempt d'oxygène (OFN) doit ensuite être purgé à travers le système avant et pendant le processus de brasage.

15. Enlèvement et évacuation

- Lors d'une intrusion dans le circuit frigorifique pour effectuer des réparations ou pour toute autre raison, les procédures conventionnelles doivent être utilisées. Toutefois, il est important de suivre les meilleures pratiques puisque l'inflammabilité est à prendre en compte.
La procédure suivante doit être respectée:
 - éliminez le fluide frigorigène;
 - purgez le circuit avec du gaz inerte;
 - évacuez;
 - purgez à nouveau avec du gaz inerte;
 - ouvrez le circuit en le coupant ou en le brasant;
- La charge de fluide frigorigène doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées.
- Le système doit être « rincé » avec de l'OFN pour assurer la sécurité de l'unité.
- Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.
- L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes frigorifiques.
- Le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec de l'OFN et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en évacuant vers l'atmosphère, et enfin en réduisant le vide.
- Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de fluide frigorigène dans le système.
- Lorsque la charge en OFN finale est utilisée, le système doit être purgé à la pression atmosphérique pour permettre aux travaux d'avoir lieu.

- Cette opération est absolument vitale pour les opérations de brasage sur la tuyauterie.
- Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide n'est pas à proximité de sources d'inflammation et que la ventilation est disponible.

16. Procédures de charge

- En plus des procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées.
 - Assurez-vous de l'absence de toute contamination des différents fluides frigorigènes lors de l'utilisation de l'équipement de charge.
 - Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible pour réduire au minimum la quantité de fluide frigorigène qu'ils contiennent.
 - Les bouteilles doivent être maintenues en position verticale.
 - S'assurer que le système frigorifique est mis à la terre avant de le charger de fluide frigorigène.
 - Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
 - Prenez toutes les précautions pour ne pas trop remplir le système frigorifique.
- Avant de recharger le système, il doit être testé par pression avec le gaz de purge approprié.
- Le système doit faire l'objet d'un test d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service.
- Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

17. Mise hors service

- Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails.
- Il est recommandé de récupérer tous les fluides frigorigènes en toute sécurité.
- Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de fluide frigorigène doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire pour réutiliser le fluide frigorigène régénéré.
- Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant le début de la tâche.
 - a) Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
 - b) Isoler électriquement le système.
 - c) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que:
 - Un équipement de manutention mécanique est disponible, au besoin, pour la manutention des bouteilles de fluide frigorigène;
 - Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement;
 - Le processus de récupération est supervisé en tout temps par une personne compétente;

- L'équipement et les bouteilles de récupération sont conformes aux normes appropriées.

- d) Si possible, vidanger le circuit frigorifique.
- e) S'il n'est pas possible d'obtenir un vide, installer un collecteur de manière à ce que le fluide frigorigène puisse être retiré des différentes parties du système.
- f) S'assurer que le cylindre est situé sur la balance avant de procéder à la récupération.
- g) Démarrer la machine de récupération et la faire fonctionner conformément aux instructions du fabricant.
- h) Ne pas trop remplir les bouteilles. (Pas plus de 80% de charge liquide en volume.)
- i) Ne pas dépasser la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
- j) Lorsque les bouteilles ont été remplies correctement et que le processus est terminé, s'assurer que les bouteilles et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement sont fermées.
- k) Le fluide frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système frigorifique sans avoir été nettoyé et vérifié.

18.Étiquetage

- L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son fluide frigorigène.
- L'étiquette doit être datée et signée.
- Assurez-vous que l'équipement porte des étiquettes indiquant qu'il contient un fluide frigorigène inflammable.

19.Récupération

- Lors de l'enlèvement du fluide frigorigène d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de supprimer tous les fluides frigorigènes de façon sécurisée.
- Lors du transfert du fluide frigorigène dans les bouteilles, assurez-vous que seules des bouteilles de récupération de fluide frigorigène appropriées sont utilisées.
- Assurez-vous que le nombre correct de bouteilles pour contenir la charge totale du système est disponible.
- Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le fluide frigorigène récupéré et étiquetées pour ce fluide frigorigène (à savoir des bouteilles spéciales pour la récupération du fluide frigorigène).
- Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de surpression et des robinets d'arrêt associés en bon état de fonctionnement.
- Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.

- L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement à portée de main et doit être adapté à la récupération de tous les fluides frigorigènes appropriés.
 - En outre, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement.
 - Les tuyaux doivent être complets et en bon état, avec des raccords de sectionnement étanches.
 - Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour éviter toute inflammation en cas de dégagement de fluide frigorigène.
 - Consultez le fabricant en cas de doute.
 - Le fluide frigorigène récupéré doit être renvoyé au fournisseur de fluide frigorigène dans la bouteille de récupération appropriée et le bordereau de transfert des déchets correspondant doit être établi.
 - Ne mélangez pas les fluides frigorigènes dans les unités de récupération et en particulier dans les bouteilles.
 - Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être enlevés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour s'assurer que le fluide frigorigène inflammable ne reste pas dans le lubrifiant.
 - Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fournisseurs.
 - Seul le chauffage électrique du corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus.
 - Lorsque l'huile est vidangée d'un système, elle doit l'être en toute sécurité.
-

■ Indications d'avertissement sur le module d'eau chaude

Indication d'avertissement		Description
	WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	AVERTISSEMENT RISQUE DE DECHARGE ELECTRIQUE Débranchez toutes les alimentations électriques distantes avant l'entretien.
		
CAUTION High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.		ATTENTION Pièces à haute température. Vous pourriez vous brûler en déposant ce panneau.

ATTENTION

- Cette pièce sert au transport. N'oubliez pas de la retirer avant d'utiliser l'appareil.
- Pour éviter toute fuite d'eau, enroulez la partie vis avec un ruban d'étanchéité.
- Ne pas faire fonctionner le système VRF avant que le produit soit complètement mis en service. Cela pourrait provoquer le gel de l'eau et ferait exploser/échec de la plaque de l'échangeur de chaleur.

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Heißwassermodul von Toshiba entschieden haben.
Bitte lesen Sie diese Anleitung, die wichtige Informationen enthält, sorgfältig durch, und stellen Sie sicher, dass Sie sie verstehen.
Übergeben Sie nach Beendigung der Installationsarbeiten dieses Installationshandbuch und das Benutzerhandbuch sowie das zur Außeneinheit gehörige Benutzerhandbuch dem Benutzer, und weisen Sie ihn darauf hin, die Unterlagen für ein späteres Nachschlagen an einem sicheren Ort aufzubewahren.

Allgemeine Bezeichnung: Heisswassermodul

Definition der Bezeichnungen „Qualifizierter Installateur“ oder „Qualifizierter Servicetechniker“

Das Heißwassermodul muss von einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker installiert, gewartet, repariert und entsorgt werden. Wenn eine dieser Aufgaben erledigt werden muss, bitten Sie einen qualifizierten Installateur oder einen qualifizierten Servicetechniker, diese für Sie auszuführen.
Ein qualifizierter Installateur oder ein qualifizierter Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der über die Qualifikationen und das Fachwissen verfügt, welche in der untenstehenden Tabelle genannt sind.

Auftragnehmer	Qualifikationen und Fachwissen, über welche der Auftragnehmer verfügen muss
Qualifizierter Installateur (*1)	- Der qualifizierte Installateur ist eine Person, die Klimageräte (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation einbaut, wartet, umzieht und ausbaut. Die Person ist im Einbau und in der Wartung sowie im Umzug und Ausbau von Klimageräten (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation geschult oder wurde von einer geschulten Person oder geschulten Personen unterwiesen und verfügt aufgrund dessen über gründliche Kenntnisse, die sie zur Ausführung dieser Arbeiten befähigen. - Der qualifizierte Installateur, dem es erlaubt ist, Elektroarbeiten im Zuge des Einbaus, Umzugs oder Ausbaus auszuführen, verfügt über die jeweils gesetzlich vorgeschriebene Qualifikation zur Ausführung von Elektroarbeiten und ist eine Person, die im Zusammenhang mit Elektroarbeiten an Klimageräten (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation geschult ist oder in diesem Zusammenhang von einer geschulten Person oder geschulten Personen unterwiesen wurde, so dass sie über gründliche Kenntnisse verfügt, die sie zur Ausführung dieser Arbeiten befähigen. - Der qualifizierte Installateur, dem es erlaubt ist, kältemittel- oder rohrtechnische Arbeiten im Zuge des Einbaus, Umzugs oder Ausbaus auszuführen, verfügt über die jeweils gesetzlich vorgeschriebene Qualifikation zur Ausführung von kältemittel- und rohrtechnischen Arbeiten und ist eine Person, die im Zusammenhang mit kältemittel- und rohrtechnischen Arbeiten an Klimageräten (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation geschult ist oder in diesem Zusammenhang von einer geschulten Person oder geschulten Personen unterwiesen wurde, so dass sie über gründliche Kenntnisse verfügt, die sie zur Ausführung dieser Arbeiten befähigen. - Der qualifizierte Installateur, dem es erlaubt ist, Arbeiten in der Höhe auszuführen, ist im Zusammenhang mit Arbeiten in der Höhe an Klimageräten (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation geschult oder wurde in diesem Zusammenhang von einer geschulten Person oder geschulten Personen unterwiesen und verfügt aufgrund dessen über gründliche Kenntnisse, die ihn zur Ausführung dieser Arbeiten befähigen.
Qualifizierter Servicetechniker (*1)	- Der qualifizierte Servicetechniker ist eine Person, die Klimageräte (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation einbaut, repariert, wartet, umzieht und ausbaut. Der qualifizierte Servicetechniker ist im Einbau, Reparatur und in der Wartung sowie im Umzug und Ausbau von Klimageräten (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation geschult oder wurde von einer geschulten Person oder geschulten Personen unterwiesen und verfügt aufgrund dessen über gründliche Kenntnisse, die sie zur Ausführung dieser Arbeiten befähigen. - Der qualifizierte Servicetechniker, dem es erlaubt ist, Elektroarbeiten im Zuge des Einbaus, der Reparatur, des Umzugs oder Ausbaus auszuführen, verfügt über die jeweils gesetzlich vorgeschriebene Qualifikation zur Ausführung von Elektroarbeiten und ist eine Person, die im Zusammenhang mit Elektroarbeiten an Klimageräten (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation geschult ist oder in diesem Zusammenhang von einer geschulten Person oder geschulten Personen unterwiesen wurde, so dass sie über gründliche Kenntnisse verfügt, die sie zur Ausführung dieser Arbeiten befähigen. - Der qualifizierte Servicetechniker, dem es erlaubt ist, kältemittel- oder rohrtechnische Arbeiten im Zuge des Einbaus, der Reparatur, des Umzugs oder Ausbaus auszuführen, verfügt über die jeweils gesetzlich vorgeschriebene Qualifikation zur Ausführung von kältemittel- und rohrtechnischen Arbeiten und ist eine Person, die im Zusammenhang mit kältemittel- und rohrtechnischen Arbeiten an Klimageräten (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation geschult ist oder in diesem Zusammenhang von einer geschulten Person oder geschulten Personen unterwiesen wurde, so dass sie über gründliche Kenntnisse verfügt, die sie zur Ausführung dieser Arbeiten befähigen. - Der qualifizierte Servicetechniker, dem es erlaubt ist, Arbeiten in der Höhe auszuführen, ist im Zusammenhang mit Arbeiten in der Höhe an Klimageräten (mit Heißwassermodulen) der Carrier Japan Corporation geschult oder wurde in diesem Zusammenhang von einer geschulten Person oder geschulten Personen unterwiesen und verfügt aufgrund dessen über gründliche Kenntnisse, die ihn zur Ausführung dieser Arbeiten befähigen.

Definitionen zur Schutzkleidung

Wenn das Heißwassermodul transportiert, installiert, gewartet, repariert oder entfernt wird, sollten Sie Schutzhandschuhe und sichere Arbeitskleidung tragen.
Tragen Sie zusätzlich zu dieser normalen Schutzkleidung die unten aufgeführte Schutzkleidung, wenn Sie die in der unteren Tabelle genannten Spezialarbeiten ausführen.
Wenn Sie nicht die geeignete Schutzkleidung tragen, setzen Sie sich erhöhten Gefahren aus, da Sie sich eher Verletzungen, Verbrennungen, Stromschläge u. a. zuziehen.
Diese Vorsichtsmaßnahmen zur Sicherheit beschreiben wichtige Fragen zur Sicherheit, um Verletzungen an

Arbeitsaufgabe	Zu tragende Schutzkleidung
Alle Arten von Arbeiten	Schutzhandschuhe Sicherheitsarbeitskleidung
Elektroarbeiten	Schutzkleidung gegen Stromschläge Isolierschuhe Handschuhe, die Schutz vor Stromschlägen bieten
Arbeiten in der Höhe (50 cm und höher)	Industrie-Schutzhelme
Transport schwerer Gegenstände	Schuhe mit Zehenschutzkappen
Reparatur des Außengeräts	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen

Benutzern und anderen Personen, ebenso wie Sachschäden zu vermeiden. Bitte lesen Sie dieses Handbuch gründlich durch, nachdem Sie sich mit den untenstehenden Inhalten (den Bedeutungen der Anzeigen) vertraut gemacht haben, und folgen Sie immer der Beschreibung.

Anzeige	Anzeigedarstellung
 WARNUNG	Auf diese Weise gekennzeichnete Text weist darauf hin, dass die Nichteinhaltung der Anweisungen in der Warnung zu schweren Verletzungen (1), möglicherweise mit Todesfolge, führen kann, wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß verwendet wird.
 VORSICHT	Auf diese Weise gekennzeichnete Text weist darauf hin, dass die Nichteinhaltung der Anweisungen in der Warnung zu schweren Körperverletzungen (2) oder Sachschäden (3) führen kann, wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß verwendet wird.

- Schwere Verletzungen umfassen den Verlust der Sehkraft, offene Verletzungen, Verbrennungen, Stromschlag, Knochenbrüche, Vergiftungen und andere Verletzungen, die Nachwirkungen hinterlassen und Krankenhausaufenthalt oder lange ambulante Behandlung erfordern.
- Leichte Körperverletzung beinhaltet Verletzungen, Verbrennungen, Stromschlag und andere Verletzungen, die keinen Krankenhausaufenthalt bzw. keine langfristige ambulante Behandlung erfordern.
- Sachschäden beinhaltet Schäden an Gebäuden, Hausrat, Nutztieren und Haustieren.

1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch ein Missachten der in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise verursacht werden.

Lesen Sie beim Anschluss an ein Außengerät, das das Kältemittel R32 verwendet, stets die Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen in „Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung des Kältemittels R32“.

WARNUNG

Allgemeines

- Bevor Sie mit der Installation des Heißwassermoduls beginnen, lesen Sie das Installationshandbuch sorgfältig durch und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen zum Installieren des Heißwassermoduls.
- Die Installationsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Installations- oder Servicepersonal durchgeführt werden. Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- Verwenden Sie ausschließlich ein Kältemittel, dass für die Verwendung zum Nachfüllen oder Austausch angegeben ist. Anderenfalls kann ein übermäßiger Druck im Kältemittelkreislauf entstehen, was zu einem Geräteausfall oder einer Explosion oder zu Verletzungen führen kann.
- Bevor Sie die Vorderseite des Heißwassermoduls oder das Wartungspaneel des Außengeräts öffnen, stellen Sie den Schutzschalter auf die Position OFF (aus). Sollten Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es durch Kontakt mit den Innenteilen zu einem Stromschlag kommen. Nur ein qualifizierter Installateur(*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(*1) darf die Vorderseite des Heißwassermoduls oder das Wartungspaneel des Außengeräts entfernen und die erforderlichen Arbeiten ausführen.
- Bevor Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Entsorgungsarbeiten ausgeführt werden, stellen Sie den Schutzschalter auf die Position OFF (aus). Anderenfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
- Bringen Sie einen Hinweis „Arbeiten am System – nicht einschalten“ neben dem Schutzschalter an, während die Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Ausbauarbeiten ausgeführt werden. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen, wenn der Schutzschalter fälschlicherweise auf ON (ein) gestellt wird.
- Nur ein qualifizierter Installateur(*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(*1) darf Höhenarbeiten unter Verwendung eines 50 cm hohen oder noch höheren Ständers ausführen oder die Vorderseite des Heißwassermoduls entfernen und die erforderlichen Arbeiten ausführen.
- Tragen Sie bei der Installation, Wartung und Entsorgung Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung.

- Berühren Sie nicht den Plattenwärmetauscher des Geräts. Anderenfalls können Sie sich verletzen. Wenn Sie den Plattenwärmetauscher aus irgendeinem Grund berühren müssen, ziehen Sie vor Arbeitsbeginn Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung an.
- Klettern Sie nicht auf das Außengerät, und stellen Sie keine Gegenstände darauf ab. Anderenfalls können Sie abstürzen, oder Gegenstände können herunterfallen. In beiden Fällen besteht Verletzungsgefahr.
- Wenn Sie Höhenarbeiten ausführen, verwenden Sie eine Leiter gemäß ISO-Norm 14122 und befolgen Sie die in der Anleitung der Leiter aufgeführten Anweisungen. Tragen Sie als Schutzkleidung beim Ausführen der Arbeiten außerdem einen Industrie-Schutzhelm.
- Bevor Sie andere Teile des Außengeräts reinigen, stellen Sie unbedingt den Schutzschalter auf OFF (aus), und befestigen Sie ein Schild „Arbeiten in Ausführung“ neben dem Schutzschalter, bevor Sie die Arbeiten ausführen.
- Bevor Sie Arbeiten in der Höhe ausführen, stellen Sie ein Warnschild auf, damit sich niemand dem Arbeitsbereich nähert. Teile und andere Gegenstände können von oben herunterfallen und u. U. unten befindliche Personen verletzen. Tragen Sie während der Arbeit einen Helm zum Schutz vor herabfallenden Objekten.
- Diese Klimaanlage verwendet das Kältemittel R32 oder R410A.
- Das Heißwassermodul muss gut gesichert transportiert werden. Setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung, falls Sie feststellen sollten, dass ein Teil des Produkts defekt ist.
- Falls das Heißwassermodul von Hand transportiert wird, muss es von mindestens vier Personen getragen werden.
- Versuchen Sie unter keinen Umständen, eines der Geräte selbst auszubauen bzw. instand zu setzen. Im Geräteinneren liegt Hochspannung an. Beim Ausbau von Abdeckung und Hauptgerät besteht elektrische Berührungsgefahr.
- Dieses Gerät ist für die Nutzung durch einem Experten oder geschulte Anwender in Geschäften, in der leichten Industrie oder für Laien bei der gewerblichen Nutzung bestimmt.

Auswahl des Installationsortes

- Wenn Sie das Heißwassermodul in einem kleinen Raum installieren, treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, damit es in dem Raum bei einem Leck nicht zu einer übermäßigen Konzentration von Kühlmitteldämpfen kommt.
- Nehmen Sie keine Installation an einem Ort vor, an dem der Austritt entflammbarer Gase möglich sein könnte. Wenn entflammbares Gas austreten und sich um das Gerät herum ansammeln sollte, könnte es sich entzünden und einen Brand verursachen.
- Tragen Sie beim Transportieren des Heißwassermoduls Schuhe mit Zehenschutzkappen.

- Benutzen Sie zum Tragen des Heißwassermoduls nicht die um den Verpackungskarton verlaufenden Bänder. Anderenfalls können Sie sich verletzen, wenn die Bänder reißen.
- Das Heißwassermodul ist für die Anbringung am Boden gedacht.

Installation

- Installieren Sie das Heißwassermodul sicher an einer Stelle, die für das Gewicht des Geräts geeignet ist. Anderenfalls kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Installieren Sie das Heißwassermodul entsprechend den Anweisungen im Installationshandbuch. Bei Missachtung dieser Anweisungen kann das Gerät hinunterfallen, umkippen oder Geräusche, Vibrationen, Wasseraustritte oder andere Probleme verursachen.
- Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung. Wenn das Heißwassermodul nicht ordnungsgemäß installiert wird, kann das Gerät umkippen oder hinunterfallen und so einen Unfall verursachen.
- Wenn während der Installation Kältemittel ausgetreten ist, lüften Sie den Raum umgehend. Kommen Kühlmitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- Verwenden Sie für den Transport des Heißwassermoduls einen Gabelstapler sowie eine Winde oder einen Flaschenzug bei der Installation.
- Tragen Sie zum Schutz vor herabfallenden Gegenständen einen Schutzhelm.
Besonders bei Arbeiten unter der Wartungsöffnung muss ein Schutzhelm zum Schutz vor herabfallenden Objekten aus der Öffnung getragen werden.
- Auf das Gerät kann über das Wartungspaneel zugegriffen werden.

Kältemittelleitungen

- Überprüfen Sie die sichere Installation der Kältemittelleitung, bevor Sie das Heißwassermodul in Betrieb nehmen. Falls der Kompressor bei geöffnetem Ventil und ohne Kältemittelrohr betrieben wird, zieht der Kompressor Luft und der Kältemittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zu Verletzungen führen kann.
- Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel wie angegeben fest. Übermäßiges Festziehen der Bördelmutter kann nach längerer Zeit zu Rissen in der Bördelmutter führen, wodurch Kältemittel auslaufen kann.
- Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kühlmittel austreten kann. Wenn Kühlmittelgase austreten und in einen Raum mit einem Herd oder Ofen gelangen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.

- Wenn das Heißwassermodul installiert oder umgesetzt wurde, führen Sie gemäß den Anweisungen im Installationshandbuch eine vollständige Luftspülung aus, so dass lediglich das Kältemittel im Kühlkreislauf gemischt wird. Wird keine vollständige Luftspülung ausgeführt, können Fehlfunktionen des Heißwassermoduls auftreten.
- Für die Luftdichtepfung muss Stickstoff verwendet werden.
- Der Zuleitungsschlauch muss so angeschlossen werden, dass er nicht durchhängt.

Wasserleitungen

- Installieren Sie Wasserleitungen nicht an Stellen, die empfindlich gegen Frost sind.

Elektrische Verdrahtung

- Nur ein qualifizierter Installateur(*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(*1) darf Elektroarbeiten am Heißwassermodul ausführen. Unter keinen Umständen dürfen diese Arbeiten von unqualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden, da eine nicht sachgemäße Ausführung der Arbeit zu Stromschlägen und/oder Kriechströmen führen kann.
- Tragen Sie beim Anschließen von elektrischen Drähten, Reparieren von elektrischen Teilen oder Ausführen anderer Elektroarbeiten Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen, isolierendes Schuhwerk sowie Arbeitsschutzkleidung zum Schutz vor Stromschlägen. Falls keine Schutzkleidung getragen wird, kann es zu elektrischen Schlägen kommen.
- Beachten Sie beim Legen von elektrischen Leitungen die Spezifikationen im Installationshandbuch sowie die Bestimmungen der lokalen Rechtsvorschriften. Bei Verwendung von Kabeln, die die Spezifikationen nicht erfüllen, kann es zu Stromschlägen, Kriechströmen, Rauchentwicklung und/oder Bränden kommen.
- Schließen Sie das Erdungskabel an. (Erdungsarbeiten)
Durch unzureichende Erdung können Sie einen elektrischen Schlag erleiden.
- Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Erdungskabel von Telefonkabeln an.
- Prüfen Sie nach Abschluss der Reparatur- oder Standortveränderungsarbeiten, ob die Erdungskabel korrekt angeschlossen sind.
- Installieren Sie einen Schutzschalter, der die Spezifikationen im Installationshandbuch sowie die Bestimmungen der lokalen Gesetze und die Rechtsvorschriften erfüllt.
- Bringen Sie den Schutzschalter an einem Ort an, wo er für den Bediener problemlos erreichbar ist.
- Wenn der Schutzschalter im Freien installiert werden soll, verwenden Sie einen dafür geeigneten Schutzschalter.

- Das Stromkabel darf unter keinen Umständen durch ein Verlängerungskabel erweitert werden. Bei Anschlussproblemen des Kabels an den Verlängerungsstellen kann es zu Rauchentwicklungen und/oder Bränden kommen.
- Alle elektrischen Arbeiten sind nach geltender Vorschrift und unter Beachtung der Installationshandbuch auszuführen. Anderenfalls besteht Stromschlag- und Kurzschlussgefahr.

Testlauf

- Bevor Sie das Heißwassermodul nach Abschluss der Arbeiten betreiben, stellen Sie sicher, dass die Abdeckung des Elektrokastens (an der Vorderseite) am Heißwassermodul und das Wartungspaneel des Außengeräts geschlossen sind, und stellen Sie den Schutzschalter auf die Position ON (ein). Sie können einen Stromschlag erleiden, wenn das Gerät eingeschaltet wird, ohne dass Sie dies vorher sichergestellt haben.
- Falls Probleme mit dem Heißwassermodul auftreten (wenn eine Prüfcodanzeige eingeblendet wurde, es verbrannt riecht, unnormale Geräusche auftreten, das Heißwassermodul nicht heizt oder Wasser austritt), suchen Sie nicht selbst nach der Ursache, sondern stellen Sie den Schutzschalter auf die Position OFF (aus) und wenden Sie sich an einen Servicetechniker. Stellen Sie sicher, dass der Strom nicht wieder eingeschaltet wird (indem Sie beispielsweise den Schutzschalter durch „außer Betrieb“ kennzeichnen), bis ein qualifizierter Servicetechniker eintrifft. Wenn Sie das Heißwassermodul trotz fehlerhaftem Zustand nicht ausschalten, können sich mechanische Probleme verschlimmern bzw. können Stromschläge und andere Schäden auftreten.
- Prüfen Sie nach Beendigung der Arbeiten mit einem Isolationsmessgerät (500-V-Megger), ob der Isolationswiderstand zwischen spannungsführenden Leitern und spannungsfreien Metallteilen (Erdbotential) 1 MΩ oder mehr beträgt. Falls der Widerstandswert zu niedrig ist, können an der Benutzerseite Kriechströme oder Stromschläge verursacht werden.
- Stellen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten sicher, dass kein Kühlmittel ausläuft, und prüfen Sie Isolierwiderstand sowie Wasserableitung. Führen Sie danach einen Testlauf durch, um sicherzustellen, dass das Heißwassermodul ordnungsgemäß funktioniert.

Dem Benutzer mitzuteilende Informationen

- Teilen Sie dem Benutzer nach Abschluss der Installationsarbeiten mit, wo sich der Schutzschalter befindet. Sollte der Benutzer nicht wissen, wo sich der Schutzschalter befindet, kann er diesen nicht ausschalten, falls Probleme mit dem Heißwassermodul auftreten.

- Wenn das Ventilatorgitter beschädigt ist, rühren Sie das Außengerät selbst nicht an, sondern schalten Sie den Schutzschalter aus und rufen Sie einen qualifizierten Servicetechniker (*1). Stellen Sie den Schutzschalter erst wieder auf die Position ON (ein), nachdem die Reparaturen abgeschlossen wurden.

Umsetzung

- Nur ein qualifizierter Installateur(*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(*1) darf das Heißwassermodul umsetzen. Es ist gefährlich, wenn das Heißwassermodul durch einen nicht qualifizierten Benutzer umgesetzt wird, da es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, Wasseraustritten, Geräuschen und/oder Vibrationen kommen kann.
- Schließen Sie beim Durchführen der Abpumparbeiten zuerst den Kompressor, bevor Sie das Kühlmittelrohr trennen. Wenn die Kältemittelleitung bei offenem Wartungsventil abgetrennt wird und der Kompressor noch läuft, werden Luft oder andere Gase angesaugt. Der Druck im Kältemittelkreislauf steigt, und es besteht die Gefahr eines Leitungsbruchs und dementsprechend die Gefahr von Verletzungen und anderen Störungen.

(*1) Siehe „Definition der Bezeichnungen Qualifizierter Installateur oder Qualifizierter Servicetechniker“.

VORSICHT

Dieses Heißwassermodul verwendet ein HFC-Kältemittel (R32 oder R410A), das für die Ozonschicht unschädlich ist.

- Da das R32- oder R410A-Kältemittel aufgrund des hohen Drucks leicht durch Verunreinigungen wie zum Beispiel Feuchtigkeit, einer Oxidationsschicht, Öl usw. in Mitleidenschaft gezogen wird, achten Sie sorgfältig darauf, dass bei den Installationsarbeiten keine Feuchtigkeit, kein Schmutz, verbrauchtes Kältemittel, Kältemaschinenöl usw. in den Kältemittelkreislauf eindringt.
- Für die Installation des Kältemittels R32 oder R410A ist ein Spezialwerkzeug erforderlich.
- Verwenden Sie für das Anschließen der Rohre neue und saubere Leitungen, sodass das Kältemittel während der Installationsarbeiten nicht mit Wasser und Schmutz verunreinigt wird.

Trennen des Gerätes von der Hauptstromversorgung.

- Das Gerät muss über einen Schalter, dessen Kontakte einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.
-

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung des Kältemittels R32

Die grundlegenden Arbeitsabläufe bei der Installation sind die gleichen wie bei herkömmlichen Kältemittel-Modellen (R410A, R22).

Bitte lesen Sie dieses Handbuch jedoch sorgfältig durch, nachdem Sie die folgenden Inhalte verstanden haben;

Diese Sicherheitshinweise beschreiben wichtige Sicherheitsaspekte, um Verletzungen von Benutzern oder anderen Personen sowie Sachschäden zu vermeiden. Nachdem Sie die folgenden Inhalte (Bedeutung der Hinweise) verstanden haben, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch und befolgen Sie sie unbedingt;

Bedeutung der auf der Einheit angezeigten Symbole

	WAR- NUNG (Brandge- fahr)	Diese Kennzeichnung gilt nur für Kältemittel R32. Der Kältemitteltyp ist auf dem Typenschild des Außengerätes angegeben. Wenn der Kältemitteltyp R32 ist, verwendet dieses Gerät ein brennbares Kältemittel. Wenn Kältemittel austritt und mit Feuer oder Heizungsteilen in Berührung kommt, entsteht schädliches Gas und es besteht Brandgefahr.
	Lesen Sie die GEBRAUCHSANLEITUNG vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.	
	Das Servicepersonal muss vor der Inbetriebnahme die GEBRAUCHSANLEITUNG und die INSTALLATIONSANLEITUNG sorgfältig lesen.	
	Weitere Informationen finden Sie in der GEBRAUCHSANLEITUNG, der INSTALLATIONSANLEITUNG und dergleichen. Informationen finden Sie in der GEBRAUCHSANLEITUNG, der INSTALLATIONSANLEITUNG und dergleichen.	

WARNUNG

- Modelle, die die Kältemittel R32 und R410A verwenden, haben einen unterschiedlichen Gewindedurchmesser des Ladeanschlusses, um eine fehlerhafte Befüllung mit dem Kältemittel R22 zu vermeiden und die Sicherheit zu gewährleisten.
- Benutzen Sie keine anderen Mittel als die vom Hersteller empfohlenen, um den Tauprozess zu beschleunigen oder das Gerät zu reinigen.
- Das Gerät sollte in einem Raum gelagert werden, in dem nicht kontinuierlich Zündquellen betrieben werden (zum Beispiel: offene Flammen, einem Betriebsgasgerät oder einer laufenden elektrischen Heizung lagern.)
- Nicht durchbohren oder verbrennen.
- Beachten Sie, dass Kältemittel u. U. geruchlos sind.
- Der Hersteller kann andere geeignete Beispiele nennen oder zusätzliche Informationen über den Kältemittelgeruch liefern.

VORSICHT

Wenn ein brennbares Kältemittel verwendet wird, sind alle Geräte am Herstellungsort mit Kältemittel zu befüllen oder vor Ort gemäß den Empfehlungen des Herstellers zu befüllen.

Ein Teil eines Gerätes, das vor Ort befüllt wird und bei der Installation gelötet oder geschweißt werden muss, darf nicht mit einer brennbaren Kältemittelfüllung geliefert werden. Bei der Installation hergestellte Verbindungen zwischen Teilen der Kälteanlage, bei denen mindestens ein Teil gefüllt ist, sind wie folgt herzustellen.

- Vor dem Öffnen der Ventile ist eine gelötete, geschweißte oder mechanische Verbindung herzustellen, damit Kältemittel zwischen den Teilen der Kälteanlage fließen kann. Es ist ein Vakuumventil vorzusehen, um das Verbindungsrohr und/oder einen Teil des Kältsystems zu leeren.
- Die mechanischen Anschlüsse in Innenräumen müssen gemäß ISO 14903 ausgeführt werden. Bei der Wiederverwendung von mechanischen Steckverbindern im Innenbereich sind die Dichtungsteile zu erneuern. Wenn Bördelverbindungen in Innenräumen wiederverwendet werden, ist das Bördelteil neu herzustellen.
- Die Kältemittelleitungen müssen geschützt oder umschlossen sein, um Schäden zu vermeiden. Flexible Kältemittelanschlüsse (z. B. Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außengerät), die sich im Normalbetrieb verschieben können, sind vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Allgemeines (Aufstellraum / -fläche)

- Die Installation von Rohrleitungen ist so gering wie möglich zu halten.
- Das Rohrleitungsnetz ist vor physischen Schäden zu schützen.
- Die Einhaltung der nationalen Gasverordnungen ist zu beachten.
- Die mechanischen Anschlüsse müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.
- In Fällen, in denen eine mechanische Belüftung erforderlich ist, sind die Belüftungsöffnungen frei von Hindernissen zu halten.
- Bei der Entsorgung des Produkts sind die nationalen Vorschriften zu beachten und ordnungsgemäß zu befolgen.
- Die Wartung darf nur auf Empfehlung des Herstellers durchgeführt werden.
- Wenn das Gerät mit brennbaren Kältemitteln installiert ist, ist Folgendes zu beachten;
 - Das Gerät ist in einem gut belüfteten Bereich zu lagern, bei dem die Raumgröße der für den Betrieb festgelegten Raumfläche entspricht.
 - Das Gerät sollte in einem Raum gelagert werden, in dem nicht kontinuierlich offene Flammen (zum Beispiel: ein Betriebsgasgerät) und Zündquellen (eine laufende elektrische Heizung) vorhanden sind.
 - Das Gerät ist so zu lagern, dass keine mechanischen Schäden auftreten.
- Die Geräteverrohrung ist im Aufstellungsraum so zu verlegen, dass sie vor unbeabsichtigten Schäden bei Betrieb und Wartung geschützt ist.
- Es sind Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um übermäßige Vibrationen oder Pulsationen in den Kühlleitungen zu vermeiden.
- Schutzvorrichtungen, Rohrleitungen und Verschraubungen sind so weit wie möglich vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen, z. B. vor der Gefahr der Wasseransammlung und-gefrierung in Ablassleitungen oder die Ansammlung von Schmutz und Ablagerungen.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, da sich lange Rohrleitungsläufe ausdehnen und zusammenziehen können.
- Die Rohrleitungen in Kühlsystemen müssen so ausgelegt und verlegt sein, dass die Wahrscheinlichkeit eines hydraulischen Stoßes, der das System beschädigt, minimiert wird.
- Magnetventile müssen korrekt in der Rohrleitung positioniert sein, um einen hydraulischen Stoß zu vermeiden.
- Magnetventile dürfen nicht im flüssigen Kältemittel blockieren, es sei denn, es ist eine ausreichende Entlastung der Niederdruckseite des Kältemittelsystems vorgesehen.

- Stahlrohre und -komponenten sind vor dem Aufbringen einer Isolierung mit einer nichtrostenden Beschichtung gegen Korrosion zu schützen.
- Flexible Rohrelemente sind gegen mechanische Beschädigung, übermäßige Belastung durch Verdrehung oder andere Kräfte zu schützen. Sie müssen jährlich auf mechanische Beschädigungen überprüft werden.
- Die Innengeräte und -rohre müssen sicher montiert und geschützt sein, so dass ein unbeabsichtigter Bruch der Ausrüstung durch das Bewegen von Möbeln oder Konstruktionstätigkeiten nicht möglich ist.
- Wenn Sicherheitsabsperrventile angegeben sind, kann die minimale Raumfläche basierend auf der maximalen Menge an Kältemittel, die austreten kann, bestimmt werden, wie in der Installationsanleitung festgelegt.
- Wenn Sicherheitsabsperrventile angegeben sind, muss die Lage des Ventils im Kühlsystem in Bezug auf den genutzten Raum der Beschreibung in der Einbauanleitung entsprechen.
- Vor Ort hergestellte Kältemittelanschlüsse in Innenräumen sind auf Dichtheit zu prüfen. Die Prüfmethode muss eine Empfindlichkeit von 5 Gramm Kältemittel pro Jahr oder besser bei einem Druck von mindestens dem 0,25-fachen des maximal zulässigen Drucks aufweisen. Es darf keine Leckage festgestellt werden.
- Die Gesamtkältemittelmenge im System darf die Anforderungen an die Mindestbodenfläche des kleinsten zu versorgenden Raums nicht überschreiten. Informationen zu den Anforderungen an die Mindestbodenfläche für Raumgeräte finden Sie im Installationshandbuch und in der Bedienungsanleitung des Außengeräts.
- Wenn Sie es an ein Außengerät mit Kältemittel R32 anschließen, schalten Sie das Raumgerät immer nach der Installation ein, außer während der Wartung, um Kältemittellecks zu erkennen und Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Unbelüfteter Bereich

- Das Gerät ist so zu lagern, dass keine mechanischen Schäden auftreten.

Informationen zur Wartung

1. Überprüfen Sie den Bereich

- Vor Beginn der Arbeiten an Anlagen, die brennbare Kältemittel enthalten, sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, um sicherzustellen, dass die Entzündungsgefahr minimiert wird. Bei der Reparatur der Kälteanlage sind die Vorsichtsmaßnahmen der Punkte 2 bis 6 vor den Arbeiten an der Anlage zu beachten.

2. Arbeitsverfahren

- Die Arbeiten sind gemäß einem kontrollierten Verfahren durchzuführen, um das Risiko des Vorhandenseins eines brennbaren Gases oder Dampfes während der Ausführung der Arbeiten zu minimieren.

3. Allgemeine Arbeitsumgebung

- Das gesamte Instandhaltungspersonal und andere im örtlichen Bereich tätige Personen sind über die Art der durchzuführenden Arbeiten zu unterrichten.
- Arbeiten in engen Räumen sind zu vermeiden.
- Der Bereich um den Arbeitsbereich herum ist abzugrenzen.
- Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen innerhalb des Bereichs durch die Sicherung von brennbaren Materialien gesichert sind.

4. Überprüfung auf Vorhandensein von Kältemittel

- Der Bereich ist vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemitteldetektor zu überprüfen, um sicherzustellen, dass der Techniker sich der potenziell brennbaren Atmosphäre bewusst ist.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendete Dichtprüfausrüstung für die Verwendung mit allen anwendbaren Kältemitteln geeignet sind, d.h. nicht funkenbildend, ausreichend abgedichtet oder eigensicher.

5. Vorhandensein eines Feuerlöschers

- Sind Heißenarbeiten an der Kältemaschine oder den zugehörigen Teilen durchzuführen, müssen geeignete Feuerlöschvorrichtungen zur Verfügung stehen.
- Ein Trockenpulver- oder einen CO₂-Feuerlöscher muss neben dem Ladebereich vorhanden sein.

6. Keine Zündquellen

- Keine Person, die Arbeiten an einer Kälteanlage ausführt, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, darf Zündquellen so verwenden, dass sie zu Brand- oder Explosionsgefahr führen können.
- Alle möglichen Zündquellen, einschließlich des Zigarettenrauchens, müssen ausreichend weit von der Montage-, Reparatur-, Demontage- und Entsorgungsstelle entfernt sein, wobei Kältemittel möglicherweise in umliegende Räume gelangen kann.
- Vor Beginn der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät herum zu untersuchen, um sicherzustellen, dass keine brennbaren Gefahren oder Zündgefahren vorhanden sind. Es sind „Rauchen verboten“-Schilder anzubringen.

7. Belüfteter Bereich

- Stellen Sie sicher, dass Sie im Freien arbeiten oder der Raum ausreichend belüftet ist, bevor Sie das System öffnen oder heiße Arbeiten durchführen.

- Während der Zeit, in der die Arbeiten durchgeführt werden, muss ein gewisses Maß an Belüftung gewährleistet sein.
- Die Lüftung muss das freigesetzte Kältemittel sicher verteilen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

8. Kontrollen an der Kühlausrüstung

- Werden elektrische Komponenten geändert, so muss der Installateur für den vorgesehenen Zweck und die entsprechende Spezifikation geeignet sein.
- Zu jeder Zeit sind die Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien des Herstellers zu beachten. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung des Herstellers.
- Die folgenden Prüfungen sind auf Anlagen anzuwenden, die brennbare Kältemittel verwenden.
 - Die Füllmenge richtet sich nach der Raumgröße, in der die kältemittelenhaltenden Teile installiert sind.
 - Die Lüftungsanlagen und -auslässe arbeiten ordnungsgemäß und werden nicht blockiert.
 - Wird ein indirekter Kältekreis verwendet, ist der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel zu überprüfen.
 - Die Kennzeichnung des Gerätes muss weiterhin sichtbar und lesbar sein. Unleserliche Kennzeichnungen und Zeichen sind auszubessern.
 - Die Kältemittelleitungen oder -komponenten müssen so installiert werden, dass es unwahrscheinlich ist, dass sie einer Substanz ausgesetzt sind, die Kältemittel enthaltende Komponenten angreifen könnte, es sei denn, die Komponenten sind aus Materialien hergestellt, die von Natur aus korrosionsbeständig oder angemessen gegen eine solche Korrosion geschützt sind.

9. Überprüfungen an elektrischen Geräten

- Die Reparatur und Wartung von elektrischen Komponenten muss vorherige Sicherheitsüberprüfungen und Komponenteninspektionsverfahren umfassen.
- Liegt ein Fehler vor, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine elektrische Versorgung an den Stromkreis angeschlossen werden, bis dieser zufriedenstellend behoben wurde.
- Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, es aber notwendig ist, den Betrieb fortzusetzen, ist eine geeignete Übergangslösung zu verwenden. Dies ist dem Eigentümer der Anlage zu melden, damit alle Parteien informiert sind.
- Erste Sicherheitskontrollen müssen Folgendes umfassen;
 - Die Kondensatoren müssen entladen werden, um die Möglichkeit einer Funkenbildung zu vermeiden.

- Beim Laden, Wiederherstellen oder Spülen des Systems dürfen keine spannungsführenden elektrischen Komponenten und Leitungen freigelegt werden.
- Eine Durchgängigkeit der Erdung muss vorhanden sein.

10.Reparaturen an abgedichteten Komponenten

- Bei Reparaturen an abgedichteten Komponenten müssen alle elektrischen Anschlüsse von den zu bearbeitenden Geräten getrennt werden, bevor die abgedichteten Abdeckungen usw. entfernt werden.
- Wenn es unbedingt erforderlich ist, die Geräte während der Wartung mit Strom zu versorgen, muss an der kritischsten Stelle eine dauerhaft funktionierende Form der Leckerkennung angebracht werden, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.
- Es ist besonders darauf zu achten, dass durch Arbeiten an elektrischen Komponenten das Gehäuse nicht so verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird.
- Dazu gehören Beschädigungen an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, nicht originalgetreue Klemmen, Beschädigungen an Dichtungen, falsche Montage von Verschraubungen usw.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät sicher montiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht so weit abgenutzt sind, dass sie nicht mehr das Eindringen von brennbaren Atmosphären verhindern können.
- Ersatzteile müssen den Herstellerspezifikationen entsprechen.

HINWEIS

Die Verwendung von Silikondichtungsmasse kann die Wirksamkeit einiger Arten von Leckerkennungsgeräten beeinträchtigen. Eigensichere Komponenten müssen vor den Arbeiten nicht isoliert werden.

11.Reparatur von eigensicheren Komponenten

- Legen Sie keine permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten an den Stromkreis an, ohne sicherzustellen, dass diese die zulässige Spannung und den zulässigen Strom für das verwendete Gerät nicht überschreiten.
- Eigensichere Komponenten sind die einzigen Komponententypen, an denen unter Anwesenheit einer brennbaren Atmosphäre gearbeitet werden kann.
- Das Prüfgerät muss die richtige Leistung aufweisen.
- Ersetzen Sie Komponenten nur durch vom Hersteller angegebene Teile.

- Andere Teile können dazu führen, dass das Kältemittel in der Atmosphäre durch eine Undichtigkeit entzündet wird.

12.Verkabelung

- Überprüfen Sie, ob die Verkabelung Verschleiß, Korrosion, übermäßigen Druck, Vibrationen, scharfe Kanten oder anderen schädlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist.
- Bei der Überprüfung sind auch die Auswirkungen von Alterung oder ständigen Vibrationen durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren zu berücksichtigen.

13.Erkennung von brennbaren Kältemitteln

- Bei der Suche nach Kältemittelleckagen oder der Erkennung von Kältemittelleckagen dürfen unter keinen Umständen potenzielle Zündquellen genutzt werden.
- Ein Halogenidbrenner (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.
- Elektronische Lecksucher können zur Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden, aber im Falle von brennbaren Kältemitteln ist die Empfindlichkeit möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden. (Die Messgeräte sind in einem kältemittelfreien Bereich zu kalibrieren.)
- Stellen Sie sicher, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle und für das verwendete Kältemittel geeignet ist.
- Die Dichtprüfausrüstung ist auf einen Prozentsatz des LFL des Kältemittels einzustellen und auf das verwendete Kältemittel zu kalibrieren bzw. der entsprechende Gasanteil (maximal 25%) muss bestätigt sein.
- Lecksuchflüssigkeiten eignen sich auch für die meisten Kältemittel, aber die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln ist zu vermeiden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und das enthaltene Chlor angreifen kann.
- Bei Verdacht auf ein Leck sind alle offenen Flammen zu entfernen/ löschen.
- Wird eine Leckage von Kältemittel festgestellt, wobei gelötet werden muss, so ist das gesamte Kältemittel aus dem System zurückzugewinnen oder (mittels Absperrventilen) in einem dem Leck abgewandten Teil des Systems zu isolieren.

14.Lecksuchverfahren

- Elektronische Lecksucher müssen zur Erkennung von Lecks bei brennbaren Kältemitteln verwendet werden, aber die Empfindlichkeit ist möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden. (Die Messgeräte sind in einem kältemittelfreien Bereich zu kalibrieren.)

- Stellen Sie sicher, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle und für das verwendete Kältemittel geeignet ist.
- Die Dichtprüfausrüstung ist auf einen Prozentsatz des LFL des Kältemittels einzustellen und auf das verwendete Kältemittel zu kalibrieren bzw. der entsprechende Gasanteil (maximal 25%) muss bestätigt sein.
- Lecksuchflüssigkeiten eignen sich für die meisten Kältemittel, aber die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln ist zu vermeiden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferleitungen angreifen kann.
- Bei Verdacht auf ein Leck sind alle offenen Flammen zu entfernen/ löschen.
- Wird eine Leckage von Kältemittel festgestellt, wobei gelötet werden muss, so ist das gesamte Kältemittel aus dem System zurückzugewinnen oder (mittels Absperrventilen) in einem dem Leck abgewandten Teil des Systems zu isolieren.
- Sauerstofffreier Stickstoff (OFN) muss dann sowohl vor als auch während des Lötprozesses durch das System gespült werden.

15. Entnahme und Entleerung

- Beim Öffnen in den Kältemittelkreislauf für Reparaturen oder andere Zwecke sind konventionelle Verfahren anzuwenden. Es ist jedoch wichtig, dass die besten Praktiken befolgt werden, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt.
Das folgende Verfahren ist einzuhalten:
 - Entfernen des Kältemittels;
 - Den Kreislauf mit Schutzgas spülen;
 - Entleeren;
 - Erneut mit Schutzgas spülen;
 - Öffnen des Stromkreises durch Schneiden oder Löten;
- Die Kältemittelfüllung ist in die richtigen Rückgewinnungszylinder zurückzuführen.
- Das System muss mit OFN „Gespült“ werden, um das Gerät sicher zu machen.
- Dieser Vorgang kann mehrere Male wiederholt werden müssen.
- Druckluft oder Sauerstoff dürfen nicht zum Spülen von Kältemittelsystemen verwendet werden.
- Die Spülung muss durchgeführt werden, indem das Vakuum im System mit OFN unterbrochen und weiter gefüllt wird, bis der Betriebsdruck erreicht ist. Dann erfolgt die Ventilation in die Atmosphäre und schließlich eine Evakuierung auf ein Vakuum.
- Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis sich kein Kältemittel mehr im System befindet.

- Bei Verwendung der endgültigen OFN-Ladung muss das System auf Atmosphärendruck entlüftet werden, damit Arbeiten durchgeführt werden können.
- Dieser Vorgang ist unerlässlich, wenn Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.
- Achten Sie darauf, dass sich der Auslass für die Vakuumpumpe nicht in der Nähe von Zündquellen befindet und dass eine Belüftung vorhanden ist.

16. Ladeverfahren

- Zusätzlich zu den herkömmlichen Ladeverfahren sind die folgenden Anforderungen zu beachten.
 - Stellen Sie sicher, dass bei der Verwendung von Füllgeräten keine Verunreinigungen mit verschiedenen Kältemitteln auftreten.
 - Die Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die darin enthaltene Kältemittelmenge zu minimieren.
 - Die Zylinder sind aufrecht zu halten.
 - Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie das System mit Kältemittel befüllen.
 - Versehen Sie das System mit einem Etikett, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist (falls nicht bereits geschehen).
 - Es ist mit äußerster Sorgfalt darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Vor der Wiederbefüllung des Systems ist eine Druckprüfung mit dem entsprechenden Spülgas durchzuführen.
- Das System ist nach Abschluss des Füllvorgangs, jedoch vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit zu prüfen.
- Vor dem Verlassen des Arbeitsbereichs ist eine nachträgliche Dichtheitsprüfung durchzuführen.

17. Außerbetriebnahme

- Bevor Sie dieses Verfahren durchführen, ist es unerlässlich, dass sich der Techniker mit dem Gerät und all seinen Details vertraut macht.
- Es wird empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden.
- Vor der Durchführung ist eine Öl- und Kältemittelprobe zu entnehmen, falls eine Analyse zur Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels erforderlich ist.
- Es ist wichtig, dass vor Beginn der Arbeiten elektrische Energie zur Verfügung steht.
 - a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
 - b) Isolieren Sie das System elektrisch.
 - c) Vor der Durchführung des Verfahrens ist sicherzustellen, dass:

- Für die Handhabung von Kältemittelflaschen bei Bedarf mechanische Transportausrüstung zur Verfügung steht;
 - Alle persönlichen Schutzausrüstungen sind vorhanden und werden korrekt verwendet;
 - Der Wiedergewinnungsprozess wird jederzeit von einer kompetenten Person überwacht;
 - Rückgewinnungsausrüstung und Zylinder entsprechen den entsprechenden Normen.
- d) Pumpen Sie das Kältemittelsystem ab, wenn möglich.
 - e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, stellen Sie eine Sammelleitung her, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
 - f) Stellen Sie sicher, dass sich der Zylinder auf der Waage befindet, bevor die Wiedergewinnung erfolgt.
 - g) Starten Sie das Wiedergewinnungsgerät und arbeiten Sie gemäß den Anweisungen des Herstellers.
 - h) Überfüllen Sie die Zylinder nicht. (Nicht mehr als 80% Volumenflüssigkeitsfüllung).
 - i) Überschreiten Sie den maximalen Betriebsdruck des Zylinders auch vorübergehend nicht.
 - j) Wenn die Flaschen ordnungsgemäß befüllt und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Einsatzort entfernt werden und alle Absperrventile der Anlage geschlossen sind.
 - k) Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in ein anderes Kühlsystem eingefüllt werden, es sei denn, es wurde gereinigt und geprüft.

18. Kennzeichnung

- Die Geräte sind mit einem Etikett zu versehen, aus dem hervorgeht, dass sie außer Betrieb genommen und von Kältemittel befreit wurden.
- Das Etikett ist zu datieren und zu unterzeichnen.
- Vergewissern Sie sich, dass sich auf dem Gerät Etiketten befinden, aus denen hervorgeht, dass das Gerät brennbares Kältemittel enthält.

19. Wiedergewinnung

- Bei der Entfernung von Kältemittel aus einem System, sei es für Wartungs- oder Stilllegungsarbeiten, wird empfohlen, das gesamte Kältemittel sicher zu entfernen.
- Beim Umfüllen von Kältemittel in Flaschen ist darauf zu achten, dass nur geeignete Kältemittelrückgewinnungszyylinder verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die richtige Anzahl von Zylindern zur Aufnahme der gesamten Systemfüllung vorhanden ist.

- Alle zu verwendenden Flaschen sind für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und für dieses Kältemittel gekennzeichnet (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel).
- Die Zylinder müssen mit einem Druckbegrenzungsventil und den dazugehörigen Absperrventilen in einwandfreiem Zustand ausgestattet sein.
- Leere Rückgewinnungszyylinder sind entleert und, wenn möglich, gekühlt, bevor die Rückgewinnung erfolgt.
- Die Rückgewinnungsausrüstung muss in einwandfreiem Zustand sein, eine Reihe von Anweisungen für die vorliegende Anlage enthalten und für die Rückgewinnung aller geeigneten Kältemittel geeignet sein.
- Darüber hinaus muss ein Satz kalibrierter Waagen in einwandfreiem Zustand zur Verfügung stehen.
- Die Schläuche müssen komplett mit leakagefreien Trennkupplungen versehen und in gutem Zustand sein.
- Bevor Sie das Wiedergewinnungsgerät in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass es sich in einem einwandfreien Zustand befindet, ordnungsgemäß gewartet wurde und alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um ein Entzünden im Falle einer Kältemittelabgabe zu verhindern.
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.
- Das rückgewonnene Kältemittel ist im richtigen Rückgewinnungszyylinder an den Kältemittelzulieferer mit entsprechendem Abfallübergabeschein zurückzugeben.
- Mischen Sie in Rückgewinnungseinheiten keine Kältemittel und insbesondere nicht in Zylindern.
- Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden müssen, stellen Sie sicher, dass sie auf ein akzeptables Niveau entleert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmierstoff verbleibt.
- Der Entleerungsprozess ist vor der Rückgabe des Kompressors an die Lieferanten durchzuführen.
- Es darf nur eine elektrische Erwärmung des Verdichtergehäuses verwendet werden, um diesen Prozess zu beschleunigen.
- Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies sicher durchgeführt werden.

■ Warnanzeigen am Heißwassermodul

Warnanzeige		Beschreibung
	WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	WARNUNG GEFAHR EINES STROMSCHLAGS Trennen Sie alle fernen Stromversorgungsquellen vom Netz, bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen.
		
	CAUTION High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.	VORSICHT Teile mit hohen Temperaturen. Es besteht die Gefahr, dass Sie sich verbrennen, wenn Sie diese Abdeckung entfernen.

VORSICHT

- Dieses Teil ist nur für den Transport. Entfernen Sie dieses Teil vor Betrieb des Geräts.
- Um ein Wasserleck zu vermeiden, wickeln Sie Dichtungsband um den Schraubenteil.
- Betreiben Sie das VRF System nicht, bevor das Produkt vollständig in Betrieb genommen wurde. Dies kann zu gefrierendem Wasser und zum Platzen/Versagen des Plattenwärmetauschers führen.

Grazie per aver acquistato questo modulo acqua calda Toshiba.

Leggere con attenzione le presenti istruzioni, che contengono informazioni importanti, e accertarsi di comprenderle.

Dopo aver completato l'installazione, consegnare all'utente il presente Manuale di installazione e il Manuale d'uso forniti con l'unità esterna, e richiedere all'utente di conservarli in un luogo sicuro per eventuali consultazioni future.

Denominazione generica: Modulo acqua calda

Definizione di installatore qualificato o tecnico dell'assistenza qualificato

Il modulo acqua calda deve essere installato, sottoposto a manutenzione, riparato e rimosso da un installatore qualificato o da un tecnico dell'assistenza qualificato. Quando deve essere eseguito uno di questi lavori, rivolgersi a un installatore qualificato o a un tecnico dell'assistenza qualificato per svolgerli in propria vece.

Un installatore qualificato o un tecnico dell'assistenza qualificato è un agente che dispone delle qualifiche e dell'esperienza descritti nella tabella seguente.

Agente	Qualifiche ed esperienza di cui deve disporre l'agente
Installatore qualificato (*1)	- L'installatore qualificato è una persona che installa, effettua la manutenzione, sposta e rimuove i condizionatori d'aria (moduli acqua calda inclusi) costruiti da Carrier Japan Corporation. Ha ricevuto la formazione necessaria per installare, mantenere, spostare e rimuovere i condizionatori d'aria (moduli acqua calda inclusi) costruiti da Carrier Japan Corporation o, in alternativa, è stato addestrato da uno o più individui in possesso della necessaria formazione, ed è pertanto idoneo a svolgere tali operazioni. - L'installatore qualificato autorizzato a eseguire i lavori elettrici richiesti per l'installazione, il trasferimento e la rimozione del condizionatore d'aria possiede le qualifiche necessarie per svolgere tali compiti, come stabilito dalle leggi e dai regolamenti locali; è stato addestrato a lavorare sui condizionatori d'aria (moduli acqua calda inclusi) direttamente da Carrier Japan Corporation o da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro. - L'installatore qualificato autorizzato a eseguire i lavori di gestione del refrigerante e di posa dei tubi richiesti per l'installazione, il trasferimento e la rimozione del condizionatore d'aria (moduli acqua calda inclusi) possiede le qualifiche necessarie per svolgere tali compiti, come stabilito dalle leggi e dai regolamenti locali; è stato addestrato a lavorare a svolgere i lavori di gestione del refrigerante e di posa dei tubi direttamente da Carrier Japan Corporation o da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro. - L'installatore qualificato autorizzato a svolgere lavori in altezza ha ricevuto la formazione necessaria per effettuare tali lavori con i condizionatori d'aria (moduli acqua calda inclusi) costruiti da Carrier Japan Corporation o, in alternativa, è stato addestrato da uno o più individui in possesso della necessaria formazione, ed è pertanto idoneo a svolgere tali operazioni.
Tecnico dell'assistenza qualificato (*1)	- Il tecnico dell'assistenza qualificato è una persona che installa, ripara, effettua la manutenzione, sposta e rimuove i condizionatori d'aria (moduli acqua calda inclusi) costruiti da Carrier Japan Corporation. Ha ricevuto la formazione necessaria per installare, riparare, mantenere, spostare e rimuovere i condizionatori d'aria (moduli acqua calda inclusi) costruiti da Carrier Japan Corporation o, in alternativa, è stato addestrato da uno o più individui in possesso della necessaria formazione, ed è pertanto idoneo a svolgere tali operazioni. - Il tecnico dell'assistenza qualificato autorizzato a eseguire i lavori elettrici richiesti per l'installazione, la riparazione, il trasferimento e la rimozione del condizionatore d'aria possiede le qualifiche necessarie per svolgere tali compiti, come stabilito dalle leggi e dai regolamenti locali; è stato addestrato a lavorare sui condizionatori d'aria (moduli acqua calda inclusi) direttamente da Carrier Japan Corporation o da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro. - Il tecnico dell'assistenza qualificato autorizzato a eseguire i lavori di gestione del refrigerante e di posa dei tubi richiesti per l'installazione, la riparazione, il trasferimento e la rimozione del condizionatore d'aria (moduli acqua calda inclusi) possiede le qualifiche necessarie per svolgere tali compiti, come stabilito dalle leggi e dai regolamenti locali; è stato addestrato a lavorare a svolgere i lavori di gestione del refrigerante e di posa dei tubi direttamente da Carrier Japan Corporation o da uno o più individui in possesso della necessaria formazione ed è pertanto idoneo a svolgere tale lavoro. - Il tecnico dell'assistenza qualificato autorizzato a svolgere lavori in altezza ha ricevuto la formazione necessaria per effettuare tali lavori con i condizionatori d'aria (moduli acqua calda inclusi) costruiti da Carrier Japan Corporation o, in alternativa, è stato addestrato da uno o più individui in possesso della necessaria formazione, ed è pertanto idoneo a svolgere tali operazioni.

Definizione di attrezzatura protettiva

Prima di procedere alle operazioni di trasporto, installazione, manutenzione, riparazione o rimozione del modulo acqua calda è necessario indossare sempre guanti e abbigliamento protettivi.

Oltre alla normale attrezzatura protettiva, indossare l'attrezzatura protettiva descritta di seguito quando si intraprendono i lavori speciali descritti in dettaglio nella tabella seguente.

Qualora non si indossi l'attrezzatura protettiva appropriata, si corre un pericolo, in quanto si sarà più suscettibili a lesioni personali, ustioni, scosse elettriche e altri infortuni.

Lavoro intrapreso	Attrezzatura protettiva indossata
Tutti i tipi di lavori	Guanti protettivi Abbigliamento protettivo da lavoro
Lavoro su impianti elettrici	Abbigliamento per la protezione da elettrocuzione Scarpe isolanti Guanti di protezione da scosse elettriche
Lavori in altezza (50 cm o più)	Elmetti per uso industriale
Trasporto di oggetti pesanti	Scarpe con calotte protettive aggiuntive per le dita
Riparazione dell'unità esterna	Guanti di protezione per elettricisti

Le avvertenze per la sicurezza di seguito illustrate forniscono istruzioni importanti per prevenire lesioni alle persone e il danneggiamento delle cose. Leggere il manuale solo dopo avere ben compreso quanto segue (significato delle diverse indicazioni) e seguire le descrizioni.

Indicazione	Significato delle indicazioni
 AVVERTENZA	Il testo corrispondente a questo simbolo indica che la mancata osservanza delle istruzioni fornite può causare lesioni personali gravi (1) o fatali.
 ATTENZIONE	Il testo corrispondente a questo simbolo indica che la mancata osservanza delle istruzioni fornite può causare lievi lesioni personali (2) o danni materiali (3), se il prodotto non viene trattato correttamente.

1: Con "lesioni personali gravi" si intendono eventi come perdita della vista, lesioni fisiche in generale, ustioni, scariche elettriche, fratture ossee, avvelenamento nonché altri effetti durevolmente nocivi per la salute e che richiedono il ricovero ospedaliero o terapie a lungo termine.

2: Con "lievi lesioni personali" si intendono ustioni, scariche elettriche e altre lesioni fisiche generali che non richiedono ricovero ospedaliero né terapie a lungo termine.

3: Con "danni materiali" si intendono eventi come danni agli edifici o all'arredamento e/o alle suppellettili nonché effetti nocivi sugli animali da allevamento o domestici.

1 Precauzioni per la sicurezza

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute in questo manuale.

Quando si esegue un collegamento a un'unità esterna che utilizza il refrigerante R32, assicurarsi di leggere le avvertenze e le precauzioni in "Precauzioni per l'uso del refrigerante R32".

AVVERTENZA

Generali

- Prima d'iniziare l'installazione del modulo acqua calda, leggere con attenzione il Manuale d'installazione e osservarne scrupolosamente ogni istruzione ivi fornita.
- Solo un installatore qualificato o un tecnico dell'assistenza qualificato sono autorizzati a svolgere operazioni di installazione. Se l'installazione non è stata eseguita correttamente si possono infatti verificare perdite d'acqua, scosse elettriche o un incendio.
- Per il rabbocco o la sostituzione non utilizzare liquido refrigerante diverso da quello specificato. Altrimenti, nel ciclo di raffreddamento potrebbe generarsi una situazione anomala di alta pressione che potrebbe provocare dei guasti, l'esplosione del prodotto o ferimenti.
- Prima di aprire il pannello anteriore del modulo acqua calda o il pannello di servizio dell'unità esterna, impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento). La mancata impostazione dell'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) potrebbe provocare scosse elettriche attraverso il contatto con le parti interne. Solo un installatore qualificato (*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato (*1) sono autorizzati a rimuovere il pannello anteriore del modulo acqua calda o il pannello di servizio dell'unità esterna e a svolgere il lavoro richiesto.
- Prima di eseguire lavori di installazione, manutenzione, riparazione o rimozione, impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento). In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche.
- Sistemare un cartello con l'indicazione "Lavori in corso" in prossimità dell'interruttore automatico durante l'esecuzione di lavori di installazione, manutenzione, riparazione o rimozione. Qualora l'interruttore automatico sia impostato su ON (acceso) per errore, sussiste il pericolo di scosse elettriche.
- Solo un installatore qualificato (*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato (*1) sono autorizzati a svolgere lavori in altezza utilizzando un supporto di altezza pari o superiore a 50 cm per rimuovere il pannello anteriore del modulo acqua calda al fine dello svolgimento dei lavori.
- Durante l'installazione, la manutenzione e la rimozione, indossare guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza.

- Non toccare lo scambiatore di calore a piastre dell'unità. In caso contrario, si potrebbero provocare lesioni personali. Qualora sia necessario toccare lo scambiatore di calore a piastre per qualche motivo, indossare prima guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza, quindi procedere.
- Non salire né collocare oggetti sull'unità esterna. Si potrebbe cadere o gli oggetti potrebbero cadere dall'unità esterna e provocare lesioni personali.
- Quando si lavora in altezza, utilizzare una scala conforme allo standard ISO 14122, e attenersi alla procedura indicata nelle sue istruzioni. Inoltre, indossare un elmetto per uso industriale come attrezzatura di protezione per intraprendere il lavoro.
- Prima di altre parti dell'unità esterna, accertarsi di aver impostato l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) e sistemare un cartello con l'indicazione "Lavori in corso" in prossimità dell'interruttore automatico, prima di iniziare il lavoro.
- Prima di lavorare in altezza, sistemare un cartello in modo che nessuno si avvicini alla sede dei lavori, prima di procedere con i lavori. Parti e altri oggetti potrebbero cadere dall'alto, con la possibilità di provocare lesioni personali a chi si trovi sotto. Quando si eseguono i lavori, indossare un casco di protezione dalla caduta di oggetti sospesi.
- Il refrigerante utilizzato da questo condizionatore d'aria è l'R32 o l'R410A.
- Il modulo acqua calda deve essere trasportato in condizioni stabili. Qualora una parte qualsiasi dovesse apparire non integra si raccomanda di rivolgersi immediatamente al rivenditore.
- Se il modulo acqua calda deve essere trasportato manualmente, l'operazione deve essere effettuata da quattro o più persone.
- Non tentare di spostare o riparare l'unità da soli. L'unità contiene componenti ad alta tensione. La rimozione del coperchio e dell'unità centrale potrebbe esporre al rischio di elettrocuzione.
- Questo apparecchio è destinato all'uso da parte di utenti esperti o addestrati all'interno di negozi del settore o per uso commerciale da parte di utenti comuni.

Selezione della sede di installazione

- Se il modulo acqua calda deve essere installato in un locale piccolo è necessario almeno evitare che in caso di perdite il gas refrigerante raggiunga una concentrazione critica.
- Non installare le unità in un luogo soggetto a possibili fughe di gas infiammabili. Qualora dovessero raggiungere una concentrazione elevata attorno ad esse potrebbero infatti causare un incendio.
- Per trasportare il modulo acqua calda, indossare scarpe con calotte protettive aggiuntive per le dita.

- Per trasportare il modulo acqua calda, non afferrare le fascette che circondano la scatola di imballaggio. Qualora le fascette si rompano, si potrebbero subire lesioni personali.
- Il modulo acqua calda è stato concepito per essere montato all'altezza del pavimento.

Installazione

- Il modulo acqua calda deve essere installato in un punto in grado di sostenerne adeguatamente il peso. Qualora la resistenza non sia sufficiente, l'unità potrebbe cadere e provocare lesioni personali.
- Attenersi alle istruzioni nel Manuale d'installazione per installare il modulo acqua calda. La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe infatti causare la caduta o il ribaltamento delle unità, nonché divenire causa di rumore, vibrazioni, fuoriuscite d'acqua o altri problemi.
- Eseguire il lavoro d'installazione specificato per osservare le misure antisismiche. Se il modulo acqua calda non viene installato correttamente, l'unità potrebbe ribaltarsi o cadere e provocare un incidente.
- Se durante l'installazione si verifica una fuga del gas refrigerante occorre ventilare subito l'ambiente. A contatto con fiamme libere esso s'incendia generando sostanze nocive.
- Utilizzare un sollevatore a forca per trasportare le unità modulo acqua calda e argani o paranchi per installarle.
- Deve essere indossato un casco per proteggere il capo dalla caduta di oggetti.
Indossare un elmetto in particolare quando si lavora sotto un'apertura di ispezione per proteggere la testa dagli oggetti in caduta dall'apertura.
- L'unità è accessibile dal pannello di servizio.

Tubi del liquido refrigerante

- Installare il tubo del refrigerante stabilmente durante i lavori di installazione, prima di mettere in funzione il modulo acqua calda. Se il compressore venisse messo in funzione con la valvola aperta e senza il tubo del refrigerante, il compressore aspirerebbe aria e il circuito di refrigerazione raggiungerebbe una pressione eccessiva, con la possibilità di causare lesioni personali.
- Serrare il dado svasato con una chiave torsiometrica come illustrato. Un serraggio eccessivo del dado svasato potrebbe causare delle spaccature nel lungo periodo, il che potrebbe provocare perdite di refrigerante.
- Una volta completata l'installazione è quindi di estrema importanza verificare che non vi siano perdite. Qualora si verifichi una perdita di gas refrigerante in una stanza e il gas entri in contatto con delle fiamme, ad esempio in una cucina, si potrebbero generare gas tossici.

- Quando il modulo acqua calda è stato installato o trasferito, attenersi alle istruzioni nel Manuale d'installazione e spurgare completamente l'aria in modo che nessun altro gas si mescoli al refrigerante nel circuito di refrigerazione. Qualora non si effettui lo spurgo completo dell'aria, si potrebbe provocare un malfunzionamento del modulo acqua calda.
- Per la prova di tenuta dell'aria è necessario utilizzare gas di azoto.
- Il tubo flessibile di carico deve essere collegato in modo tale da non essere lasco.

Tubi dell'acqua

- Non installare i tubi dell'acqua in un luogo in cui si può verificare un congelamento.

Cavi elettrici

- Solo un installatore qualificato (*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato (*1) sono autorizzati a eseguire i lavori sull'impianto elettrico per il modulo acqua calda. In nessuna circostanza tali lavori devono essere effettuati da una persona non qualificata, poiché un'esecuzione non appropriata dei lavori potrebbe provocare scosse elettriche e/o dispersioni di corrente.
- Per collegare i cavi elettrici, riparare parti elettriche o iniziare altri tipi di lavori sull'impianto elettrico, indossare guanti di protezione per elettricisti e resistenti al calore, scarpe e indumenti isolanti, per fornire protezione contro le scosse elettriche. Qualora non si indossino queste attrezzature protettive, si potrebbero provocare scosse elettriche.
- Utilizzare cablaggi che soddisfino le specifiche nel Manuale d'installazione e le direttive delle norme e nelle leggi locali. L'uso di cablaggi che non soddisfino le specifiche potrebbe provocare scosse elettriche, dispersioni di corrente, fumo e/o un incendio.
- Collegare il cavo di messa a terra. (Cablaggio di messa a terra)
Una messa a terra incompleta può provocare una scossa elettrica.
- Non collegare i cavi di messa a terra a tubi del gas, tubi dell'acqua, parafulmini o cavi di messa a terra delle linee telefoniche.
- Dopo aver completato i lavori di riparazione o di trasferimento, verificare che i fili elettrici di messa a terra siano collegati correttamente.
- Installare un interruttore automatico che soddisfi le specifiche nel Manuale d'installazione e le direttive delle norme e delle leggi locali.
- Installare l'interruttore automatico in una sede che sia facilmente accessibile dall'agente.
- Quando si installa l'interruttore automatico all'aperto, installarne uno progettato per l'uso per esterno.
- Non utilizzare in alcuna circostanza prolunghe del cavo elettrico di alimentazione. Problemi di collegamento nelle sedi in cui si trovino prolunghe del cavo elettrico possono provocare fumo e/o un incendio.

- I lavori di cablaggio elettrico devono essere effettuati in conformità alle normative vigenti e al Manuale d'installazione.
La mancata osservanza di questa indicazione espone al rischio di elettrocuzione o cortocircuito.

Prova di funzionamento

- Prima di far funzionare il modulo acqua calda, dopo aver completato il lavoro, verificare che il coperchio della cassetta dei componenti elettrici (il pannello anteriore) del modulo acqua calda e il pannello di servizio dell'unità esterna siano chiusi, e che l'interruttore automatico sia impostato sulla posizione ON (acceso). Qualora si accenda l'unità senza aver prima eseguito questi controlli, si potrebbe subire una scossa elettrica.
- Se si verifica un problema di qualche tipo con il modulo acqua calda (per esempio è stato visualizzato un display codice di controllo, c'è odore di bruciato, si sentono rumori anomali, il modulo acqua calda non è in grado di riscaldare o c'è perdita d'acqua), non toccare da soli il modulo acqua calda, ma impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) e contattare un tecnico dell'assistenza qualificato. Adottare delle misure per assicurare che l'unità non venga accesa (ad esempio scrivendo "fuori servizio" in prossimità dell'interruttore automatico) fino all'arrivo di un tecnico dell'assistenza qualificato. L'uso continuato del modulo acqua calda in questa condizione anomala potrebbe essere all'origine di problemi meccanici, scosse elettriche o altri problemi.
- Al termine del lavoro, utilizzare un misuratore di isolamento (Megger 500 V) per controllare che la resistenza sia 1 MΩ tra la sezione sotto carico elettrico e la sezione di metallo che non è sotto carico elettrico (sezione di terra). Qualora il valore di resistenza sia basso, potrebbe verificarsi un grave problema, quale una dispersione o una scossa elettrica, dal lato dell'utente.
- Al completamento del lavoro di installazione, controllare eventuali perdite di refrigerante e controllare la resistenza di isolamento e lo scarico dell'acqua. Quindi, eseguire un funzionamento di prova per controllare che il modulo acqua calda funzioni correttamente.

Spiegazioni fornite all'utente

- Al completamento del lavoro di installazione, comunicare all'utente dove sia situato l'interruttore automatico. Qualora l'utente non sappia dove si trovi l'interruttore automatico, non sarà in grado di disattivarlo, nell'eventualità che si verifichi un problema con il modulo acqua calda.

- Se la griglia della ventola è danneggiata, non avvicinarsi all'unità esterna ma portare l'interruttore in posizione OFF (spento) e rivolgersi al personale di assistenza qualificato (*1) affinché provveda a effettuare le necessarie riparazioni. Non impostare l'interruttore automatico sulla posizione ON (acceso) finché non siano state completate le riparazioni.

Trasferimento

- Solo un installatore qualificato (*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato (*1) sono autorizzati a trasferire il modulo acqua calda. È pericoloso far trasferire il modulo acqua calda da una persona non qualificata, in quanto si potrebbero provocare incendi, scosse elettriche, lesioni personali, perdite d'acqua, rumori e/o vibrazioni.
- Quando si eseguono lavori di svuotamento del refrigerante (Pump-down), spegnere il compressore prima di scollegare il tubo del refrigerante. Eseguendo questo scollegamento con la valvola di servizio aperta e il compressore in funzione si causerebbe l'aspirazione dell'aria o di altri gas eventualmente presenti nell'atmosfera, elevando in tal modo la pressione interna al circuito refrigerante a un livello eccessivamente alto con possibili rotture, lesioni personali o problemi di funzionamento.

(*1) Consultare la "Definizione di installatore qualificato o tecnico dell'assistenza qualificato".

ATTENZIONE

Questo modulo acqua calda ha adottato un refrigerante HFC (R32 o R410A) che non distrugge lo strato di ozono.

- Dato che il refrigerante R32 o R410A è facilmente influenzato da impurità, come umidità, patina ossidata, olio, ecc., a causa dell'alta pressione, fare attenzione a non permettere che umidità, sporco, refrigerante esistente, olio refrigerante per macchina, ecc., si mescolino nel ciclo del refrigerante durante il lavoro di installazione.
- Un utensile speciale per il refrigerante R32 o R410A è necessario per l'installazione.
- Utilizzare materiali di tubazione nuovi e puliti per il tubo di collegamento, in modo che umidità e sporco non vengano mescolati insieme durante il lavoro di installazione.

Per scollegare l'apparecchio dalla fonte di alimentazione principale.

- L'unità deve essere collegata alla linea elettrica principale attraverso un interruttore con almeno 3 mm di separazione fra i contatti.

Precauzioni per l'uso del refrigerante R32

Le procedure di installazione di base sono le stesse dei modelli di refrigerante convenzionali (R410A, R22). Tuttavia, leggere il presente manuale dopo aver compreso i contenuti di seguito;

Queste precauzioni di sicurezza descrivono questioni importanti relative alla sicurezza per evitare lesioni agli utenti o ad altre persone e danni alle cose. Leggere questo manuale dopo aver compreso il contenuto sottostante (significato delle indicazioni) e assicurarsi di seguire la descrizione;

Significato dei simboli visualizzati sull'unità

	AVVERTENZA (rischio di incendi)	Questo simbolo è solo per refrigerante R32. Il tipo di refrigerante è scritto sulla targhetta dell'unità esterna. Se il tipo di refrigerante è R32, questa unità utilizza refrigerante infiammabile. Se il gas refrigerante fuoriuscito entra in contatto con le fiamme o parti riscaldanti, vengono generati gas tossici e vi è rischio di incendio.
	Leggere attentamente il MANUALE DEL PROPRIETARIO prima dell'uso.	
	Il personale di assistenza deve leggere attentamente il MANUALE DEL PROPRIETARIO e il MANUALE DI INSTALLAZIONE prima dell'uso.	
	Per ulteriori informazioni, consultare il MANUALE DEL PROPRIETARIO, il MANUALE DI INSTALLAZIONE e simili.	

AVVERTENZA

- I modelli che utilizzano refrigerante R32 e R410A presentano un diametro diverso del filetto della bocca di carica per evitare la carica errata con refrigerante R22 e per motivi di sicurezza.
- Non usare metodi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia diversi da quelli consigliati dal produttore.
- L'apparecchio deve essere conservato in un ambiente privo di fonti di accensione continuamente in funzione (ad esempio: fiamme libere, apparecchiature a gas o stufe elettriche).
- Non perforare né bruciare.
- I refrigeranti potrebbero non contenere odore.
- Il produttore può fornire altri esempi adatti o ulteriori informazioni sull'odore del refrigerante.

ATTENZIONE

Quando si utilizza un refrigerante infiammabile, tutti gli apparecchi devono essere caricati con refrigerante nel luogo di produzione o caricati sul posto come raccomandato dal produttore.
Una parte di un apparecchio che viene caricato sul posto, che richiede brasatura o saldatura nell'impianto, non deve essere spedita con una carica di refrigerante infiammabile. I giunti realizzati nell'impianto tra le parti del sistema di refrigerazione, con almeno una parte caricata, devono essere realizzati secondo quanto segue.

- Prima di aprire le valvole, deve essere effettuato un collegamento brasato, saldato o meccanico per consentire al refrigerante di fluire tra le parti del sistema di refrigerazione. Deve essere fornita una valvola di vuoto per evacuare il tubo di interconnessione e/o qualsiasi parte del sistema di refrigerazione non caricata.
- I connettori meccanici utilizzati al chiuso devono essere conformi allo standard ISO 14903. Quando i connettori meccanici vengono riutilizzati all'interno, le parti di tenuta devono essere rinnovate. Quando le giunzioni svasate vengono riutilizzate all'interno, la parte svasata deve essere rifabbricata.
- Le tubazioni del refrigerante devono essere protette o chiuse per evitare danni. I connettori flessibili del refrigerante (come le linee di collegamento tra le unità interna ed esterna) che possono essere spostati durante le normali operazioni devono essere protetti da danni meccanici.

Generale (spazio/area di installazione)

- L'installazione di tubazioni deve essere ridotta al minimo.
- Le tubazioni devono essere protette da danni fisici.

- Deve essere osservata la conformità alle normative nazionali sul gas.
- I collegamenti meccanici devono essere accessibili per la manutenzione.
- Nei casi che richiedono ventilazione meccanica, le aperture di ventilazione devono essere mantenute prive di ostacoli.
- Durante lo smaltimento del prodotto, osservare le normative nazionali con una corretta elaborazione.
- La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente in base alle istruzioni del produttore.
- Se è installato un apparecchio che utilizza refrigeranti infiammabili, tenere presente quanto segue:
 - L'apparecchio deve essere riposto in un'area ben ventilata in cui le dimensioni dell'ambiente corrispondano all'area della stanza specificata per il funzionamento.
 - L'apparecchio deve essere conservato in un ambiente privo di fiamme libere continuamente in funzione (ad esempio, apparecchiature a gas) e fonti di accensione (ad esempio, stufe elettriche).
 - L'apparecchio deve essere riposto in modo da evitare danni meccanici.
- Le tubazioni dell'apparecchiatura nello spazio occupato devono essere installate in modo tale da proteggere da danni accidentali durante il funzionamento e l'assistenza.
- Devono essere prese precauzioni per evitare vibrazioni o pulsazioni eccessive alle tubazioni del refrigerante.
- I dispositivi di protezione, le tubazioni e i raccordi devono essere protetti per quanto possibile da effetti ambientali avversi, ad esempio il pericolo di raccolta e congelamento dell'acqua nei tubi di scarico o l'accumulo di sporcizia e detriti.
- È necessario prevedere l'espansione e la contrazione delle tubazioni lunghe.
- Le tubazioni nei sistemi di refrigerazione devono essere progettate e installate in modo da ridurre al minimo la probabilità di sollecitazione idraulica che danneggia il sistema.
- Le elettrovalvole devono essere posizionate correttamente nelle tubazioni per evitare sollecitazione idrauliche.
- Le elettrovalvole non devono ostruire il refrigerante liquido a meno che non sia fornito un adeguato scarico sul lato di bassa pressione del sistema refrigerante.
- I tubi e i componenti in acciaio devono essere protetti dalla corrosione con un rivestimento antiruggine prima di applicare qualsiasi isolamento.

- Gli elementi flessibili del tubo devono essere protetti da danni meccanici, sollecitazioni eccessive da torsione o altre forze. Devono essere controllati ogni anno per verificare la presenza di danni meccanici.
- L'apparecchiatura interna e i tubi devono essere montati e protetti in modo sicuro in modo tale che non possano verificarsi rotture accidentali dell'apparecchiatura a seguito di eventi quali lo spostamento di mobili o attività di ricostruzione.
- Laddove siano specificate valvole di intercettazione di sicurezza, l'area minima della stanza può essere determinata in base alla quantità massima di perdita di refrigerante come determinato nel manuale di installazione.
- Laddove siano specificate valvole di intercettazione di sicurezza, la posizione della valvola nel sistema di refrigerazione rispetto agli spazi occupati deve essere quella descritta nel manuale di installazione.
- I giunti del refrigerante prodotti sul posto in ambienti interni devono essere sottoposti a prove di tenuta. Il metodo di test deve avere una sensibilità di almeno 5 grammi all'anno di refrigerante ad una pressione di almeno 0,25 volte la pressione massima consentita. Non deve essere rilevata alcuna perdita.
- La carica totale di refrigerante nel sistema non può superare i requisiti per la superficie minima del pavimento della stanza più piccola nella quale è presente il condizionatore d'aria. Per i requisiti relativi alla superficie minima di pavimento per le unità interne, consultare il Manuale dell'utente dell'unità esterna.
- Quando si effettua il collegamento a un'unità esterna con refrigerante R32, accendere sempre l'unità interna dopo l'installazione, tranne durante la manutenzione, per rilevare perdite di refrigerante e adottare misure di sicurezza.

Area non ventilata

- L'apparecchio deve essere riposto in modo da evitare danni meccanici.

Informazioni sulla manutenzione

1. Controllo dell'area

- Prima di iniziare a lavorare su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, sono necessari controlli di sicurezza per garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo. Per la riparazione del sistema di refrigerazione, è necessario osservare le precauzioni di cui ai punti da 2 a 6 prima di eseguire lavori sul sistema.

2. Procedura di lavoro

- I lavori devono essere eseguiti secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione del lavoro.

3. Area di lavoro generale

- Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che lavorano nell'area locale devono essere istruiti sulla natura del lavoro da svolgere.
- Il lavoro in spazi ristretti deve essere evitato.
- L'area intorno all'area di lavoro deve essere sezionata.
- Garantire che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure tramite il controllo di materiale infiammabile.

4. Controllo della presenza di refrigerante

- L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante il lavoro, per garantire che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente infiammabili.
- Accertarsi che l'apparecchiatura per il rilevamento delle perdite utilizzata sia adatta all'uso con tutti i refrigeranti applicabili, ovvero antisintilla, adeguatamente sigillata o intrinsecamente sicura.

5. Presenza dell'estintore

- Se si devono eseguire lavori a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su qualsiasi parte associata, devono essere disponibili adeguate apparecchiature antincendio.
- Tenere un estintore a polvere secca o CO₂ adiacente all'area di carica.

6. Nessuna fonte di accensione

- Nessuna persona che esegue lavori in relazione a un sistema di refrigerazione che comporta l'esposizione di qualsiasi tubazione deve utilizzare una fonte di accensione in modo tale da causare rischi di incendi o esplosioni.
- Tutte le possibili fonti di accensione, incluso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontano dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante può eventualmente essere rilasciato nello spazio circostante.
- Prima di eseguire i lavori, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere ispezionata per assicurarsi che non vi siano pericoli di sostanze infiammabili o rischi di innesco. I segnali "Vietato fumare" devono essere visualizzati.

7. Area ventilata

- Accertarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di intervenire nel sistema o eseguire lavori a caldo.
- Durante il periodo di esecuzione del lavoro si deve mantenere un grado di ventilazione.
- La ventilazione deve disperdere in modo sicuro tutto il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo esternamente nell'ambiente.

8. Controlli sull'apparecchiatura di refrigerazione

- In caso di sostituzione di componenti elettrici, l'installatore deve essere idoneo allo scopo e alle specifiche corrette.
- Seguire sempre le linee guida di manutenzione e assistenza del produttore. In caso di dubbi, consultare l'ufficio tecnico del produttore per assistenza.
- I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili.
 - La dimensione della carica è conforme alla dimensione della stanza in cui sono installate le parti contenenti refrigerante.
 - Le macchine di ventilazione e le uscite funzionano adeguatamente e non sono ostruite.
 - Se si utilizza un circuito di refrigerazione indiretto, verificare la presenza di refrigerante nel circuito secondario.
 - La marcatura sull'apparecchiatura continua ad essere visibile e leggibile. Contrassegni e segnali illeggibili devono essere corretti.
 - I tubi o i componenti di refrigerazione sono installati in una posizione in cui è improbabile che siano esposti a qualsiasi sostanza in grado di corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che tali componenti non siano costruiti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o adeguatamente protetti contro la corrosione.

9. Controlli dei dispositivi elettrici

- La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici comprendono controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti.
- Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, nessuna alimentazione elettrica deve essere collegata al circuito finché non viene risolto in modo soddisfacente.
- Se il guasto non può essere corretto immediatamente, ma è necessario per continuare il funzionamento, deve essere utilizzata una soluzione temporanea adeguata. Questo deve essere segnalato al proprietario dell'apparecchiatura in modo che tutte le parti siano avvisate.
- I controlli di sicurezza iniziali devono comprendere quanto segue;
 - I condensatori vengono scaricati per evitare la possibilità di scintille.

- Non vi devono essere componenti elettrici sotto tensione e cavi esposti durante la carica, il ripristino o l'eliminazione del sistema.
- Deve esservi continuità nel collegamento a terra.

10. Riparazioni dei componenti sigillati

- Durante le riparazioni dei componenti sigillati, scollegare tutta l'alimentazione elettrica dalle apparecchiature da sottoporre ad intervento prima della rimozione delle coperture sigillate, ecc.
- Se è assolutamente necessario disporre di alimentazione elettrica sulle apparecchiature durante la manutenzione, collocare un rilevatore di perdite sempre attivo nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.
- Prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, intervenendo sui componenti elettrici, l'alloggiamento non venga alterato in modo tale da influire negativamente sul livello di protezione.
- Ciò include danni ai cavi, un numero eccessivo di collegamenti, terminali non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, un'installazione non corretta delle guarnizioni, ecc.
- Assicurarsi che gli apparecchi siano montati saldamente.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non siano degradati in modo da essere inutilizzabili per impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili.
- Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA

L'uso di sigillante siliconico potrebbe inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento di perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima di intervenire su di essi.

11. Riparazione dei componenti a sicurezza intrinseca

- Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza garantire che non superino la tensione ammissibile e la corrente consentita per le apparecchiature in uso.
- I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui si può intervenire mentre sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile.
- Le apparecchiature di test devono disporre di una portata nominale adeguata.
- Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal produttore.
- Le altre parti possono provocare la combustione di refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.

12. Cablaggio

- Controllare che il cablaggio non sia soggetto ad usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti negativi sull'ambiente.
- Il controllo deve inoltre tener conto degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventilatori.

13. Rilevamento di refrigeranti infiammabili

- In nessun caso le potenziali fonti di combustione devono essere utilizzate per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante.
- Non si deve utilizzare una torcia alogena (o qualsiasi altro rilevatore che utilizza una fiamma libera).
- I rilevatori di perdite elettronici possono essere utilizzati per rilevare perdite di refrigerante ma, nel caso di refrigeranti infiammabili, la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessario eseguire di nuovo la calibrazione. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.)
- Accertarsi che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e sia adatto per il refrigerante utilizzato.
- Le apparecchiature di rilevamento delle perdite devono essere impostate su una percentuale di LFL del refrigerante e devono essere calibrate sul refrigerante impiegato in modo che venga confermata la percentuale appropriata di gas (massimo 25%).
- I fluidi per il rilevamento di perdite sono adatti anche per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma l'uso di detergenti contenenti cloro deve essere evitato poiché il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere il cloro.
- Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/estinte.
- Se viene rilevata una perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dal sistema o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte del sistema distante dalla perdita.

14. Metodi di rilevamento perdite

- I rilevatori di perdite elettronici devono essere utilizzati per rilevare perdite di refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessario eseguire di nuovo la calibrazione. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.)
- Accertarsi che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e sia adatto per il refrigerante utilizzato.

- Le apparecchiature di rilevamento delle perdite devono essere impostate su una percentuale di LFL del refrigerante e devono essere calibrate sul refrigerante impiegato in modo che venga confermata la percentuale appropriata di gas (massimo 25%).
- I fluidi per il rilevamento di perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma l'uso di detergenti contenenti cloro deve essere evitato poiché il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame.
- Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/estinte.
- Se viene rilevata una perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dal sistema o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte del sistema distante dalla perdita.
- L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve essere quindi spurgato tramite il sistema prima e durante il processo di brasatura.

15. Rimozione ed evacuazione

- Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare le riparazioni o per qualsiasi altro scopo, si devono utilizzare le procedure convenzionali. Tuttavia, è importante osservare le migliori prassi tenendo in considerazione l'inflammabilità.
Attenersi alla seguente procedura:
 - rimuovere il refrigerante;
 - spurgare il circuito con gas inerte;
 - evacuare;
 - Spurgare di nuovo con gas inerte;
 - interrompere il circuito tramite intercettazione o brasatura;
- La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette.
- Eseguire lo "spurgo" del sistema con OFN per rendere sicura l'unità.
- Potrebbe essere necessario ripetere più volte questa procedura.
- Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questa operazione.
- Lo spurgo si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine tirando verso il vuoto.
- Questo processo deve essere ripetuto finché non vi è più refrigerante all'interno del sistema.
- Quando si utilizza la carica OFN finale, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire l'intervento.
- Questa operazione è assolutamente vitale se si devono effettuare le operazioni di brasatura sulle tubazioni.

- Assicurarsi che l'uscita della pompa a vuoto non sia in prossimità di sorgenti di innesco e vi sia ventilazione disponibile.

16. Procedure di carica

- Oltre alle procedure di carica convenzionale, devono essere osservati i seguenti requisiti.
 - Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti quando si utilizzano apparecchiature di carica.
 - I flessibili o i condotti devono essere più corti possibili per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuta.
 - Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
 - Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il sistema con refrigerante.
 - Etichettare il sistema al termine della carica (se non è già etichettato).
 - Prestare estrema cautela a non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema, la pressione deve essere testata con il gas di spurgo appropriato.
- Devono essere testate eventuali perdite del sistema al termine della carica, ma prima della messa in servizio.
- Prima di uscire dal sito, è necessario effettuare un ulteriore test di perdite.

17. Messa fuori servizio

- Prima di effettuare questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia acquisito piena familiarità con le apparecchiature e tutti i suoi dettagli.
- Si raccomanda di adottare una buona prassi per recuperare in modo sicuro tutti i refrigeranti.
- Prima di effettuare l'operazione, prelevare un campione di olio e refrigerante per l'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.
- È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare operazione.
 - a) Acquisire familiarità con le apparecchiature e il relativo funzionamento.
 - b) Isolare elettricamente il sistema.
 - c) Prima di eseguire la procedura, verificare quanto segue:
 - Le apparecchiature meccaniche di movimentazione devono essere disponibili per maneggiare le bombole di refrigerante;
 - Tutti i dispositivi di protezione personale devono essere disponibili e devono essere utilizzati in modo corretto;

-
- Il processo di recupero è monitorato in ogni momento da personale competente;
 - L'apparecchiatura di recupero e le bombole devono essere conformi agli standard adeguati.
 - d) Ove possibile, pompare il sistema di refrigerante.
 - e) Se non è possibile aspirare, creare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso dalle varie parti del sistema.
 - f) Assicurarsi che la bombola si trovi sulle bilance prima di effettuare il recupero.
 - g) Avviare la macchina di recupero e azionarla in conformità alle istruzioni del produttore.
 - h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non oltre l'80% del volume di carica del liquido).
 - i) Non superare la pressione massima di esercizio delle bombole, seppure temporaneamente.
 - j) Una volta riempite correttamente le bombole e terminato il processo, assicurarsi che le bombole e le apparecchiature siano state rimosse tempestivamente dal sito e tutte le valvole di isolamento sulle apparecchiature siano chiuse.
 - k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia pulito e controllato.

18. Etichettatura

- Le apparecchiature devono essere etichettate al fine di garantire che siano state messe fuori servizio e svuotate di refrigerante.
- L'etichetta deve essere datata e firmata.
- Assicurarsi che sulle apparecchiature siano presenti delle etichette che indichino la presenza di refrigerante infiammabile.

19. Recupero

- Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, per la manutenzione o la messa fuori servizio, si raccomanda di adottare una buona prassi per rimuovere in modo sicuro tutti i refrigeranti.
- Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi di utilizzare esclusivamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante.
- Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per la carica totale del sistema.
- Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (ovvero bombole speciali per il recupero del refrigerante).
- Le bombole devono essere dotate di valvola di sicurezza e relative valvole di isolamento in buone condizioni.

-
- Le bombole di recupero vuote vengono evacuate e, ove possibile, raffreddate prima del recupero.
 - Le apparecchiature di recupero devono essere in buone condizioni con una serie di istruzioni relative alle apparecchiature a portata di mano e devono essere adeguate per il recupero dei refrigeranti infiammabili.
 - Inoltre, una serie di bilance calibrate deve essere disponibile e in buone condizioni.
 - I flessibili devono essere dotati di attacchi di scollegamento privi di perdite e in buone condizioni.
 - Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacente, sia stata effettuata una corretta manutenzione e tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare la combustione in caso di rilascio di refrigerante.
 - In caso di dubbi, consultare il produttore.
 - Il refrigerante recuperato deve essere riportato al fornitore del refrigerante nella bombola di recupero adeguata e con la relativa Nota di trasferimento dei rifiuti compilata.
 - Non mischiare i refrigeranti in unità di recupero e, soprattutto, non in bombole.
 - Se si devono rimuovere compressori o olio per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati ad un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante.
 - Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di riportare il compressore ai fornitori.
 - Adottare esclusivamente il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore per accelerare questo processo.
 - Quando si scarica l'olio da un sistema, l'operazione deve essere eseguita in modo sicuro.
-

■ Indicazione di avvertimento sul modulo acqua calda

Indicazione di avvertimento		Descrizione
	WARNING	AVVERTENZA PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA Scollegare tutte le fonti di alimentazione elettrica remote, prima di sottoporre a interventi di assistenza.
	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	
	CAUTION	ATTENZIONE Parti ad alta temperatura. Quando si rimuove questo pannello sussiste il pericolo di ustione.
	High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.	

ATTENZIONE

- Questa parte serve per il trasporto. Rimuoverla prima di far funzionare l'unità.
- Per evitare perdite d'acqua, avvolgere del nastro isolante attorno alla parte della vite.
- Non azionare il sistema VRF prima che il prodotto sia completamente in funzione. Così facendo si può causare il congelamento dell'acqua e l'esplosione/un guasto dello scambiatore di calore a piastre.

Le agradecemos la compra de este Módulo para agua caliente de Toshiba.
Lea atentamente estas instrucciones que contienen información importante y asegúrese de entenderlas.
Después de realizado el trabajo de instalación, entregue al usuario este Manual de instalación y el Manual del propietario así como el Manual del propietario suministrado con la unidad exterior y pídale que los guarde en un lugar seguro para poder consultarlos en el futuro.

Denominación genérica: Módulo para agua caliente

Definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada

El módulo para agua caliente deberá ser instalado, mantenido, reparado y desechado por un instalador cualificado o por una persona de servicio cualificada. Cuando se tenga que hacer cualquiera de estos trabajos, acuda a un instalador cualificado o a una persona de servicio cualificada para que lo haga por usted.
Un instalador cualificado o una persona de servicio cualificada es un agente con las cualificaciones y conocimientos descritos en la tabla de abajo.

Agente	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el agente
Instalador cualificado (*1)	- El instalador cualificado es una persona que se dedica a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. - El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. - El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. - El instalador cualificado que esté autorizado para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.
Persona de servicio cualificada (*1)	- La persona de servicio cualificada es una persona que se dedica a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. - La persona de servicio cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. - La persona de servicio cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones. - La persona de servicio cualificada que esté autorizada para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado (incluidos los módulos de agua caliente) fabricados por Carrier Japan Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.

Definición del equipo de protección

Cuando el módulo para agua caliente vaya a ser transportado, instalado, mantenido, reparado o desechado, póngase guantes de protección y ropas de trabajo seguras.
Además de tal equipo de protección normal, póngase el equipo de protección descrito más abajo cuando realice trabajos especiales como los descritos en la tabla de abajo.
No ponerse el equipo de protección adecuado puede resultar peligroso porque quedará más expuesto a sufrir lesiones, quemaduras, descargas eléctricas y otros daños.

Trabajo realizado	Equipo de protección usado
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo de "seguridad"
Trabajo relacionado con equipos eléctricos	Ropa que ofrezca protección contra descargas eléctricas Calzado aislante Guantes de protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50 cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Calzado con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para proteger a los electricistas

Estas precauciones de seguridad describen aspectos importantes relacionados con la seguridad para evitar lesiones a los usuarios o a terceros y daños materiales. Por favor lea este manual después de comprender el siguiente contenido (significado de las indicaciones) y asegúrese de observar las descripciones.

Indicación	Significado de las indicaciones
 ADVERTENCIA	El texto que se resalta de esta forma indica que el no cumplimiento de las instrucciones en la advertencia podría provocar lesiones personales muy graves (1) o la muerte si el producto se manipula indebidamente.
 PRECAUCIÓN	El texto que se resalta de esta forma indica que el no cumplimiento de las instrucciones en la precaución podría provocar lesiones leves (2) o daños (3) a la propiedad si el producto se manipula indebidamente. - Se consideran daños corporales graves la pérdida de visión, heridas corporales, quemaduras, descargas eléctricas, fracturas de hueso, intoxicación y otros daños con efectos secundarios graves que requieran la hospitalización del paciente o un tratamiento posterior a largo plazo. - Las lesiones leves incluyen: heridas, quemaduras, electrocución u otras lesiones que no requieren hospitalización ni tratamiento ambulatorio prolongado. - Se consideran daños a la propiedad aquellos que afecten a edificios, viviendas, ganado y mascotas.

1 Precauciones de seguridad

El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por no seguir las descripciones de este manual.

Cuando se conecte a una unidad exterior que utilice refrigerante R32, asegúrese de leer las advertencias y precauciones en “Precauciones para utilizar refrigerante R32”.

ADVERTENCIA

Generalidades

- Antes de empezar a instalar el módulo para agua caliente, lea atentamente el Manual de instalación y siga sus instrucciones para instalarlo.
- Sólo un instalador cualificado o una persona de servicio tiene permitido realizar el trabajo de instalación. La instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- A la hora de rellenar o cambiar el refrigerante, no utilice un refrigerante distinto del especificado. De lo contrario, se podría generar una presión excesivamente alta en el ciclo de refrigeración, pudiendo ocasionar un fallo o explosión del producto o lesiones corporales.
- Antes de abrir el panel frontal del módulo para agua caliente o el panel de servicio de la unidad exterior, ponga el disyuntor en la posición OFF. Si no se desconecta el disyuntor, se puede producir una descarga eléctrica por contacto con las piezas interiores. Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permitido retirar el panel frontal del módulo para agua caliente o el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo necesario.
- Antes de realizar la instalación, el trabajo de mantenimiento, reparación o desecho, ponga el disyuntor en la posición OFF. De lo contrario, se pueden producir descargas eléctricas.
- Ponga un aviso que diga “Trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o retirada. Si el disyuntor se conecta por error, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas.
- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permiso para realizar trabajos en lugares altos usando una base de 50 cm o más o para retirar el panel frontal del módulo para agua caliente para realizar otros trabajos.
- Utilice guantes de protección y ropa de trabajo segura durante la instalación, reparación y retirada.

- No toque el intercambiador de calor de placas de la unidad. Si lo hace, podría lesionarse. Si por algún motivo tuviera que tocar el intercambiador de calor de placas, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura, y luego empiece a trabajar.
- No se suba encima ni coloque objetos encima de la unidad exterior. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.
- Cuando realice trabajos en altura, utilice una escalera que cumpla con la norma ISO 14122, y siga las instrucciones de la escalera. Póngase también un casco de uso industrial como equipo de protección antes de empezar trabajar.
- Antes que otras partes de la unidad exterior, ponga sin falta el disyuntor en la posición OFF, y ponga un aviso que diga “trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo.
- Antes de trabajar en un lugar alto, ponga un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo. Mientras realice el trabajo, lleve puesto un casco para protección contra objetos que puedan caer.
- The refrigerant used by this hot water module is the R32 or R410A.
- El módulo para agua caliente debe trasladarse en condiciones estables. Si alguna pieza del producto estuviera rota, póngase en contacto con el distribuidor.
- El módulo para agua caliente deberá transportarse a mano por cuatro o más personas.
- No mueva ni repare ninguna unidad usted mismo. La unidad contiene alto voltaje en su interior. Podría recibir una descarga eléctrica al retirar la cubierta y la unidad principal.
- El uso de este aparato está destinado a personal especializado o a usuarios con formación para tiendas e industria ligera, o a un uso comercial para el público en general.

Selección del lugar de instalación

- Cuando el módulo para agua caliente se instale en una habitación pequeña, tome las medidas necesarias para asegurar que la concentración de refrigerante en la habitación no supere niveles perjudiciales en el caso de que se produzca una fuga.
- No instale el producto en lugares donde puedan existir fugas de gases inflamables. Si se produjera una fuga de gas y éste se acumulara alrededor de la unidad, la unidad podría prenderse y provocar un incendio.
- Para transportar el módulo para agua caliente, póngase zapatos con protección adicional en las punteras.

- Para transportar el módulo para agua caliente, no lo tome por las bandas de alrededor del cartón de embalaje. Podría lesionarse en caso de rotura de las bandas.
- El módulo para agua caliente ha sido diseñado para su instalación a nivel del suelo.

Instalación

- Instale de forma segura el módulo para agua caliente, sobre una base que pueda soportar adecuadamente su peso. Si la resistencia no es suficiente, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- Siga las instrucciones del Manual de instalación para instalar el módulo para agua caliente. Si no se cumplen estas instrucciones el producto podría caerse o volcarse, o producir ruido, vibraciones, fugas de agua u otros problemas.
- Realice las tareas de instalación especificadas para proteger el módulo contra terremotos. Si no instalase adecuadamente el módulo para agua caliente, podría caerse y causar un accidente.
- Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente la habitación. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entrara en contacto con el fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- Utilice una carretilla elevadora para transportar las unidades del módulo para agua caliente y una grúa o polea para instalarlas.
- Es obligatorio utilizar casco para proteger la cabeza de objetos que puedan caer. Especialmente, cuando trabaje bajo una abertura de inspección, debe usarse casco para proteger la cabeza de objetos que puedan caer desde la abertura.
- Se puede acceder a la unidad a través del panel de servicio.

Tubería del refrigerante

- Instale firmemente el conducto del refrigerante durante los trabajos de instalación antes de poner en funcionamiento el módulo para agua caliente. Si el compresor funciona con su válvula abierta y sin tubo de refrigerante, el compresor succionará aire y los ciclos de refrigeración tendrán una presión excesiva, lo que puede causar lesiones.
- Apriete la tuerca abocinada con una llave de ajuste dinamométrica como se indica. Un apriete excesivo de tuerca abocinada puede causar grietas en la misma después de pasar mucho tiempo, lo que podría causar fugas de refrigerante.
- Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante. Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.

- Cuando el módulo para agua caliente haya sido instalado o recolocado, siga las instrucciones del Manual de instalación y purgue completamente el aire para que no se mezclen otros gases que no sean el refrigerante en el ciclo de refrigeración. Si el aire no se purga completamente puede que el módulo para agua caliente funcione mal.
- Para la prueba de hermeticidad al aire deberá usarse nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no esté floja.

Tuberías de agua

- No instale tuberías de agua en un lugar susceptible a la congelación.

Cableado eléctrico

- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permitido realizar el trabajo eléctrico del módulo para agua caliente. Este trabajo no deberá hacerlo, bajo ninguna circunstancia, una persona que no esté cualificada, ya que si el trabajo se hace mal, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas y/o fugas eléctricas.
- Para conectar los cables eléctricos, reparar los componentes eléctricos o realizar otros trabajos con equipos eléctricos, póngase guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las temperaturas altas, zapatos aislantes y ropa para protegerse contra las descargas eléctricas. Si no se pone este equipo de protección puede recibir descargas eléctricas.
- Use cables que cumplan con las especificaciones del Manual de instalación y las estipulaciones de las normas y leyes locales. El uso de cables que no cumplen con las especificaciones puede dar origen a descargas eléctricas, fugas eléctricas, humo y/o incendios.
- Conecte el cable de tierra. (Puesta a tierra)
La conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.
- No conecte los cables de tierra a una tubería de gas, una tubería de agua, un conductor de luz ni un cable de tierra telefónico.
- Una vez terminados los trabajos de reparación y traslado, compruebe que los cables de tierra estén conectados correctamente.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las disposiciones de la normativa y legislación locales vigentes.
- Instale el disyuntor donde el agente pueda tener acceso a él fácilmente.
- Cuando instale el disyuntor en el exterior, instale uno diseñado para uso en exteriores.

- El cable de alimentación no deberá alargarse bajo ninguna circunstancia. Los problemas de conexión en lugares donde el cable se alargue pueden producir humo y/o un incendio.
- El cableado eléctrico deberá realizarse de conformidad con la legislación local vigente y el Manual de instalación. No se ser así, podría producirse una electrocución o un cortocircuito.

Prueba de funcionamiento

- Antes de utilizar el módulo para agua caliente después de completar el trabajo de instalación, verifique que la cubierta de la caja de componentes eléctricos (el panel frontal) del Módulo para agua caliente y el panel de servicio de la unidad exterior esté cerrada, y ponga el disyuntor en la posición ON. Si conecta la alimentación sin realizar primero estas verificaciones, puede recibir una descarga eléctrica.
- Si hay algún tipo de problema en el aparato de aire acondicionado (como aparece una pantalla de código de comprobación, olor a quemado, sonidos anormales, el módulo de agua caliente no calienta o hay fugas de agua), no lo toque, ponga antes el disyuntor en la posición OFF y póngase en contacto con una persona de servicio cualificada. Tome medidas (colocando un aviso de “Fuera de servicio” cerca del disyuntor, por ejemplo) para asegurar que la alimentación no se conecte antes de que llegue la persona de servicio cualificada. El uso continuado del módulo para agua caliente en su estado defectuoso puede provocar que aumenten los problemas mecánicos o puede dar lugar a descargas eléctricas u otros problemas.
- Una vez realizados los trabajos, utilice un medidor de aislamiento (Megger de 500 V) para comprobar que la resistencia entre la sección con carga y la sección metálica sin carga (sección de tierra) es de 1 MΩ o más. Si el valor de la resistencia es bajo, esto se debe a un fallo como, por ejemplo, una fuga o una descarga eléctrica en el lado del usuario.
- Al completar el trabajo de instalación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y también la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. Luego haga una prueba de funcionamiento para verificar si el módulo para agua caliente funciona correctamente.

Explicaciones para dar al usuario

- Al finalizar el trabajo de instalación, indique al usuario dónde se encuentra el disyuntor. Si el usuario no sabe dónde está el disyuntor, él o ella no podrán desconectar la alimentación en el caso de que se produzca un fallo en el módulo para agua caliente.

- Si la rejilla del ventilador se encuentra dañada, no se acerque a la unidad exterior; coloque el disyuntor en la posición de apagado (OFF) y póngase en contacto con la persona de servicio cualificada (*1) para que realice la reparación. No ponga el disyuntor en la posición ON hasta después de terminar las reparaciones.

Traslado

- Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permiso para recolocar el módulo para agua caliente. Es peligroso para el módulo para agua caliente que sea recolocado por un individuo no cualificado, porque se puede producir un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, cierre el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante. Si se desconecta el tubo de refrigerante con la válvula de mantenimiento abierta y el compresor aún en marcha, se aspirará aire u otro gas, elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración a niveles anómalamente altos, lo que podrá provocar roturas, lesiones u otros problemas.

(*1) Consulte la “Definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada”.

PRECAUCIÓN

Este módulo para agua caliente ha adoptado un refrigerante HFC (R32 o R410A) que no destruye la capa de ozono.

- Puesto que el refrigerante R32 o R410A se ve afectado fácilmente por impurezas tales como la humedad, películas de óxido, aceite, etc., debido a la alta presión, tenga cuidado para no permitir que la humedad, la suciedad, el refrigerante existente, el aceite de la máquina de refrigeración, etc., se mezclen en el ciclo de refrigeración durante las tareas de instalación.
- Para la instalación, es necesaria una herramienta especial para el refrigerante R32 o R410A.
- Use materiales de tubería nuevos y limpios para la tubería de conexión de modo que la humedad y la suciedad no se mezclen durante las tareas de instalación.

Para desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación.

- Este aparato se debe conectar a la fuente de alimentación principal mediante un interruptor con una separación de contactos de 3 mm, como mínimo.

Precauciones para utilizar refrigerante R32

Los procedimientos de trabajo de instalación básicos son los mismos que con los modelos de refrigerante convencionales (R410A, R22). Sin embargo, lea completamente este manual después de comprender los contenidos a continuación;

Estas precauciones de seguridad describen cuestiones importantes relativas a la seguridad para evitar que los usuarios u otras personas sufran lesiones o haya daños a la propiedad. Lea completamente este manual después de comprender los contenidos de abajo (significados de indicaciones), y asegúrese de seguir la descripción;

Significados de símbolos visualizados en la unidad

	ADVERTENCIA (Riesgo de incendio)	Esta marca es sólo para el refrigerante R32. El tipo de refrigerante está escrito en la placa de la unidad exterior. En caso de que el tipo de refrigerante sea R32, esta unidad utiliza un refrigerante inflamable. Si se escapa refrigerante y entra en contacto con el fuego o la parte térmica, creará gas nocivo y existe riesgo de incendio.
	Lea atentamente del MANUAL DEL PROPIETARIO antes de la operación.	
	El personal de servicio está obligado a leer atentamente el MANUAL DEL PROPIETARIO y el MANUAL DE INSTALACIÓN antes de la operación.	
	Hay más información disponible en el MANUAL DEL PROPIETARIO, MANUAL DE INSTALACIÓN y similares.	

ADVERTENCIA

- Los modelos que usan refrigerante R32 y R410A tienen un diámetro de rosca de puerto de carga diferente para evitar una carga errónea con refrigerante R22 y por seguridad.
- No utilizar medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar, diferentes a los recomendados por el fabricante.
- Ese dispositivo ha de ser almacenado en una sala sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo, llamas abiertas y dispositivos de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- No perforar o quemar.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no tener olor.
- El fabricante puede proporcionar otros ejemplos adecuados o puede proporcionar información adicional sobre el olor a refrigerante.

PRECAUCIÓN

Cuando se utiliza un refrigerante inflamable, todos los electrodomésticos deben cargarse con refrigerante en el lugar de fabricación o cargarse en el sitio según recomienda el fabricante. Una parte de un dispositivo que se carga en el sitio y que requiere soldadura tradicional o con cobre en la instalación no debe enviarse con una carga de refrigerante inflamable. Las juntas realizadas en la instalación entre partes del sistema de refrigeración, con al menos una parte cargada, se realizarán de acuerdo con lo siguiente.

- Se debe hacer una conexión con soldadura tradicional, con cobre o mecánica antes de abrir las válvulas para permitir que el refrigerante fluya entre las partes del sistema de refrigeración. Se debe proporcionar una válvula de vacío para evacuar la tubería de interconexión y / o cualquier pieza del sistema de refrigeración sin carga.
- Los conectores mecánicos utilizados en interiores deben cumplir con la norma ISO 14903. Cuando los conectores mecánicos se reutilizan en interiores, se deben renovar las piezas de sellado. Cuando las juntas abocinadas se reutilizan en interiores, la parte abocinada se debe refabricar.
- Los tubos de refrigerante deben estar protegidos o envueltos para evitar daños. Los conectores flexibles de refrigerante (como líneas de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior) que pueden desplazarse durante las operaciones normales deben protegerse contra daños mecánicos.

General (espacio / área de instalación)

- La instalación de tuberías se debe mantener al mínimo.
- Las tuberías deben estar protegidas contra daños físicos.
- Debe tenerse en cuenta la conformidad con las normativas nacionales de gas.
- Las conexiones mecánicas deben ser accesibles para propósitos de mantenimiento.
- En los casos que requieren ventilación mecánica, las aberturas de ventilación deben mantenerse sin obstrucciones.
- Cuando se utiliza la eliminación del producto, debe basarse en las normativas nacionales con un procesamiento adecuado.
- El servicio debe realizarse solo según lo recomendado por el fabricante.
- Donde sea instalado el dispositivo que usa refrigerantes inflamables, tenga en cuenta que;
 - El dispositivo debe almacenarse en un área bien ventilada donde el tamaño de la habitación se corresponda con el área de la habitación según lo especificado para la operación.
 - Ese dispositivo ha de ser almacenado en una sala sin llamas abiertas (por ejemplo, dispositivos de gas en funcionamiento) y fuentes de ignición (por ejemplo: un calentador eléctrico en funcionamiento).
 - El dispositivo debe almacenarse para evitar daños mecánicos.
- La tubería del equipo en el espacio ocupado debe instalarse de tal forma que proteja contra daños accidentales durante la operación y el servicio.
- Se deben tomar precauciones para evitar vibraciones excesivas o pulsación a la tubería de refrigeración.
- Los dispositivos de protección, tuberías y accesorios deben estar protegidos en la medida de lo posible contra los efectos ambientales adversos, por ejemplo, el peligro de acumulación y congelación de agua en tuberías de descarga o la acumulación de suciedad y escombros.
- Se deben tomar medidas para la expansión y contracción de tramos largos de tubería.
- Las tuberías en los sistemas de refrigeración deben estar diseñadas e instaladas para minimizar la posibilidad de que una descarga hidráulica dañe el sistema.
- Las válvulas de solenoide se colocarán correctamente en la tubería para evitar descargas hidráulicas.
- Las válvulas de solenoide no deben bloquear el refrigerante líquido a no ser que se proporcione una descarga adecuada al lado de baja presión del sistema de refrigerante.
- Los tubos y componentes de acero deben protegerse contra la corrosión con un revestimiento a prueba de la oxidación antes de aplicar cualquier aislamiento.

- Los elementos flexibles de la tubería deben estar protegidos contra daños mecánicos, tensión excesiva por torsión u otras fuerzas. Se debe comprobar sus daños mecánicos anualmente.
- El equipo y las tuberías interiores deben montarse y protegerse de manera segura para que no se pueda producir una ruptura accidental del equipo debido a eventos tales como mover muebles o actividades de reconstrucción.
- Donde se especifican válvulas de cierre de seguridad, el área mínima de la habitación se puede determinar en base de la cantidad máxima de refrigerante que se puede filtrar según lo determinado en el manual de instalación.
- Cuando se especifiquen válvulas de seguridad, la ubicación de la válvula en el sistema de refrigeración en relación con los espacios ocupados será la descrita en el manual de instalación.
- Debe comprobarse la estanqueidad de las juntas de refrigerante fabricadas en el campo en interiores. El método de prueba deberá tener una sensibilidad de 5 gramos por año de refrigerante o mejor bajo una presión de al menos 0,25 veces la presión máxima permitida. No se debe detectar ninguna fuga.
- La carga total de refrigerante en el sistema no puede exceder los requisitos para la superficie mínima del suelo de la habitación más pequeña a la que se sirve. Para conocer los requisitos de superficie mínima para las unidades interiores, consulte el Manual de instalación y del propietario de la unidad exterior.
- Al conectarse a una unidad exterior de refrigerante R32, encienda siempre la alimentación de la unidad interior después de la instalación excepto durante el servicio para detectar fugas de refrigerante y tomar medidas de seguridad.

Área no ventilada

- El dispositivo debe almacenarse para evitar daños mecánicos.

Información del servicio

1. Comprobación al área

- Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contengan refrigerantes inflamables, es necesario realizar controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. Para reparar el sistema de refrigeración, se deben cumplir las precauciones de los puntos 2 a 6 antes de realizar trabajos en el sistema.

2. Procedimiento de trabajo

- El trabajo debe realizarse bajo un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de que haya un gas o vapor inflamable mientras se realiza el trabajo.

3. Área de trabajo general

- Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajan en el área local recibirán instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se tiene que realizar.
- Se debe evitar el trabajo en espacios confinados.
- El área alrededor del espacio de trabajo debe seccionarse.
- Asegúrese de que las condiciones se hayan hecho seguras mediante el control de material inflamable.

4. Comprobación de la presencia de refrigerante

- Se debe comprobar el área con un detector de refrigerante apropiado antes y durante el trabajo, para asegurar que el técnico tenga en cuenta atmósferas potencialmente inflamables.
- Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para usar con todos los refrigerantes aplicables, es decir, sin chispas, sellado adecuadamente o intrínsecamente seguro.

5. Presencia de extintor de incendios

- Si se va a realizar un trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquier pieza asociada, deberá tener a mano un equipo de extinción de incendios adecuado.
- Tener un extintor de incendios de polvo seco o CO₂ junto al área de carga.

6. No hay fuentes de ignición

- Ninguna persona que lleve a cabo un trabajo relacionado con un sistema de refrigeración que implique exponer cualquier trabajo de tubería deberá utilizar fuentes de ignición de tal manera que pueda provocar un riesgo de incendio o explosión.
- Todas las posibles fuentes de ignición, incluido fumar un cigarrillo, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, extracción y eliminación, durante el cual posiblemente se pueda liberar refrigerante en el espacio circundante.
- Antes de realizar el trabajo, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya riesgos de inflamación o de ignición. Se deben mostrar letreros de "No fumar".

7. Área ventilada

- Asegúrese de que el área esté al aire libre o que esté adecuadamente ventilada antes de entrar en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente.
- Debe continuar habiendo un grado de ventilación durante el período en que se realiza el trabajo.
- La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante

liberado y expulsarlo preferiblemente fuera de la atmósfera.

8. Comprobaciones al equipo de refrigeración

- Cuando se cambien los componentes eléctricos, el instalador debe ser adecuado para el propósito y para la especificación correcta.
- En todo momento se deben seguir las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante para obtener ayuda.
- Las siguientes comprobaciones se aplicarán a las instalaciones que usan refrigerantes inflamables.
 - El tamaño de la carga está de acuerdo con el tamaño de la habitación dentro del cual se instalan las partes que contienen refrigerante.
 - La maquinaria de ventilación y las salidas funcionan adecuadamente y no están obstruidas.
 - Si se está utilizando un circuito de refrigeración indirecto, se debe comprobar la presencia de refrigerante en el circuito secundario.
 - El marcado en el equipo sigue siendo visible y legible. Las marcas y signos que son ilegibles deben corregirse.
 - Los tubos o componentes de refrigeración se instalan en una posición donde es poco probable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contengan refrigerante, a menos que los componentes estén contruidos de materiales que sean inherentemente resistentes a la corrosión o estén protegidos adecuadamente contra la corrosión.

9. Comprobaciones a dispositivos eléctricos

- La reparación y el mantenimiento de componentes eléctricos debe incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de componentes.
- Si existe una fallo que podría comprometer la seguridad, entonces no se debe conectar ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se solucione satisfactoriamente.
- Si el fallo no se puede corregir de inmediato, pero es necesario continuar la operación, se utilizará una solución temporal adecuada. Esto debe informarse al propietario del equipo para que todas las partes estén sobre aviso.
- Que las comprobaciones iniciales de seguridad deben incluir;
 - Que los condensadores estén descargados para evitar la posibilidad de que haya chispas.
 - Que ningún componente y cable eléctrico con corriente durante la carga esté expuesto, recuperación o purga del sistema.
 - Que haya continuidad de la toma de tierra.

10.Reparaciones a componentes sellados

- Durante las reparaciones a componentes sellados, todos los suministros eléctricos deben desconectarse del equipo sobre el que se trabaja antes de retirar las cubiertas selladas, etc.
- Si es absolutamente necesario tener suministro eléctrico en el equipo durante el servicio, entonces se debe ubicar una forma de detección de fugas que funcione permanentemente en el punto más crítico para advertir sobre una situación potencialmente peligrosa.
- Se prestará especial atención a lo siguiente para garantizar que al trabajar con componentes eléctricos, la cubierta no se altere de tal manera que el nivel de protección se vea afectado.
- Esto incluirá daños a los cables, número excesivo de conexiones, terminales que no están hechos según las especificaciones originales, daños a los sellos, instalación incorrecta de prensaestopas, etc.
- Asegúrese de que el aparato está montado con seguridad.
- Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado hasta el punto de que ya no sirvan para evitar la entrada de atmósferas inflamables.
- Las piezas de reemplazo deben estar de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

NOTA

El uso de sellador de silicona puede inhibir la efectividad de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que aislarse antes de trabajar en ellos.

11.Reparación de componentes intrínsecamente seguros

- No aplique ninguna carga inductiva o de capacitancia permanentes al circuito sin asegurarse de que esto no exceda el voltaje permisible y la corriente permitidos para el equipo en uso.
- Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos tipos en los que se puede trabajar mientras tienen conexión en presencia de una atmósfera inflamable.
- El aparato de prueba debe tener la clasificación correcta.
- Sustituya los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante.
- Otras partes pueden provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera debido a una fuga.

12.Cableado

- Compruebe que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados u otros efectos ambientales adversos.
- La comprobación también tendrá en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

13.Detección de refrigerantes inflamables

- Bajo ninguna circunstancia se deben utilizar fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante.
- No se utilizará una antorcha de haluro (o ningún otro detector que use una llama desnuda).
- Se pueden usar detectores electrónicos de fugas para detectar fugas de refrigerante pero, en el caso de refrigerantes inflamables, la sensibilidad puede no ser adecuada o puede necesitar una recalibración. (El equipo de detección debe calibrarse en una zona libre de refrigerante).
- Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y que sea adecuado para el refrigerante utilizado.
- El equipo de detección de fugas se debe establecer en un porcentaje del LFL del refrigerante y debe calibrarse al refrigerante empleado, y se confirmará el porcentaje apropiado de gas (25% máximo).
- Los fluidos de detección de fugas también son adecuados para usar con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroerse con cloro.
- Si se sospecha que hay una fuga, se eliminarán/extinguirán todas las llamas desnudas.
- Si se encuentra una fuga de refrigerante que requiere soldadura, se debe recuperar todo el refrigerante del sistema o aislarse (por medio de válvulas de cierre) en una parte del sistema alejado de la fuga.

14.Métodos de detección de fugas

- Se deben usar detectores de fugas electrónicos para detectar fugas de refrigerantes inflamables, pero la sensibilidad puede no ser adecuada o puede necesitar una recalibración. (El equipo de detección debe calibrarse en una zona libre de refrigerante).
- Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y que sea adecuado para el refrigerante utilizado.
- El equipo de detección de fugas debe establecerse en un porcentaje del LFL del refrigerante y debe calibrarse para el refrigerante empleado y el porcentaje apropiado de gas (25% máximo) está confirmado.

- Los fluidos de detección de fugas son adecuados para usar con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.
- Si se sospecha que hay una fuga, se eliminarán/extinguirán todas las llamas desnudas.
- Si se encuentra una fuga de refrigerante que requiere soldadura, se debe recuperar todo el refrigerante del sistema o aislarse (por medio de válvulas de cierre) en una parte del sistema alejado de la fuga.
- El nitrógeno libre de oxígeno (OFN) se purgará a través del sistema antes y durante el proceso de soldadura.

15. Eliminación y evacuación

- Cuando entre en el circuito de refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, se utilizarán procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante que se sigan las mejores prácticas ya que se tiene que considerar la inflamabilidad. Se debe cumplir el siguiente procedimiento:
 - eliminar refrigerante;
 - purgar el circuito con gas inerte;
 - evacuar;
 - purgar de nuevo con gas inerte;
 - abrir el circuito cortando o con soldadura fuerte;
- La carga de refrigerante se debe recuperar en los cilindros de recuperación correctos.
- El sistema debe estar “Enjuagado” con OFN para volver la unidad segura.
- Se puede requerir que el proceso sea repetido muchas veces.
- No se utilizará aire comprimido ni oxígeno para purgar los sistemas refrigerantes.
- El enjuague se debe lograr rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando llenando hasta que se alcance la presión de trabajo, después ventilándola a la atmósfera y finalmente tirando hacia el vacío.
- Este proceso se repetirá hasta que no quede refrigerante dentro del sistema.
- Cuando se utiliza la carga OFN final, el sistema debe ventilarse a la presión atmosférica para permitir que se realice el trabajo.
- Esta operación es absolutamente fundamental para que se realicen operaciones de soldadura en la tubería.
- Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición y que la ventilación esté disponible.

16. Procedimientos de carga

- Además de los procedimientos de carga convencionales, se deben seguir los siguientes requisitos.
 - Asegúrese de que no se produzca la contaminación de diferentes refrigerantes al usar equipos de carga.
 - Las mangueras o líneas deben ser tan cortas como sea posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenida en ellas.
 - Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
 - Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
 - Etiquete el sistema cuando la carga esté completa (si no lo está ya).
 - Se debe tener extremo cuidado de no sobrellenar el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, se debe comprobar la presión con el gas de purga apropiado.
- Se debe comprobar si hay fugas en el sistema al finalizar la carga pero antes de la puesta en marcha.
- Se debe realizar una prueba de fuga de seguimiento antes de abandonar el sitio.

17. Desmantelamiento

- Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles.
- Se recomienda una buena práctica para que todos los refrigerantes se recuperen de manera segura.
- Antes de realizar la tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis para reutilizar el refrigerante recuperado.
- Es fundamental que haya energía eléctrica disponible antes de comenzar la tarea.
 - a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
 - b) Aísle el sistema eléctricamente.
 - c) Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:
 - Esté disponible el equipo de manipulación mecánica, si es necesario, para manipular cilindros de refrigerante;
 - Todo el equipo de protección personal está disponible y se use correctamente;
 - El proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;
 - El equipo de recuperación y los cilindros cumplen con los estándares apropiados.
 - d) Si es posible, bombee el sistema de refrigerante.
 - e) Si no es posible el vacío, haga un colector para que el refrigerante se pueda eliminar de varias partes del sistema.

- f) Asegúrese de que el cilindro esté situado en la balanza antes de que tenga lugar la recuperación.
- g) Inicie la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- h) No sobrellene los cilindros. (No más del 80% de volumen de carga líquida).
- i) No exceda la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera temporalmente.
- j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren rápidamente del sitio y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
- k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a no ser que se haya sido limpiado y comprobado.

18.Etiquetado

- El equipo debe estar etiquetado indicando que haya sido desmantelado y vaciado de refrigerante.
- La etiqueta debe tener fecha y estar firmada.
- Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene refrigerante inflamable.

19.Recuperación

- Al retirar refrigerante de un sistema, ya sea por mantenimiento o para su desmantelamiento, se recomienda una buena práctica que todos los refrigerantes se eliminen de manera segura.
- Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se utilicen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados.
- Asegúrese de que esté disponible el número correcto de cilindros para sujetar la carga total del sistema.
- Todos los cilindros que se utilizarán están designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (o sea, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante).
- Los cilindros deben ser completados con una válvula de descarga de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento.
- Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, si es posible, se refrigeran antes de que se produzca la recuperación.
- El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento con un conjunto de instrucciones relativos con el equipo que está a la mano y debe ser adecuado para la recuperación de todos los refrigerantes apropiados.

- Además, debe haber disponible un conjunto de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento.
 - Las mangueras deben estar completas con acoplamientos de desconexión libres de fugas y en buenas condiciones.
 - Antes de usar la máquina de recuperación, compruebe que esté en buen estado de funcionamiento, que se haya mantenido adecuadamente y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de liberación de refrigerante.
 - Consulte al fabricante en caso de duda.
 - El refrigerante recuperado debe devolverse al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto y se organizará la nota de transferencia de residuos correspondiente.
 - No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y no especialmente en cilindros.
 - Si se van a quitar los compresores o los aceites para compresores, asegúrese de que se hayan evacuado a un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante.
 - El proceso de evacuación debe llevarse a cabo antes de devolver el compresor a los proveedores.
 - Solo se empleará calefacción eléctrica en el cuerpo del compresor para acelerar este proceso.
 - Cuando el aceite se drena de un sistema, debe llevarse a cabo de manera segura.
-

■ Indicaciones de advertencia en el módulo para agua caliente

Indicación de advertencia		Descripción
	WARNING	ADVERTENCIA PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA Desconecte todos los suministros eléctricos remotos antes de hacer reparaciones.
	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	
	CAUTION	PRECAUCIÓN Piezas de alta temperatura. Al retirar este panel podría quemarse.
	High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.	

 PRECAUCIÓN

- Esta es la pieza para transporte. Asegúrese de retirar esta pieza antes de operar la unidad.
- Para evitar fugas de agua, envuelva con precinto la pieza roscada.
- No opere el sistema VRF antes de que el producto esté completamente puesto en servicio. Hacerlo puede resultar en la congelación del agua o en el reventón/fallo de la placa intercambiadora de calor.

Obrigado por ter adquirido este Toshiba Módulo de água quente.

Leia cuidadosamente estas instruções que contêm informações importantes e certifique-se de que as compreende.

Depois de concluir o trabalho de instalação, entregue este Manual de instalação, o Manual do Proprietário e o Manual do Proprietário que acompanha a unidade exterior ao utilizador, e peça ao utilizador para guardá-los num lugar seguro para futuras consultas.

Denominação genérica: Módulo de água quente

Definição de Instalador Qualificado ou de Técnico de Assistência Qualificado

O módulo de água quente deve ser instalado, mantido, reparado e eliminado por um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado. Quando for necessário efectuar qualquer um destes trabalhos, peça a um instalador qualificado ou a um técnico de assistência qualificado para efectuar estes trabalhos.

Um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado é um agente com as qualificações e os conhecimentos descritos na tabela abaixo.

Agente	Qualificações e conhecimentos necessários do agente
Instalador qualificado (*1)	- O instalador qualificado é uma pessoa que instala, dá manutenção a, muda de lugar e remove os ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation. Esta pessoa deve ter formação para instalar, dar manutenção a, mudar de lugar e remover ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation ou, como alternativa, deve ter sido instruída nessas operações por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com estas operações. - O instalador qualificado que tem permissão para levar a cabo as ligações eléctricas envolvidas na instalação, mudança e remoção tem as qualificações necessárias para realizar essas tarefas conforme estipulado pelas leis e regulamentos locais, sendo uma pessoa que fez formação nas matérias relacionadas com trabalho eléctrico nos ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation ou, como alternativa, que foi instruída nessas matérias por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com este trabalho. - O instalador qualificado que tem permissão para realizar as tarefas de manuseamento do refrigerante e de instalação das tubagens envolvidas na instalação, mudança e remoção dos aparelhos tem as qualificações necessárias para o manuseamento do refrigerante e a instalação das tubagens conforme estipulado pelas leis e regulamentos locais, sendo uma pessoa que fez formação nas matérias relacionadas com o manuseamento de refrigerante e a instalação de tubagens nos ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation ou, como alternativa, que foi instruída nessas matérias por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com estas tarefas. - O instalador qualificado, a quem é permitido trabalhar em altura, foi formado em matérias relacionadas com o trabalho em altura com ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation ou, como alternativa, foi instruído nessas matérias por indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com este trabalho.
Técnico de assistência qualificado (*1)	- O técnico de assistência qualificado é uma pessoa que instala, repara, dá manutenção a, muda de lugar e remove os ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation. Esta pessoa deve ter formação para instalar, reparar, dar manutenção a, mudar de lugar e remover ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation ou, como alternativa, deve ter sido instruída nessas operações por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com estas operações. - O técnico de assistência qualificado que tem permissão para levar a cabo as ligações eléctricas envolvidas na instalação, reparação, mudança e remoção tem as qualificações necessárias para realizar essas tarefas conforme estipulado pelas leis e regulamentos locais, sendo uma pessoa que fez formação nas matérias relacionadas com trabalho eléctrico nos ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation ou, como alternativa, que foi instruída nessas matérias por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com este trabalho. - O técnico de assistência qualificado que tem permissão para realizar as tarefas de manuseamento do refrigerante e de instalação das tubagens envolvidas na instalação, reparação, mudança e remoção dos aparelhos tem as qualificações necessárias para o manuseamento do refrigerante e a instalação das tubagens conforme estipulado pelas leis e regulamentos locais, sendo uma pessoa que fez formação nas matérias relacionadas com o manuseamento de refrigerante e a instalação de tubagens nos ares condicionados (incluindo os módulos de água quente) fabricados pela Carrier Japan Corporation ou, como alternativa, que foi instruída nessas matérias por parte de indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com estas tarefas. - O técnico de assistência qualificado, a quem é permitido trabalhar em altura, foi formado em matérias relacionadas com o trabalho em altura com ares condicionados fabricados (incluindo os módulos de água quente) pela Carrier Japan Corporation ou, como alternativa, foi instruído nessas matérias por indivíduos com a formação devida e, portanto, que adquiriram todo o conhecimento relacionado com este trabalho.

Definição do Equipamento de Protecção

Aquando do transporte, instalação, manutenção, reparação ou remoção do módulo de água quente, use luvas e vestuário de protecção.

Além deste equipamento de protecção normal, utilize o equipamento de protecção descrito abaixo quando efectuar o trabalho especial descrito detalhadamente na tabela abaixo.

A não utilização do equipamento de protecção adequado é perigoso porque fica mais susceptível a lesões, queimaduras, choques eléctricos e outras lesões.

Trabalho efectuado	Equipamento de protecção usado
Todos os tipos de trabalhos	Luvas de protecção Vestuário de protecção
Trabalho eléctrico	Vestuário que proteja contra choques eléctricos Sapatos isoladores Luvas para proporcionar protecção contra choques eléctricos
Trabalhos em altura (50 cm ou mais)	Capacetes industriais
Transporte de objectos pesados	Sapatos com protecção adicional para os dedos dos pés
Reparação da unidade exterior	Luvas para proteger eletricistas

Estas precauções de segurança descrevem assuntos importantes sobre a segurança para prevenir ferimentos aos utilizadores ou outras pessoas, e danos à propriedade. Leia atentamente este manual depois de compreender bem o conteúdo abaixo (significados das indicações), e certifique-se de seguir as instruções.

Indicação	Significado das indicações
 AVISO	O texto apresentado desta forma indica que o não cumprimento das instruções do aviso pode resultar em danos físicos graves (1) ou morte se o produto for manuseado incorretamente.
 ATENÇÃO	O texto que aparece nestas indicações indica que a não observação das instruções na advertência poderia provocar lesões ligeiras (2) ou danos (3) à propriedade se o produto for manipulado inadequadamente.
	1: Dano corporal grave significa a perda da visão, ferimento, queimadura, choque eléctrico, fratura óssea, intoxicação e outros ferimentos que deixam efeitos colaterais e requerem hospitalização ou tratamento a longo prazo como um paciente de ambulatório. 2: Lesões ligeiras indicam ferimentos corporais, queimaduras, choque eléctrico e outras lesões que não requerem hospitalização ou tratamento ambulatório prolongado. 3: Dano material significa um dano que se estende a edifícios, pertences domésticos, animais domésticos e animais de estimação.

1 Precauções de segurança

O fabricante não assume qualquer responsabilidade pelos danos provocados por não respeitar as descrições apresentadas no manual. Ao ligar a uma unidade exterior que utilize um líquido refrigerante R32, certifique-se de que lê os avisos e precauções em “Precauções para utilização do refrigerante R32”.

AVISO

Geral

- Antes de instalar o módulo de água quente, leia cuidadosamente o Manual de instalação e siga as instruções fornecidas para instalar o módulo de água quente.
- Apenas um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado pode efectuar o trabalho de instalação. A instalação incorrecta pode provocar fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Não use qualquer refrigerante diferente do especificado para complemento ou substituição. Caso contrário, pode ocorrer pressão anormalmente elevada no ciclo de refrigeração, que pode resultar em falha ou explosão do produto ou uma lesão em seu corpo.
- Antes de abrir o painel frontal do módulo de água quente ou o painel de serviço da unidade exterior, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF. A não colocação do disjuntor eléctrico na posição OFF pode provocar choques eléctricos devido ao contacto com as peças internas. Apenas um instalador qualificado(*1) ou um técnico de assistência qualificado(*1) pode retirar o painel frontal do módulo de água quente ou o painel de serviço da unidade exterior e efectuar os trabalhos necessários.
- Antes de efectuar o trabalho de instalação, manutenção, reparação ou de eliminação, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF. Caso contrário, podem ocorrer choques eléctricos.
- Coloque um sinal “Trabalho em progresso” junto ao disjuntor durante a realização de trabalhos de instalação, manutenção, reparação ou eliminação. Existe um perigo de choques eléctricos se colocar o disjuntor na posição ON por engano.
- Apenas um instalador qualificado(*1) ou um técnico de assistência qualificado(*1) pode efectuar o trabalho em altura com um suporte de 50 cm ou mais, ou retirar o painel frontal do módulo de água quente para efectuar o trabalho.
- Utilize luvas de protecção e vestuário de trabalho de segurança durante a instalação, a assistência e a eliminação.

- Não toque no permutador de calor de chapa da unidade. Pode ferir-se, se o fizer. Se for necessário tocar no permutador de calor de chapa por algum motivo, coloque primeiro as luvas de protecção e o vestuário de trabalho de segurança e, em seguida, prossiga.
- Não suba para nem coloque objectos sobre a unidade exterior. Pode cair ou os objectos podem cair da unidade exterior e provocar ferimentos.
- Quando trabalhar em altura, utilize uma escada em conformidade com a norma ISO 14122 e efectue o procedimento descrito nas instruções da escada. Use também um capacete industrial como equipamento de protecção para efectuar o trabalho.
- Quando limpar outras peças da unidade exterior, não se esqueça de colocar o disjuntor eléctrico na posição OFF e um sinal “Trabalho em progresso” junto ao disjuntor eléctrico antes de continuar o trabalho.
- Antes de trabalhar em altura, coloque um sinal no local para que ninguém se aproxime do local de trabalho antes de continuar com o trabalho. As peças e outros objectos podem cair da parte superior, ferindo possivelmente uma pessoa que esteja por baixo. Ao efectuar o trabalho, utilize um capacete para protecção contra queda de objectos.
- O líquido refrigerante utilizado por este aparelho de ar condicionado é R32 ou R410A.
- O módulo de água quente deve ser transportado de uma forma estável. Se alguma parte do produto estiver partida, contacte o revendedor.
- Se o módulo de água quente tiver que ser transportado manualmente, quatro ou mais pessoas devem carregá-lo.
- Não mova ou repare qualquer unidade. Há tensão alta no interior da unidade. Pode sofrer um choque eléctrico quando retirar a tampa e a unidade principal.
- Este aparelho destina-se à utilização por parte de especialistas ou utilizadores com formação em oficinas, em indústria ligeira ou para uso comercial por leigos.

Seleção do local de instalação

- Quando o módulo de água quente é instalado numa divisão de pequenas dimensões, realize os procedimentos apropriados para garantir que a concentração de fuga de refrigerante que possa ocorrer na divisão não excede o nível crítico.
- Não instale num local onde gases inflamáveis possam vazar. Se algum gás vazar e acumular-se ao redor da unidade, o mesmo pode inflamar e causar um incêndio.
- Para transportar o módulo de água quente, utilize sapatos com protecções adicionais para os dedos dos pés.

- Para transportar o módulo de água quente, não segure nas faixas existentes à volta da embalagem de cartão. Pode ferir-se, se as faixas se partirem.
- O módulo de água quente foi concebido para ser colocado ao nível do chão.

Instalação

- Instale o módulo de água quente firmemente num lugar onde a base possa suportar o peso adequadamente. Se a força não for suficiente, a unidade pode cair e provocar lesões.
- Siga as instruções fornecidas no Manual de instalação para instalar o módulo de água quente. O incumprimento destas instruções pode provocar a queda do produto ou produzir ruído, vibração, vazamento de água ou outros problemas.
- Efectue os trabalhos de instalação especificados para protecção contra tremores de terra. Se o módulo de água quente não estiver instalado de forma correcta, a unidade pode desmontar-se ou cair, provocando um acidente.
- Se o gás refrigerante vazar durante o trabalho de instalação, ventile o ambiente imediatamente. Se o gás refrigerante vazado entrar em contacto com fogo, poderá ser gerado um gás nocivo.
- Utilize um empilhador para transportar as unidades do módulo de água quente e utilize um guincho ou grua na instalação.
- Certifique-se de utilizar um capacete para proteger a sua cabeça contra a queda de objectos. Especialmente quando você trabalhar por baixo de uma abertura de inspecção, o capacete deve ser usado para proteger a cabeça da queda de objectos pela abertura.
- A unidade pode ser acedida pelo painel de serviço.

Tubagem do refrigerante

- Instale correctamente o tubo de refrigeração durante a instalação antes de colocar o módulo de água quente em funcionamento. Se operar o compressor com a válvula aberta e sem o tubo de refrigerante, o compressor suga o ar e os ciclos de refrigeração ficam sobrepessurizados, o que pode provocar uma lesão.
- Aperte a porca de alargamento com uma chave dinamométrica e da forma especificada. O aperto excessivo da porca de alargamento pode provocar uma racha na porca de alargamento após um longo período, que pode resultar na fuga de refrigerante.
- Após o trabalho de instalação, confirme que não haja nenhuma fuga do gás refrigerante. Se houver uma fuga de gás refrigerante para o compartimento que entre em contacto com uma chama, por exemplo, no caso de um fogão, poderá gerar gás tóxico.

- Quando instalar ou mudar o módulo de água quente, siga as instruções fornecidas no Manual de instalação e elimine o ar completamente para que nenhum gás para além do refrigerante seja misturado no ciclo de refrigeração. A não eliminação completa do ar pode provocar uma avaria no módulo de água quente.
- Tem de utilizar gás de nitrogénio para o teste de impermeabilidade.
- Tem de ligar o tubo de carga para que não exista nenhuma folga.

Tubagem de água

- Não instale tubos de água num local suscetível a congelamento.

Cablagem eléctrica

- Apenas um instalador qualificado(*1) ou um técnico de assistência qualificado(*1) pode efectuar o trabalho eléctrico do módulo de água quente. Este trabalho não deve ser efectuado por uma pessoa não qualificada em nenhuma circunstância porque um trabalho executado incorrectamente pode resultar em choques eléctricos e/ou fugas eléctricas.
- Para ligar os fios eléctricos, reparar peças eléctricas ou efectuar outros trabalhos eléctricos, utilize luvas para proteger os electricistas e o calor, sapatos isoladores e vestuário para proteger contra choques eléctricos. A não utilização deste equipamento de protecção pode resultar em choques eléctricos.
- Utilize cablagens que cumpram as especificações fornecidas no Manual de instalação e as condições nas leis e regulamentos locais. A utilização de cablagens que não cumpram as especificações pode originar choques eléctricos, fugas eléctricas, fumo e/ou um incêndio.
- Conecte o fio de terra. (Trabalho de conexão à terra)
Uma conexão à terra incompleta provoca um choque eléctrico.
- Não ligue o fio de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra de telefone.
- Depois de concluir o trabalho de reparação ou mudança, verifique se os fios de terra estão ligados correctamente.
- Instale um disjuntor que cumpra as especificações fornecidas no Manual de instalação e as condições nas leis e regulamentos locais.
- Instale o disjuntor num local de fácil acesso ao agente.
- Quando instalar um disjuntor no exterior, instale um disjuntor concebido para utilizar no exterior.
- Não deve ampliar o cabo de alimentação em nenhuma circunstância. O problema da ligação em locais em que o cabo é ampliado pode originar fumo e/ou um incêndio.

- O trabalho de cablagem eléctrica deve ser feito em conformidade com as leis e regulamentos da comunidade em questão e com o Manual de instalação.

Se assim não for, o resultado pode ser electrocussão ou curto-circuito.

Teste de funcionamento

- Antes de utilizar o módulo de água quente após a conclusão do trabalho, verifique se a tampa da caixa do equipamento eléctrico (o painel frontal) do módulo de água quente e o painel de serviço da unidade exterior estão fechados e coloque o disjuntor eléctrico na posição ON. Pode sofrer um choque eléctrico se ligar a corrente eléctrica sem efectuar primeiro estas verificações.
- Quando existir algum tipo de problema (como aparecer uma exibição de um código de verificação, cheiro de queimado, sons anormais, o módulo de água quente não aquece ou a água está a vazar) no módulo de água quente, não toque no módulo de água quente, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF e contacte um técnico de assistência qualificado. Tome as medidas necessárias para garantir que a corrente eléctrica não será ligada (através da colocação do aviso “fora de serviço” junto ao disjuntor de serviço, por exemplo) até chegar o técnico de assistência qualificado. Se continuar a utilizar o módulo de água quente com problemas, pode aumentar a ocorrência de problemas mecânicos e provocar choques eléctricos ou outros problemas.
- Depois de terminar o trabalho, certifique-se de que utiliza um aparelho de verificação do isolamento (megaohmímetro de 500 V) para verificar se a resistência é 1 MΩ ou mais entre a secção de carga e a secção metálica sem carga (Secção de ligação à terra). Se o valor da resistência for baixo, ocorre uma fuga ou um choque eléctrico no lado do utilizador.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, verifique se existem fugas de refrigerante, a resistência do isolamento e a drenagem de água. Realize um teste para verificar se o módulo de água quente está a funcionar correctamente.

Explicações fornecidas ao utilizador

- Depois de concluir o trabalho de instalação, indique o local de instalação do disjuntor ao utilizador. Se o utilizador não souber a localização do disjuntor eléctrico, não será capaz de o desligar no caso de ocorrer um problema no módulo de água quente.

- Se a grelha da ventoinha estiver danificada, não se aproxime da unidade exterior, mas coloque o disjuntor na posição desligada (OFF) e contacte um técnico de assistência qualificado (*1) para proceder à reparação. Não coloque o disjuntor eléctrico na posição ON até ao fim das reparações.

Mudança

- Apenas um instalador qualificado (*1) ou um técnico de assistência qualificado (*1) pode mudar o módulo de água quente. É perigoso o módulo de água quente ser mudado por uma pessoa não qualificada porque pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, fugas de água, ruídos e/ou vibrações.
- Quando efectuar o trabalho de bombagem, encerre o compressor antes de desligar o tubo de refrigerante. Se desconectar o tubo do refrigerante com a válvula de serviço ainda aberta e o compressor ainda em funcionamento, faz com que o ar ou outros gases sejam aspirados, aumentando a pressão interna do ciclo de refrigeração para um nível anormalmente elevado, podendo causar ruptura, lesões ou outros problemas.

(*1) Consulte a “Definição de Instalador Qualificado ou de Técnico de Assistência Qualificado”.

ATENÇÃO

Este módulo de água quente adotou um refrigerante HFC (R32 ou R410A) que não destrói a camada de ozono.

- Como o refrigerante R32 ou R410A é facilmente afetado por impurezas, como humidade, película oxidada, óleo, etc., devido à alta pressão, tenha cuidado para não permitir que humidade, sujidade, refrigerante existente, óleo da máquina de refrigeração, etc. se misturem no ciclo de refrigeração durante o trabalho de instalação.
- É necessária uma ferramenta especial para o refrigerante R32 ou R410A para a instalação.
- Use materiais de tubulação para o tubo de conexão novos e limpos, de modo que a humidade e sujidade não se misturem durante o trabalho de instalação.

Para desligar o aparelho da alimentação eléctrica principal.

- Este aparelho deve ser conectado ao fornecimento de energia principal através dum interruptor com uma separação de contacto de pelo menos 3 mm.

Precauções para utilização do refrigerante R32

Os procedimentos de trabalho de instalação básica são os mesmos que os modelos convencionais de refrigerante (R410A, R22). No entanto, por favor leia este manual depois de entender os conteúdos abaixo;

Estas precauções de segurança descrevem assuntos importantes relativos à segurança para evitar danos nos utilizadores ou outras pessoas e danos à propriedade. Por favor leia este manual depois de entender os conteúdos abaixo (significados das indicações) e certifique-se de seguir a descrição;

Significados dos símbolos apresentados na unidade

	AVISO (Risco de incêndio)	Esta marcação é apenas para o refrigerante R32. O tipo de refrigerante está escrito na placa de identificação da unidade exterior. No caso do tipo desse refrigerante ser R32, esta unidade usa um refrigerante inflamável. Se o refrigerante tiver uma fuga e entrar em contacto com fogo ou peças de aquecimento, criará gases nocivos e há risco de incêndio.
	Leia o MANUAL DO PROPRIETÁRIO cuidadosamente antes da utilização.	
	Os técnicos de manutenção são obrigados a ler atentamente o MANUAL DO PROPRIETÁRIO e o MANUAL DE INSTALAÇÃO antes da utilização.	
	Estão disponíveis mais informações no MANUAL DO PROPRIETÁRIO, MANUAL DE INSTALAÇÃO e similares.	

AVISO

- Os modelos que utilizam refrigerante R32 e R410A têm um diâmetro da porta de carregamento diferente para impedir carregamentos errados com refrigerante R22 e para segurança.
- Não utilize meios para acelerar o processo de descongelação ou limpeza, sem ser o recomendado pelo fabricante.
- O aparelho deve ser guardado numa sala sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo: chamas abertas, um aparelho de funcionamento a gás ou um aquecedor elétrico).
- Não fure ou queime.
- Tenha atenção que os refrigerantes não contenham odor.
- O fabricante pode fornecer outros exemplos adequados ou pode fornecer informação adicional sobre o odor do refrigerante.

ATENÇÃO

Quando é utilizado um refrigerante inflamável, todos os aparelhos devem ser carregados com refrigerante no local de fabrico ou carregados no local como recomendado pelo fabricante. Uma peça de um aparelho que é carregada no local, que requer brasagem ou soldagem na instalação não deve ser enviada com um carregamento de refrigerante inflamável. Juntas feitas na instalação entre peças do sistema refrigerante, com pelo menos uma parte carregada, devem ser feitas de acordo com o seguinte.

- Uma ligação brasada, soldada ou mecânica deve ser feita antes de abrir as válvulas para permitir que o refrigerante flua entre as partes do sistema refrigerante. Uma válvula de vácuo deve ser fornecida para evacuar o tubo de interligação e/ou qualquer peça do sistema refrigerante não carregado.
- Os conectores mecânicos utilizados no interior devem estar em conformidade com a ISO 14903. Quando os conectores mecânicos são reutilizados no interior, as peças de vedação devem ser renovadas. Quando são utilizadas juntas alargadas no interior, a peça alargada deve ser refabricada.
- A tubagem refrigerante deve ser protegida ou incluída para evitar danos. Conectores flexíveis de refrigerante (como linhas de ligação entre a unidade interior e exterior) que podem ser deslocadas durante o funcionamento normal, devem ser protegidas contra danos mecânicos.

Geral (Espaço / área de instalação)

- A instalação do trabalho de tubagem deve ser mantida ao mínimo.

- O trabalho de tubagem deve ser protegido de danos físicos.
- A conformidade com os regulamentos nacionais de gás deve ser observada.
- As ligações mecânicas devem ser acessíveis para fins de manutenção.
- Nos casos de ser necessária ventilação mecânica, as aberturas de ventilação devem estar livres de obstruções.
- Quando for utilizada a eliminação do produto, baseie-se nos regulamentos nacionais procedendo adequadamente.
- A manutenção deve ser executada apenas como recomendado pelo fabricante.
- No local onde for instalado o aparelho que utiliza refrigerantes inflamáveis, tenha atenção que;
 - O aparelho deve ser guardado numa área bem ventilada onde o tamanho da sala corresponda à área de sala especificada para funcionamento.
 - O aparelho deve ser guardado numa sala sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo: um aparelho de funcionamento a gás) ou fontes de ignição (por exemplo: um aquecedor elétrico).
 - O aparelho deve ser guardado de forma a evitar que ocorram danos mecânicos.
- O equipamento de tubagem no espaço ocupado deve ser instalado de maneira a proteger contra danos acidentais no funcionamento e manutenção.
- Devem ser tomadas precauções para evitar vibração excessiva ou pulsação na tubagem refrigerante.
- Dispositivos de proteção, tubagem e acessórios devem ser protegidos tanto quanto possível contra efeitos adversos do ambiente, por exemplo, o perigo de acumulação de água e congelamento nos tubos de escape ou a acumulação de sujidade e detritos.
- Deve ser feito um abastecimento para expansão e contração de longas filas de tubagem.
- A tubagem nos sistemas refrigerantes deve ser desenhada e instalada para minimizar a possibilidade de um choque hidráulico danificar o sistema.
- As válvulas solenóide devem ser corretamente posicionadas na tubagem para evitar um choque hidráulico.
- As válvulas solenóide não devem bloquear o líquido refrigerante exceto se for fornecido o alívio adequado ao lado de baixa pressão do sistema refrigerante.

- Tubos de aço e componentes devem ser protegidos da corrosão com um revestimento antiferrugem antes de aplicar qualquer isolamento.
- Elementos flexíveis do tubo devem ser protegidos contra danos mecânicos, stress excessivo por torção ou outras forças. Devem ser verificados anualmente por danos mecânicos.
- O equipamento interior e tubos devem ser montados em segurança e vigiados de forma a não ocorrer rutura acidental do equipamento devido a eventos como mudar a mobília ou atividades de reconstrução.
- Onde estão especificadas válvulas de corte de segurança, a área mínima de sala pode ser determinada com base na quantidade máxima de refrigerante que pode verter de uma fuga conforme determinado no manual de instalação.
- Onde estão especificadas válvulas de corte de segurança, a localização da válvula no sistema refrigerante relativa aos espaços ocupados deve ser conforme descrito no manual de instalação.
- As juntas de refrigerante interiores feitas no campo devem ser testadas na sua estanqueidade. O método do teste deve ter uma sensibilidade de 5 gramas por ano de refrigerante ou melhor sob uma pressão de pelo menos 0,25 vezes a pressão máxima permitida. Não deve ser detetada nenhuma fuga.
- A carga total de líquido refrigerante no sistema não pode exceder os requisitos para a área mínima do piso da divisão mais pequena a ser servida. Para os requisitos mínimos da área do piso para a unidade interior, consulte o manual de instalação e o manual do proprietário da unidade exterior.
- Ao conectar a uma unidade exterior de líquido refrigerante R32, ligue sempre a alimentação da unidade interior após a instalação, exceto durante o serviço, para detetar fugas de refrigerante e tome medidas de segurança.

Área não ventilada

- O aparelho deve ser guardado de forma a evitar que ocorram danos mecânicos.

Informação sobre manutenção

1. Verificar a área

- Antes de começar a trabalhar em sistemas que contêm refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para assegurar que o risco de ignição é minimizado. Para reparar o sistema de refrigeração, as precauções do item 2 ao 6 devem ser cumpridas antes de conduzir o trabalho no sistema.

2. Procedimento de trabalho

- O trabalho deve ser executado sob procedimento controlado para minimizar o risco de presença de gás inflamável ou vapor enquanto o trabalho está a ser executado.

3. Área de trabalho geral

- Todos os funcionários da manutenção e outros a trabalhar na área local devem ser instruídos na natureza do trabalho a ser executado.
- Deve ser evitado trabalho em espaço confinados.
- A área em redor do espaço de trabalho deve ser separada.
- Certifique-se que as condições dentro da área são seguras para controlo de material inflamável.

4. Verificar a presença de refrigerante

- A área deve ser verificada com um detetor de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para assegurar que o técnico está consciente de atmosferas potencialmente inflamáveis.
- Certifique-se que o equipamento de deteção de fugas a ser utilizado é adequado para utiliza com todos os refrigerantes aplicados, i.e. anti-faísca, adequadamente vedado ou intrinsecamente seguro.

5. Presença de extintor

- Se for feito algum trabalho quente no equipamento de refrigeração ou quaisquer peças associadas, deve estar disponível um extintor apropriado.
- Tenha um extintor de pó seco ou de CO₂ adjacente à área de carregamento.

6. Nenhuma fonte de ignição

- Nenhuma pessoa a executar trabalho relacionado com um sistema de refrigeração que envolve expor qualquer trabalho de tubagem, deve utilizar nenhuma fonte de ignição de maneira que possa provocar o risco de incêndio ou explosão.
- Todas as possíveis fontes de ignição incluindo fumar cigarro, devem ser mantidas suficientemente longe do local de instalação, reparação, remoção e eliminação, durante o qual o refrigerante pode possivelmente ser libertado para o espaço em redor.
- Antes de começar o trabalho, a área à volta do equipamento é inspecionada para assegurar que não há perigos inflamáveis ou riscos de ignição. Devem aparecer sinais “Proibido Fumar”.

7. Área ventilada

- Certifique-se que a área é ao ar livre ou que é adequadamente ventilada antes de entrar no sistema ou conduzir qualquer trabalho quente.

- Um grau de ventilação deve continuar durante o período para executar o trabalho.
- A ventilação deve dispersar em segurança qualquer refrigerante libertado e de preferência expelir externamente para a atmosfera.

8. Verificar o equipamento de refrigeração

- Onde estão a ser mudados componentes elétricos, a pessoa qualificada na instalação deve estar adequada ao objetivo e à especificação correta.
- As linhas de orientação do serviço e manutenção do fabricante devem ser sempre seguidas. Na dúvida consulte o departamento técnico do fabricante para assistência.
- As seguintes verificações devem ser aplicadas a instalações que utilizam refrigerantes inflamáveis.
 - O tamanho da carga está de acordo com o tamanho da sala dentro da qual estão instaladas as partes que contêm o refrigerante.
 - A maquinaria de ventilação e saídas está a funcionar adequadamente e não está obstruída.
 - Se um circuito de refrigerante indireto está a ser utilizado, o circuito secundário deve ser verificado quanto à presença de refrigerante.
 - Marcações no equipamento continuam a ser visíveis e legíveis. Marcações e sinais que são ilegíveis devem ser corrigidos.
 - O tubo de refrigeração ou componentes são instalados numa posição onde é improvável serem expostos a qualquer substância que pode corroer os componentes contidos no refrigerante, exceto se os componentes são construídos por materiais inerentemente resistentes à corrosão ou estão adequadamente protegidos contra a corrosão.

9. Verificar os dispositivos elétricos

- A reparação e manutenção dos componentes elétricos deve incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção dos componentes.
- Se existir uma falha que pode comprometer a segurança, então nenhum fornecimento elétrico deve ser ligado ao circuito até estar satisfatoriamente resolvido.
- Se a falha não ode ser corrigida imediatamente mas é necessário continuar o funcionamento, deve ser utilizada uma solução temporária. Isto deve ser reportado ao proprietário do equipamento para que todas as partes estejam avisadas.
- Verificações iniciais de segurança devem incluir;
 - Que os condensadores estão descarregados para evitar possibilidade de faíscas.

- Que nenhuns componentes elétricos vivos e instalação elétrica estão expostos enquanto carregam, recuperam ou limpam o sistema.
- Que existe continuidade da ligação à terra.

10.Reparações em componentes de vedação

- Durante as reparações a componentes de vedação, todos os fornecimentos elétricos devem ser desligados do equipamento a ser trabalhado antes de qualquer remoção de tampas vedadas, etc.
- Se é absolutamente necessário ter fornecimento elétrico ao equipamento durante o serviço, então uma forma de funcionamento permanente de deteção de fuga deve ser localizada no ponto mais crítico para avisar de uma situação potencialmente perigosa.
- Atenção particular deve ser dada ao seguinte para assegurar que ao trabalhar com componentes elétricos, o revestimento não é alterado de forma a afetar o nível de proteção.
- Isto deve incluir danos aos cabos, número excessivo de ligações, terminais não fabricados com a especificação original, danos nas vedações, encaixe incorreto da prensa-cabo, etc.
- Assegure-se que o aparelho é montado em segurança.
- Certifique-se que as vedações ou materiais de vedação não se degradaram ao ponto de já não servirem para prevenir a entrada de atmosferas inflamáveis.
- As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

NOTA

A utilização de vedante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fuga. Componentes intrinsecamente seguros não têm de ser isolados antes de serem trabalhados.

11.Reparação a componentes intrinsecamente seguros

- Não aplique nenhuma carga permanente de capacitância ou indutivas ao circuito sem assegurar que isto não vai exceder a voltagem permitida e a corrente permitida para o equipamento em uso.
- Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados enquanto ligados na presença de uma atmosfera inflamável.
- O aparelho de teste deve estar na classificação correta.
- Substitua componentes apenas com peças especificadas pelo fabricante.
- Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante na atmosfera de uma fuga.

12.Cablagem

- Verifique se a cablagem não vai estar sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, pontas afiadas ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos.
- A verificação também deve ter em conta os efeitos do envelhecimento ou vibração contínua de fontes como compressores ou ventoinhas.

13.Deteção de refrigerantes inflamáveis

- Sob nenhuma circunstância devem ser utilizadas potenciais fontes de ignição na procura ou deteção de fugas de refrigerante.
- Uma tocha de halogeneto (ou qualquer outro detetor que utiliza uma chama) não deve ser utilizado.
- Os detetores eletrónicos de fugas podem ser utilizados para detetar fugas de refrigerante mas, no caso dos refrigerantes inflamáveis, a sensibilidade pode não ser adequada, ou pode precisar de recalibração. (O equipamento de deteção deve ser calibrado numa área livre de refrigerante.)
- Assegure-se que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado para o refrigerante utilizado.
- O equipamento de deteção de fugas deve ser definido com uma percentagem do LFL do refrigerante e deve ser calibrado para o refrigerante utilizado e a percentagem apropriada de gás (25% máximo) é confirmada.
- Os fluidos de deteção de fugas também são adequados para utilizar com a maioria dos refrigerantes mas o uso de detergentes com cloro deve ser evitada pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer o cloro.
- Se há suspeita de fuga, todas as chamas devem ser removidas/ extinguidas.
- Se uma fuga de refrigerante for descoberta que precise de ser brasada, todo refrigerante deve ser recuperado do sistema, ou isolado (através das válvulas de corte) numa parte do sistema longe da fuga.

14.Métodos de deteção de fuga

- Os detetores eletrónicos de fugas devem ser utilizados para detetar fugas de refrigerante inflamável, mas a sensibilidade pode não ser adequada, ou pode precisar de recalibração. (O equipamento de deteção deve ser calibrado numa área livre de refrigerante.)
- Assegure-se que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado para o refrigerante utilizado.

- O equipamento de deteção de fugas deve ser definido com uma percentagem do LFL do refrigerante e deve ser calibrado para o refrigerante utilizado e a percentagem apropriada de gás (25% máximo) é confirmada.
- Os fluidos de deteção de fugas são adequados para utilizar com a maioria dos refrigerantes mas o uso de detergentes com cloro deve ser evitada pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer o trabalho de tubagem em cobre.
- Se há suspeita de fuga, todas as chamas devem ser removidas/ extinguidas.
- Se uma fuga de refrigerante for descoberta que precise de ser soldada, todo refrigerante deve ser recuperado do sistema, ou isolado (através das válvulas de corte) numa parte do sistema longe da fuga.
- Oxigénio livre de nitrogénio (OFN) deve então ser limpo através do sistema tanto antes como durante o processo de brasagem.

15. Remoção e evacuação

- Quando entrar no circuito refrigerante para fazer reparações ou para outros propósitos, devem ser utilizados procedimentos convencionais. No entanto, é importante que a melhor prática seja seguida pois a inflamabilidade é uma consideração.
O seguinte procedimento deve ser respeitado para:
 - remover refrigerante;
 - limpar o circuito com gás inerte;
 - evacuar;
 - limpar outra vez com gás inerte;
 - abrir o circuito cortando ou brasando;
- A carga de refrigerante deve ser recuperada para dentro dos cilindros de recuperação.
- O sistema deve ser “Lavado” com OFN para tornar a unidade segura.
- Este processo pode precisar ser repetido várias vezes.
- Ar comprimido ou oxigénio não deve ser utilizado para limpar os sistemas refrigerantes.
- A lavagem deve ser alcançada quebrando o vácuo no sistema com OFN e continuando a encher até alcançar a pressão de funcionamento, depois ventilar para a atmosfera e finalmente puxando para baixo para um vácuo.
- Este processo deve ser repetido até não restar nenhum refrigerante no sistema.
- Quando a última carga de OFN é utilizada, o sistema deve ser ventilado descendo até à pressão atmosférica para permitir que o trabalho seja executado.

- Esta operação é absolutamente vital se forem feitas operações de brasagem no trabalho de tubagem.
- Assegure-se que a saída para a bomba de vácuo não está fechada a nenhuma fonte de ignição e que está disponível ventilação.

16. Procedimentos de carregamento

- Além dos procedimentos de carregamento convencionais, os seguintes requisitos devem ser seguidos.
 - Assegure-se que a contaminação de diferentes refrigerantes não ocorre quando usar equipamento de carregamento.
 - Tubos ou linhas devem ser tão curtas quanto possível para minimizar a quantidade de refrigerante contido dentro delas.
 - Os cilindros devem ser mantidos na vertical.
 - Assegure-se que o sistema de refrigeração está ligado à terra antes de carregar o sistema com refrigerante.
 - Coloque um rótulo no sistema quando o carregamento estiver completo (se ainda não colocou).
 - Deve ter extremo cuidado para não encher demasiado o sistema de refrigeração.
- Antes de recarregar o sistema, este deve ser testado por pressão com o gás de purga adequado.
- O sistema deve ser testado para fugas na conclusão do carregamento mas antes da ativação.
- Um teste de fuga de acompanhamento deve ser executado antes de deixar o local.

17. Desativação

- Antes de executar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes.
- É recomendada boa prática que todos os refrigerantes sejam recuperados em segurança.
- Antes da tarefa ser feita, uma amostra de óleo e refrigerante deve ser tirada no caso de ser requerida uma análise para reutilizar o refrigerante recuperado.
- É essencial que esteja disponível energia elétrica antes da tarefa ser iniciada.
 - a) Familiarizar-se com o equipamento e seu funcionamento.
 - b) Isolar o sistema eletricamente.
 - c) Antes de tentar o procedimento assegure-se que:
 - Equipamento de manuseamento mecânico está disponível, se requerido, para manusear os cilindros de refrigerante;
 - Todo o equipamento de proteção pessoal está disponível e a ser usado corretamente;

- O processo de recuperação é supervisionado sempre por uma pessoa competente;
- Equipamento de recuperação e cilindros estão conforme as normas apropriadas.
- d) Bombear o sistema refrigerante, se possível.
- e) Se não é possível um vácuo, faça um coletor para que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.
- f) Certifique-se que o cilindro está situado nas escalas antes da recuperação ter lugar.
- g) Inicie a máquina de recuperação e funcione de acordo com as instruções do fabricante.
- h) Não encha demasiado os cilindros. (Não mais de 80% de volume de carga líquida).
- i) Não exceda a pressão máxima de funcionamento do cilindro, mesmo que temporariamente.
- j) Quando os cilindros estiverem cheios corretamente e o processo completo, certifique-se que os cilindros e o equipamento são retirados do local imediatamente e todas as válvulas de isolamento no equipamento estão fechadas.
- k) O refrigerante recuperado não deve ser carregado para outro sistema refrigerante exceto se tiver sido limpo e verificado.

18. Rotulagem

- O equipamento deve ser rotulado indicando que foi desativado e esvaziado de refrigerante.
- O rótulo deve ser datado e assinado.
- Assegure-se que há rótulos no equipamento a indicar que o equipamento contém refrigerante inflamável.

19. Recuperação

- Quando remover refrigerante de um sistema, tanto para manutenção como para desativação, é recomendada boa prática que todos os refrigerantes são removidos em segurança.
- Quando transferir refrigerante para cilindros, assegure-se que são utilizados apenas cilindros de recuperação de refrigerante apropriados.
- Assegure-se que o número correto de cilindros para a carga total do sistema está disponível.
- Todos os cilindros a serem usados são designados para o refrigerante recuperado e rotulados para esse refrigerante (i.e. cilindros especiais para a recuperação do refrigerante).
- Os cilindros devem estar completos com válvula de alívio de pressão e válvulas de corte associadas em boas condições de funcionamento.

- Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de ocorrer a recuperação.
- O equipamento de recuperação deve estar a funcionar corretamente com um conjunto de instruções relacionadas com o equipamento que está à mão e deve ser adequado para a recuperação de todos os refrigerantes apropriados.
- Além disso, um conjunto de escalas de peso calibradas devem estar disponíveis e em boas condições de funcionamento.
- Os tubos devem estar completos com acoplamentos desligados livres de fugas e em boas condições.
- Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se está a funcionar satisfatoriamente, tem tido a manutenção adequada e que quaisquer componentes elétricos associados estão vedados para prevenir ignição no caso de libertação de refrigerante.
- Consulte o fabricante se tiver dúvidas.
- O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor de refrigerante no cilindro de recuperação correto, e a arranjada a nota de transferência do desperdício.
- Não misture refrigerantes nas unidades de recuperação e especialmente nos cilindros.
- Se os compressores ou óleos de compressor vão ser removidos, certifique-se que foram evacuados para um nível aceitável para ter certeza que o refrigerante inflamável não permanece no lubrificante.
- O processo de evacuação deve ser executado antes de devolver o compressor aos fornecedores.
- Apenas deve ser usado aquecimento elétrico ao corpo do compressor para acelerar este processo.
- Quando é drenado óleo de um sistema, deve ser executado em segurança.

■ Indicações de aviso no módulo de água quente

Indicação de aviso		Descrição
	WARNING	AVISO PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO Desligue todas as fontes de alimentação eléctrica remotas antes de uma operação de assistência.
	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	
	CAUTION	ATENÇÃO Peças com elevadas temperaturas. Pode queimar-se quando retirar este painel.
	High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.	

ATENÇÃO

- Esta peça destina-se ao transporte. Retire-a antes de utilizar a unidade.
- Para evitar vazamentos de água, envolva a parte à volta da rosca em fita vedante.
- Não opere o sistema VRF antes de o produto estar completamente comissionado. Se o fizer, irá provocar o congelamento da água e rebentamento/falha do permutador de calor de chapa.

Hartelijk dank voor uw aankoop van deze Toshiba-heatwater-module. Lees deze instructies, die belangrijke informatie bevatten, aandachtig door en zorg dat u alles volledig begrijpt. Geef na het installeren deze Installatiehandleiding, de Gebruikershandleiding en de Gebruikershandleiding van de buitenunit aan de gebruiker en vraag de gebruiker deze te bewaren op een veilige plek voor toekomstig gebruik.

Algemene benaming: Heatwater-module

Definitie van bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur

De heatwater-module moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en uiteindelijk weggedaan door een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur. Wanneer een van deze taken verricht moet worden, verzoekt u dan een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur om dit voor u te doen. Een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur is een persoon die beschikt over de kennis en bevoegdheden die staan vermeld in de onderstaande tabel.

Persoon	Kennis en bevoegdheden waarover de persoon moet beschikken
Bevoegd installateur (*1)	- De bevoegde installateur is een persoon die door Carrier Japan Corporation gemaakte airconditioners (inclusief heatwater-modules) installeert, onderhoudt, verplaatst en verwijdt. Hij of zij is opgeleid om door Carrier Japan Corporation gemaakte airconditioners (inclusief heatwater-modules) te installeren, onderhouden, verplaatsen en te verwijderen. Deze persoon kan ook iemand zijn die in dergelijke taken is geïnstrueerd door een persoon of personen die zijn opgeleid en is dus goed op de hoogte van de kennis voor deze taken. - De bevoegde installateur die bevoegd is om het elektrische gedeelte van de installatie, verplaatsing en verwijdering op zich te nemen beschikt over de kwalificaties voor deze elektrische werkzaamheden zoals voorzien in plaatselijke wetten en regelgeving. Deze persoon is opgeleid voor werkzaamheden aan het elektrische systeem van de airconditioners (inclusief heatwater-modules) gemaakt door Carrier Japan Corporation. Deze persoon kan ook iemand zijn die in dergelijke taken is geïnstrueerd door een persoon of personen die zijn opgeleid en is dus goed op de hoogte van de kennis voor dit soort werk. - De bevoegde installateur die bevoegd is om het koel- en leidingenwerk van de installatie, verplaatsing en verwijdering op zich te nemen beschikt over de kwalificaties voor deze koel- en leidingenwerkzaamheden zoals voorzien in plaatselijke wetten en regelgeving. Deze persoon is opgeleid voor koel- en leidingenwerkzaamheden aan de airconditioners (inclusief heatwater-modules) gemaakt door Carrier Japan Corporation. Deze persoon kan ook iemand zijn die in dergelijke taken is geïnstrueerd door een persoon of personen die zijn opgeleid en is dus goed op de hoogte van de kennis voor dit soort werk. - De bevoegde installateur die bevoegd is om op hoogte te werken is opgeleid om op hoogten te werken met airconditioners (inclusief heatwater-modules) gemaakt door Carrier Japan Corporation. Deze persoon kan ook iemand zijn die in dergelijke taken is geïnstrueerd door een persoon of personen die zijn opgeleid en is dus goed op de hoogte van de kennis voor dit soort werk.
Bevoegd onderhouds-monteur (*1)	- De bevoegde onderhoudsmonteur is een persoon die door Carrier Japan Corporation gemaakte airconditioners (inclusief heatwater-modules) installeert, repareert, onderhoudt, verplaatst en verwijdt. Hij of zij is opgeleid om door Carrier Japan Corporation gemaakte airconditioners (inclusief heatwater-modules) te installeren, repareren, onderhouden, verplaatsen en te verwijderen. Deze persoon kan ook iemand zijn die in dergelijke taken is geïnstrueerd door een persoon of personen die zijn opgeleid en is dus goed op de hoogte van de kennis voor deze taken. - De bevoegde onderhoudsmonteur die bevoegd is om het elektrische gedeelte van de installatie, reparatie, verplaatsing en verwijdering op zich te nemen beschikt over de kwalificaties voor deze elektrische werkzaamheden zoals voorzien in plaatselijke wetten en regelgeving. Deze persoon is opgeleid voor werkzaamheden aan het elektrische systeem van de airconditioners (inclusief heatwater-modules) gemaakt door Carrier Japan Corporation. Deze persoon kan ook iemand zijn die in dergelijke taken is geïnstrueerd door een persoon of personen die zijn opgeleid en is dus goed op de hoogte van de kennis voor dit soort werk. - De bevoegde onderhoudsmonteur die bevoegd is om het koel- en leidingenwerk van de installatie, reparatie, verplaatsing en verwijdering op zich te nemen beschikt over de kwalificaties voor deze koel- en leidingenwerkzaamheden zoals voorzien in plaatselijke wetten en regelgeving. Deze persoon is opgeleid voor koel- en leidingenwerkzaamheden aan de airconditioners (inclusief heatwater-modules) gemaakt door Carrier Japan Corporation. Deze persoon kan ook iemand zijn die in dergelijke taken is geïnstrueerd door een persoon of personen die zijn opgeleid en is dus goed op de hoogte van de kennis voor dit soort werk. - De bevoegde onderhoudsmonteur die bevoegd is om op hoogte te werken is opgeleid om op hoogten te werken met airconditioners (inclusief heatwater-modules) gemaakt door Carrier Japan Corporation. Deze persoon kan ook iemand zijn die in dergelijke taken is geïnstrueerd door een persoon of personen die zijn opgeleid en is dus goed op de hoogte van de kennis voor dit soort werk.

Definitie van beschermende kleding

Wanneer de heatwater-module wordt vervoerd, geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd of verwijderd, moet u beschermende werkhandschoenen en veiligheidskleding dragen. Naast dergelijke normale veiligheidswerkkleding dient u de hieronder beschreven speciale beschermende kleding te dragen voor de werkzaamheden vermeld in de onderstaande tabel. Werken aan de apparatuur zonder beschermende kleding te dragen is gevaarlijk, omdat u kwetsbaarder bent voor verwondingen, elektrische schokken, brandwonden en ander letsel.

Te verrichten werkzaamheden	Beschermende kleding
Alle soorten werk	Werkhandschoenen Veiligheidswerkkleding
Elektrische werkzaamheden	Beschermende kleding tegen elektrische schokken Isolerende schoenen Beschermende handschoenen tegen elektrische schokken
Werk uitgevoerd op hoogte (50 cm of meer)	Veiligheidshelm voor industrieel gebruik
Vervoer van zware voorwerpen	Schoenen met stalen neuzen
Reparatie van buiteneenheden	Handschoenen die bescherming bieden tegen elektriciteit

Deze veiligheidsvoorzorgen geven belangrijke informatie over de veiligheid en het voorkomen van lichamelijk letsel van gebruikers en andere personen en het voorkomen van beschadiging van eigendommen. Lees deze handleiding goed door nadat u de volgende aanwijzingen (betekenis van aanduidingen) heeft gelezen en begrepen en volg de aanwijzingen bestlist op.

Aanduiding	Betekenis van aanduiding
 WAARSCHUWING	De op deze wijze beschreven aanwijzingen geven aan dat het niet opvolgen van de waarschuwing kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel (1) met mogelijk dodelijke afloop indien het apparaat onjuist wordt gebruikt.
 VOORZICHTIG	De op deze wijze beschreven aanwijzingen geven aan dat het niet opvolgen van de voorzorgen kan leiden tot licht lichamelijk letsel (2) of beschadiging (3) van eigendommen indien het apparaat onjuist wordt gebruikt. 1: Ernstig lichamelijk letsel betekent onder meer gezichtsverlies, verwondingen, brandwonden, elektrische schokken, botbreuken, vergiftiging en andere verwondingen met effecten voor de langere termijn die ziekenhuisopname of langdurige behandeling als patiënt vereisen. 2: Licht lichamelijk letsel staat voor verwondingen, brandwonden, elektrische schokken en ander letsel waarvoor geen ziekenhuisbehandeling of langdurige ambulante behandeling vereist is. 3: Materiële schade betekent onder meer schade aan gebouwen, inboedel, en verwonding van vee en huisdieren.

1 Veiligheidsvoorzorgen

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door het niet opvolgen van de aanwijzingen in deze handleiding.

Lees bij het aansluiten op een buitenunit die R32-koelmiddel gebruikt de waarschuwingen in “Voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van koelvloeistof R32”.

WAARSCHUWING

Algemeen

- Alvorens u begint met het installeren van de heetwater-module, moet u de Installatiehandleiding aandachtig doorlezen. Volg beslist alle gegeven aanwijzingen voor het installeren van de heetwater-module op.
- Alleen een gekwalificeerde installateur of gekwalificeerd servicepersoneel mag installatiewerk uitvoeren. Een foute installatie resulteert mogelijk in waterlekage, elektrische schokken of brand.
- Gebruik voor bijvullen of vervangen geen ander koelmiddel dan opgegeven. Anders kan abnormaal hoge druk optreden in het koelcircuit, wat kan leiden tot een defect of een ontploffing van het product met mogelijke verwondingen tot gevolg.
- Voordat u het voorpaneel van de heetwater-module of het onderhoudspaneel van de buiteneenheid opent, zet u eerst de stroomonderbreker in de positie UIT. Als u verzuimt de stroomonderbreker in de positie UIT te zetten, loopt u gevaar van een elektrische schok bij het aanraken van de inwendige onderdelen. Alleen een bevoegd installateur (*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur (*1) mag het voorpaneel van de heetwater-module of het onderhoudspaneel van de buiteneenheid verwijderen en het vereiste werk verrichten.
- Alvorens u begint met installeren, onderhoud, reparaties of werk voor verwijdering van het apparaat, zet u eerst de stroomonderbreker in de positie UIT. Anders loopt u gevaar een elektrische schok te krijgen.
- Plaats een bordje “werk in uitvoering” bij de stroomonderbreker tijdens het installeren, het onderhoud, het reparatiewerk of werk voor het verwijderen van het apparaat. Als iemand per vergissing de stroomonderbreker in de positie AAN zet, loopt u gevaar een elektrische schok te krijgen.
- Alleen een bevoegd installateur (*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur (*1) mag werkzaamheden op hoogte verrichten met een trapje van 50 cm of meer, of het frontpaneel van de heetwater-module verwijderen om daarbinnen werk te verrichten.
- Draag tijdens het installeren, onderhouden en verwijderen van het apparaat altijd beschermende handschoenen en veiligheidskleding.

- Raak de platenwarmtewisselaar van het apparaat niet aan. Anders zou u zich eraan kunnen bezeren. Als het nodig is de platenwarmtewisselaar aan te raken, trekt u eerst werkhandschoenen en beschermende kleding aan en begint u dan pas met het werk.
- Plaats nooit voorwerpen op de buiteneenheid en klim er niet bovenop. U zou er af kunnen vallen of een voorwerp kan van de buiteneenheid af vallen en letsel veroorzaken.
- Gebruik voor het werken op hoogte een ladder die voldoet aan de ISO 14122 norm en volg de aanwijzingen in de handleiding van de ladder. Draag tevens een helm voor industrieel gebruik ter bescherming voordat u aan het werk gaat.
- Alvorens werk te verrichten aan andere onderdelen van de buitenunit, moet u altijd eerst de stroomonderbreker in de positie UIT zetten en moet u een bordje “Werk in uitvoering” bij de stroomonderbreker plaatsen voordat u aan het werk gaat.
- Bij het werken op hoogte dient u voordat u aan het werk gaat een waarschuwbord te plaatsen opdat niemand uw werkplek te dicht nadert. Anders zouden voorbijgangers gewond kunnen raken door vallende onderdelen en andere voorwerpen. Tijdens de werkzaamheden is het dragen van een helm verplicht om het hoofd te beschermen tegen vallende voorwerpen.
- Het koelmiddel dat in deze airconditioner wordt gebruikt is R32 of R410A.
- De heetwater-module moet veilig worden vervoerd. Neem direct contact op met uw dealer indien er onderdelen beschadigd zijn.
- Wanneer de warmwatermodule met de hand moet worden vervoerd, moet deze door vier of meer mensen worden gedragen.
- Verplaats of herstel het apparaat niet zelf. Binnen in de unit bestaat hoge spanning. U kunt bij het verwijderen van panelen en van de hoofdunit een elektrische schok krijgen.
- Dit toestel moet worden gebruikt door experts of opgeleide gebruikers in winkels, de lichte industrie of voor commercieel gebruik door leken.

Keuze van de installatieplaats

- Wanneer de heetwater-module in een kleine ruimte wordt geplaatst, moet u maatregelen nemen om te verzekeren dat lekkend koelmiddel in de ruimte niet de kritische concentratielimiet kan overschrijden.
- Niet installeren op een plaats waar licht ontvlambare gassen vrij kunnen komen. Lekkend gas zou zich namelijk rond de unit op kunnen hopen, vlam vatten en brand veroorzaken.
- Bij het vervoeren van de heetwater-module dient u schoeisel met verstevigde neuzen te dragen.
- Bij het vervoeren van de heetwater-module mag u deze niet optillen aan de banden rond de verpakkingendoos. Mochten de banden breken, dan loopt u kans op verwondingen.

- De heetwater-module is bedoeld voor bevestiging op vloerniveau.

Installeren

- Installeer de heetwater-module goed op een plaats die stevig genoeg is voor het gewicht van het apparaat. Als de plek niet stevig genoeg is, kan het apparaat vallen, wat letsel kan veroorzaken.
- Bij het installeren van de heetwater-module volgt u de aanwijzingen in de Installatiehandleiding. Als u deze aanwijzingen niet opvolgt, kan het product vallen of kantelen of kunnen er bijgeluiden, trillingen, waterlekage of andere problemen optreden.
- Neem bij het installeren de vereiste maatregelen tegen aardbevingen. Als de heetwater-module niet goed geïnstalleerd wordt, kan een unit kantelen of vallen, wat ongelukken kan veroorzaken.
- Ventileer de ruimte direct indien er tijdens het installeren koelmiddel lekt. Indien lekkend koelmiddel in contact met vuur komt, komt mogelijk giftig gas vrij.
- Gebruik een vorkheftruck om de units van de heetwater-module te verplaatsen en gebruik een lier of een hijsapparaat om ze te installeren.
- Een helm is verplicht om het hoofd te beschermen tegen vallende voorwerpen.
In het bijzonder wanneer u onder een inspectieopening werkt is een helm noodzakelijk om het hoofd te beschermen tegen voorwerpen die uit de opening kunnen vallen.
- Het apparaat is toegankelijk via het onderhoudspaneel.

Koelmiddelleiding

- Monteer tijdens de installatiewerkzaamheden de koelmiddelleiding nauwkeurig alvorens de heetwater-module te bedienen. Als de compressor in werking wordt gesteld met de klep open en zonder koelmiddelbuis, zuigt de compressor lucht aan en ontstaat er overdruk in het koelsysteem, wat kan leiden tot verwondingen.
- Draai de flensmoer met een momentsleutel aan op de voorgeschreven manier. Als de flensmoer al te krachtig wordt aangedraaid, kan de moer een tijd later barsten, waardoor koelmiddel kan gaan lekken.
- Controleer na het installeren dat er geen koelmiddel lekt. Wanneer ontsnapt gasvormig koelmiddel in de buurt of in contact komt met open vuur, zoals bij een gasfornuis, kunnen giftige gassen worden gevormd.
- Na het installeren of verplaatsen van de heetwater-module volgt u de aanwijzingen in de Installatiehandleiding voor het volledig ontluchten van de leidingen, zodat er in het koelsysteem geen ander gas overblijft dan alleen het koelmiddel. Bij onvolledig ontluchten kan de heetwater-module niet goed functioneren.

- Gebruik stikstofgas voor de test op luchtdichtheid.
- De oplaadslang moet zo worden aangesloten dat deze niet slap hangt.

Waterleidingen

- Installeer geen waterleidingen op een plaats die gevoelig is voor bevriezen.

Elektrische bedrading

- Alleen een bevoegd installateur(*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(*1) mag elektrische werkzaamheden aan de heetwater-module verrichten. Onder geen voorwaarde mag dit werk worden verricht door een onbevoegde, aangezien fouten of vergissingen kunnen leiden tot elektrische schokken en/of kortsluiting of lekstromen.
- Bij het aansluiten van de stroomdraden, het repareren van elektrische onderdelen of het verrichten van andere elektrische werkzaamheden dient u handschoenen te dragen ter bescherming tegen hitte en elektrische stroom en isolerend schoeisel en kleding die bescherming biedt tegen elektrische schokken. Als u dergelijke beschermende kleding niet draagt, loopt u de kans op elektrische schokken.
- Gebruik bedrading die voldoet aan de specificaties in de Installatiehandleiding en de ter plaatse geldende voorschriften en wetten. Het gebruik van bedrading die niet voldoet aan de specificaties kan resulteren in elektrische schokken, kortsluiting en lekstroom, rookontwikkeling en/of brandgevaar.
- Verbind de aarding. (Aarden)
Onvoldoende aarding kan leiden tot een elektrische schok.
- Sluit aardingsdraden niet aan op gasleidingen, waterleidingen, bliksemafleiders of aardingsleidingen voor telefoonkabels.
- Controleer na de verplaatsing of het reparatiewerk of de aardeleidingen naar behoren zijn aangesloten.
- Installeer een stroomonderbreker die voldoet aan de specificaties in de Installatiehandleiding en de ter plaatse geldende voorschriften en wetten.
- Installeer de stroomonderbreker op een plaats waar die goed toegankelijk is voor de gebruiker.
- Als u de stroomonderbreker buitenshuis aanbrengt, gebruik dan een type dat geschikt is voor buitengebruik.
- Onder geen voorwaarde mag het netsnoer worden verlengd.
Aansluitproblemen op een plaats waar het snoer is verlengd kunnen leiden tot rookontwikkeling en/of brandgevaar.
- Werkzaamheden met elektrische bedrading moeten altijd worden uitgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving, wetten en de Installatiehandleiding.
Doet u dit niet, dan kan dat leiden tot elektrocutie of kortsluiting.

Proefdraaien

- Nadat u de werkzaamheden hebt voltooid dient u voor het bedienen van de heetwater-module eerst te controleren of het deksel van de elektriciteitskast (het voorpaneel) van de heetwater-module en het onderhoudspaneel van de buiteneenheid zijn gesloten, om vervolgens de stroomonderbreker in de ON-stand te zetten. Als u de stroom inschakelt zonder eerst deze punten te controleren, kunt u een elektrische schok krijgen.
- Als er iets mis is met de heetwater-module (zoals wanneer een controlecode wordt weergegeven, er een brandlucht is, er abnormale geluiden te horen zijn, wanneer de warmwatermodule faalt om te verwarmen of wanneer er water lekt), raakt u dan zelf de heetwater-module niet aan maar zet u de stroomonderbreker in de OFF-stand (UIT) en neemt u contact op met een bevoegde onderhoudsmonteur. Neem de nodige maatregelen om te voorkomen dat het apparaat wordt ingeschakeld (schrijf bijvoorbeeld "buiten gebruik" dicht bij de stroomonderbreker) tot de bevoegde onderhoudsmonteur arriveert. Het voortzetten van het gebruik van de heetwater-module terwijl er iets mis mee is, kan leiden tot mechanische problemen die op hun beurt weer kunnen resulteren in elektrische schokken en andere problemen.
- Nadat het werk is voltooid, dient u met een isolatietester (500 V Megger) te controleren of de weerstand 1 MΩ of meer bedraagt tussen de stroomvoerende delen en het niet-stroomvoerende metalen deel (aardingsdeel). Als de weerstandswaarde te klein is loopt de gebruiker gevaar van lekstromen en elektrische schokken.
- Na voltooiing van het installatiewerk controleert u of er geen koelmiddel lekt, of de waterafvoer in orde is en controleert u de weerstand van de isolatie. Vervolgens laat u de heetwater-module proefdraaien, om te zien of het apparaat goed werkt.

Uitleg aan de gebruiker

- Na voltooiing van het installatiewerk vertelt u de gebruiker waar de stroomonderbreker zich bevindt. Als de gebruiker niet weet waar de stroomonderbreker zit, kan hij of zij de heetwater-module niet uitschakelen wanneer er zich een storing voordoet in de werking.
- Als het ventilatierooster beschadigd is, blijft u uit de buurt van de buitenunit, zet u de stroomonderbreker op de positie OFF (UIT) en neemt u contact op met bevoegd onderhoudspersoneel(*1) om de reparaties uit te voeren. Zet de stroomonderbreker niet in de positie AAN tot alle vereiste reparaties zijn voltooid.

Elders opstellen

- Alleen een bevoegd installateur(*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(*1) mag de heetwater-module verplaatsen. Het is gevaarlijk als een onbevoegde de heetwater-module verplaatst, aangezien dat kan leiden tot gevaar voor brand, elektrische schokken, verwondingen, waterlekkage, bijgeluiden en/of trillingen.
- Bij uitvoeren van werkzaamheden wanneer de pomp gestopt is, schakelt u eerst de compressor uit voordat u de koelmiddelbuis losmaakt. Wanneer u de koelmiddelleiding loskoppelt met de onderhoudsklep open en de compressor in bedrijf, wordt lucht en gas opgezogen waardoor de druk binnen de koelcyclus te hoog oploopt, wat mogelijk kan leiden tot barsten, letsel of andere problemen.

(*1) Zie "Definitie van bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur".

VOORZICHTIG

Deze heetwater-module maakt gebruik van een HFC-koelmiddel (R32 of R410A) dat de ozonlaag niet aantast.

- Aangezien het R32- of R410A-koelmiddel gemakkelijk wordt beïnvloed door verontreinigingen zoals vocht, geoxideerde film, olie, enz., vanwege de hoge druk, moet u ervoor zorgen dat vocht, vuil, bestaand koelmiddel, koelmachineolie, enz. niet vermengd raken in de koelcyclus tijdens de installatiewerkzaamheden.
- Voor de installatie is een speciaal gereedschap voor het R32- of R410A-koelmiddel vereist.
- Gebruik nieuw en schoon leidingmateriaal voor de verbindingspijp zodat vocht en vuil tijdens de installatiewerkzaamheden niet met elkaar worden vermengd.

Het toestel loskoppelen van de netvoeding.

- Dit systeem moet met de hoofdstroomtoevoer worden verbonden met gebruik van een circuitonderbreker of schakelaar met contactscheiding van ten minste 3 mm.
-

Voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van koelvloeistof R32

De basisprocedures voor het installatiewerk zijn dezelfde als die voor modellen met conventionele koelvloeistof (R410A, R22). Maar lees wel deze handleiding door wanneer u onderstaande inhoud begrijpt; Deze aanwijzingen voor de veiligheid beschrijven belangrijke zaken ten aanzien van de veiligheid en het doel is letsel van gebruikers of andere mensen, en materiële schade, te voorkomen.

Wij verzoeken u deze handleiding door te lezen nadat u onderstaande inhoud hebt begrepen (betekenissen van aanduidingen), en het is belangrijk dat u de beschrijving volgt;

Betekenis van symbolen op de unit vermeld

	WAAR-SCHUWING (Het risico van brand)	Dit merkteken geldt alleen voor koelmiddel R32. Het type koelmiddel wordt vermeld op het naamplaatje van de buitenunit. In het geval dat het type koelmiddel R32 is, maakt deze unit gebruik van een brandbaar koelmiddel. Als er koelmiddel lekt en in contact komt met open vuur of een onderdeel van de verwarming, ontstaat er een schadelijk gas en een risico van brand.
	Lees de GEBRUIKERSHANDLEIDING aandachtig door voordat u de unit in gebruik neemt.	
	Servicepersoneel moeten zowel de GEBRUIKERSHANDLEIDING als de INSTALLATIEHANDLEIDING aandachtig doorlezen voordat zij aan de unit werken.	
	Nadere informatie is beschikbaar in de GEBRUIKERSHANDLEIDING, INSTALLATIEHANDLEIDING, en dergelijke documenten.	

WAARSCHUWING

- Modellen die koelvloeistof R32 en R410A gebruiken, verschillen waar het de schroefdraaddiameter van de laadpoort betreft, voor de veiligheid wordt voorkomen dat bij vergissing koelvloeistof R22 wordt geladen.
- Gebruik voor het versnellen van het ontgooiproces of het schoonmaken geen andere middelen dan die welke worden aanbevolen door de fabrikant.
- Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte waar zich geen zonder onderbreking werkende ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld: open vuur, een werkend gasapparaat of een werkende elektrische verwarming) bevinden.
- Niet doorboren of verbranden.
- Bedenk dat koelmiddelen misschien geen geur afgeven.
- De fabrikant zal misschien andere geschikte voorbeelden geven of aanvullende informatie verstrekken over de geur van de koelvloeistof.

VOORZICHTIG

Wanneer een brandbare koelvloeistof wordt gebruikt, moeten alle apparaten met koelvloeistof worden gevuld op de locatie van de fabrikant of worden gevuld op locatie, volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Een onderdeel van een apparaat dat op locatie wordt gevuld en waaraan op locatie moet worden gesoldeerd of gelast, mag niet worden vervoerd met een vulling van brandbare koelvloeistof. Verbindingen die in de installatie zijn gemaakt tussen onderdelen van het koelsysteem, met tenminste een onderdeel gevuld, moeten als volgt tot stand worden gebracht.

- Een gesoldeerde, gelaste of mechanische verbinding moet tot stand worden gebracht voordat de kleppen worden geopend zodat de koelvloeistof tussen de onderdelen van het koelsysteem kan stromen. Er moet een vacuümklep worden geplaatst voor het leegmaken van de tussenliggende leiding en/of een niet-gevuuld onderdeel van het koelsysteem.
- Mechanische aansluitingen die binnenshuis worden gebruikt, moeten voldoen aan ISO 14903. Wanneer mechanische verbindingen op nihil binnenshuis worden gebruikt, moeten de afdichtingen worden vernieuwd. Wanneer opgetrompte verbindingen binnenshuis opnieuw worden gebruikt, moet het opgetrompte gedeelte opnieuw worden gemaakt.
- Leidingen van koelvloeistof moeten worden beschermd of worden ingebouwd, zodat beschadiging wordt voorkomen. Flexibele verbindingen voor koelvloeistof (zoals de verbindingsleidingen tussen de binnen- en de buiten-unit) die misschien tijdens normale bedrijfshandelingen worden verplaatst, moeten worden beschermd tegen mechanische beschadiging.

Algemeen (Installatieruimte / locatie)

- De installatie van leidingwerk moet tot een minimum worden beperkt.
- Leidingwerk moet worden beschermd tegen fysieke beschadiging.
- Nationaal geldende voorschriften voor gasinstallaties moeten in acht worden genomen.
- De mechanische verbindingen moeten toegankelijk zijn voor onderhoudsdoeleinden.
- In gevallen waarin mechanische ventilatie vereist is, moeten ventilatie- openingen vrij worden gehouden van obstakels.
- Wanneer het product definitief buiten gebruik wordt gesteld, moet bij de sloop de nationaal geldende voorschriften worden gevolgd.
- Servicewerkzaamheden moeten uitsluitend volgens de aanbevelingen van de fabrikant worden uitgevoerd.
- Wanneer het apparaat dat brandbare koelvloeistof gebruikt, wordt geïnstalleerd, moet het volgende in acht worden genomen;
 - Het apparaat moet worden geplaatst in een goed geventileerde ruimte, waarbij de afmetingen van de ruimte overeenkomen met het oppervlak van de ruimte die is opgegeven voor het werkende apparaat.
 - Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte waar geen open vuur brandt (bijvoorbeeld: een werkende gasapparaat) en waar niet een ontstekingsbron staat (bijvoorbeeld: een werkende elektrische verwarming).
 - Het apparaat moet zo worden geplaatst dat mechanische beschadiging niet kan plaatsvinden.
- Leidingen van de apparatuur in de gebruikte ruimte moeten zo worden geïnstalleerd dat zij tijdens werking en onderhoud beschermd zijn tegen beschadiging door ongevallen.
- Er moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen om al te veel trillingen en bewegingen van de koelvloeistofleidingen te voorkomen.
- Beschermende voorzieningen, leidingen en koppelingen moeten zoveel mogelijk worden beschermd tegen omgevingseffecten, bijvoorbeeld, het gevaar dat zich water verzamelt dat kan bevriezen in afvoerleidingen of de opeenhoping van vuil en afval.
- Er moet rekening worden gehouden met het uitzetten en krimpen van langer stukken leiding.
- Leidingen in koelsystemen moeten zo worden ontworpen en geïnstalleerd dat de waarschijnlijkheid van een hydraulische schok die het systeem beschadigt, tot een minimum wordt beperkt.
- Solenoïde kleppen moeten op juiste wijze in de leidingen worden geplaatst zodat hydraulische schokken worden vermeden.
- Solenoïde kleppen mogen de vloeibare koelvloeistof niet tegenhouden, tenzij voorzien is in voldoende afvoer aan de lagedrukzijde van het koelsysteem.

- Stalen leidingen en componenten moeten tegen corrosie worden beschermd met een roestwerende coating, een woord dat isolatie wordt aangebracht.
- Flexibele leiding-elementen moeten tegen mechanische beschadiging, al te veel spanning door torsie of andere krachten worden beschermd. Zij moeten jaarlijks op mechanische schade worden gecontroleerd.
- De binnen-apparatuur en -leidingen moeten stevig worden gemonteerd en beschermd, zodat de apparatuur niet kan openbarsten door het verplaatsen van meubels of door reconstructiewerk.
- Wanneer het gebruik van veiligheidskleppen wordt opgegeven, kan de minimale omvang van de ruimte worden bepaald op basis van de maximale hoeveelheid koelvloeistof die kan worden gelekt volgens de handleiding in de installatiehandleiding.
- Wanneer het gebruik van veiligheidskleppen wordt opgegeven, moet voor de plaatsing van de klep in het koelsysteem ten opzichte van de ingenomen ruimte, de beschrijving in de installatiehandleiding worden gevolgd.
- Ter plaatse gemaakte verbindingen voor koelvloeistof moeten op dichtheid worden getest. De testmethode moet een gevoeligheid hebben van 5 gram koelvloeistof per jaar of beter, onder een druk van tenminste 0,25 maal de maximaal toegestane druk. Er mag geen lekkage worden waargenomen.
- De totale hoeveelheid koelmiddel in het systeem kan niet hoger zijn dan de vereiste minimale vloeroppervlakte van de kleinste ruimte die wordt bediend. Zie de installatie- en gebruikershandleiding van de buitenunit voor minimale vloeroppervlaktevereisten voor binnenunits.
- Schakel bij het aansluiten op een buitenunit met R32-koelmiddel altijd de binnenunit in na installatie, behalve tijdens onderhoud, om lekkage van koelmiddel te detecteren en veiligheidsmaatregelen te nemen.

Ongeventileerde ruimte

- Het apparaat moet zo worden geplaatst dat mechanische beschadiging niet kan plaatsvinden.

Informatie over service

1. Controle van de ruimte

- Voordat begonnen wordt met werkzaamheden aan systemen die brandbare koelvloeistoffen bevatten, zijn veiligheidscontroles noodzakelijk zodat gewaarborgd is dat het risico van ontbranding minimaal is. Voor reparatie aan het koelsysteem, moet aan de voorzorgsmaatregelen in item 2 tot 6 worden voldaan, voordat werk aan het systeem wordt uitgevoerd.

2. Werkprocedure

- Werkzaamheden moeten worden ondernomen volgens een gecontroleerde procedure, zodat het risico van aanwezigheid van brandbaar gas of brandbare damp tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, tot een minimum wordt beperkt.

3. Algemene werklocatie

- Alle onderhoudspersoneel en andere personen die werken op de locatie moeten worden geïnstrueerd over de aard van het werk dat wordt uitgevoerd.
- Werken in beperkte ruimten moet worden vermeden.
- Het gebied rond de werkruimte moet worden afgezet.
- Zorg ervoor dat de omstandigheden binnen de ruimte veilig zijn gemaakt doordat brandbaar materiaal onder controle wordt gehouden.

4. Controleren op de aanwezigheid van koelvloeistof

- De ruimte moet worden gecontroleerd met een geschikte detector voor koelvloeistof voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden, zodat gewaarborgd is dat de monteur zich bewust is van mogelijk brandbare stoffen in de atmosfeer.
- Zorg ervoor dat de apparatuur voor lekkagedetectie die wordt gebruikt, geschikt is voor alle gebruikte koelvloeistoffen, dat wil zeggen, niet-vonkend, voldoende afgedicht en intrinsiek veilig.

5. Aanwezigheid van een brandblusser

- Als materialen worden verhit bij werkzaamheden aan de koelapparatuur of ermee verband houdende onderdelen, moet een geschikte brandblusser onder handbereik zijn.
- Plaats een brandblusser met droog poeder of CO₂ dicht bij de vullocatie.

6. Geen ontstekingsbronnen

- Overlijden niemand die werk uitvoert aan een koelsysteem, en waarbij aan open leidingen wordt gewerkt, mag een ontstekingsbron bij zich dragen als dat een risico van brand of explosie met zich mee zou kunnen brengen.
- Alle mogelijke ontstekingsbronnen, waaronder het roken van sigaretten, moet op voldoende afstand worden gehouden van de locatie waar wordt gewerkt aan het installeren, repareren, verwijderen en wegruimen en waar koelvloeistof kan vrijkomen in de omringende ruimte.
- Voordat de werkzaamheden worden uitgevoerd moet de ruimte rond de apparatuur worden geïnspecteerd zodat men zeker weet dat er geen gevaren voor brand en ontsteking zijn. Er moeten bordjes "Verboden te roken" worden geplaatst.

7. Geventileerde ruimte

- Zorg ervoor dat de ruimte open is en voldoende geventileerd, voordat u het systeem openmaakt of onderdelen ervan verhit.
- Ventilatie moet op een bepaald niveau worden gehouden gedurende de periode dat het werk wordt uitgevoerd.
- De ventilatie moet eventuele vrijgekomen vloeistof veilig verdrijven, bij voorkeur naar buiten in de atmosfeer.

8. Controles van de koelapparatuur

- Wanneer je elektrische componenten worden vervangen, moet de installateur geschikt zijn en de werkzaamheden moeten volgens de juiste specificatie worden uitgevoerd.
- Te allen tijde moeten de richtlijnen voor onderhoud en service van de fabrikant worden gevolgd. Als u niet zeker weet of dat het geval is, vraag dan de technische afdeling van de fabrikant om hulp.
- De volgende controles moeten worden toegepast op installaties die brandbare koelvloeistoffen gebruiken.
 - De omvang van de vulling komt overeen met de omvang van de ruimte waarin de onderdelen die koelvloeistof bevatten worden geïnstalleerd.
 - De ventilatie-apparatuur en -openingen werken naar behoren en zijn niet geblokkeerd.
 - Als een indirect koelsysteem wordt gebruikt, moet het secundaire circuit worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelvloeistof.
 - Markeringen op de apparatuur blijven zichtbaar en leesbaar. Markeringen en aanwijzingen die onleesbaar zijn, moeten worden gecorrigeerd.
 - Koelvloeistofleidingen of componenten worden geïnstalleerd op een positie waar zij waarschijnlijk niet blootgesteld zullen worden aan een stof die de componenten die koelvloeistof bevatten aantasten, tenzij de componenten zijn geconstrueerd van materialen die naar de aard bestand zijn tegen corrosie of op geschikte wijze beschermd zijn tegen corrosie.

9. Controles van elektrische toestellen

- Reparatie en onderhoud van elektrische componenten moeten om te beginnen veiligheidscontroles en procedures voor inspectie van de componenten, omvatten.
- Als er een storing ontstaat die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag pas een elektrische aanvoer op het circuit worden aangesloten wanneer de storing naar tevredenheid is verholpen.
- Als de storing niet onmiddellijk kan worden verholpen, maar als de werking moet doorgaan, moet een afdoende tijdelijke oplossing worden gebruikt. Dit moet worden gerapporteerd aan de eigenaar van de apparatuur, zodat alle partijen op de hoogte zijn.
- De veiligheidscontroles waarmee moet worden begonnen, moeten omvatten;

- Condensatoren zijn ontladen zodat het ontstaan van vonken wordt vermeden.
- Er geen elektrische componenten onder spanning staan en er geen bedrading bloot ligt, tijdens het vullen, herstellen of ontluchten van het systeem.
- Dat er een blijvende verbinding met aarde is.

10.Reparaties aan verzegelde componenten

- Tijdens reparaties aan verzegelde componenten moet alle elektrische aanvoer worden losgekoppeld van de apparatuur waaraan wordt gewerkt, voordat eventueel verzegelde afdichtingen, enz. worden verwijderd.
- Als het absoluut noodzakelijk is een elektrische aanvoer naar de apparatuur te hebben tijdens het uitvoeren van servicewerkzaamheden, dan moet een permanent werkende vorm van lekkagedetectie op het meest kritische punt worden geïnstalleerd, zodat voor een mogelijk gevaarlijke situatie wordt gewaarschuwd.
- In het bijzonder moet aandacht worden besteed aan het volgende, zodat gewaarborgd is dat door te werken aan elektrische componenten de behuizing niet wordt gewijzigd.
- Het gaat daarbij om beschadiging van kabels, een uitzonderlijk groot aantal aansluitingen, aansluitposten die niet tot stand zijn gebracht volgens de oorspronkelijke specificatie, beschadiging van verzegelingen, onjuiste montage van pakkingen, enz.
- Let erop dat het apparaat stevig is gemonteerd.
- Let erop dat de kwaliteit van verzegelingen en materiaal van verzegelingen niet zo ver achteruit is gegaan dat zij niet langer het doel dienen van het voorkomen van binnendringen van brandbare dampen.
- Vervangende onderdelen moeten in overeenstemming zijn met de specificaties van de fabrikant.

OPMERKING

Het gebruik van siliconen verzegeling kan de effectiviteit van sommige typen apparatuur voor lekkage-detectie verminderen. Van zichzelf veilige componenten hoeven niet te worden geïsoleerd voordat eraan wordt gewerkt.

11.Reparatie van van zichzelf veilige componenten

- Zet niet een permanente inductieve belasting of capaciteitsbelasting op het circuit zonder ervoor te zorgen dat deze de toegestane spanning en stroom die voor de gebruikte apparatuur is toegestaan, niet overschrijdt.
- Van zichzelf veilige componenten zijn de enige waaraan kan worden gewerkt onder spanning in aanwezigheid van ontvlambare dampen.
- De testapparatuur moet op juiste wijze zijn ingesteld.

- Vervang componenten uitsluitend door onderdelen die door de fabrikant worden opgegeven.
- Andere onderdelen kunnen ontbranding van de koelvloeistof doen ontstaan uit dampen afkomstig van een lek.

12.Bekabeling

- Controleer dat bekabeling niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, uitzonderlijk hoge druk, druk, scherpe randen of andere ongunstige omstandigheden.
- Houd bij het controleren ook rekening met de gevolgen van veroudering of voortdurende trillingen, veroorzaakt door compressors of ventilatoren.

13.Detectie van brandbare koelvloeistoffen

- Onder geen enkele omstandigheid mogen mogelijke bronnen van ontsteking worden gebruikt bij het zoeken naar of detecteren van de kaartjes van koelvloeistof.
- Een lekzoeklamp (of een andere detector die open vuur gebruikt) mag niet worden gebruikt.
- Elektronische lekkage-detectors mogen worden gebruikt voor het detecteren van lekkage van koelvloeistoffen maar, in het geval van brandbare koelvloeistoffen, zal de gevoeligheid misschien niet voldoende zijn of zal kalibratie nodig zijn. (Detectie-apparatuur moet worden gekalibreerd in een koelmiddel-vrije ruimte.)
- Controleer dat de detector niet een mogelijke bron van ontsteking is en geschikt is voor de koelvloeistof die wordt gebruikt.
- Lekdetectie-apparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL van de koelvloeistof en moet met de gebruikte koelvloeistof worden gekalibreerd, en het geschikte percentage gas (25% maximaal) moet worden bevestigd.
- Lekdetectie-vloeistoffen zijn ook geschikt voor gebruik met de meeste koelvloeistoffen maar het gebruik van oplosmiddelen die chloor bevatten moet worden vermeden, aangezien de chloor kan reageren met de koelvloeistof en corrosie kan veroorzaken.
- Als er wordt vermoed dat er een lek is, moet alle open vuur worden verwijderd/gedoofd.
- Als een lekkage van koelvloeistof wordt aangetroffen en solderen nodig is, moet alle koelvloeistof uit het systeem worden gehaald of worden geïsoleerd (door middel van sluitkleppen) in een gedeelte van het systeem dat ver van de lekkage is verwijderd.

14.Lekdetectie-methoden

- Elektronische lekdetectors moeten worden gebruikt voor het detecteren van lekkages van brandbare koelvloeistoffen, maar zij zullen misschien niet gevoelig genoeg zijn of zullen opnieuw moeten worden gekalibreerd. (Detectie-apparatuur moet worden gekalibreerd in een koelmiddel-vrije ruimte.)

- Controleer dat de detector niet een mogelijke bron van ontsteking is en geschikt is voor de koelvloeistof die wordt gebruikt.
- Lekdetectie-apparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL van de koelvloeistof en moet met de gebruikte koelvloeistof worden gekalibreerd, en het geschikte percentage gas (25% maximaal) wordt bevestigd.
- Lekdetectie-vloeistoffen zijn ook geschikt voor gebruik met de meeste koelvloeistoffen maar het gebruik van oplosmiddelen die chloor bevatten moet worden vermeden, aangezien de chloor kan reageren met de koelvloeistof en corrosie van het koperen leidingwerk kan veroorzaken.
- Als er wordt vermoed dat er een lek is, moet alle open vuur worden verwijderd/gedoofd.
- Als een lekkage van koelvloeistof wordt aangetroffen en solderen nodig is, moet alle koelvloeistof uit het systeem worden gehaald of worden geïsoleerd (door middel van sluitkleppen) in een gedeelte van het systeem dat ver van de lekkage is verwijderd.
- Het systeem moet dan worden gespoeld met zuurstofvrije stikstof (OFN), zowel voor als tijdens het solderen.

15. Verwijdering en ontluchting

- Bij het binnendringen van een koelvloeistof-circuit voor het uitvoeren van de reparaties of voor andere doeleinden, moeten conventionele procedures worden gebruikt. Het is echter belangrijk dat de optimale werkwijze wordt gevolgd aangezien er rekening moet worden gehouden met brandbaarheid.
De volgende procedure moet worden gevolgd:
 - verwijder koelvloeistof;
 - spoel het circuit met inert gas;
 - ontlucht;
 - spoel opnieuw met inert gas;
 - open het circuit door te zagen of solderen;
- De koelvloeistof-vulling moet worden opgevangen in de juiste verzamelcilinders.
- Het systeem moet worden "Doorgespoeld" met OFN zodat de unit veilig is.
- Deze procedure moet misschien verscheidene malen worden herhaald.
- Drukluucht of zuurstof gebruiken is niet toegestaan voor het spoelen van koelvloeistofsystemen.
- Doorspoelen moet worden gerealiseerd door het vacuüm in het systeem te breken met OFN en door te gaan met vullen tot de werkdruk is bereikt, vervolgens uit te blazen in de atmosfeer en ten slotte een vacuüm te trekken.

- Deze procedure moet worden herhaald tot er geen koelvloeistof meer in het systeem zit.
- Wanneer de uiteindelijke OFN-vulling wordt gebruikt, moet het systeem worden afgeblazen naar atmosferische druk, zodat het werk kan plaatsvinden.
- Deze handelingen zijn van vitaal belang als er soldeerwerk aan het leidingwerk moet worden uitgevoerd.
- Let erop dat de uitgang voor de vacuümpomp niet dicht bij een ontstekingsbron is en dat ventilatie beschikbaar is.

16. Procedures voor het vullen

- Behalve de conventionele procedures voor het vullen die moeten worden gevolgd, moet aan de volgende eisen worden voldaan.
 - Zorg ervoor dat er geen vervuiling ontstaat van verschillende koelvloeistoffen bij het gebruik van vulapparatuur.
 - Slangen en leidingen moeten zo kort mogelijk zijn zodat de hoeveelheid koelvloeistof die erin zit, tot een minimum wordt beperkt.
 - Cilinders moeten rechtstandig worden gehouden.
 - Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is voordat het systeem met koelvloeistof wordt gevuld.
 - Voorzie het systeem van een label, wanneer hij het vullen is voltooid (als dat nog niet is gebeurd).
 - Er moet uiterst nauwkeurig op worden toegezien dat het koelsysteem niet overvuld wordt.
- Alvorens het systeem opnieuw wordt gevuld, moet het aan een drukproef worden onderworpen met het geschikte ontluuchtingsgas.
- Het systeem moet worden getest op lekkage wanneer het vullen is voltooid, maar wel voor de inbedrijfstelling.
- Er moet nog een volgende lekkagetest worden uitgevoerd, voordat de locatie wordt verlaten.

17. Buitenbedrijfstelling

- Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het van essentieel belang dat de technicus volledig bekend is met de apparatuur en alle bijzonderheden ervan.
- Aanbeveling verdient in de praktijk alle koelvloeistof en veilig op te vangen.
- Voordat de taak wordt uitgevoerd, moet een olie- en koelvloeistofmonster worden vernomen in het geval dat analyse nodig is voordat de teruggewonnen koelvloeistof weer kan worden gebruikt.
- Het is van essentieel belang dat elektriciteit beschikbaar is voordat de taak wordt aangevangen.
 - a) Breng uzelf op de hoogte van de werking en de bediening van de apparatuur.

- b) Isoleer het systeem elektrisch.
- c) Zorg ervoor dat, voordat de procedure wordt aangevangen:
 - Apparatuur voor mechanische verwerking beschikbaar is, indien vereist, voor het hanteren van de koelvloeistof-cilinders;
 - Alle uitrusting voor persoonlijke bescherming beschikbaar is en op juiste wijze wordt gebruikt;
 - Op de procedure van de terugwinning wordt toegezien door een bekwaam persoon;
 - Apparatuur en cilinders voor terugwinning voldoen aan de juiste standaarden.
- d) Pomp het koelvloeistofsysteem leeg, als dat mogelijk is.
- e) Als een vacuüm niet mogelijk is, maak dan een spuitstuk zodat koelvloeistof uit diverse delen van het systeem kan worden verwijderd.
- f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voordat terugwinning gaat plaatsvinden.
- g) Start de terugwinningsmachine en bedien de machine in overeenstemming met de instructies van de fabrikant.
- h) Overvul de cilinders niet. (Niet meer dan 80% vulling vloeistofvolume).
- i) Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinders niet, zelfs niet tijdelijk.
- j) Zorg ervoor dat, wanneer de cilinders op juiste wijze zijn gevuld en de procedure is voltooid, de cilinders en de apparatuur direct van de locatie worden verwijderd en alle isolatiekleppen van de apparatuur zijn gesloten.
- k) Teruggewonnen koelvloeistof mag alleen in een ander koelsysteem worden ingevoerd wanneer de vloeistof is gereinigd en gecontroleerd.

18. Voorzien van labels

- Apparatuur moet worden voorzien van labels die vermelden dat de apparatuur buiten gebruik is gesteld en de koelvloeistof eruit is gehaald.
- De label moet worden voorzien van een datum en handtekening.
- Controleer dat er labels op de apparatuur zitten die vermelden dat de apparatuur brandbare koelvloeistof bevat.

19. Terugwinning

- Wanneer koelvloeistof uit een systeem wordt gehaald, hetzij voor servicewerkzaamheden of voor buitengebruikstelling, is het een aanbevolen goede gewoonte in de praktijk alle koelvloeistoffen veilig te verwijderen.
- Wanneer koelvloeistof in cilinders wordt overgebracht, moet erop worden toegezien dat uitsluitend de juiste cilinders voor terugwinning van koelvloeistof worden gebruikt.

- Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders voor de totale vulling van het systeem beschikbaar is.
- Alle te gebruiken cilinders worden aangewezen voor de teruggewonnen koelvloeistof en van een label voorzien voor die koelvloeistof (d.w.z., speciale cilinders voor de terugwinning van koelvloeistof).
- Cilinders moeten compleet zijn en voorzien van drukkleppe en bijbehorende afsluiters, die in goede werkende staat zijn.
- Lege cilinders voor terugwinning worden en vacuüm getrokken en, als dat mogelijk is, gekoeld voordat terugwinning plaatsvindt.
- De apparatuur voor de terugwinning moet in goede werkende staat zijn met een daarbij een reeks instructies betreffende de apparatuur, die onder handbereik is, en de apparatuur moet geschikt zijn voor de terugwinning van alle geschikte koelvloeistoffen.
- Verder moet er een gekalibreerde weegschaal beschikbaar zijn, die in goede werkende staat is.
- Slangen moeten compleet zijn met lekvrije voorzieningen voor ontkoppeling, die in goede werkende staat zijn.
- Controleer dat, voordat u de machine wordt terugwinning gebruikt, de machine in voldoende goede werkende staat is, goed is onderhouden en dat eventuele bijbehorende elektrische componenten zijn verzegeld, zodat ontsteking in het geval van het vrijkomen van koelvloeistof, wordt voorkomen.
- Vraag advies aan de fabrikant, als u dit niet zeker weet.
- De teruggewonnen koelvloeistof moet worden teruggebracht naar de leverancier van de koelvloeistof in de juiste cilinder voor terugwinning en de relevante overdrachtpapieren moeten in orde zijn.
- Meng geen koelvloeistoffen in de units voor terugwinning en vooral niet in cilinders.
- Als compressors of compressorolie moeten worden verwijderd, zorg er dan voor dat deze zijn ontlucht tot een aanvaardbaar niveau, zodat u zeker weet dat er geen brandbare koelvloeistof in het smeermiddel achterblijft.
- De procedure voor het ontluchten moet worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leveranciers wordt teruggebracht.
- Er mag alleen elektrische verwarming op de compressor worden toegepast als deze procedure moet worden versneld.
- Wanneer olie uit het systeem moet worden afgetapt, moet dat op veilige wijze worden uitgevoerd.

■ Waarschuwingsaanduidingen op de heetwater-module

Waarschuwingsaanduiding		Beschrijving
	WARNING	WAARSCHUWING GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK Verbreek alle externe stroomvoorzieningsaansluitingen alvorens enig onderhoud te verrichten.
	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	
	CAUTION	VOORZICHTIG Hete onderdelen. Bij het verwijderen van dit paneel is bestaan de kans dat u zich brandt.
	High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.	

VOORZICHTIG

- Dit is het transportdeel. Zorg dat u dit deel verwijdt alvorens het toestel te bedienen.
- Wikkel wat afdichttape rond het schroefgedeelte om waterlekage te vermijden.
- Gebruik het VRF-systeem niet totdat het product volledig in gebruik is genomen. Dit kan leiden tot het bevroren van water en barsten/storen van de plaatwarmtewisselaar.

Σας ευχαριστούμε για την αγορά αυτής της μονάδας ζεστού νερού Toshiba. Παρακαλούμε διαβάστε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες που περιέχουν σημαντικές πληροφορίες και βεβαιωθείτε ότι τις έχετε κατανοήσει πλήρως. Μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης, παραδώστε το παρόν Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και το Εγχειρίδιο Κατόχου καθώς και το Εγχειρίδιο Κατόχου που παρέχεται μαζί με την εξωτερική μονάδα στον χρήστη, και ζητήστε του να τα φυλάξει σε ασφαλές μέρος για μελλοντική αναφορά.

Γενικός χαρακτηρισμός: Μοναδα ζεστου νερου

Ορισμός Εξειδικευμένου Εγκαταστάτη ή Εξειδικευμένου Τεχνικού Σέρβις

Απαιτείται εγκατάσταση, συντήρηση, επισκευή και αφαίρεση της μονάδας ζεστού νερού από εξειδικευμένο εγκαταστάτη ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις. Όταν απαιτείται εκτέλεση οποιασδήποτε από τις συγκεκριμένες εργασίες, αναθέστε την εκτέλεσή της σε εξειδικευμένο εγκαταστάτη ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις. Ένας εξειδικευμένος εγκαταστάτης ή εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις είναι αντιπρόσωπος ο οποίος διαθέτει τα προσόντα και τις γνώσεις που περιγράφονται στον πίνακα κατωτέρω.

Αντιπρόσωπος	Προσόντα και γνώσεις τα οποία απαιτείται να διαθέτει ο αντιπρόσωπος
Εξειδικευμένος εγκαταστάτης (*1)	• Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης είναι ένα άτομο που πραγματοποιεί εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης, αλλαγής θέσης και αφαίρεσης των κλιματιστικών (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζει η Carrier Japan Corporation. Το άτομο αυτό έχει εκπαιδευτεί στην εγκατάσταση, συντήρηση, αλλαγή θέσης και αφαίρεση των κλιματιστικών (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζει η Carrier Japan Corporation ή, εναλλακτικά, έχει διδαχθεί αυτές τις εργασίες από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί και είναι εμπομένους πλήρως εξοικειωμένους με τις γνώσεις που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες. • Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης που επιτρέπεται να κάνει τις ηλεκτρικές εργασίες που σχετίζονται με την εγκατάσταση, αλλαγή θέσης και αφαίρεση, διαθέτει τα προσόντα που σχετίζονται με αυτές τις ηλεκτρικές εργασίες, όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς και, είναι άτομο που έχει εκπαιδευτεί σε θέματα που σχετίζονται με τις ηλεκτρικές εργασίες σε κλιματιστικά (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζονται από την Carrier Japan Corporation ή, εναλλακτικά, έχει διδαχθεί αυτές τις εργασίες από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί και, εμπομένους, είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τις γνώσεις που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες. • Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης που επιτρέπεται να χειρίζεται το ψυκτικό και να εκτελεί τις εργασίες σωλήνωσης που σχετίζονται με την εγκατάσταση, αλλαγή θέσης και αφαίρεση, διαθέτει τα προσόντα που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες χειρισμού του ψυκτικού και τις εργασίες σωλήνωσης, όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς και, είναι άτομο που έχει εκπαιδευτεί σε θέματα που σχετίζονται με τις εργασίες χειρισμού του ψυκτικού και τις εργασίες σωλήνωσης σε κλιματιστικά (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζονται από την Carrier Japan Corporation ή, εναλλακτικά, έχει διδαχθεί αυτές τις εργασίες από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί και, εμπομένους, είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τις γνώσεις που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες. • Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης που επιτρέπεται να εργάζεται σε ύψη έχει εκπαιδευτεί σε θέματα που σχετίζονται με τις εργασίες σε ύψη με κλιματιστικά (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζονται από την Carrier Japan Corporation ή, εναλλακτικά, έχει διδαχθεί αυτές τις εργασίες από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί και, εμπομένους, είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τις γνώσεις που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες.
Εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις (*1)	• Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις είναι ένα άτομο που πραγματοποιεί εργασίες εγκατάστασης, επισκευής, συντήρησης, αλλαγής θέσης και αφαίρεσης των κλιματιστικών (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζει η Carrier Japan Corporation. Το άτομο αυτό έχει εκπαιδευτεί στην εγκατάσταση, επισκευή, συντήρηση, αλλαγή θέσης και αφαίρεση των κλιματιστικών (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζει η Carrier Japan Corporation ή, εναλλακτικά, έχει διδαχθεί αυτές τις εργασίες από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί και είναι εμπομένους πλήρως εξοικειωμένους με τις γνώσεις που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες. • Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις που επιτρέπεται να κάνει τις ηλεκτρικές εργασίες που σχετίζονται με την εγκατάσταση, επισκευή, αλλαγή θέσης και αφαίρεση, διαθέτει τα προσόντα που σχετίζονται με αυτές τις ηλεκτρικές εργασίες, όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς και, είναι άτομο που έχει εκπαιδευτεί σε θέματα που σχετίζονται με τις ηλεκτρικές εργασίες σε κλιματιστικά (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζονται από την Carrier Japan Corporation ή, εναλλακτικά, έχει διδαχθεί αυτές τις εργασίες από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί και, εμπομένους, είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τις γνώσεις που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες. • Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις που επιτρέπεται να χειρίζεται το ψυκτικό και να εκτελεί τις εργασίες σωλήνωσης που σχετίζονται με την εγκατάσταση, επισκευή, αλλαγή θέσης και αφαίρεση, διαθέτει τα προσόντα που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες χειρισμού του ψυκτικού και τις εργασίες σωλήνωσης, όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς και, είναι άτομο που έχει εκπαιδευτεί σε θέματα που σχετίζονται με τις εργασίες χειρισμού του ψυκτικού και τις εργασίες σωλήνωσης σε κλιματιστικά (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζονται από την Carrier Japan Corporation ή, εναλλακτικά, έχει διδαχθεί αυτές τις εργασίες από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί και, εμπομένους, είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τις γνώσεις που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες. • Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις που επιτρέπεται να εργάζεται σε ύψη έχει εκπαιδευτεί σε θέματα που σχετίζονται με τις εργασίες σε ύψη με κλιματιστικά (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων ζεστού νερού) που κατασκευάζονται από την Carrier Japan Corporation ή, εναλλακτικά, έχει διδαχθεί αυτές τις εργασίες από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί και, εμπομένους, είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τις γνώσεις που σχετίζονται με αυτές τις εργασίες.

Ορισμός εξοπλισμού προστασίας

Όταν πραγματοποιείται μεταφορά, εγκατάσταση, συντήρηση, επισκευή ή αφαίρεση της μονάδας ζεστού νερού, να φοράτε προστατευτικά γάντια και ρουχισμό εργασίας 'ασφαλείας'. Πέραν του συγκεκριμένου συνήθους εξοπλισμού προστασίας, να φοράτε τον εξοπλισμό προστασίας που περιγράφεται κατωτέρω, όταν αναλαμβάνετε την εκτέλεση των ειδικών εργασιών που αναγράφονται στον πίνακα κατωτέρω. Η μη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού προστασίας είναι επικίνδυνη, επειδή θα είστε πιο ευάλωτοι σε ενδεχόμενο τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία και άλλους τραυματισμούς.

Εκτελούμενη εργασία	Χρήση εξοπλισμού προστασίας
Κάθε τύπος εργασίας	Γάντια προστασίας Ρουχισμός εργασίας 'ασφαλείας'
Ηλεκτρολογικές εργασίες	Ρουχισμός που παρέχει προστασία από ηλεκτροπληξία Μονωμένα παπούτσια Γάντια που παρέχουν προστασία από ηλεκτροπληξία
Εργασία σε ύψη (50 cm ή περισσότερο)	Κράνη βιομηχανικής χρήσης
Μεταφορά βαρέων αντικειμένων	Υποδήματα με πρόσθετη προστασία των άκρων των ποδιών
Επισκευή εξωτερικής μονάδας	Προστατευτικά γάντια ηλεκτρολόγων

Αυτές οι προφυλάξεις ασφάλειας περιγράφουν σημαντικά ζητήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια για την αποτροπή τραυματισμών σε χρήστες και άλλα άτομα, καθώς και καταστροφές της ιδιοκτησίας. Διαβάστε όλο το παρόν εγχειρίδιο αφού κατανοήσετε το παρακάτω περιεχόμενο (τις επεξηγήσεις των ενδείξεων) και φροντίστε να ακολουθήσετε κάθε περιγραφή.

Ένδειξη	Επεξήγηση ενδείξεων
 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Αρχίζοντας το κείμενο με τον τρόπο αυτό δηλώνεται ότι η μη τήρηση των οδηγιών της προειδοποίησης μπορεί να προκαλέσει σοβαρές σωματικές βλάβες (1) ή θάνατο εάν δεν γίνει σωστός χειρισμός του προϊόντος.
 ΠΡΟΣΟΧΗ	Το κείμενο που επισημαίνεται με τον τρόπο αυτό υποδεικνύει ότι σε περίπτωση μη τήρησης των οδηγιών που παρατίθενται με την ένδειξη «Προσοχή» υπάρχει κίνδυνος ελαφρού τραυματισμού (2) ή υλικής ζημιάς (3) αν δεν χειριστείτε το προϊόν με τον ενδεδειγμένο τρόπο.

- 1: Ο όρος «σοβαρή σωματική βλάβη» σημαίνει απώλεια όρασης, τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία, κάταγμα, δηλητηρίαση και άλλους τραυματισμούς που έχουν συνέπειες και απαιτούν νοσοκομειακή περίθαλψη ή μακροχρόνια θεραπεία εκτός νοσοκομείου.
- 2: Ο όρος «ελαφρύς τραυματισμός» σημαίνει τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία και άλλους τραυματισμούς που δεν απαιτούν νοσοκομειακή περίθαλψη ούτε μακροχρόνια θεραπεία εκτός νοσοκομείου.
- 3: Ο όρος «υλική ζημία» σημαίνει ζημιά σε κτήρια και επιπτώσεις σε νοικοκυριά, οικόσιτα ζώα και κατοικίδια.

1 Προφυλάξεις ασφαλείας

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ουδεμία ευθύνη για τυχόν βλάβη που προκαλείται από τη μη συμμόρφωση με τις περιγραφές στο παρόν εγχειρίδιο.

Κατά τη σύνδεση σε εξωτερική μονάδα που χρησιμοποιεί ψυκτικό R32, βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει τις προειδοποιήσεις και τις ενδείξεις προσοχής στην ενότητα «Προφυλάξεις για τη χρήση του ψυκτικού R32».

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Γενικά

- Πριν ξεκινήσετε με την εγκατάσταση της μονάδας ζεστού νερού, διαβάστε με προσοχή το Εγχειρίδιο εγκατάστασης και ακολουθήστε τις οδηγίες για την εγκατάσταση της μονάδας.
- Μόνο ένα εξειδικευμένος τεχνικός εγκατάστασης ή τεχνικός σέρβις επιτρέπεται να αναλάβει τις εργασίες εγκατάστασης. Η λανθασμένη εγκατάσταση μπορεί να οδηγήσει σε διαρροές νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Μη χρησιμοποιείτε διαφορετικό ψυκτικό από αυτό που καθορίζεται για συμπλήρωση ή αντικατάσταση. Διαφορετικά, μπορεί να δημιουργηθεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης, που μπορεί να προκαλέσει βλάβη ή έκρηξη του προϊόντος ή τον τραυματισμό σας.
- Πριν ανοίξετε το μπροστινό κάλυμμα της μονάδας ζεστού νερού ή του πίνακα σέρβις της εξωτερικής μονάδας, θέστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση OFF. Εάν δεν θέσετε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση OFF ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία λόγω τυχαίας επαφής με τα εξαρτήματα στο εσωτερικό της μονάδας. Η αφαίρεση του μπροστινού πίνακα της μονάδας ζεστού νερού ή του πίνακα σέρβις της εξωτερικής μονάδας και η εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών, επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη (*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις (*1).
- Πριν από την εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης, συντήρησης, επισκευής ή απόρριψης, θέστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση OFF. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- Αναρτήστε μια πινακίδα με την ένδειξη "Εκτελούνται εργασίες" κοντά στον διακόπτη κυκλώματος ενόσω εκτελούνται εργασίες εγκατάστασης, σέρβις, επισκευής ή απόρριψης. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ηλεκτροπληξίας, εάν ο αυτόματος διακόπτης κυκλώματος τεθεί στη θέση ON τυχαία.
- Μόνον εξειδικευμένος εγκαταστάτης (*1) ή εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις (*1) επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση εργασιών σε υψηλά σημεία χρησιμοποιώντας βάση ύψους 50 cm ή υψηλότερη ή να αφαιρεί τον μπροστινό πίνακα της μονάδας ζεστού νερού για την εκτέλεση εργασιών.
- Να φοράτε γάντια προστασίας και ρουχισμό για την ασφάλεια κατά την εργασία, όταν εκτελείτε εργασίες εγκατάστασης, σέρβις και απόρριψης.

- Μην ακουμπάτε τις πλάκες του εναλλάκτη θερμότητας της μονάδας. Ενδέχεται να τραυματιστείτε εάν το πράξετε. Εάν απαιτείται να αγγίξετε τις πλάκες του εναλλάκτη θερμότητας για οποιοδήποτε λόγο, φορέστε πρώτα προστατευτικά γάντια και ρουχισμό ασφάλειας και τότε μόνον προχωρήστε.
- Μην ανεβαίνετε πάνω στην εξωτερική μονάδα και μην τοποθετείτε αντικείμενα πάνω σε αυτήν. Ενδέχεται να πέσετε εσείς ή τα αντικείμενα και να προκληθεί τραυματισμός.
- Όταν εκτελούνται εργασίες σε υψηλά σημεία, να χρησιμοποιείτε σκάλα η οποία συμμορφώνεται με το πρότυπο ISO 14122 και να ακολουθείτε τη διαδικασία που αναγράφεται στις οδηγίες της σκάλας. Να φοράτε επίσης, κράνος βιομηχανικής χρήσης ως εξοπλισμό προστασίας πριν από την εκτέλεση της εργασίας.
- Πριν καθαρίσετε άλλα μέρη της εξωτερικής μονάδας, να φροντίζετε πάντα να έχει ρυθμιστεί ο αυτόματος διακόπτης κυκλώματος στη θέση OFF και να έχει αναρτηθεί μια πινακίδα με την ένδειξη "Εκτελούνται εργασίες" κοντά στον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος, πριν προχωρήσετε στην εκτέλεση των εργασιών.
- Πριν την εργασία σε υψηλά σημεία, αναρτήστε προειδοποιητική πινακίδα σε κατάλληλο σημείο ώστε να μην πλησιάζει κανείς στο χώρο των εργασιών, πριν προχωρήσετε στην εκτέλεση των εργασιών. Εξαρτήματα και άλλα αντικείμενα ενδέχεται να υποστούν πτώση, τραυματίζοντας ενδεχομένως κάποιο άτομο το οποίο βρίσκεται από κάτω. Κατά την εκτέλεση των εργασιών, να φοράτε κράνος για προστασία από αντικείμενα που μπορεί να πέσουν.
- Το ψυκτικό που χρησιμοποιείται στο συγκεκριμένο κλιματιστικό είναι το R32 ή το R410A.
- Η μονάδα ζεστού νερού πρέπει να είναι στερεωμένη καλά κατά τη μεταφορά. Αν οποιοδήποτε εξάρτημα του προϊόντος έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο.
- Κατά τη μεταφορά της μονάδας ζεστού νερού με τα χέρια, θα πρέπει αυτή να μεταφέρεται από τέσσερα ή περισσότερα άτομα.
- Μη μετακινείτε ή επισκευάζετε οποιαδήποτε μονάδα μόνι σας. Υπάρχει υψηλή τάση στο εσωτερικό της μονάδας. Μπορεί να σας προκαλέσει ηλεκτροπληξία όταν αφαιρέσετε το κάλυμμα και την κεντρική μονάδα.
- Η συγκεκριμένη συσκευή προορίζεται για χρήση από έμπειρους ή καταρτισμένους χρήστες στον κλάδο της ελαφράς βιομηχανίας ή για εμπορική χρήση από μη ειδικούς.

Επιλογή θέσης εγκατάστασης

- Εάν η μονάδα ζεστού νερού εγκατασταθεί σε μικρό χώρο, θα πρέπει να λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ώστε να διασφαλίζεται ότι η συγκέντρωση του ψυκτικού που διαρρέει στο χώρο δεν θα υπερβαίνει το κρίσιμο επίπεδο.
- Μην εγκαθιστάτε το προϊόν σε μέρη όπου ενδέχεται να υπάρξει διαρροή εύφλεκτου αερίου. Σε περίπτωση διαρροής και συσσώρευσης αερίου γύρω από τη μονάδα, ενδέχεται να υπάρξει ανάφλεξη και να προκληθεί πυρκαγιά.

- Για τη μεταφορά της μονάδας ζεστού νερού, να φοράτε υποδήματα με πρόσθετη προστασία των άκρων των ποδιών.
- Για τη μεταφορά της μονάδας ζεστού νερού, μην επιχειρήσετε να τη συγκρατήσετε από τις ταινίες πρόσδεσης γύρω από το χαρτοκιβώτιο συσκευασίας. Ενδέχεται να τραυματιστείτε, εάν οι ταινίες σπάσουν.
- Η μονάδα ζεστού νερού έχει σχεδιαστεί για τοποθέτηση στο επίπεδο του δαπέδου.

Εγκατάσταση

- Τοποθετήστε τη μονάδα ζεστού νερού σωστά, σε μια θέση όπου η βάση μπορεί να αντέξει το βάρος της μονάδας. Εάν τα σημεία αυτά δεν διαθέτουν επαρκή στήριξη, υπάρχει το ενδεχόμενο πτώσης της μονάδας και πρόκλησης τραυματισμού.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης για να εγκαταστήσετε τη μονάδα ζεστού νερού. Η μη τήρηση αυτών των οδηγιών ενδέχεται να προκαλέσει πτώση ή αναποδογύρισμα του προϊόντος ή δημιουργία θορύβου, κραδασμών, διαρροής νερού ή άλλου προβλήματος.
- Πραγματοποιήστε τις συγκεκριμένες εργασίες εγκατάστασης για προστασία σε περίπτωση ενδεχόμενου σεισμού. Εάν η μονάδα ζεστού νερού δεν εγκατασταθεί σωστά, υπάρχει πιθανότητα ανατροπής ή πτώσης της μονάδας και, πρόκλησης ατυχήματος.
- Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης, αερίστε τον χώρο αμέσως. Εάν το ψυκτικό αέριο που διαρρέει έρθει σε επαφή με φωτιά, θα σχηματιστεί επιβλαβές αέριο.
- Χρησιμοποιήστε περονοφόρο όχημα για να μεταφέρετε τις μονάδες ζεστού νερού και χρησιμοποιήστε βαρούλκο ή ανυψωτήρα κατά την εγκατάστασή τους.
- Πρέπει να φοράτε κράνος για την προστασία του κεφαλιού σας από αντικείμενα που μπορεί να πέσουν. Ιδιαίτερα όταν εργάζεστε κάτω από ένα άνοιγμα ελέγχου, πρέπει να φοράτε κράνος για την προστασία του κεφαλιού σας από αντικείμενα που μπορεί να πέσουν από το άνοιγμα.
- Η πρόσβαση στη μονάδα είναι εφικτή από τον πίνακα σέρβις.

Σωλήνωση ψυκτικού

- Στερεώστε καλά το σωλήνα ψυκτικού κατά τη διάρκεια της εργασίας εγκατάστασης πριν θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα ζεστού νερού. Εάν ο συμπιεστής λειτουργήσει με τη βαλβίδα ανοιχτή και χωρίς σωλήνα ψυκτικού υγρού, ο συμπιεστής αναρροφά αέρα και ο κύκλος ψύξης υπερσυμπιέζεται, πράγμα το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό.
- Σφίξτε το ρακόρ με ένα ροπόκλειδο ακολουθώντας τον καθορισμένο τρόπο. Τυχόν υπερβολικό σφίξιμο του ρακόρ ενδέχεται να προκαλέσει ράγισμα του ρακόρ μετά από μακρό χρονικό διάστημα, πράγμα το οποίο ενδέχεται να καταλήξει σε διαρροή ψυκτικού υγρού.
- Μετά τις εργασίες εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή του ψυκτικού αερίου. Τυχόν διαρροή του ψυκτικού αερίου στο χώρο και κίνησή του κοντά σε πηγή φωτιάς, όπως εστία κουζίνας, ενδέχεται να δημιουργήσει επιβλαβείς αναθυμιάσεις.

- Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση ή η αλλαγή θέσης της μονάδας ζεστού νερού, ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης για πλήρη εξαέρωση, ώστε στον κύκλο ψύξης να μην αναμιγνύονται αέρια εκτός του ψυκτικού. Εάν δεν πραγματοποιήσετε πλήρη εξαέρωση, ενδέχεται να προκληθεί δυσλειτουργία της μονάδας ζεστού νερού.
- Απαιτείται η χρήση αερίου αζώτου για τη δοκιμή στεγανότητας.
- Ο σωλήνας πλήρωσης πρέπει να συνδεθεί με τρόπο ώστε να μην παρουσιάζει χαλαρότητα.

Σωλήνωση νερού

- Μην εγκαθιστάτε τους σωλήνες νερού σε χώρο επιδεκτικό στην πύξη.

Ηλεκτρική καλωδίωση

- Η εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών στη μονάδα ζεστού νερού επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη (*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις (*1). Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η εκτέλεση των εν λόγω εργασιών από ανειδίκευτο άτομο, καθώς τυχόν μη κατάλληλη εκτέλεση των εργασιών ενδέχεται να οδηγήσει σε πρόκληση ηλεκτροπληξίας ή/και διαρροές ρεύματος.
- Για να συνδέσετε ηλεκτρικά καλώδια, επισκευάστε ηλεκτρικά εξαρτήματα ή αναλάβετε άλλες ηλεκτρολογικές εργασίες, να φοράτε γάντια προστασίας κατά της ηλεκτροπληξίας και της θερμότητας, υποδήματα με μόνωση και ρουχισμό προστασίας από ηλεκτροπληξία. Η μη χρήση του συγκεκριμένου εξοπλισμού προστασίας ενδέχεται να καταλήξει σε ηλεκτροπληξία.
- Να χρησιμοποιείτε καλωδιώσεις οι οποίες πληρούν τις προδιαγραφές του Εγχειριδίου εγκατάστασης και τις απαιτήσεις των τοπικών κανονισμών και νομοθεσίας. Η χρήση καλωδιώσεων οι οποίες δεν πληρούν τις προδιαγραφές ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, διαρροές ρεύματος, καπνό ή / και πυρκαγιά.
- Συνδέστε το καλώδιο γείωσης. (εργασία γείωσης)
Η ελλιπής γείωση προκαλεί ηλεκτροπληξία.
- Μη συνδέετε τα καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου, σωλήνες νερού και ράβδους αλεξικέραυνων ή σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες επισκευής ή αλλαγής θέσης της μονάδας, βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια γείωσης έχουν συνδεθεί κατάλληλα.
- Φροντίστε για την εγκατάσταση αυτόματου διακόπτη κυκλώματος ο οποίος πληροί τις προδιαγραφές του Εγχειριδίου εγκατάστασης και τις απαιτήσεις των τοπικών κανονισμών και νομοθεσίας.
- Εγκαταστήστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος σε σημείο όπου θα διευκολύνεται η πρόσβασή του από τον αντιπρόσωπο.
- Όταν πραγματοποιείτε εγκατάσταση του αυτόματου διακόπτη κυκλώματος σε εξωτερικό χώρο, φροντίστε για την εγκατάσταση διακόπτη κατάλληλου τύπου για εξωτερική χρήση.

- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η προέκταση του καλωδίου τροφοδοσίας. Τυχόν προβλήματα σύνδεσης στα σημεία προέκτασης του καλωδίου ενδέχεται να προκαλέσουν καπνό ή / και πυρκαγιά.
- Οι εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τους νόμους και κανονισμούς της κοινότητας και το εγχειρίδιο εγκατάστασης.
Διαφορετικά μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή βραχυκύκλωμα.

Δοκιμαστική λειτουργία

- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες και πριν θέσετε τη μονάδα ζεστού νερού σε λειτουργία, βεβαιωθείτε ότι το κάλυμμα του κιβωτίου ηλεκτρικών εξαρτημάτων (ο μπροστινός πίνακας) της μονάδας ζεστού νερού και ο πίνακας σέρβις της εξωτερικής μονάδας είναι κλειστά και θέστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση ON. Εάν δεν πραγματοποιήσετε αυτούς τους ελέγχους, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία σε περίπτωση που ενεργοποιηθεί η τροφοδοσία.
- Εάν παρατηρήσετε κάποιο πρόβλημα (όπως η εμφάνιση οθόνης κωδικού ελέγχου, η οσμή καμένου, οι αφύσικοι θόρυβοι, η μονάδα ζεστού νερού αποτυγχάνει να θερμάνει ή η διαρροή νερού) στη μονάδα ζεστού νερού, μην αγγίζετε τη μονάδα εσείς οι ίδιοι, αλλά θέστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση OFF και απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις. Λάβετε μέτρα, ώστε να μην είναι εφικτή η ενεργοποίηση της παροχής ρεύματος (αναρτώντας πινακίδα με την ένδειξη "εκτός λειτουργίας" κοντά στον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος, για παράδειγμα), έως ότου φθάσει ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις. Εάν συνεχίσετε τη χρήση της μονάδας ζεστού νερού, όταν έχει παρουσιαστεί πρόβλημα, ενδέχεται να προκληθεί κλιμάκωση των μηχανικών προβλημάτων ή να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή άλλο πρόβλημα.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες, χρησιμοποιήστε κατάλληλη συσκευή για τον έλεγχο της μόνωσης (500 V Megger) για να ελέγξετε εάν η αντίσταση είναι 1 MΩ ή περισσότερο μεταξύ ηλεκτροφόρου τμήματος και μη ηλεκτροφόρου μεταλλικού τμήματος (τμήμα γείωσης). Εάν η τιμή της αντίστασης είναι χαμηλή, προκαλείται σοβαρή ζημία στην πλευρά του χρήστη, όπως διαρροή ρεύματος ή ηλεκτροπληξία.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης, ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού υγρού, την αντίσταση μόνωσης και την αποστράγγιση νερού. Στη συνέχεια, εκτελέστε δοκιμαστική λειτουργία ώστε να ελεγχθεί ότι η μονάδα ζεστού νερού λειτουργεί κανονικά.

Επεξηγήσεις που παρέχονται στο χρήστη

- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης, ενημερώστε το χρήστη για τη θέση του αυτόματου διακόπτη κυκλώματος. Εάν ο χρήστης δεν γνωρίζει πού βρίσκεται ο αυτόματος διακόπτης κυκλώματος, δεν θα μπορεί να τον απενεργοποιήσει σε περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα στη μονάδα ζεστού νερού.

- Αν η γρίλια του ανεμιστήρα έχει βλάβη, μην πλησιάσετε την εξωτερική μονάδα, αλλά θέστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση OFF και επικοινωνήστε με έναν εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις (*1) για να προβεί στις απαραίτητες επισκευές. Μην θέσετε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση ON, εάν δεν ολοκληρωθούν οι επισκευές.

Αλλαγή θέσης

- Η μεταφορά της μονάδας ζεστού νερού σε άλλη θέση επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη (*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις (*1). Σε περίπτωση μεταφοράς της μονάδας ζεστού νερού σε άλλη θέση από ανειδίκευτο άτομο, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να προκληθεί πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία, τραυματισμός, διαρροή νερού, θόρυβος ή / και κραδασμοί.
- Κατά την εργασία περισυλλογής ψυκτικού υγρού, διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή πριν από την αποσύνδεση του σωλήνα ψυκτικού υγρού. Η αποσύνδεση του σωλήνα ψυκτικού ενώ η βαλβίδα συντήρησης είναι ανοικτή και ο συμπιεστής λειτουργεί, θα προκαλέσει την αναρρόφηση αέρα ή άλλου αερίου, την αύξηση της πίεσης στο εσωτερικό του κύκλου ψύξης σε μη φυσιολογικά υψηλά επίπεδα και μπορεί πιθανώς να προκληθεί ρήξη, τραυματισμός ή άλλη βλάβη.

(*1) Ανατρέξτε στην ενότητα "Ορισμός Εξειδικευμένου Εγκαταστάτη ή Εξειδικευμένου Τεχνικού Σέρβις".

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτή η μονάδα ζεστού νερού χρησιμοποιεί ψυκτικό HFC (R32 ή R410A) το οποίο δεν καταστρέφει το στρώμα του όζοντος.

- Καθώς το ψυκτικό μέσο R32 ή R410A επηρεάζεται εύκολα από ακαθαρσίες όπως υγρασία, οξειδωμένο φίλμ, λάδι κλπ., λόγω της υψηλής πίεσης, προσέξτε να μην επιτραπεί η ανάμιξη υγρασίας, ακαθαρσιών, υπάρχοντος ψυκτικού, ψυκτικού ελαίου κλπ. κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης.
- Απαιτείται ένα ειδικό εργαλείο για το ψυκτικό R32 ή R410A για την εγκατάσταση.
- Χρησιμοποιήστε ένα νέο και καθαρό υλικό σωληνώσεων για τον σωλήνα σύνδεσης, έτσι ώστε η υγρασία και οι ακαθαρσίες να μην αναμιγνύονται μαζί κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης.

Για να αποσυνδέσετε τη συσκευή από την κύρια παροχή ισχύος.

- Αυτή η συσκευή πρέπει να συνδεθεί στην κεντρική τροφοδοσία ρεύματος με έναν διακόπτη με διαχωριστή επαφής τουλάχιστον 3 mm.

Προφυλάξεις για τη χρήση του ψυκτικού R32

Οι βασικές διαδικασίες εργασιών εγκατάστασης είναι οι ίδιες όπως και για τα μοντέλα συμβατικού ψυκτικού (R410A, R22). Ωστόσο, διαβάστε αυτό το εγχειρίδιο, αφού κατανοήσετε τα παρακάτω περιεχόμενα;

Αυτές οι οδηγίες ασφαλείας περιγράφουν σημαντικά θέματα σχετικά με την ασφάλεια για την αποφυγή τραυματισμού των χρηστών ή άλλων ανθρώπων καθώς και την αποφυγή υλικών ζημιών.

Διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο αφού κατανοήσετε τα παρακάτω περιεχόμενα (τη σημασία των ενδείξεων) και φροντίστε να ακολουθείτε την περιγραφή;

Σημασία των συμβολών πάνω στη μονάδα

	ΠΡΟΕΙΔΟ-ΠΟΙΗΣΗ (Κίνδυνος πυρκαγιάς)	Αυτό το σήμα είναι μόνο για το ψυκτικό R32. Ο τύπος ψυκτικού αναγράφεται στην πινακίδα χαρακτηριστικών της εξωτερικής μονάδας. Σε περίπτωση που ο τύπος ψυκτικού είναι R32, αυτή η μονάδα χρησιμοποιεί εύφλεκτο ψυκτικό. Αν υπάρξει διαρροή ψυκτικού και αυτό έρθει σε επαφή με φωτιά ή θερμαινόμενο μέρος, θα δημιουργήσει επιβλαβές αέριο και υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς.
	Διαβάστε το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ προσεκτικά πριν από τη λειτουργία.	
	Ο τεχνικός σέρβις πρέπει να διαβάσει προσεκτικά το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ και το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ πριν από τη λειτουργία.	
	Υπάρχουν περισσότερες πληροφορίες στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ, στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ κ.λπ.	

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Τα μοντέλα που χρησιμοποιούν ψυκτικό R32 και R410A έχουν διαφορετική διάμετρο σπειρώματος στομίου πλήρωσης για την αποτροπή λανθασμένης πλήρωσης με ψυκτικό R22 και για ασφάλεια.
- Μη χρησιμοποιείτε μέσα για να επιταχύνετε τη διαδικασία απόψυξης ή για καθαρισμό, εκτός από αυτά που προτείνονται από τον κατασκευαστή.
- Η συσκευή θα πρέπει να φυλάσσεται σε δωμάτιο χωρίς συνεχείς πηγές ανάφλεξης (για παράδειγμα: γυμνές φλόγες, μια συσκευή αερίου σε λειτουργία ή μια ηλεκτρική θερμάστρα σε λειτουργία).
- Μην τρυπάτε ή καίτε.
- Σημειώστε ότι τα ψυκτικά μπορεί να είναι άοσμα.
- Ο κατασκευαστής μπορεί να παράσχει άλλα κατάλληλα παραδείγματα ή να παράσχει συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με την οσμή του ψυκτικού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν χρησιμοποιείται εύφλεκτο ψυκτικό, η πλήρωση όλων των συσκευών με ψυκτικό πρέπει να γίνεται στον τόπο κατασκευής ή στον τόπο εγκατάστασης σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή. Το τμήμα μιας συσκευής που απαιτεί χαλκοκόλληση ή συγκόλληση κατά την εγκατάσταση και πλήρωση στον τόπο εγκατάστασης δεν αποστέλλεται με πλήρωση εύφλεκτου ψυκτικού. Οι σύνδεσμοι που πραγματοποιούνται κατά την εγκατάσταση μεταξύ τμημάτων του συστήματος ψύξης, όπου τουλάχιστον ένα μέρος βρίσκεται υπό πλήρωση, πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα εξής.

- Η χαλκοκόλληση, συγκόλληση ή μηχανική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιείται πριν από το άνοιγμα των βαλβίδων για τη ροή του ψυκτικού μεταξύ των τμημάτων του συστήματος ψύξης. Πρέπει να παρέχεται βαλβίδα εκτόνωσης για την εκκένωση του σωλήνα διασύνδεσης ή/και τυχόν μη πληρωμένου τμήματος του συστήματος ψύξης.
- Οι μηχανικοί σύνδεσμοι που χρησιμοποιούνται σε εσωτερικούς χώρους πρέπει να συμμορφώνονται με το ISO 14903. Όταν οι μηχανικοί συνδετήρες επαναχρησιμοποιούνται σε εσωτερικό χώρο, πρέπει να ανανεώνονται τα μέρη στεγανοποίησης. Όταν επαναχρησιμοποιούνται σύνδεσμοι ρακόρ σε εσωτερικό χώρο, το τμήμα ρακόρ πρέπει να ανακατασκευαστεί.
- Η σωλήνωση του ψυκτικού πρέπει να προστατεύεται ή να περιβάλλεται για την αποφυγή βλάβης. Οι εύκαμπτοι συνδετήρες ψυκτικού (όπως οι γραμμές σύνδεσης μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας) που ενδέχεται να μετατοπιστούν κατά τις συνήθεις λειτουργίες, πρέπει να προστατεύονται από μηχανική βλάβη.

Γενικά (Χώρος / περιοχή εγκατάστασης)

- Η εγκατάσταση των σωληνώσεων πρέπει να διατηρηθεί στο ελάχιστο.
- Οι σωληνώσεις πρέπει να προστατεύονται από φυσική φθορά.
- Πρέπει να τηρείται η συμμόρφωση με τους εθνικούς κανονισμούς σχετικά με το αέριο.
- Οι μηχανικές συνδέσεις πρέπει να είναι προσπελάσιμες για σκοπούς συντήρησης.
- Σε περιπτώσεις όπου απαιτείται μηχανικός εξαερισμός, τα ανοίγματα εξαερισμού πρέπει να διατηρούνται ανοιχτά χωρίς εμπόδια.
- Κατά την απόρριψη του χρησιμοποιημένου προϊόντος, πρέπει να υποβάλλεται σε επεξεργασία σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς.
- Το σέρβις πρέπει να εκτελείται μόνο όπως συνιστάται από τον κατασκευαστή.
- Όταν γίνεται εγκατάσταση συσκευής που χρησιμοποιεί εύφλεκτο ψυκτικό, λάβετε υπόψη τα εξής:
 - Η συσκευή πρέπει να φυλάσσεται σε καλά αεριζόμενο χώρο όπου το μέγεθος του δωματίου αντιστοιχεί στην επιφάνεια δωματίου που έχει οριστεί για λειτουργία.
 - Η συσκευή πρέπει να φυλάσσεται σε δωμάτιο χωρίς συνεχή γυμνή φλόγα (για παράδειγμα: μια συσκευή αερίου σε λειτουργία) και πηγές ανάφλεξης (για παράδειγμα: μια ηλεκτρική θερμάστρα σε λειτουργία).
 - Η συσκευή πρέπει να αποθηκευτεί έτσι ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση μηχανικής ζημιάς.
- Η σωλήνωση του εξοπλισμού στον κατειλημμένο χώρο πρέπει να εγκατασταθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να προστατεύεται από τυχόν ακούσια βλάβη κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και του σέρβις.
- Πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για να αποφεύγονται οι υπερβολικές δονήσεις ή κραδασμοί στη σωλήνωση ψυκτικού.
- Οι συσκευές προστασίας, η σωλήνωση και οι σύνδεσμοι πρέπει να προστατεύονται όσο το δυνατόν περισσότερο από δυσμενείς περιβαλλοντικές επιδράσεις, για παράδειγμα, από τον κίνδυνο συλλογής νερού και παγώματός του στους σωλήνες εκτόνωσης ή της συσσώρευσης βρομιάς και ακαθαρσιών.
- Πρέπει να γίνεται πρόβλεψη για τη διαστολή και συστολή σωληνώσεων μεγάλου μήκους.
- Η σωλήνωση σε συστήματα ψύξης πρέπει να σχεδιάζεται και να εγκαθίσταται με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα βλάβης του συστήματος από υδραυλικό πλήγμα.
- Οι ηλεκτροβαλβίδες πρέπει να είναι σωστά τοποθετημένες στη σωλήνωση για την αποφυγή υδραυλικού πλήγματος.
- Οι ηλεκτροβαλβίδες δεν πρέπει να φράζουν υγρό ψυκτικό εκτός αν παρέχεται επαρκής εκτόνωση στην πλευρά χαμηλής πίεσης του συστήματος ψύξης.

- Οι ατσάλινοι σωλήνες και τα εξαρτήματά τους πρέπει να προστατεύονται από τη διάβρωση με αντισκωριακή επίστρωση πριν από την εφαρμογή τυχόν μόνωσης.
- Τα εύκαμπτα στοιχεία σωληνών πρέπει να προστατεύονται από μηχανική βλάβη, υπερβολική καταπόνηση λόγω συστροφής ή άλλες δυνάμεις. Πρέπει να ελέγχονται ετησίως για μηχανική βλάβη.
- Ο εσωτερικός εξοπλισμός και οι σωλήνες πρέπει να είναι γερά τοποθετημένοι και προστατευμένοι ώστε να μην υπάρχει η δυνατότητα ακούσιας ρήξης του εξοπλισμού από συμβάντα όπως η μετακίνηση επίπλων ή δραστηριότητες ανακατασκευής.
- Όταν προβλέπονται βαλβίδες διακοπής ασφαλείας, η ελάχιστη επιφάνεια δωματίου μπορεί να προσδιοριστεί βάσει της μέγιστης ποσότητας ψυκτικού που μπορεί να διαρρέυσει όπως καθορίζεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης.
- Όταν προβλέπονται βαλβίδες διακοπής ασφαλείας, η θέση της βαλβίδας στο σύστημα ψύξης σε σχέση με τον κατειλημμένο χώρο πρέπει να είναι όπως περιγράφεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης.
- Οι εσωτερικοί σύνδεσμοι ψυκτικού που πραγματοποιούνται στον τόπο εγκατάστασης πρέπει να ελέγχονται ως προς τη στεγανότητα. Η μέθοδος ελέγχου πρέπει να έχει ευαισθησία 5 γραμμαρίων ανά έτος ψυκτικού ή καλύτερη υπό πίεση τουλάχιστον 0,25 φορές τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση. Δεν πρέπει να ανιχνεύεται καμία διαρροή.
- Η συνολική πλήρωση ψυκτικού στο σύστημα δεν μπορεί να υπερβαίνει τις απαιτήσεις για την ελάχιστη επιφάνεια δαπέδου του μικρότερου δωματίου που εξυπηρετείται. Για τις απαιτήσεις ελάχιστης επιφάνειας δαπέδου για εσωτερικές μονάδες, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης και στο Εγχειρίδιο Χρήστη της εξωτερικής μονάδας.
- Κατά τη σύνδεση με εξωτερική μονάδα ψυκτικού R32, ενεργοποιείται πάντα την τροφοδοσία της εσωτερικής μονάδας μετά την εγκατάσταση, εκτός κατά τη διάρκεια του σέρβις, προκειμένου να εντοπίζετε διαρροή ψυκτικού και να λαμβάνετε μέτρα ασφαλείας.

Περιοχή χωρίς εξαερισμό

- Η συσκευή πρέπει να αποθηκευτεί έτσι ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση μηχανικής ζημιάς.

Πληροφορίες σχετικά με το σέρβις

1. Έλεγχος της περιοχής

- Πριν από την έναρξη εργασιών σε συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά, είναι απαραίτητοι έλεγχοι ασφαλείας για την εξασφάλιση της ελαχιστοποίησης του κινδύνου ανάφλεξης. Για επισκευή στο σύστημα ψύξης, οι προφυλάξεις στα σημεία 2 έως 6 πρέπει να τηρούνται πριν από την εκτέλεση εργασιών στο σύστημα.

2. Διαδικασία εργασίας

- Η εργασία πρέπει να εκτελεστεί με ελεγχόμενη διαδικασία για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου παρουσίας εύφλεκτου αερίου ή ατμού κατά την εκτέλεση της εργασίας.

3. Γενικός χώρος εργασίας

- Όλο το προσωπικό συντήρησης και οι υπόλοιποι που εργάζονται στην περιοχή πρέπει να λάβουν οδηγίες σύμφωνα με την εργασία που εκτελείται.
- Πρέπει να αποφεύγεται η εργασία σε κλειστούς χώρους.
- Η περιοχή γύρω από τον χώρο εργασίας πρέπει να σηματοδοτείται και να μην επιτρέπεται η πρόσβαση.
- Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες εντός της περιοχής είναι ασφαλείς ελέγχοντας οποιοδήποτε εύφλεκτο υλικό.

4. Έλεγχος για παρουσία ψυκτικού

- Η περιοχή πρέπει να ελέγχεται με έναν κατάλληλο ανιχνευτή ψυκτικού πριν από και κατά τη διάρκεια της εργασίας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι ο τεχνικός γνωρίζει για τυχόν εύφλεκτη ατμόσφαιρα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών που χρησιμοποιείται είναι κατάλληλος για χρήση με όλα τα κατάλληλα ψυκτικά, π.χ. χωρίς σπινθήρες, επαρκώς μονωμένος ή εγγενώς ασφαλής.

5. Παρουσία πυροσβεστήρα

- Αν πρέπει να διεξαχθούν εργασίες με θερμότητα στον εξοπλισμό ψύξης ή σε οποιαδήποτε σχετικά μέρη, πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης.
- Να έχετε δίπλα στην περιοχή πλήρωσης πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως ή CO₂.

6. Καμία πηγή ανάφλεξης

- Τα άτομα που εκτελούν εργασίες στο σύστημα ψύξης που περιλαμβάνουν την έκθεση σωληνώσεων δεν πρέπει να χρησιμοποιούν πηγές ανάφλεξης με τέτοιο τρόπο που θα μπορούσε να οδηγήσει σε κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης.
- Όλες οι πιθανές πηγές ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος τσιγάρου, πρέπει να διατηρούνται μακριά σε επαρκή απόσταση από την τοποθεσία εγκατάστασης, επισκευής, αφαίρεσης και απόρριψης, καθώς κατά τη διάρκεια των εργασιών αυτών μπορεί να απελευθερωθεί ψυκτικό στον γύρω χώρο.
- Πριν από την εκτέλεση των εργασιών, η περιοχή γύρω από τον εξοπλισμό πρέπει να ελέγχεται ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν υπάρχουν κίνδυνοι εύφλεκτων υλικών ή κίνδυνοι ανάφλεξης. Πρέπει να αναρτώνται πινακίδες «Απαγορεύεται το κάπνισμα».

7. Περιοχή με εξαερισμό

- Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή βρίσκεται σε ανοικτό χώρο ή ότι αερίζεται επαρκώς προτού ανοίξετε το σύστημα ή εκτελέσετε εργασίες με θερμότητα.
- Ο εξαερισμός πρέπει να συνεχίζεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
- Ο εξαερισμός πρέπει να διασκορπίζει με ασφάλεια τυχόν ψυκτικό που απελευθερώνεται και κατά προτίμηση να το αποβάλλει εξωτερικά στην ατμόσφαιρα.

8. Έλεγχοι στον εξοπλισμό ψύξης

- Όταν γίνεται αλλαγή ηλεκτρικών εξαρτημάτων, ο τεχνικός πρέπει να εξασφαλίζει ότι είναι κατάλληλα για τον σκοπό και με τις σωστές προδιαγραφές.
- Οι οδηγίες συντήρησης και σέρβις του κατασκευαστή πρέπει να τηρούνται πάντα. Σε περίπτωση αμφιβολιών, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
- Οι παρακάτω έλεγχοι ισχύουν για τις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν εύφλεκτα ψυκτικά.
 - Το μέγεθος πλήρωσης είναι σύμφωνα με το μέγεθος του δωματίου στο οποίο έχουν εγκατασταθεί τα μέρη που περιέχουν ψυκτικό.
 - Το μηχάνημα εξαερισμού και οι έξοδοι λειτουργούν επαρκώς και δεν είναι φραγμένα.
 - Αν χρησιμοποιείται έμμεσο κύκλωμα ψύξης, το δευτερεύον κύκλωμα πρέπει να ελέγχεται για την παρουσία ψυκτικού.
 - Η σήμανση του εξοπλισμού συνεχίζει να είναι ορατή και ευανάγνωστη. Οι σημάνσεις και οι πινακίδες που είναι δυσανάγνωστες πρέπει να διορθωθούν.
 - Ο σωλήνας ή τα εξαρτήματα ψύξης έχουν εγκατασταθεί σε θέση όπου είναι απίθανο να εκτεθούν σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να διαβρώσει τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό, εκτός αν τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά που είναι εγγενώς ανθεκτικά στη διάβρωση ή προστατεύονται κατάλληλα από τη διάβρωση.

9. Έλεγχοι στις ηλεκτρικές διατάξεις

- Η επισκευή και η συντήρηση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων πρέπει να περιλαμβάνει αρχικούς ελέγχους ασφαλείας και διαδικασίες επιθεώρησης εξαρτημάτων.
- Αν υπάρχει βλάβη που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια, τότε δεν πρέπει να συνδεθεί παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα έως ότου αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά.
- Αν η βλάβη δεν μπορεί να διορθωθεί άμεσα αλλά πρέπει να συνεχιστεί η λειτουργία, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια κατάλληλη προσωρινή λύση. Αυτή θα αναφέρεται στον κάτοχο του εξοπλισμού, ώστε όλα τα μέρη να είναι ενημερωμένα.

- Οι αρχικοί έλεγχοι ασφάλειας πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:
 - Οι πυκνωτές είναι αποφορτισμένοι ώστε να αποφεύγεται η πιθανότητα σπινθών.
 - Δεν υπάρχουν εκτεθειμένα ηλεκτρικά εξαρτήματα και καλωδίωση που έχουν ρεύμα κατά την πλήρωση, την ανάκτηση ή την εξαέρωση του συστήματος.
 - Υπάρχει συνέχεια της ισοδυναμικής σύνδεσης και της γείωσης.

10.Επισκευές σε στεγανοποιημένα εξαρτήματα

- Κατά τη διάρκεια επισκευών σε στεγανοποιημένα εξαρτήματα, κάθε παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να αποσυνδεθεί από τον εξοπλισμό στον οποίο εκτελούνται εργασίες πριν από την αφαίρεση στεγανοποιημένων καλυμμάτων, κ.λπ.
- Αν είναι απολύτως απαραίτητη η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στον εξοπλισμό κατά τη διάρκεια του σέρβις, τότε μια διάταξη ανίχνευσης διαρροών που λειτουργεί μόνιμα πρέπει να βρίσκεται στο πιο κρίσιμο σημείο για την προειδοποίηση πιθανής επικίνδυνης κατάστασης.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα εξής προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι κατά την εκτέλεση εργασιών στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, το πλαίσιο δεν τροποποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε να επηρεαστεί το επίπεδο προστασίας.
- Αυτό περιλαμβάνει ζημιά στα καλώδια, υπερβολικός αριθμός συνδέσεων, ακροδέκτες που δεν έχουν γίνει σύμφωνα με τις αρχικές προδιαγραφές, ζημιά στα παρεμβύσματα, εσφαλμένη τοποθέτηση στυπιοθλιπτών, κ.λπ.
- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή έχει τοποθετηθεί με ασφάλεια.
- Βεβαιωθείτε ότι τα παρεμβύσματα ή τα υλικά στεγανοποίησης δεν έχουν αλλοιωθεί σε τέτοιο σημείο που δεν εξυπηρετούν πλέον τον σκοπό αποτροπής εισόδου εύφλεκτης ατμόσφαιρας.
- Τα ανταλλακτικά πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η χρήση στεγανοποιητικού σιλικόνης ενδέχεται να περιορίσει την αποτελεσματικότητα ορισμένων τύπων εξοπλισμού ανίχνευσης διαρροών. Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα δεν χρειάζεται να απομονώνονται πριν από την εκτέλεση εργασιών σε αυτά.

11.Επισκευή σε εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα

- Μην εφαρμόζετε μόνιμα επαγωγικά ή χωρητικά φορτία στο κύκλωμα χωρίς να εξασφαλίσετε ότι δεν θα υπερβούν την επιτρεπτή τάση και το επιτρεπτό ρεύμα για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται.
- Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα είναι οι μόνιμοι τύποι στους οποίους μπορούν να γίνουν εργασίες ενώ έχουν ρεύμα παρουσία εύφλεκτης ατμόσφαιρας.
- Η συσκευή δοκιμής πρέπει να έχει τη σωστή ονομαστική τιμή.

- Αντικαθιστάτε τα εξαρτήματα μόνο με ανταλλακτικά που καθορίζονται από τον κατασκευαστή.
- Διαφορετικά ανταλλακτικά μπορεί να προκαλέσουν ανάφλεξη του ψυκτικού στην ατμόσφαιρα από διαρροή.

12.Καλωδίωση

- Ελέγξτε ότι η καλωδίωση δεν υπόκειται σε φθορά, διάβρωση, υπερβολική πίεση, δόνηση, αιχμηρές άκρες ή άλλες δυσμενείς περιβαλλοντικές επιδράσεις.
- Ο έλεγχος πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη τις επιδράσεις της γήρανσης ή της συνεχούς δόνησης από πηγές όπως συμπιεστές ή ανεμιστήρες.

13.Ανίχνευση εύφλεκτων ψυκτικών

- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πιθανές πηγές ανάφλεξης για την αναζήτηση ή ανίχνευση διαρροών ψυκτικού.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ανιχνευτής διαρροής ψυκτικών υγρών (ή οποιοσδήποτε άλλος ανιχνευτής που χρησιμοποιεί γυμνή φλόγα).
- Μπορούν να χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικοί ανιχνευτές διαρροών για τον εντοπισμό διαρροών ψυκτικών αλλά, σε περίπτωση εύφλεκτων ψυκτικών, η ευαισθησία μπορεί να μην είναι επαρκής, ή ενδέχεται να απαιτείται εκ νέου βαθμονόμηση. (Ο εξοπλισμός ανίχνευσης πρέπει να βαθμονομείται σε χώρο χωρίς παρουσία ψυκτικού.)
- Βεβαιωθείτε ότι ο ανιχνευτής δεν αποτελεί πιθανή πηγή ανάφλεξης και ότι είναι κατάλληλος για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται.
- Ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών θα ρυθμίζεται σε ποσοστό του Κατώτερου Ορίου Αναφλεξιμότητας (LFL) του ψυκτικού και θα βαθμονομείται για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται και το κατάλληλο ποσοστό αερίου (25% μέγιστο) επιβεβαιώνεται.
- Τα υγρά ανίχνευσης διαρροών είναι επίσης κατάλληλα για χρήση με την πλειοψηφία των ψυκτικών αλλά η χρήση απορρυπαντικών που περιέχουν χλώριο πρέπει να αποφεύγεται καθώς το χλώριο μπορεί να αντιδράσει με το ψυκτικό και να διαβρώσει τη χάλκινη σωλήνωση.
- Αν υπάρχει υποψία διαρροής, όλες οι γυμνές φλόγες πρέπει να απομακρυνθούν/σβήσουν.
- Αν βρεθεί διαρροή ψυκτικού που απαιτεί χαλκοκόλληση, πρέπει να γίνει ανάκτηση όλου του ψυκτικού από το σύστημα, ή να απομονωθεί (μέσω βαλβίδων διακοπής παροχής) σε μέρος του συστήματος που είναι μακριά από τη διαρροή.

14.Μέθοδοι ανίχνευσης διαρροών

- Πρέπει να χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικοί ανιχνευτές διαρροών για τον εντοπισμό εύφλεκτων ψυκτικών μέσω, αλλά η ευαισθησία μπορεί να μην είναι επαρκής, ή ενδέχεται να απαιτείται εκ νέου βαθμονόμηση. (Ο εξοπλισμός ανίχνευσης πρέπει να βαθμονομείται σε χώρο χωρίς παρουσία ψυκτικού.)

- Βεβαιωθείτε ότι ο ανιχνευτής δεν αποτελεί πιθανή πηγή ανάφλεξης και ότι είναι κατάλληλος για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται.
- Ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών θα ρυθμίζεται σε ποσοστό του Κατώτερου Ορίου Αναφλεξιμότητας (LFL) του ψυκτικού και θα βαθμονομείται για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται και το κατάλληλο ποσοστό αερίου (25% μέγιστο) επιβεβαιώνεται.
- Τα υγρά ανίχνευσης διαρροών είναι επίσης κατάλληλα για χρήση με την πλειοψηφία των ψυκτικών αλλά η χρήση απορρυπαντικών που περιέχουν χλώριο πρέπει να αποφεύγεται καθώς το χλώριο μπορεί να αντιδράσει με το ψυκτικό και να διαβρώσει τη χάλκινη σωλήνωση.
- Αν υπάρχει υποψία διαρροής, όλες οι γυμνές φλόγες πρέπει να απομακρυνθούν/σβήσουν.
- Αν βρεθεί διαρροή ψυκτικού που απαιτεί χαλκοκόλληση, πρέπει να γίνει ανάκτηση όλου του ψυκτικού από το σύστημα, ή να απομονωθεί (μέσω βαλβίδων διακοπής παροχής) σε μέρος του συστήματος που είναι μακριά από τη διαρροή.
- Στη συνέχεια, άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) πρέπει να περάσει μέσα από το σύστημα τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας χαλκοκόλλησης.

15.Αφαίρεση και εκκένωση

- Όταν ανοίγετε το κύκλωμα ψυκτικού για την εκτέλεση εργασιών επισκευής, ή για οποιονδήποτε άλλο λόγο, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι συμβατικές μέθοδοι. Ωστόσο, είναι σημαντικό να τηρείται η βέλτιστη πρακτική καθώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η αναφλεξιμότητα.
Πρέπει να τηρείται η παρακάτω διαδικασία:
 - αφαίρεση ψυκτικού μέσου;
 - εξαέρωση του κυκλώματος με αδρανές αέριο;
 - εκκένωση;
 - εξαέρωση πάλι με αδρανές αέριο;
 - άνοιγμα του κυκλώματος με κοπή ή χαλκοκόλληση.
- Το φορτίο ψυκτικού πρέπει να ανακτάται στις σωστές φιάλες ανάκτησης.
- Το σύστημα πρέπει να «ξεπλένεται» με άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) προκειμένου να καταστεί η μονάδα ασφαλής.
- Αυτή η διαδικασία μπορεί να χρειαστεί να επαναληφθεί αρκετές φορές.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί συμπιεσμένος αέρας ή οξυγόνο για την εξαέρωση συστημάτων ψυκτικού.
- Το ξέπλυμα θα επιτευχθεί καταργώντας το κενό αέρος στο σύστημα με άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) και με συνεχιζόμενη πλήρωση μέχρι να επιτευχθεί η πίεση λειτουργίας, κατόπιν εξαερώνοντας στην ατμόσφαιρα, και τέλος δημιουργώντας κενό αέρος.

- Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να μην έχει μείνει ψυκτικό στο σύστημα.
- Όταν χρησιμοποιηθεί το τελικό φορτίο με άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN), το σύστημα θα έχει εξαερωθεί σε ατμοσφαιρική πίεση ώστε να μπορεί να εκτελεστεί η εργασία.
- Αυτή η διαδικασία είναι ζωτικής σημασίας αν πρόκειται να εκτελεστούν εργασίες χαλκοκόλλησης στις σωληνώσεις.
- Βεβαιωθείτε ότι η έξοδος της αντλίας κενού δεν είναι κοντά σε πηγές ανάφλεξης και ότι υπάρχει διαθέσιμος εξαερισμός.

16.Διαδικασίες πλήρωσης

- Επιπλέον των συμβατικών διαδικασιών πλήρωσης, πρέπει να τηρηθούν οι παρακάτω απαιτήσεις.
 - Φροντίστε να μην προκληθεί ρύπανση από διαφορετικά ψυκτικά όταν χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό πλήρωσης.
 - Οι σωλήνες ή οι γραμμές πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντοί για να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα ψυκτικού που περιέχεται σε αυτούς.
 - Οι φιάλες πρέπει να διατηρούνται όρθιες.
 - Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα ψύξης είναι γειωμένο προτού γίνει πλήρωση του συστήματος με το ψυκτικό.
 - Προσθέστε ετικέτα στο σύστημα όταν ολοκληρωθεί η πλήρωση (αν δεν υπάρχει ήδη).
 - Πρέπει να δώσετε μεγάλη προσοχή ώστε να μην υπερπληρωθεί το σύστημα ψύξης.
- Πριν από την αναγόμωση του συστήματος, θα πρέπει να υποβληθεί σε δοκιμή πίεσης με το κατάλληλο αέριο καθαρισμού.
- Το σύστημα πρέπει να ελεγχθεί για διαρροή μετά την ολοκλήρωση της πλήρωσης αλλά πριν από τη λειτουργία.
- Ένας τελικός έλεγχος διαρροής θα πρέπει να εκτελεστεί προτού αποχωρήσετε από τον χώρο.

17.Μόνιμη θέση εκτός λειτουργίας

- Προτού εκτελέσετε αυτή τη διαδικασία, είναι σημαντικό ο τεχνικός να είναι απόλυτα εξοικειωμένος με τον εξοπλισμό και όλες του τις λεπτομέρειες.
- Η ασφαλής ανάκτηση όλων των ψυκτικών αποτελεί συνιστώμενη καλή πρακτική.
- Πριν από την εκτέλεση της εργασίας, ένα δείγμα λαδιού και ψυκτικού πρέπει να ληφθεί σε περίπτωση που απαιτηθεί ανάλυση πριν από την επαναχρησιμοποίηση του ανακτηθέντος ψυκτικού.
- Είναι σημαντικό να υπάρχει διαθέσιμο ηλεκτρικό ρεύμα προτού ξεκινήσει η εργασία.
 - α) Εξοικειωθείτε με τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του.
 - β) Απομονώστε το σύστημα από το ρεύμα.
 - γ) Πριν επιχειρήσετε τη διαδικασία βεβαιωθείτε ότι:

- Υπάρχει διαθέσιμος μηχανικός εξοπλισμός χειρισμού, αν απαιτείται, για τον χειρισμό των φιαλών ψυκτικού μέσου;
- Όλος ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας είναι διαθέσιμος και χρησιμοποιείται σωστά;
- Η διαδικασία ανάκτησης επιβλέπεται συνεχώς από αρμόδιο άτομο;
- Ο εξοπλισμός και οι φιάλες ανάκτησης πληρούν τα κατάλληλα πρότυπα.

δ) Εκκενώστε το σύστημα ψυκτικού, αν είναι δυνατό.

ε) Αν η εκκένωση δεν είναι δυνατή, φτιάξτε έναν σωλήνα διακλάδωσης έτσι ώστε το ψυκτικό να μπορεί να αφαιρεθεί από διάφορα μέρη του συστήματος.

στ) Βεβαιωθείτε ότι η φιάλη βρίσκεται στη ζυγαριά προτού πραγματοποιηθεί η ανάκτηση.

ζ) Εκκινήστε τη μηχανή ανάκτησης και λειτουργήστε την σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

η) Μην υπερπληρώνετε τις φιάλες. (Όγκος φορτίο υγρού έως 80%).

θ) Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της φιάλης, ακόμα και προσωρινά.

ι) Όταν οι φιάλες έχουν πληρωθεί σωστά και έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία, φροντίστε οι φιάλες και ο εξοπλισμός να απομακρυνθούν από την τοποθεσία άμεσα και ότι όλες οι βαλβίδες απομόνωσης του εξοπλισμού είναι κλειστές.

ια) Τα ανακτημένο ψυκτικό δεν πρέπει να πληρωθεί σε άλλο σύστημα ψύξης εκτός αν έχει καθαριστεί και ελεγχθεί.

18.Σήμανση

- Ο εξοπλισμός πρέπει να φέρει σήμανση που να δηλώνει ότι έχει τεθεί μόνιμα εκτός λειτουργίας και έχει εκκενωθεί από ψυκτικό.
- Η σήμανση πρέπει να φέρει ημερομηνία και υπογραφή.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν σημάνσεις στον εξοπλισμό που αναγράφουν ότι ο εξοπλισμός περιέχει εύφλεκτο ψυκτικό.

19.Ανάκτηση

- Όταν αφαιρείτε ψυκτικό από ένα σύστημα, είτε για εργασίες σέρβις είτε για να το θέσετε μόνιμα εκτός λειτουργίας, η ασφαλής ανάκτηση όλων των ψυκτικών αποτελεί συνιστώμενη καλή πρακτική.
- Όταν μεταφέρετε ψυκτικό στις φιάλες, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες φιάλες ανάκτησης ψυκτικού.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει διαθέσιμος ο σωστός αριθμός φιαλών για να χωρέσει το συνολικό φορτίο του συστήματος.
- Όλες οι φιάλες που θα χρησιμοποιηθούν είναι κατάλληλες για το ανακτηθέν ψυκτικό και φέρουν σήμανση για αυτό το ψυκτικό (π.χ. ειδικές φιάλες για την ανάκτηση ψυκτικού).
- Οι φιάλες πρέπει να διαθέτουν βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και τις σχετικές βαλβίδες διακοπής παροχής και να είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση.

- Οι κενές φιάλες ανάκτησης πρέπει να εκκενώνονται και, αν είναι δυνατό, να ψύχονται πριν από την πραγματοποίηση της ανάκτησης.
- Ο εξοπλισμός ανάκτησης πρέπει να είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση μαζί με οδηγίες σχετικά με τον εξοπλισμό και πρέπει να είναι κατάλληλος για την ανάκτηση όλων των κατάλληλων ψυκτικών.
- Επιπλέον, θα πρέπει να είναι διαθέσιμη μια βαθμονομημένη ζυγαριά σε καλή λειτουργική κατάσταση.
- Οι σωλήνες πρέπει να διαθέτουν συνδέσμους αποσύνδεσης που αποτρέπουν τις διαρροές και να είναι σε καλή κατάσταση.
- Προτού χρησιμοποιήσετε τη μηχανή ανάκτησης, ελέγξτε ότι βρίσκεται σε ικανοποιητική λειτουργική κατάσταση, ότι έχει συντηρηθεί κατάλληλα και ότι τυχόν σχετικά ηλεκτρικά εξαρτήματα είναι μονωμένα για την αποτροπή ανάφλεξης σε περίπτωση απελευθέρωσης ψυκτικού.
- Αν δεν είστε σίγουροι, συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή.
- Το ανακτημένο ψυκτικό πρέπει να επιστραφεί στον προμηθευτή του ψυκτικού στην κατάλληλη φιάλη ανάκτησης και να χορηγηθεί το σχετικό σημείωμα μεταφοράς αποβλήτων.
- Μην αναμειγνύετε ψυκτικά στις μονάδες ανάκτησης και κυρίως εντός των φιαλών.
- Αν πρόκειται να αφαιρεθούν οι συμπιεστές ή τα λάδια του συμπιεστή, βεβαιωθείτε ότι έχουν εκκενωθεί σε αποδεκτό επίπεδο ώστε να βεβαιωθείτε ότι δεν παραμένει εύφλεκτο ψυκτικό εντός του λιπαντικού.
- Η διαδικασία εκκένωσης πρέπει να εκτελεστεί πριν επιστραφεί ο συμπιεστής στους προμηθευτές.
- Μπορεί να εφαρμοστεί μόνο ηλεκτρική θέρμανση στο σώμα του συμπιεστή για την επιτάχυνση της διαδικασίας.
- Όταν αποστραγγίζεται λάδι από ένα σύστημα, πρέπει να γίνεται με ασφάλεια.

■ Προειδοποιητικές ενδείξεις πάνω στη μονάδα ζεστού νερού

Προειδοποιητική ένδειξη		Περιγραφή
	WARNING	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ Αποσυνδέστε όλο τον απομακρυσμένο ηλεκτρικό εξοπλισμό πριν κάνετε σέρβις.
	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	
	CAUTION	ΠΡΟΣΟΧΗ Μέρη με υψηλή θερμοκρασία. Ενδέχεται να υποστείτε έγκαυμα κατά την αφαίρεση αυτού του πίνακα.
	High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.	

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αυτό είναι το εξάρτημα για τη μεταφορά. Βεβαιωθείτε ότι αφαιρέσατε αυτό το εξάρτημα πριν από τη λειτουργία της μονάδας.
- Για την αποφυγή της διαρροής νερού, τυλίξτε λίγο στεγανοποιητική ταινία γύρω από το βιδωτό μέρος.
- Μην χειρίζεστε το σύστημα VRF πριν το προϊόν είναι πλήρως προετοιμασμένο. Αν το κάνετε, θα προκληθεί πτήξη του νερού και έκρηξη/βλάβη των πλακών του εναλλάκτη θερμότητας.

Благодарим вас за то, что приобрели модуль горячей воды Toshiba.
Внимательно прочитайте эти инструкции и тщательно ознакомьтесь с информацией, содержащейся в них.
После завершения установочных работ передайте пользователю Руководство по установке и Руководство пользователя, а так же Руководство пользователя, поставляемое с наружным блоком, и попросите его хранить их в надежном месте для обращения в дальнейшем.

Общее обозначение: Модуль горячей воды

Определение квалифицированного монтажника или квалифицированного специалиста по обслуживанию
Этот модуль горячей воды должен устанавливаться, обслуживаться, ремонтироваться и демонтироваться квалифицированным монтажником или квалифицированным специалистом по обслуживанию. Каждый раз, когда вам нужно будет проделать какую-либо из этих операций, обращайтесь к квалифицированному монтажнику или специалисту по обслуживанию.
Квалифицированный монтажник или квалифицированный специалист по обслуживанию — это лицо, имеющее квалификацию и знания, указанные в таблице ниже.

Лицо	Необходимые квалификация и знания
Квалифицированны й монтажник (*1)	- Квалифицированный монтажник — это лицо, которое устанавливает, обслуживает, перемещает и демонтирует кондиционеры (включая модули горячей воды) производства компании Carrier Japan Corporation. Он или она прошли обучение по вопросам установки, технического обслуживания, переустановки и демонтажа кондиционеров (включая модули горячей воды) производства компании Carrier Japan Corporation, или же был обучен данным действиям лицом или лицами, получившими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям. - Квалифицированный монтажник, допущенный к выполнению необходимых электротехнических работ при установке, переустановке и демонтаже, имеет соответствующую этим работам квалификацию, предусмотренную местным законодательством и нормативами, и представляет собой лицо, обученное вопросам электротехнического характера, связанным с кондиционерами (включая модули горячей воды) производства компании Carrier Japan Corporation, или же он был научен таким вопросам лицом или лицами, прошедшими необходимую подготовку, и поэтому детально знаком со всем, что относится к такой работе. - Квалифицированный монтажник, допущенный к выполнению необходимых работ по прокладке трубок хладагента и обращению с хладагентом при установке, переустановке и демонтаже, имеет соответствующую этим работам квалификацию, предусмотренную местным законодательством и нормативами, и представляет собой лицо, обученное вопросам прокладки трубок хладагента и обращению с хладагентом, связанным с кондиционерами (включая модули горячей воды) производства компании Carrier Japan Corporation, или же он был научен таким вопросам лицом или лицами, прошедшими необходимую подготовку, и поэтому детально знаком со всем, что относится к такой работе. - Квалифицированный монтажник, допущенный к выполнению высотных работ, был обучен по вопросам, связанным с работой на высоте с кондиционерами (включая модули горячей воды) производства Carrier Japan Corporation, или же получил указания по данному вопросу от лица или лиц, которые были этому обучены, и поэтому детально знаком со всем, что относится к такой работе.
Квалифицированны й специалист по обслуживанию (*1)	- Квалифицированный специалист по обслуживанию — это лицо, которое устанавливает, ремонтирует, обслуживает, перемещает и демонтирует кондиционеры (включая модули горячей воды) производства компании Carrier Japan Corporation. Он или она прошел обучение по вопросам установки, ремонта, технического обслуживания, переустановки и демонтажа кондиционеров (включая модули горячей воды) производства компании Carrier Japan Corporation, или же был обучен данным действиям лицом или лицами, получившими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям. - Квалифицированный специалист по обслуживанию, допущенный к выполнению необходимых электротехнических работ при установке, ремонте, переустановке и демонтаже, имеет соответствующую этим работам квалификацию, предусмотренную местным законодательством и нормативами, и представляет собой лицо, обученное вопросам электротехнического характера, связанным с кондиционерами (включая модули горячей воды) производства компании Carrier Japan Corporation, или же он был обучен таким вопросам лицом или лицами, прошедшими необходимую подготовку, и поэтому детально знаком со всем, что относится к такой работе. - Квалифицированный специалист по обслуживанию, допущенный к выполнению необходимых работ по прокладке трубок хладагента и обращению с хладагентом при установке, ремонте, переустановке и демонтаже, имеет соответствующую этим работам квалификацию, предусмотренную местным законодательством и нормативами, и представляет собой лицо, обученное вопросам прокладки трубок хладагента и обращению с хладагентом, связанным с кондиционерами (включая модули горячей воды) производства компании Carrier Japan Corporation, или же он был обучен таким вопросам лицом или лицами, прошедшими необходимую подготовку, и поэтому детально знаком со всем, что относится к такой работе. - Квалифицированный специалист по обслуживанию, допущенный к выполнению высотных работ, был обучен по вопросам, связанным с работой на высоте с кондиционерами (включая модули горячей воды) производства Carrier Japan Corporation, или же получил указания по данному вопросу от лица или лиц, которые были этому обучены, и поэтому детально знаком со всем, что относится к такой работе.

Определение средств индивидуальной защиты

При перевозке, установке, техническом обслуживании, ремонте или демонтаже модуля горячей воды следует носить защитные рукавицы и спецодежду.
В дополнение к обычным средствам индивидуальной защиты нужно пользоваться средствами индивидуальной защиты, указанными ниже, при выполнении специальных работ, перечисленных в таблице ниже.
Если не использовать надлежащие средства индивидуальной защиты, возрастает опасность получить травму, ожоги, удар электрическим током или другие повреждения.

Выполняемая работа	Необходимые средства индивидуальной защиты
Все типы работы	Защитные перчатки Защитная рабочая спецодежда
Работы, связанные с электричеством	Одежда, обеспечивающая защиту от удара электрическим током Изоляционные ботинки Перчатки, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током
Работы, выполняемые на высоте (50 см или выше)	Промышленная каска
Переноска тяжелых предметов	Ботинки с дополнительным защитным носком
Ремонт наружных блоков	Защитные перчатки для электриков

Данные правила техники безопасности охватывают важные меры обеспечения безопасности в целях предупреждения причинения травм пользователям или окружающим, а также нанесения имущественного ущерба. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство, предварительно уяснив приведенную ниже информацию (значения обозначений), и неукоснительно соблюдайте описанные правила.

Обозначение	Значение обозначения
 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Такое обозначение текста указывает на то, что несоблюдение приведенных указаний и ненадлежащее обращение с изделием могут привести к получению тяжелого телесного повреждения (1) или гибели.
 ВНИМАНИЕ	Такое обозначение текста указывает на то, что несоблюдение приведенных указаний и ненадлежащее обращение с изделием могут привести к получению незначительной травмы (2) или нанесению материального ущерба (3).

- 1: Под тяжелыми телесными повреждениями подразумеваются потеря зрения, травмы, ожоги, поражения электрическим током, переломы костей, отравления и другие повреждения, после которых остаются последствия и требуются госпитализация или долгосрочное амбулаторное лечение.
- 2: Под незначительными травмами подразумеваются травмы, ожоги, поражения электрическим током и другие повреждения, после которых не требуется госпитализация или долгосрочное амбулаторное лечение.
- 3: Под материальным ущербом подразумевается ущерб, наносимый зданиям, домашнему имуществу, домашнему скоту и домашним животным.

1 Меры предосторожности и обеспечения безопасности

Производитель не несет какой-либо ответственности за ущерб, причиненный в результате несоблюдения указаний в данном руководстве.

При подключении к наружному блоку, работающему на хладагенте R32, обязательно прочитайте предостережения и предупреждения в разделе «Меры предосторожности при использовании хладагента R32».

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Общие меры предосторожности

- Прежде чем приступить к установке модуля горячей воды, внимательно прочтите Руководство по установке и в процессе работы соблюдайте изложенные в нем инструкции.
- Выполнение работ по установке разрешается только квалифицированному монтажнику или специалисту по обслуживанию. Неправильная установка может привести к утечке воды, поражению электрическим током или воспламенению.
- Не используйте для добавления или замены другой хладагент, отличный от указанного. В противном случае может возрасти давление в контуре охлаждения, что может привести к неисправности или взрыву изделия, или травмированию окружающих.
- Перед открытием передней панели модуля горячей воды или сервисной панели наружного блока установите сетевой выключатель в положение OFF (ВЫКЛ). Если сетевой выключатель не установить в положение OFF (ВЫКЛ), возможно поражение электрическим током при контакте с внутренними узлами кондиционера. Снимать переднюю панель модуля горячей воды или сервисную панель наружного блока и выполнять необходимые работы разрешается только квалифицированным монтажникам(*1) или квалифицированным специалистам по обслуживанию(*1).
- Перед тем как проводить работы по установке, обслуживанию, ремонту или перемещению, установите сетевой выключатель в положение OFF (ВЫКЛ). В противном случае может произойти поражение электрическим током.
- На время выполнения работ по установке, обслуживанию, ремонту или перемещению кондиционера рядом с сетевым выключателем следует поместить знак «Ведутся работы». Если кто-либо по ошибке установит выключатель в положение ON (ВКЛ), возможно поражение работающего электрическим током.
- Только квалифицированному монтажнику(*1) или квалифицированному специалисту по обслуживанию(*1) разрешается производить работы на высоте с использованием подставки высотой 50 см или выше для того, чтобы снять переднюю панель модуля горячей воды для выполнения работ.

- Во время установки, обслуживания и демонтажа следует пользоваться защитными перчатками и спецодеждой.
- Не касайтесь пластинчатого теплообменника блока. В противном случае можно получить травму. Если нужно за чем-либо коснуться пластинчатого теплообменника, сначала наденьте защитные перчатки и спецодежду, а затем продолжайте работу.
- Запрещается залезать или класть какие-либо предметы на верхнюю часть наружного блока. Вы можете упасть, или же эти предметы могут свалиться с наружного блока и причинить травму.
- При выполнении работы на высоте нужно пользоваться лестницей, отвечающей требованиям стандарта ISO 14122 и следовать указаниям, содержащимся в инструкции по работе с лестницами. При выполнении работ также нужно надевать каску принятого в промышленности образца.
- Перед работами с узлами наружного блока нужно надежно установить сетевой выключатель в положение OFF (ВЫКЛ) и до начала работ выставить рядом с ним знак «Ведутся работы».
- До начала выполнения высотных работ нужно выставить предупреждающий знак, чтобы никто не приближался к зоне проведения работ. Сверху могут упасть детали или другие предметы, и нанести травму людям, находящимся внизу. Во время выполнения работы надевайте каску для защиты от падающих предметов.
- В данном кондиционере используется хладагент R32 или R410A.
- Модуль горячей воды должен перевозиться в устойчивом положении. В случае повреждения какой-либо части изделия, обратитесь к дилеру.
- Переноску модуля горячей воды должны осуществлять четыре или более человек.
- Не перемещайте и не выполняйте ремонт устройств самостоятельно. Внутри устройства находятся компоненты под высоким напряжением. Снятие крышки или основного устройства может привести к поражению электрическим током.
- Прибор предназначен для использования специалистами или обученными пользователями в магазинах, в легкой промышленности, а также для коммерческого использования неспециалистами.

Выбор места установки

- При установке модуля горячей воды в небольшом помещении нужно принять меры по тому, чтобы концентрация хладагента в случае его утечки в помещении не превышала критического уровня.
- Запрещается устанавливать изделие в месте, где возможны утечки горючего газа. В случае утечки газа и концентрации его вокруг блока, газ может воспламениться и стать причиной возгорания.

- При транспортировке модуля горячей воды необходимо надевать ботинки с дополнительным защитным носком.
- При транспортировке модуля горячей воды не беритесь за обвязку вокруг картонной упаковки. Если обвязка лопнет, вы можете получить травму.
- Модуль горячей воды предназначен для установки на уровне пола.

Установка

- Надежно установите модуль горячей воды в месте, где основание может в достаточной мере выдерживать его вес. Если прочности недостаточно, то блок может упасть и нанести травму.
- При установке модуля горячей воды следуйте указаниям Руководства по установке. Несоблюдение этих инструкций может привести к падению или опрокидыванию изделия, появлению шума, вибрации, утечки воды или других неполадок.
- Примите специальные меры для предотвращения воздействий землетрясения. Если модуль горячей воды не будет установлен соответствующим образом, блок может опрокинуться или упасть, что приведет к несчастному случаю.
- В случае утечки газообразного хладагента во время монтажных работ, немедленно проветрите помещение. При контакте газообразного хладагента с огнем может образоваться токсичный газ.
- Используйте погрузчик для перевозки блоков модуля горячей воды и лебедку или подъемник для их установки.
- Необходимо надевать каску для защиты головы от падающих предметов.
В частности, во время работы под смотровым отверстием, необходимо надевать каску для защиты головы от предметов, падающих из отверстия.
- Доступ к блоку осуществляется со стороны сервисной панели.

Трубопровод хладагента

- Перед началом эксплуатации модуля горячей воды надежно смонтируйте и закрепите трубопровод. Если кондиционер работает с открытым клапаном и без трубопровода, компрессор засасывает воздух и в контуре охлаждения давление поднимается выше нормы, что может привести к его разрыву или травмированию окружающих.
- Затягивайте конусную гайку динамометрическим ключом с заданным моментом. Чрезмерная затяжка конусной гайки может привести к тому, что со временем на ней образуется трещина, которая может привести к утечке хладагента.
- По окончании монтажных работ убедитесь в отсутствии утечек хладагента. Утечка хладагента и формирование его потока в непосредственной близости от источников огня, например, кухонной плиты, может приводить к образованию токсичного газа.

- При установке и переустановке модуля горячей воды соблюдайте инструкции, приведенные в Руководстве по установке, и удалите весь воздух из контура хладагента, чтобы в нем не могли смешиваться никакие другие газы кроме хладагента. Если не удалить воздух полностью, это может привести к неисправностям в работе модуля горячей воды.
- Для проверки на герметичность пользуйтесь азотом.
- Загрузочный шланг нужно подсоединять так, чтобы в нем нигде не было слабины.

Трубы подачи воды

- Не устанавливайте водопровод в местах, подверженных замерзанию.

Электропроводка

- Проводить электротехнические работы по установке модуля горячей воды разрешается только квалифицированному монтажнику(*1) или квалифицированному специалисту по обслуживанию(*1). Ни при каких обстоятельствах эти работы нельзя поручать неквалифицированным лицам, иначе при неправильном выполнении работ возможны поражения электрическим током и/или утечка электроэнергии.
- При подключении электропроводки, ремонте электрических узлов или выполнении других электротехнических работ нужно носить защитные перчатки для электриков и теплозащитные рукавицы, изолирующие ботинки и одежду, чтобы защититься от поражения электрическим током. Если этого не сделать, возможно поражение электрическим током.
- Используйте электропроводку, которая отвечает техническим характеристикам, приведенным в данном Руководстве по установке, а также местным нормативам и требованиям законодательства. Использование электропроводки, не отвечающей техническим требованиям, может привести к поражению электрическим током, утечкам электроэнергии, задымлению и/или возгоранию.
- Подключите провод заземления. (Работы по заземлению)
Неполное заземление может вызвать поражение электрическим током.
- Не подключайте провода заземления к газопроводным или водопроводным трубам, громоотводам или проводам заземления для телефонных проводов.
- По окончании ремонтных работ или работ по переустановке кондиционера убедитесь, что провода заземления правильно подсоединены.
- Пользуйтесь сетевыми выключателями, которые отвечают техническим характеристикам, приведенным в данном руководстве по установке, а также местным нормативам и требованиям законодательства.
- Устанавливать сетевой выключатель нужно так, чтобы обслуживающее лицо могло легко до него добраться.
- При установке наружных сетевых выключателей нужно использовать такие их типы, которые специально приспособлены для установки на открытом воздухе.
- Ни в коем случае не разрешается наращивать провод питания. Нарушение соединения в местах срачивания может вызвать задымление и/или пожар.

- Работы по прокладке электропроводки должны выполняться в соответствии с законодательством и нормативами, принятыми в данной стране, и отвечать требованиям руководства по установке. В противном случае возможно поражение электрическим током или короткое замыкание.

Пробный пуск

- Перед тем как запускать модуль горячей воды после окончания работ на нем, проверьте, что крышка электрического отделения (передняя панель) модуля горячей воды и служебная панель наружного блока закрыты, и переставьте сетевой выключатель в положение ON (ВКЛ). Если не провести проверку, возможно поражение электрическим током.
- При обнаружении каких-либо неполадок в работе модуля горячей воды (например, отображение кода проверки, появление запаха горения, нехарактерных звуков, модуль горячей воды не нагревается или наблюдается утечка воды) — не трогайте модуль горячей воды самостоятельно, переведите его сетевой выключатель в положение выключения OFF (ВЫКЛ) и вызовите квалифицированного специалиста по обслуживанию. До прибытия квалифицированного специалиста по обслуживанию позаботьтесь о том, чтобы питание кондиционера не могло быть случайно включено (например, поставьте знак “Не работает” рядом с сетевым выключателем). Продолжение эксплуатации неисправного модуля горячей воды может привести к усугублению механических проблем и стать причиной поражения электрическим током и поломки.
- По окончании работ воспользуйтесь устройством для проверки изоляции (мегаомметром на 500 В) для проверки того, что сопротивление между участком под напряжением и участком не под напряжением (заземлением) равно 1 МΩ или более. Если сопротивление мало, это значит, что на стороне пользователя произошла утечка электричества или пробой.
- По завершении установочных работ проверьте, нет ли утечек хладагента, проверьте сопротивление изоляции и слив воды. Затем проведите рабочее испытание, чтобы удостовериться в правильной работе модуля горячей воды.

Пояснения для пользователя

- По завершении установочных работ покажите пользователю, где находится сетевой выключатель. Если пользователь не знает расположения сетевого выключателя, он не сможет выключить его в случае проблем с модулем горячей воды.

- В случае повреждения решетки воздухозаборника не подходите к наружному блоку, вместо этого установите сетевой выключатель в положение OFF (ВЫКЛ) и вызовите квалифицированного специалиста по обслуживанию(*1) для ремонта. До окончания ремонта не возвращайте сетевой выключатель в положение ON (ВКЛ).

Переустановка на другое место

- Переустанавливать модуль горячей воды разрешается только квалифицированному монтажнику(*1) или квалифицированному специалисту по обслуживанию(*1). В результате переустановки модуля горячей воды неквалифицированным лицом возможны пожар, поражение электрическим током, травмы, утечка воды, шум и/или вибрация.
- При выполнении сливных работ нужно остановить компрессор до того, как отключать контур хладагента. Отсоединение трубы хладагента при открытом рабочем клапане и все еще работающем компрессоре приведет к подсосу воздуха или другого газа, в результате чего давление в холодильном цикле достигнет ненормально высокого уровня, что может привести к разрыву контура, травме и другим проблемам.

(*1) См. “Определение квалифицированного монтажника или квалифицированного специалиста по обслуживанию”.

ВНИМАНИЕ

В данном модуле горячей воды используется хладагент HFC (R32 или R410A), который не разрушает озоновый слой.

- Поскольку на хладагент R32 или R410A легко воздействуют примеси, такие как влага, окисленная пленка, масло и т. д., из-за высокого давления, будьте осторожны, чтобы не допустить попадания влаги, грязи, имеющегося хладагента, масла в холодильных машинах и т. д. в контур охлаждения во время монтажных работ.
- Для установки хладагента R32 или R410A требуется специальный инструмент.
- Используйте новые и чистые трубопроводные материалы для соединения труб, чтобы в процессе монтажа не смешивались влага и грязь.

Для отключения устройства от источника питания.

- Данное устройство должно подключаться к источнику питания с помощью выключателя с зазором между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.

Меры предосторожности при использовании хладагента R32

Основные процедуры установки аналогичны процедурам для моделей со стандартным хладагентом (R410A, R22). Прочитайте это руководство после изучения информации, представленной ниже;

Эти меры предосторожности описывают важные вопросы, касающиеся техники безопасности, соблюдение которой поможет пользователям и другим лицам избежать травм и повреждения имущества. Прочитайте это руководство после изучения информации, представленной ниже (значения надписей), и обязательно следуйте описанию;

Значение символов, отображаемых на блоке

	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ (Опасность возгорания)	Этот знак предназначен только для хладагента R32. Тип хладагента указан на заводской табличке наружного блока. Если этот тип хладагента является R32, этот блок использует огнеопасный хладагент. В случае утечки хладагента и его контакта с огнем или нагревательным элементом образуется опасный газ и возникает риск возгорания.
	Перед началом работы внимательно прочитайте РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.	
	Перед началом эксплуатации обслуживающий персонал должен внимательно прочитать РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ и РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ.	
	Дополнительная информация представлена в РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ и т. п.	

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Модели, в которых используется хладагент R32 и R410A, имеют различный диаметр резьбы заправочного отверстия, что позволяет предотвратить ошибочную заправку хладагентом R22 и обеспечивает безопасность.
- Не используйте другие средства для ускорения процесса размораживания, кроме рекомендованных производителем.
- Устройство должно храниться в помещении, в котором отсутствуют непрерывно действующие источники воспламенения (например: источники открытого пламени, устройство порохового газа, приводящего в действие автоматику, или работающий электрический нагреватель).
- Не прокалывать и не сжигать.
- Примите к сведению, что хладагенты могут не иметь запаха.
- Производитель может предоставить другие подходящие примеры или может предоставить дополнительную информацию о запахе хладагента.

ВНИМАНИЕ

При использовании легковоспламеняющегося хладагента все приборы должны заправляться хладагентом на производственной площадке или на месте согласно рекомендациям производителя. Запрещается осуществлять поставку детали прибора, заправка которой производится на месте и требует пайки или сварки в установке, заправленной горючим хладагентом. Соединения, выполняемые в установке между деталями системы охлаждения, в которой хотя бы одна деталь заправлена хладагентом, должны быть выполнены в соответствии со следующими инструкциями.

- Перед открытием клапанов для обеспечения перетекания хладагента между деталями системы охлаждения необходимо выполнить соединение пайкой, сварное или механическое соединение. Для вакуумирования соединительной трубы и/или любой не заправленной хладагентом детали системы охлаждения должен быть предусмотрен вакуумный клапан.
- Механические соединители, используемые в помещении, должны соответствовать ISO 14903. При повторном использовании механических соединителей в помещении необходимо заменить уплотнительные детали. При повторном использовании раструбных соединений в помещении раструбная часть должна быть изготовлена повторно.
- Во избежание повреждения трубопровод хладагента должен быть защищен или закрыт. Гибкие соединители хладагента (например, соединительные линии между внутренним и наружным блоком), которые могут быть смещены при обычной работе, должны быть защищены от механических повреждений.

Общая информация (Место установки / площадь)

- Монтаж трубопровода должен быть сведен к минимуму.
- Трубопровод должен быть защищен от физического повреждения.
- Обязательно соблюдение национальных газовых норм.
- Механические соединения должны быть доступны для технического обслуживания.
- При необходимости осуществления механической вентиляции вентиляционные отверстия должны быть защищены от препятствий.
- При утилизации использованного продукта следует основываться на национальные правила и осуществлять должную обработку.
- Обслуживание должно выполняться только в соответствии с рекомендациями производителя.
- Если установлено устройство, использующее легковоспламеняющиеся хладагенты, помните следующее;
 - Прибор следует хранить в хорошо проветриваемом помещении, где размер помещения соответствует площади помещения, указанной для работы.
 - Прибор должен храниться в помещении, в котором отсутствуют непрерывно действующие источники открытого огня (например, работающий газовый прибор) и источники возгорания (например, работающий электрический нагреватель).
 - Прибор следует хранить таким образом, чтобы исключить механическое повреждение.
- Трубопроводы оборудования в занятом помещении должны быть установлены таким образом, чтобы они были защищены от случайного повреждения при эксплуатации и обслуживании.
- Во избежание чрезмерной вибрации или пульсации в трубах хладагента следует принять меры предосторожности.
- Защитные устройства, трубопроводы и фитинги должны быть максимально защищены от неблагоприятного воздействия окружающей среды, например, от опасности скопления и замерзания воды в сливных трубах или скопления грязи и мусора.
- Необходимо предусмотреть возможности для расширения и сжатия длинных трубопроводов.
- Трубопроводы в системах охлаждения должны быть спроектированы и установлены таким образом, чтобы минимизировать вероятность гидравлического удара, повреждающего систему.
- Во избежание гидравлического удара необходимо правильно расположить электромагнитные клапаны.
- Электромагнитные клапаны не должны блокироваться в жидком хладагенте, если только на стороне низкого давления системы хладагента не будет обеспечен достаточный сброс.

- Перед нанесением любой изоляции стальные трубы и компоненты должны быть защищены от коррозии с помощью антикоррозионного покрытия.
- Гибкие трубные элементы должны быть защищены от механических повреждений, чрезмерных нагрузок кручения или других воздействий. Проверка на наличие механических повреждений должна проводиться ежегодно.
- Внутреннее оборудование и трубы должны быть надежно смонтированы и защищены таким образом, чтобы из-за перемещения мебели или работ по реконструкции не мог произойти случайный разрыв оборудования.
- Если указаны предохранительные запорные клапаны, минимальная площадь помещения может быть определена на основании максимального количества хладагента, которое может вытекать, как определено в руководстве по установке.
- Если указаны предохранительные запорные клапаны, расположение клапана в системе охлаждения относительно занимаемого пространства должно соответствовать описанию в руководстве по установке.
- Соединения хладагента, произведенные на месте внутри помещений должны быть проверены на герметичность. Метод испытания должен иметь чувствительность 5 грамм хладагента в год или лучше под давлением, по меньшей мере, в 0,25 раза превышающем максимальное допустимое давление. Утечки не должны быть обнаружены.
- Общий заряд хладагента в системе не может превышать требования к минимальной площади пола самого маленького обслуживаемого помещения. Требования к минимальной площади пола для внутренних блоков приведены в Руководстве по установке и Руководстве пользователя наружного блока.
- При подключении к наружному блоку хладагента R32 всегда включайте питание внутреннего блока после установки, за исключением техобслуживания, требуемого для обнаружения утечек хладагента и принятия мер безопасности.

Невентилируемая зона

- Прибор следует хранить таким образом, чтобы исключить механическое повреждение.

Информация по обслуживанию

1. Проверка помещения

- В целях минимизации риска возгорания перед началом работ с системами, содержащими легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо проверить безопасность. Для ремонта системы охлаждения меры предосторожности, указанные в пунктах 2-6, должны быть соблюдены до проведения работ в системе.

2. Порядок работы

- Работы должны проводиться в соответствии с контролируемой процедурой, чтобы минимизировать риск наличия горючего газа или пара во время выполнения работ.

3. Общая рабочая зона

- Весь обслуживающий персонал и другие работающие в данной зоне должны получить инструкции о характере выполняемых работ.
- Следует избегать работы в ограниченном пространстве.
- Зона вокруг рабочего пространства должна быть разделена.
- Убедитесь, что условия в этой зоне были сделаны безопасными благодаря контролю горючего материала.

4. Проверка на наличие хладагента

- До и во время работы необходимо проверять помещение соответствующим детектором хладагента, чтобы технический специалист был осведомлен о потенциально воспламеняющейся атмосфере.
- Убедитесь, что используемое для обнаружения утечек оборудование подходит для использования со всеми применимыми хладагентами, то есть не дает искру, надежно герметизировано или искробезопасно.

5. Наличие огнетушителя

- При необходимости проведения любых огневых работ на холодильном оборудовании или любых связанных с ним деталях необходимо иметь в наличии соответствующее оборудование для тушения пожара.
- Рядом с зоной зарядки необходимо иметь сухой порошковый или СО₂ огнетушитель.

6. Отсутствие источников возгорания

- Ни один человек, выполняющий работу в системе охлаждения, которая включает в себя обнажение трубопровода, не должен использовать какие-либо источники возгорания таким образом, чтобы это могло привести к пожару или взрыву.
- Все возможные источники возгорания, включая места для курения сигарет, должны находиться на достаточном расстоянии от места установки, ремонта, удаления и утилизации, во время которых хладагент может попасть в окружающее пространство.
- Перед началом работ необходимо осмотреть зону вокруг оборудования, чтобы убедиться в отсутствии рисков воспламенения или возгорания. Обязательно наличие знаков «Не курить».

7. Вентилируемая зона

- Перед тем, как проникнуть в систему или выполнить какие-либо огневые работы, убедитесь, что помещение открыто или что оно хорошо вентилируется.
- Должный уровень вентиляции должен поддерживаться в течение всего периода выполнения работ.
- Вентиляция должна безопасно рассеивать любой выпущенный хладагент и, предпочтительнее, выводить его наружу в атмосферу.

8. Проверки холодильного оборудования

- Установщик обязан производить замену электрических компонентов в соответствии с целью и техническими требованиями.
- Соблюдение инструкций производителя по техническому и сервисному обслуживанию обязательно. В случае возникновения сомнений обратитесь за помощью в технический отдел производителя.
- Следующие проверки должны проводиться на установках, использующих легковоспламеняющиеся хладагенты.
 - Объем заправки соответствует объему помещения, в котором установлены детали, содержащие хладагент.
 - Вентиляционные механизмы и выходы работают надлежащим образом и не имеют препятствий.
 - Если используется не прямой холодильный контур, вторичный контур должен быть проверен на наличие хладагента.
 - Маркировка оборудования продолжает оставаться видимой и разборчивой. Неразборчивые маркировки и знаки должны быть исправлены.
 - Холодильная труба или компоненты устанавливаются в положении, в котором они вряд ли будут подвержены воздействию какого-либо вещества, способного разъедать компоненты, содержащие хладагент, если компоненты не изготовлены из материалов, которые по своей природе устойчивы к коррозии или надлежащим образом защищены от такой коррозии.

9. Проверки электрических устройств

- Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать в себя первоначальные проверки безопасности и процедуры проверки компонентов.
- Если существует неисправность, которая может поставить под угрозу безопасность, все электропитание должно быть отключено до устранения неисправности.

- Если неисправность не может быть устранена немедленно, но необходимо продолжить работу, следует использовать соответствующее временное решение. Об этом необходимо сообщить владельцу оборудования, чтобы все стороны были проинформированы.
- Первичные проверки безопасности должны включать следующее:
 - Конденсаторы должны быть разряжены во избежание возможности искрения.
 - Во время зарядки, восстановления или продувки системы не должно быть открытых электрических компонентов и проводки.
 - Необходимо соблюдать непрерывность заземления.

10. Ремонт герметичных компонентов

- Во время ремонта герметичных компонентов все источники электропитания должны быть отключены от оборудования, на котором выполняется работа, до снятия герметичных крышек и т. д.
- Если во время обслуживания возникает острая необходимость включить электропитание оборудования, в наиболее критической точке должна быть предусмотрено постоянно действующее устройство обнаружения утечки, которое позволит предупредить о потенциально опасной ситуации.
- Особое внимание следует уделить тому, чтобы гарантировать, что при работе с электрическими компонентами корпус не будет изменен таким образом, что это повлияет на уровень защиты.
- Это должно включать повреждение кабелей, чрезмерное количество соединений, клеммы, не выполненные в соответствии с оригинальной спецификацией, повреждение уплотнений, неправильную установку сальников и т. д.
- Убедитесь, что устройство надежно установлено.
- Убедитесь, что уплотнения или уплотнительные материалы не износились до такой степени, что они больше не препятствуют попаданию воспламеняющихся сред.
- Запасные детали должны соответствовать спецификациям производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Использование силиконового герметика может снизить эффективность некоторых типов оборудования, предназначенного для обнаружения утечек. Искробезопасные компоненты не нужно изолировать перед началом работы с ними.

11. Ремонт искробезопасных компонентов

- Прежде чем подавать в цепь какие-либо постоянные индуктивные или емкостные нагрузки, необходимо обеспечить, чтобы они не привели к превышению допустимых значений напряжения и силы тока для используемого.
- Искробезопасные компоненты являются единственным видом оборудования, с которым можно работать под напряжением в огнеопасной атмосфере.
- Испытательное оборудование должно иметь правильные показатели.
- Заменяйте компоненты только на детали, указанные производителем.
- Другие детали могут привести к возгоранию хладагента, попавшего в атмосферу из-за утечки.

12. Прокладка кабеля

- Убедитесь, что кабели не будут подвержены износу, коррозии, избыточному давлению, вибрации, острым краям или любым другим неблагоприятным воздействиям окружающей среды.
- Проверка также должна учитывать влияние износа или постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры или вентиляторы.

13. Обнаружение легковоспламеняющихся хладагентов

- Использование потенциальных источников возгорания не при поиске или обнаружении утечек хладагента строго запрещено.
- Использование детектора галоидного течеискателя (или любого другого детектора, использующего открытое пламя) запрещено.
- Электронные детекторы утечки могут использоваться для обнаружения утечек хладагента, но в случае с легковоспламеняющимися хладагентами их чувствительность может быть недостаточной или может потребоваться повторная калибровка. (Оборудование для обнаружения должно быть откалибровано в зоне, свободной от хладагента.)
- Убедитесь, что детектор не является потенциальным источником возгорания и подходит для используемого хладагента.
- Оборудование для обнаружения утечки должно быть установлено в процентах от LFL хладагента и откалибровано для используемого хладагента, а также должен быть подтвержден соответствующий процент газа (максимум 25%).
- Для использования с большинством хладагентов подходят жидкости для обнаружения утечек, но при этом следует избегать использования хлористых моющих средств, поскольку хлор может вступать в реакцию с хладагентом и вызывать коррозию медных трубопроводов.

- В случае подозрения на утечку необходимо удалить/погасить все источники открытого пламени.
- При обнаружении утечки хладагента, для устранения которой требуется пайка, весь хладагент должен быть извлечен из системы либо изолирован (с помощью отсечных клапанов) в удаленной от места утечки части системы.

14. Методы обнаружения утечек

- Электронные детекторы утечки должны использоваться для обнаружения утечки горючих хладагентов, но чувствительность может быть недостаточной или может потребоваться повторная калибровка. (Оборудование для обнаружения должно быть откалибровано в зоне, свободной от хладагента.)
- Убедитесь, что детектор не является потенциальным источником возгорания и подходит для используемого хладагента.
- Оборудование для обнаружения утечки должно быть установлено в процентах от LFL хладагента и откалибровано для используемого хладагента, а также должен быть подтвержден соответствующий процент газа (максимум 25%).
- Для использования с большинством хладагентов подходят жидкости для обнаружения утечек, но при этом следует избегать использования хлористых моющих средств, поскольку хлор может вступать в реакцию с хладагентом и вызывать коррозию медных трубопроводов.
- В случае подозрения на утечку необходимо удалить/погасить все источники открытого пламени.
- При обнаружении утечки хладагента, для устранения которой требуется пайка, весь хладагент должен быть извлечен из системы либо изолирован (с помощью отсечных клапанов) в удаленной от места утечки части системы.
- Азот без примеси кислорода (OFN) должен затем продуваться через систему как до, так и во время процесса пайки.

15. Удаление и вакуумирование

- При выполнении ремонта на контуре хладагента или вмешательстве для любых других целей следует использовать общепринятый метод. Тем не менее, важно придерживаться передовых практических методов, поскольку огнеопасность является фактором, который необходимо принимать во внимание. Должна соблюдаться следующая процедура:
 - удалить хладагент;
 - продуть контур инертным газом;
 - опорожнить;
 - вновь продуть контур инертным газом;
 - открыть контур обрезанием или пайкой;

- Заправка хладагентом должна быть произведена в правильные цилиндры для сбора хладагента.
- Система должна быть «Очищена» от OFN, что сделает устройство безопасным.
- Возможно, этот процесс потребуется повторить несколько раз.
- Использование сжатого воздуха или кислорода для продувки систем охлаждения запрещено.
- Очистка должна быть достигнута путем разрушения вакуума в системе с помощью OFN и продолжения ее заполнения до тех пор, пока не будет достигнуто рабочее давление, затем производится выпуск воздуха в атмосферу и, наконец, сброс до вакуума.
- Этот процесс должен повторяться до тех пор, пока в системе не будет хладагента.
- Когда используется окончательный заряд OFN, система должна быть сброшена до атмосферного.
- Эта операция обязательна, если необходимо выполнить пайку на трубопроводе.
- Убедитесь, что выход для вакуумного насоса не находится вблизи источников возгорания и что вентиляция доступна.

16. Процедуры заправки

- Помимо обычных процедур заправки, должны соблюдаться следующие требования.
 - Убедитесь, что при использовании заправочного оборудования не происходит загрязнения различными хладагентами.
 - Шланги или линии должны быть как можно короче, что позволит минимизировать количество хладагента, содержащегося в них.
 - Цилиндры должны быть в вертикальном положении.
 - Убедитесь, что заземление системы охлаждения выполнено до заправки системы хладагентом.
 - Выполните маркировку системы после завершения заправки (если еще не выполнена).
 - Следует соблюдать крайнюю осторожность, чтобы не переполнить систему охлаждения.
- Перед перезарядкой системы необходимо провести ее испытание под давлением с использованием соответствующего продувочного газа.
- Система должна быть проверена на герметичность после завершения зарядки, но до ввода в эксплуатацию.
- Последующее испытание на герметичность должно быть проведено до выезда с площадки.

17. Вывод из эксплуатации

- Перед выполнением этой процедуры важно, чтобы технически специалист полностью изучил оборудование и все его детали.
- Рекомендуется, чтобы все хладагенты были безопасно восстановлены.
- Перед выполнением задачи необходимо взять пробу масла и хладагента на случай, если потребуется анализ для повторного использования регенерированного хладагента.
- Очень важно обеспечить наличие электроэнергии до начала задания.
 - a) Ознакомьтесь с оборудованием и его работой.
 - b) Выполните электроизоляцию системы.
 - c) Перед началом процедуры убедитесь в следующем:
 - При необходимости для работы с баллонами с хладагентом имеется механическое погрузочно-разгрузочное оборудование;
 - Все средства индивидуальной защиты имеются в наличии и используются правильно;
 - Процесс восстановления всегда контролируется компетентным лицом;
 - Оборудование для извлечения и цилиндры соответствуют соответствующим стандартам.
 - d) Выполните откачку системы хладагента, если это возможно.
 - e) Если вакуумирование невозможно, создайте коллектор, чтобы хладагент можно было удалить из различных частей системы.
 - f) Убедитесь, что цилиндр расположен на весах до восстановления.
 - g) Запустите машину для восстановления и работайте в соответствии с инструкциями производителя.
 - h) Не переполняйте цилиндры. (Не более 80% объема заправки жидкого хладагента).
 - i) Не превышайте максимальное рабочее давление цилиндра даже временно.
 - j) После правильного заполнения цилиндров и завершения процесса убедитесь, что цилиндры и оборудование немедленно удалены с площадки и все запорные клапаны на оборудовании закрыты.
 - k) Восстановленный хладагент не должен заправляться в другую систему охлаждения без очистки и проверки.

18. Маркировка

- Оборудование должно иметь маркировку с указанием того, что оно выведено из эксплуатации и в нем нет хладагента.
- Маркировка должна быть датирована и подписана.
- Убедитесь, что на оборудовании есть этикетки, в которых указано, что оборудование содержит легковоспламеняющийся хладагент.

19. Сбор хладагента

- При удалении хладагента из системы для обслуживания или вывода из эксплуатации рекомендуется использовать метод безопасного удаления всех хладагентов.
- При подаче хладагента в цилиндры убедитесь, что используются только соответствующие цилиндры для сбора хладагента.
- Убедитесь в наличии правильного количества цилиндров для общего объема заправки системы.
- Все используемые цилиндры предназначены для сбора хладагента и имеют маркировку для этого хладагента (т.е. специальные цилиндры для сбора хладагента).
- Цилиндры должны быть в комплекте с предохранительным клапаном и соответствующими запорными клапанами в хорошем рабочем состоянии.
- Пустые цилиндры для сбора хладагента опорожняются и, если возможно, охлаждаются до восстановления.
- Оборудование для сбора хладагента должно быть в исправном рабочем состоянии, иметь комплект инструкций и должно подходить для сбора всех подходящих хладагентов.
- Кроме того, в наличии и в хорошем рабочем состоянии должен иметься комплект калиброванных весов.
- Шланги должны быть в комплекте с герметичными разъединительными муфтами и в хорошем состоянии.
- Перед использованием машины для сбора хладагента убедитесь, что она находится в удовлетворительном рабочем исправном состоянии и что все соответствующие электрические компоненты герметизированы для предотвращения возгорания в случае выброса хладагента.
- В случае сомнений проконсультируйтесь с производителем.
- Собранный хладагент должен быть возвращен поставщику хладагента в правильном цилиндре для сбора хладагента и должен быть оформлен соответствующий акт передачи отходов.
- Не смешивайте хладагенты в установках для сбора хладагента и особенно в цилиндрах.
- Если необходимо удалить компрессоры или компрессорные масла, убедитесь, что они были опорожнены до приемлемого уровня, чтобы убедиться, что горючий хладагент не остается в смазке.
- Процесс опорожнения должен выполняться до возврата компрессора поставщику.
- Для ускорения этого процесса следует использовать только электрический нагрев корпуса компрессора.
- Удаление масла из системы следует выполнять в соответствии с техникой безопасности.

■ Предупреждающие символы на модуле горячей воды

Предупреждающий символ		Описание
	WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ Перед выполнением обслуживания нужно отключить все внешние источники электроэнергии.
	CAUTION High temperature parts. You might get burnt when removing this panel.	

ВНИМАНИЕ

- Эта часть используется для транспортировки. Обязательно снимите эту часть перед вводом блока в эксплуатацию.
- Во избежание утечки воды оберните резьбовую часть герметизирующей лентой.
- Не эксплуатируйте систему VRV до полного запуска устройства в эксплуатацию. Такое действие может привести к замерзанию воды и взрыву/неисправности пластинчатого теплообменника.

2 Accessory parts

Part name	Qty	Shape	Usage
Installation Manual	1	This manual	Hand over to customers (For other languages that do not appear in this Installation Manual, please refer to the enclosed CD-ROM.)
Owner's Manual	1	—	Hand over to customers (For other languages that do not appear in the Owner's Manual, please refer to the enclosed CD-ROM.)
CD-ROM	1	—	Installation Manual, Owner's Manual
Heat insulator	1		For heat insulation of Gas pipe connecting section
	1		For heat insulation of Liquid pipe connecting section

3 System control of Hot Water Module

3.1 System able to be combined for SMMS-e, SMMS-u, SHRM-e and SHRM-A (MMY-***)

The Mid temperature Hot water module (M-HWM) is connectable to SMMS-e, SMMS-u, SHRM-e and SHRM-A.

In case of connecting at least one Hot water module in SHRM-e and SHRM-A system, all of Flow Selector unit type should be Single port type Flow Selector unit (long piping model) or Multi port type Flow Selector unit.

The Fresh Air intake type and Air to Air Heat Exchanger with DX Coil cannot be connected with the same refrigerant system.

M-HWM: Mid temperature Hot water module

H-HWM: High temperature Hot water module

HWM: Mid temperature Hot water module and High temperature Hot water module

No.	Item				SMMS-e	SMMS-u	SHRM-e	SHRM-A		
1	Indoor connection capacity (*1)	Total	Standard indoor unit + M-HWM + H-HWM		-	-	90 - 200% (*2) (*3)	-		
			Standard indoor unit + M-HWM		65 - 115% (*3)	65 - 115% (*2) (*3)	90 - 135% (*2) (*3)	70 - 135% (*2) (*3)		
		Allowed capacity	Standard indoor unit		50 - 115%	50 - 115% (*2)	50 - 120% (*2)	50 - 120% (*2)		
			M-HWM		0 - 50% (*3)	0 - 50% (*3)	0 - 67.5% (*3)	0 - 67.5% (*3)		
			H-HWM		-	-	0 - 100% (*3)	-		
			M-HWM + H-HWM		-	-	0 - 100% (*3)	-		
2	Maximum indoor unit quantity	Total	Standard indoor unit + M-HWM + H-HWM		-	-	32	-		
			Standard indoor unit + M-HWM		64	128	32	54		
		Allowed number	Standard indoor unit		2 - 64	2 - 128	2 - 32	2 - 54		
			M-HWM		0 - 2	0 - 14	0 - 14	0 - 6		
			H-HWM		-	-	0 - 12	-		
			M-HWM + H-HWM		-	-	0 - 14	-		
3	Height difference	Height difference between outdoor and indoor units H1 (*4) (Including HWM)		H2, H4, H5 > 3 m	Upper outdoor units	50 m	50 m	50 m	50 m	
					Lower outdoor units	30 m	30 m	30 m	40 m	
				H2, H4, H5 ≤ 3 m	Upper outdoor units	70 m	70 m	70 m	70 m	
					Lower outdoor units	40 m	40 m	30 m	40 m	
		Height difference between indoor units (Including HWM) H2, H4, H5 (*4)		Indoor - Indoor H2	Upper outdoor units	3 m (*5)	40 m (*2)	40 m (*2)	40 m (*2)	
					Lower outdoor units	10 m (*5)	40 m (*2)	15 m (*6)	15 m / 30 m (*7)	
				HWM - HWM H4	Upper outdoor units	3 m	40 m (*2)	40 m (*2)	40 m (*2)	
					Lower outdoor units	3 m	40 m (*2)	15 m (*6)	15 m / 30 m (*7)	
				Indoor - HWM H5	Upper outdoor units	3 m (*5)	40 m (*2)	40 m (*2)	40 m (*2)	
					Lower outdoor units	10 m (*5)	40 m (*2)	15 m (*6)	15 m / 30 m (*7)	
		Height between outdoor units H3					5 m	5 m	5 m	-
		Height difference between indoor units in group control by one Flow Selector unit H6					-	-	0.5 m	15 m

(*1): Ratio of connected total indoor unit capability to outdoor unit capability.

(*2): Maximum indoor connection capacity is varied depending on the height difference between indoor unit H2, H4, H5.

Combination of indoor units		SMMS-u	SHRM-e and SHRM-A
Standard indoor unit + M-HWM + H-HWM	H2, H4, H5 ≤ 15 m	-	Max. 200% (Standard indoor unit < 120%)
	H2, H4, H5 > 15 m	-	Max. 125% (Standard indoor unit < 100%)
Standard indoor unit + M-HWM	H2, H4, H5 ≤ 15 m	Max. 115% (Standard indoor unit < 115%)	Max. 135% (Standard indoor unit < 120%)
	H2, H4, H5 > 15 m	Max. 105% (Standard indoor unit < 105%)	Max. 125% (Standard indoor unit < 100%)

(*3): HWM connecting capacity should be smaller than standard indoor unit.

(*4): As for 44 HP to 54 HP of SHRM-e, contact our agent.

(*5): When M-HWM and standard indoor units are not operated simultaneously, it is possible up to 40 m.

(*6): When system capacity is greater than 28 HP, height difference between indoor units is limited to 3 m. If the height difference between indoor units exceeds 3 m with a capacity greater than 28 HP there may be a case of capacity shortage in cooling.

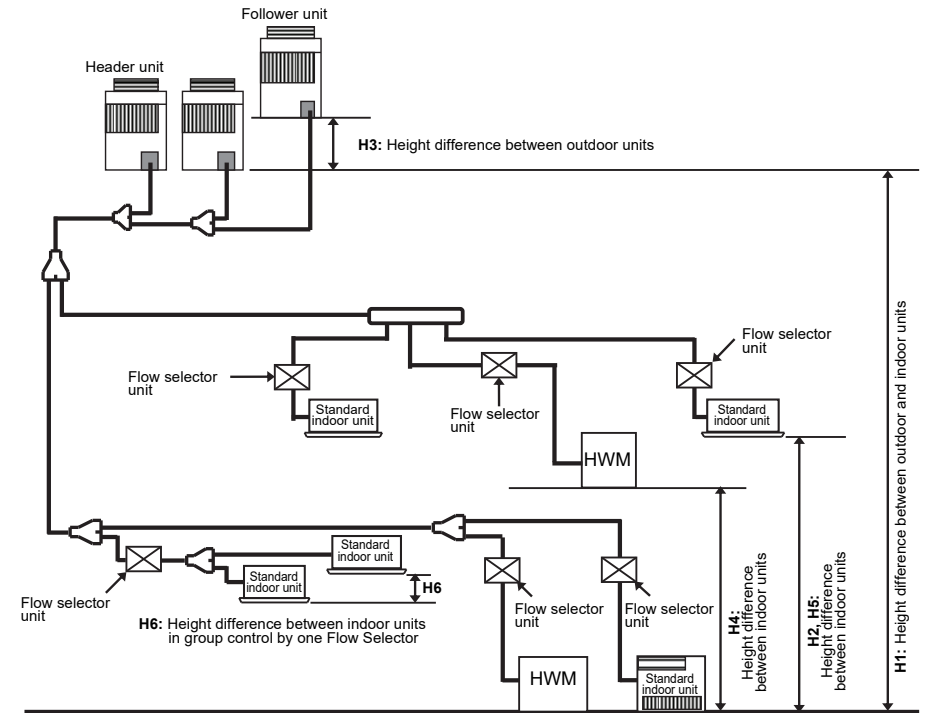
(*7): If H2, H4 and H5 exceed 15 m, it is prohibited to reduce the diameter of the liquid pipe.

NOTE

Design the system that total capacity of simultaneous heating operation is 100% or less. If total capacity of simultaneous heating is over 100%, then each indoor units or HWM performance is descended.

▼ Figure 1

M-HWM: Mid temperature Hot water module



H1: Height difference between outdoor units and indoor units (Including HWM)

H2: Height difference between standard indoor units

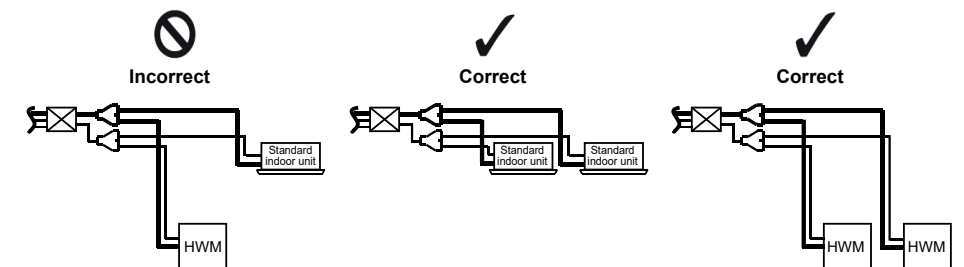
H3: Height difference between outdoor units

H4: Height difference between HWMs

H5: Height difference between standard indoor units and HWMs

NOTE

It is prohibited to connect the standard indoor unit and the HWM to the same Flow Selector unit in SHRM-e and SHRM-A system.



In the case of SMMS-e system including the Hot water module

M-HWM: Mid temperature Hot water module

SMMS-e		Capacity code of outdoor unit (HP)	Maximum indoor unit quantity	Total capacity code of indoor units (HP) Standard indoor unit + M-HWM Total capacity 65 - 115%
Standard model	MMY-MAP0806HT8P	8	18	5.2 to 9.2
	MMY-MAP1006HT8P	10	22	6.5 to 11.5
	MMY-MAP1206HT8P	12	27	7.8 to 13.8
	MMY-MAP1406HT8P	14	31	9.1 to 16.1
	MMY-MAP1606HT8P	16	36	10.4 to 18.4
	MMY-MAP1806HT8P	18	40	11.7 to 20.7
	MMY-MAP2006HT8P	20	45	13.0 to 23.0
	MMY-MAP2206HT8P	22	49	14.3 to 25.3
	MMY-AP2416HT8P	24	54	15.6 to 27.6
	MMY-AP2616HT8P	26	58	16.9 to 29.9
	MMY-AP2816HT8P	28	63	18.2 to 32.2
	MMY-AP3016HT8P	30	64	19.5 to 34.5
	MMY-AP3216HT8P	32	64	20.8 to 36.8
	MMY-AP3416HT8P	34	64	22.1 to 39.1
	MMY-AP3616HT8P	36	64	23.4 to 41.4
	MMY-AP3816HT8P	38	64	24.7 to 43.7
	MMY-AP4016HT8P	40	64	26.0 to 46.0
	MMY-AP4216HT8P	42	64	27.3 to 48.3
	MMY-AP4416HT8P	44	64	28.6 to 50.6
	MMY-AP4616HT8P	46	64	29.9 to 52.9
	MMY-AP4816HT8P	48	64	31.2 to 55.2
	MMY-AP5016HT8P	50	64	32.5 to 57.5
	MMY-AP5216HT8P	52	64	33.8 to 59.8
	MMY-AP5416HT8P	54	64	35.1 to 62.1
	MMY-AP5616HT8P	56	64	36.4 to 64.4
	MMY-AP5816HT8P	58	64	37.7 to 66.7
	MMY-AP6016HT8P	60	64	39.0 to 69.0
High efficiency / Heating capacity priority model	MMY-AP2026HT8P	20	45	13.0 to 23.0
	MMY-AP2226HT8P	22	49	14.3 to 25.3
	MMY-AP3626HT8P	36	64	23.4 to 41.4
	MMY-AP3826HT8P	38	64	24.7 to 43.7
	MMY-AP4026HT8P	40	64	26.0 to 46.0
	MMY-AP4226HT8P	42	64	27.3 to 48.3
	MMY-AP4426HT8P	44	64	28.6 to 50.6
	MMY-AP5426HT8P	54	64	35.1 to 62.1

H2, H4, H5: Height difference between indoor unit (Including HWM)

▼ Capacity code of Mid temperature Hot water module

The capacity code of the Hot water module is different from the capacity code of the standard indoor unit.

Mid temperature Hot water module		MMW-UP0271LQ-E	MMW-UP0561LQ-E
Capacity rank type		027	056
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	2.5	5
Equivalent to capacity (kW)		7.1	14.0

▼ Capacity code of standard indoor unit

Capacity rank type		005	007	009	012	015	018	024	027
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	0.6	0.8	1	1.25	1.7	2	2.5	3
Equivalent to capacity (kW)		1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0

Capacity rank type		030	036	048	056	072	096
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	3.2	4	5	6	8	10
Equivalent to capacity (kW)		9.0	11.2	14.0	16.0	22.4	28.0

In the case of SMMS-u system including the Hot water module

M-HWM: Mid temperature Hot water module

SMMS-u		Capacity code of outdoor unit (HP)	Maximum indoor unit quantity	Total capacity code of indoor units (HP) Standard indoor unit + M-HWM	
				H2, H4, H5 ≤ 15 m	H2, H4, H5 > 15 m
				Total capacity 65 - 115% (Standard indoor unit < 115%)	Total capacity 65 - 105% (Standard indoor unit < 105%)
Standard model	MMY-MUP0801HT8P-E	8	18	5.2 to 9.2	5.2 to 8.4
	MMY-MUP1001HT8P-E	10	20	6.5 to 11.5	6.5 to 10.5
	MMY-MUP1201HT8P-E	12	27	7.8 to 13.8	7.8 to 12.6
	MMY-MUP1401HT8P-E	14	31	9.1 to 16.1	9.1 to 14.7
	MMY-MUP1601HT8P-E	16	36	10.4 to 18.4	10.4 to 16.8
	MMY-MUP1801HT8P-E	18	40	11.7 to 20.7	11.7 to 18.9
	MMY-MUP2001HT8P-E	20	45	13.0 to 23.0	13.0 to 21.0
	MMY-MUP2201HT8P-E	22	49	14.3 to 25.3	14.3 to 23.1
	MMY-MUP2401HT8P-E	24	54	15.6 to 27.6	15.6 to 25.2
	MMY-UP2611HT8P-E	26	58	16.9 to 29.9	16.9 to 27.3
	MMY-UP2811HT8P-E	28	63	18.2 to 32.2	18.2 to 29.4
	MMY-UP3011HT8P-E	30	64	19.5 to 34.5	19.5 to 31.5
	MMY-UP3211HT8P-E	32	65	20.8 to 36.8	20.8 to 33.6
	MMY-UP3411HT8P-E	34	66	22.1 to 39.1	22.1 to 35.7
	MMY-UP3611HT8P-E	36	67	23.4 to 41.4	23.4 to 37.8
	MMY-UP3811HT8P-E	38	68	24.7 to 43.7	24.7 to 39.9
	MMY-UP4011HT8P-E	40	69	26.0 to 46.0	26.0 to 42.0
	MMY-UP4211HT8P-E	42	70	27.3 to 48.3	27.3 to 44.1
	MMY-UP4411HT8P-E	44	71	28.6 to 50.6	28.6 to 46.2
	MMY-UP4611HT8P-E	46	72	29.9 to 52.9	29.9 to 48.3
	MMY-UP4811HT8P-E	48	73	31.2 to 55.2	31.2 to 50.4
	MMY-UP5011HT8P-E	50	74	32.5 to 57.5	32.5 to 52.5
	MMY-UP5211HT8P-E	52	75	33.8 to 59.8	33.8 to 54.6
	MMY-UP5411HT8P-E	54	76	35.1 to 62.1	35.1 to 56.7
	MMY-UP5611HT8P-E	56	77	36.4 to 64.4	36.4 to 58.8
	MMY-UP5811HT8P-E	58	78	37.7 to 66.7	37.7 to 60.9
	MMY-UP6011HT8P-E	60	79	39.0 to 69.0	39.0 to 63.0
	MMY-UP6211HT8P-E	62	80	40.3 to 71.3	40.3 to 65.1
	MMY-UP6411HT8P-E	64	81	41.6 to 73.6	41.6 to 67.2
	MMY-UP6611HT8P-E	66	82	42.9 to 75.9	42.9 to 69.3
	MMY-UP6811HT8P-E	68	83	44.2 to 78.2	44.2 to 71.4
	MMY-UP7011HT8P-E	70	84	45.5 to 80.5	45.5 to 73.5
	MMY-UP7211HT8P-E	72	85	46.8 to 82.8	46.8 to 75.6
	MMY-UP7411HT8P-E	74	86	48.1 to 85.1	48.1 to 77.7
	MMY-UP7611HT8P-E	76	87	49.4 to 87.4	49.4 to 79.8

H2, H4, H5: Height difference between indoor unit (Including HWM)

SMMS-u		Capacity code of outdoor unit (HP)	Maximum indoor unit quantity	Total capacity code of indoor units (HP) Standard indoor unit + M-HWM	
				H2, H4, H5 ≤ 15 m	H2, H4, H5 > 15 m
				Total capacity 65 - 115% (Standard indoor unit < 115%)	Total capacity 65 - 105% (Standard indoor unit < 105%)
Standard model	MMY-UP7811HT8P-E	78	88	50.7 to 89.7	50.7 to 81.9
	MMY-UP8011HT8P-E	80	90	52.0 to 92.0	52.0 to 84.0
	MMY-UP8211HT8P-E	82	92	53.3 to 94.3	53.3 to 86.1
	MMY-UP8411HT8P-E	84	94	54.6 to 96.6	54.6 to 88.2
	MMY-UP8611HT8P-E	86	96	55.9 to 98.9	55.9 to 90.3
	MMY-UP8811HT8P-E	88	98	57.2 to 101.2	57.2 to 92.4
	MMY-UP9011HT8P-E	90	100	58.5 to 103.5	58.5 to 94.5
	MMY-UP9211HT8P-E	92	102	59.8 to 105.8	59.8 to 96.6
	MMY-UP9411HT8P-E	94	104	61.1 to 108.1	61.1 to 98.7
	MMY-UP9611HT8P-E	96	106	62.4 to 110.4	62.4 to 100.8
	MMY-UP9811HT8P-E	98	108	63.7 to 112.7	63.7 to 102.9
	MMY-UP10011HT8P-E	100	110	65.0 to 115.0	65.0 to 105.0
	MMY-UP10211HT8P-E	102	112	66.3 to 117.3	66.3 to 107.1
	MMY-UP10411HT8P-E	104	114	67.6 to 119.6	67.6 to 109.2
	MMY-UP10611HT8P-E	106	116	68.9 to 121.9	68.9 to 111.3
	MMY-UP10811HT8P-E	108	118	70.2 to 124.2	70.2 to 113.4
	MMY-UP11011HT8P-E	110	120	71.5 to 126.5	71.5 to 115.5
	MMY-UP11211HT8P-E	112	122	72.8 to 128.8	72.8 to 117.6
	MMY-UP11411HT8P-E	114	124	74.1 to 131.1	74.1 to 119.7
	MMY-UP11611HT8P-E	116	126	75.4 to 133.4	75.4 to 121.8
	MMY-UP11811HT8P-E	118	128	76.7 to 135.7	76.7 to 123.9
	MMY-UP12011HT8P-E	120	128	78.0 to 138.0	78.0 to 126.0

H2, H4, H5: Height difference between indoor unit (Including HWM)

▼ Capacity code of Mid temperature Hot water module

The capacity code of the Hot water module is different from the capacity code of the standard indoor unit.

Mid temperature Hot water module		MMW-UP0271LQ-E	MMW-UP0561LQ-E
Capacity rank type		027	056
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	2.5	5
Equivalent to capacity (kW)		7.1	14.0

▼ Capacity code of standard indoor unit

Capacity rank type		005	007	009	012	015	018	024	027
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	0.6	0.8	1	1.25	1.7	2	2.5	3
Equivalent to capacity (kW)		1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0

Capacity rank type		030	036	048	056	072	096
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	3.2	4	5	6	8	10
Equivalent to capacity (kW)		9.0	11.2	14.0	16.0	22.4	28.0

In the case of SHRM-e system including the Hot water module

M-HWM: Mid temperature Hot water module

H-HWM: High temperature Hot water module

SHRM-e	Capacity code of outdoor unit (HP)	Maximum indoor unit quantity	Total capacity code of indoor units (HP) Standard indoor unit + M-HWM + H-HWM		Total capacity code of indoor units (HP) Standard indoor unit + M-HWM	
			H2, H4, H5 ≤ 15 m	H2, H4, H5 > 15 m	H2, H4, H5 ≤ 15 m	H2, H4, H5 > 15 m
			Total capacity 90 - 200% (Standard indoor unit < 120%)	Total capacity 90 - 125% (Standard indoor unit < 100%)	Total capacity 90 - 135% (Standard indoor unit < 120%)	Total capacity 90 - 125% (Standard indoor unit < 100%)
MMY-MAP0806FT8P	8	18	7.2 to 16.0	7.2 to 10.0	7.2 to 10.8	7.2 to 10.0
MMY-MAP1006FT8P	10	22	9.0 to 20.0	9.0 to 12.5	9.0 to 13.5	9.0 to 12.5
MMY-MAP1206FT8P	12	27	10.8 to 24.0	10.8 to 15.0	10.8 to 16.2	10.8 to 15.0
MMY-MAP1406FT8P	14	31	12.6 to 28.0	12.6 to 17.5	12.6 to 18.9	12.6 to 17.5
MMY-MAP1606FT8P	16	32	14.4 to 32.0	14.4 to 20.0	14.4 to 21.6	14.4 to 20.0
MMY-MAP1806FT8P	18	32	16.2 to 36.0	16.2 to 22.5	16.2 to 24.3	16.2 to 22.5
MMY-MAP2006FT8P	20	32	18.0 to 37.0 (*1)	18.0 to 25.0	18.0 to 25.0 (*2)	18.0 to 25.0
MMY-MAP2206FT8P	22	32	19.8 to 44.0	19.8 to 27.5	19.8 to 29.7	19.8 to 27.5
MMY-AP2416FT8P	24	32	21.6 to 48.0	21.6 to 30.0	21.6 to 32.4	21.6 to 30.0
MMY-AP2616FT8P	26	32	23.4 to 52.0	23.4 to 32.5	23.4 to 35.1	23.4 to 32.5
MMY-AP2816FT8P	28	32	25.2 to 56.0	25.2 to 35.0	25.2 to 37.8	25.2 to 35.0
MMY-AP3016FT8P	30	32	27.0 to 60.0	27.0 to 37.5	27.0 to 40.5	27.0 to 37.5
MMY-AP3216FT8P	32	32	28.8 to 64.0	28.8 to 40.0	28.8 to 43.2	28.8 to 40.0
MMY-AP3416FT8P	34	32	30.6 to 68.0	30.6 to 42.5	30.6 to 45.9	30.6 to 42.5
MMY-AP3616FT8P	36	32	32.4 to 72.0	32.4 to 45.0	32.4 to 48.6	32.4 to 45.0
MMY-AP3816FT8P	38	32	34.2 to 72.2 (*1)	34.2 to 47.5	34.2 to 49.4 (*2)	34.2 to 47.5
MMY-AP4016FT8P	40	32	36.0 to 74.0 (*1)	36.0 to 50.0	36.0 to 50.0 (*2)	36.0 to 50.0
MMY-AP4216FT8P	42	32	37.8 to 84.0	37.8 to 52.5	37.8 to 56.7	37.8 to 52.5
MMY-AP4416FT8P	44	32	39.6 to 88.0	39.6 to 55.0	39.6 to 59.4	39.6 to 55.0
MMY-AP4616FT8P	46	32	41.4 to 92.0	41.4 to 57.5	41.4 to 62.1	41.4 to 57.5
MMY-AP4816FT8P	48	32	43.2 to 96.0	43.2 to 60.0	43.2 to 64.8	43.2 to 60.0
MMY-AP5016FT8P	50	32	45.0 to 100	45.0 to 62.5	45.0 to 67.5	45.0 to 62.5
MMY-AP5216FT8P	52	32	46.8 to 104	46.8 to 65.0	46.8 to 70.2	46.8 to 65.0
MMY-AP5416FT8P	54	32	48.6 to 108	48.6 to 67.5	48.6 to 72.9	48.6 to 67.5

H2, H4, H5: Height difference between indoor unit (Including HWM)

(*1): 20 HP and 40 HP: 90-185% 38 HP: 90 - 190%

(*2): 20 HP and 40 HP: 90-125% 38 HP: 90 - 130%

▼ Capacity code of Hot water module

The capacity code of the Hot water module is different from the capacity code of the standard indoor unit.

Hot water module			Mid temperature	
			MMW-UP0271LQ-E	MMW-UP0561LQ-E
Capacity rank type			027	056
Capacity code	Equivalent to HP	(HP)	2.5	5
Equivalent to capacity			(kW)	7.1
				14.0

▼ Capacity code of standard indoor unit

Capacity rank type		005	007	009	012	015	018	024	027	030	036	048	056	072	096
Capacity code	Equivalent to HP	(HP)	0.6	0.8	1	1.25	1.7	2	2.5	3	3.2	4	5	6	8
Equivalent to capacity		(kW)	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0	16.0	22.4
															28.0

In the case of SHRM-A system including the Hot water module

M-HWM: Mid temperature Hot water module

SHRM-A	Capacity code of outdoor unit (HP)	Maximum indoor unit quantity	Total capacity code of indoor units (HP) Standard indoor unit + M-HWM	
			H2, H4, H5 ≤ 15 m	H2, H4, H5 > 15 m
			Total capacity 70 - 135% (Standard indoor unit < 120%)	Total capacity 70 - 125% (Standard indoor unit < 100%)
MMY-SUG0801MT8P-E	8	18	5.6 to 10.8	5.6 to 10.0
MMY-SUG1001MT8P-E	10	22	7.0 to 13.5	7.0 to 12.5
MMY-SUG1201MT8P-E	12	27	8.4 to 16.2	8.4 to 15.0
MMY-SUG1401MT8P-E	14	31	9.8 to 18.9	9.8 to 17.5
MMY-SUG1601MT8P-E	16	36	11.2 to 21.6	11.2 to 20.0
MMY-SUG1801MT8P-E	18	40	12.6 to 24.3	12.6 to 22.5
MMY-SUG2001MT8P-E	20	45	14.0 to 27.0	14.0 to 25.0
MMY-SUG2201MT8P-E	22	49	15.4 to 29.7	15.4 to 27.5
MMY-SUG2401MT8P-E	24	54	16.8 to 32.4	16.8 to 30.0

H2, H4, H5: Height difference between indoor unit (Including HWM)

▼ Capacity code of Hot water module

The capacity code of the Hot water module is different from the capacity code of the standard indoor unit.

Hot water module			Mid temperature	
			MMW-UP0271LQ-E	MMW-UP0561LQ-E
Capacity rank type			027	056
Capacity code	Equivalent to HP	(HP)	2.5	5
Equivalent to capacity			7.1	14.0
		(kW)		

▼ Capacity code of standard indoor unit

Capacity rank type		005	007	009	012	015	018	024	027	030	036	048	056	072	096
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	0.6	0.8	1	1.25	1.7	2	2.5	3	3.2	4	5	6	8	10
Equivalent to capacity (kW)		1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0	9.0	11.2	14.0	16.0	22.4	28.0

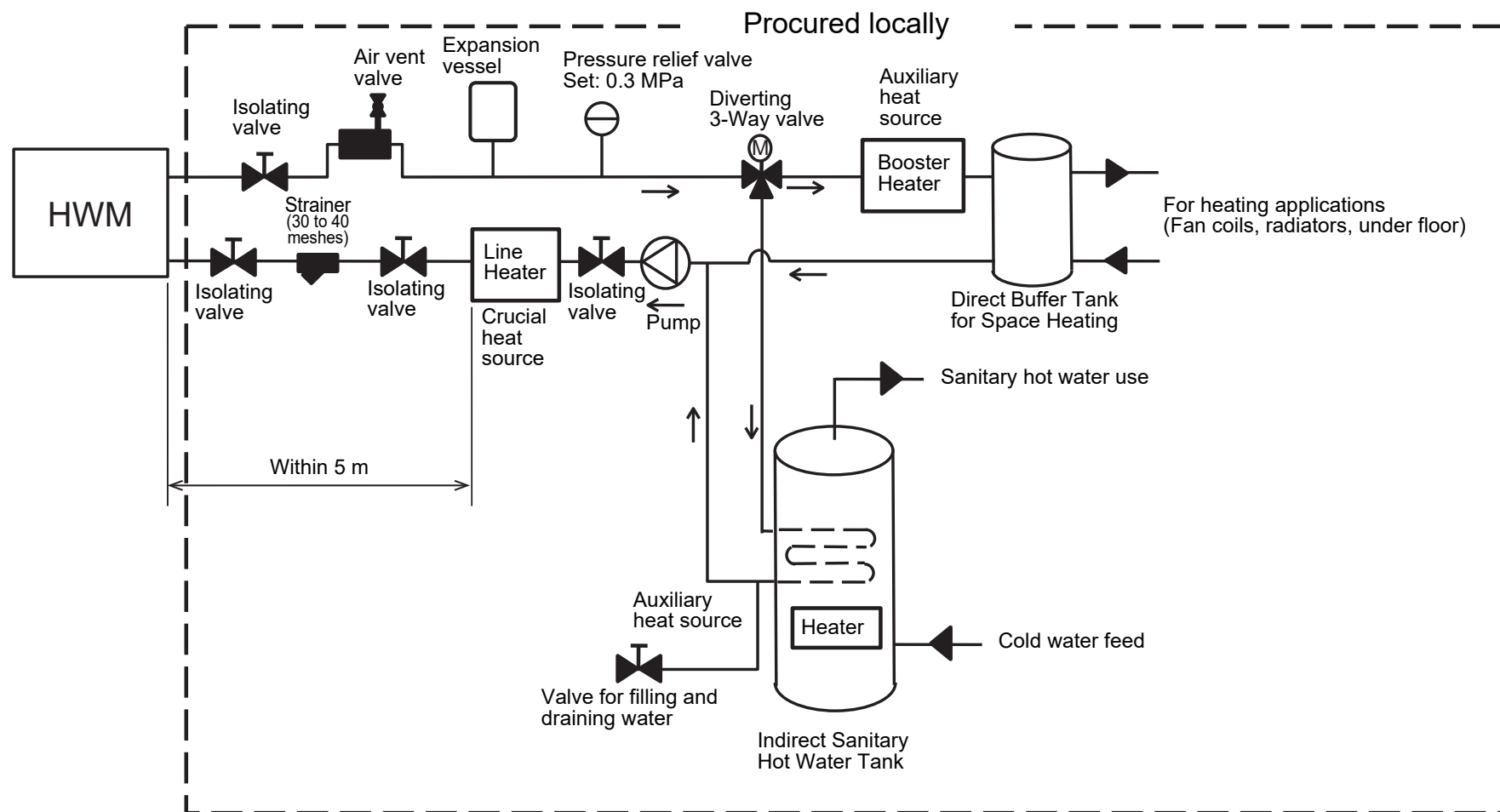
■ Example of Installation for Hot Water Module water piping

GENERAL NOTE

- To install the hot water module, connect the pump and line heater, (procured locally).
- Do not connect more than one hot water module to one pump and one line heater, (procured locally).
- Be sure to install one pump and one line heater to one hot water module as shown in the following examples.
- Be sure to attach the air vent valve (procured locally) vertically at the highest possible place where air tends to rise.

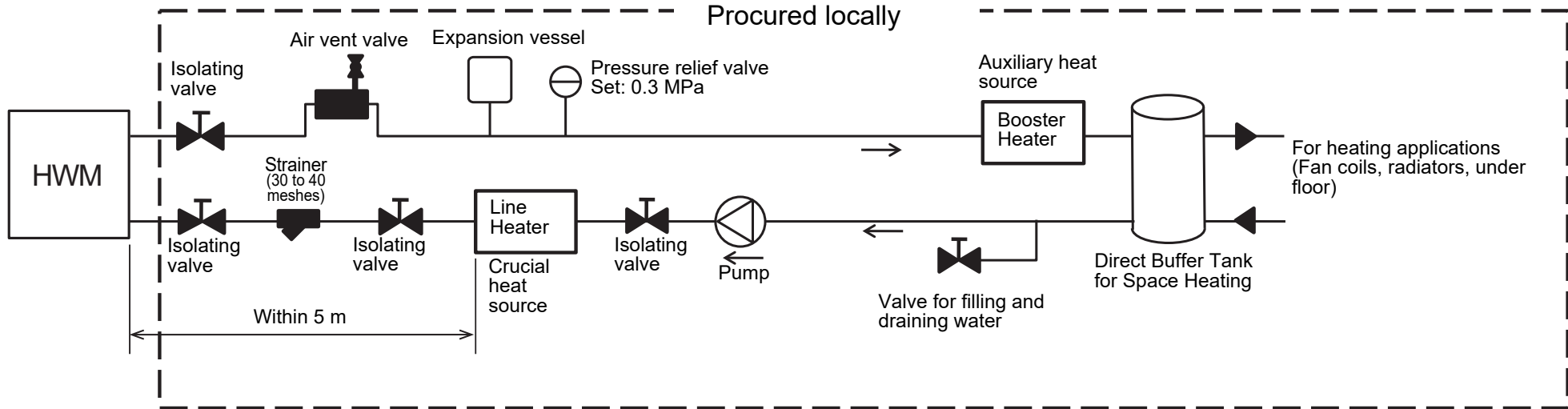
HWM: Hot Water Module

Sample 1.



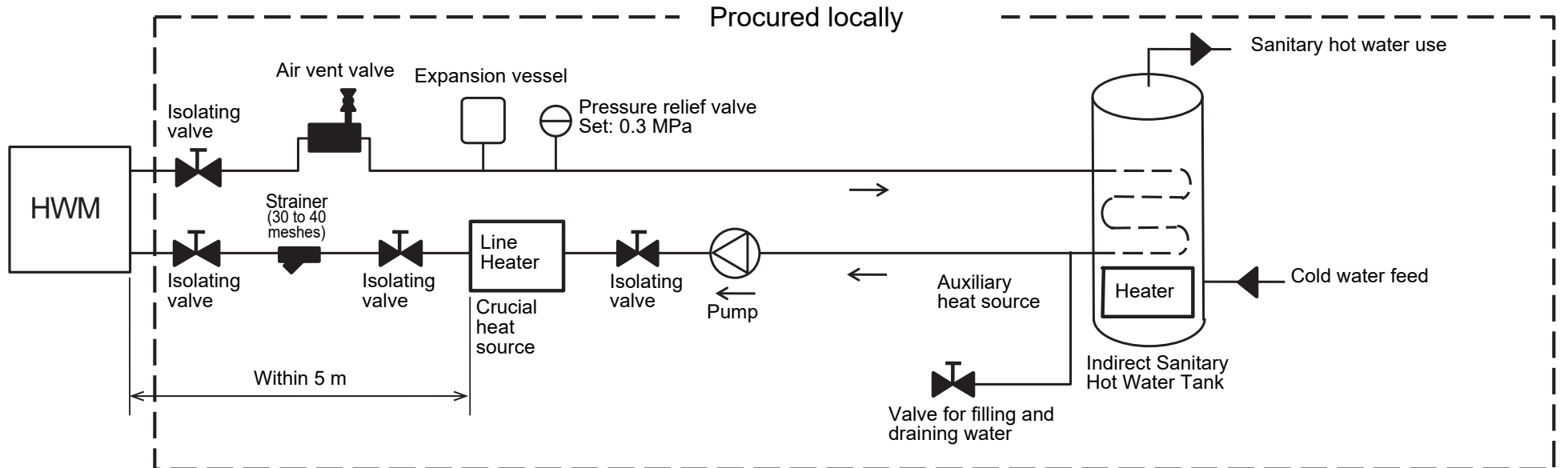
HWM: Hot Water Module

Sample 2.



HWM: Hot Water Module

Sample 3.



3.2 System able to be combined for MiNi-SMMS-e series (MCY-***)

The Mid temperature Hot Water Module is connectable to MiNi-SMMS-e.

M-HWM: Mid temperature Hot Water Module

No.	Item				M-HWM connection		Without M-HWM connection				
1	System capacity				Depending on the outdoor unit to be connected						
2	Indoor connection capacity				Max.	130% (*1) (Excluding M-HWM) 200% (Including M-HWM)		130% (*1)			
					Min.	80% (*1) (Excluding M-HWM)		80% (*1)			
3	M-HWM connection capacity per refrigerant system				Max.	100% or less		-			
4	Height difference	Height between outdoor and indoor units (including M-HWM) H1		Upper outdoor units		(*2)		See Figure 1	(*2)		
				Lower outdoor units		(*2)			(*2)		
		Height between indoor units (including M-HWM) H2, H3, H4		Indoor - Indoor H2		Upper outdoor units			10 m		(*3)
						Lower outdoor units			10 m		
						Indoor - M-HWM H4			Upper outdoor units		
				M-HWM - M-HWM H3		Lower outdoor units			10 m		
		Upper outdoor units				10 m			-		
		Lower outdoor units				10 m			-		
		Upper outdoor units				10 m			-		
				Lower outdoor units		10 m			-		

(*1): For more information, please read the Installation Manual provided with the outdoor unit. (Total capacity code of connectable indoor units)

(*2): For more information, please read the Installation Manual provided with the outdoor unit. (Where H1 is indicated)

(*3): Please read the Installation Manual provided with the outdoor unit. (Where H2 is indicated)

▼ Capacity code of outdoor unit, Maximum indoor unit quantity and total capacity code of indoor unit

MiNi-SMMS-e	Capacity code of outdoor unit (HP)	Maximum indoor unit quantity	Total capacity code of indoor units (HP) Standard indoor unit + M-HWM Total capacity 80 - 200%
MCY-MHP0806HS8*	8	12	6.4 to 16.0
MCY-MHP1006HS8*	10	16	8.0 to 20.0

▼ Capacity code of Mid temperature Hot water module

The capacity code of the Hot water module is different from the capacity code of the standard indoor unit.

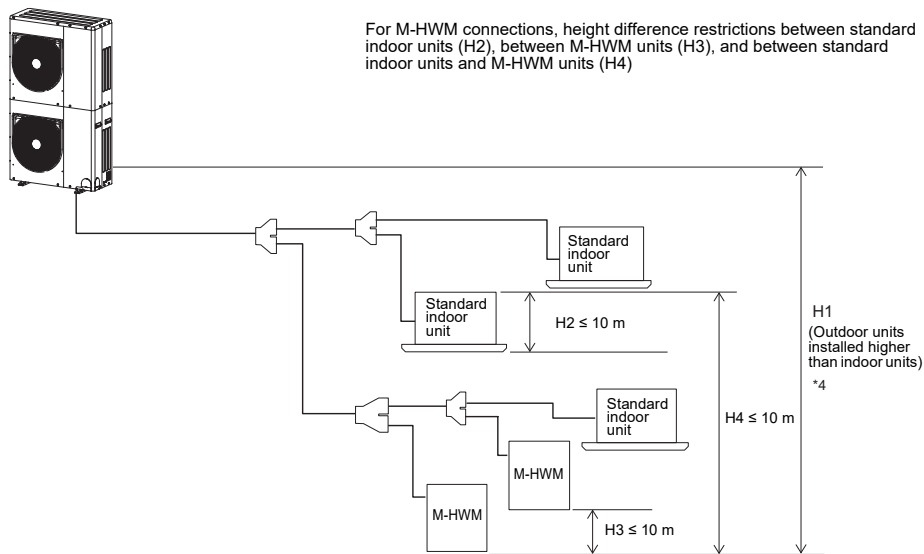
Mid temperature Hot water module		MMW-UP0271LQ-E	MMW-UP0561LQ-E
Capacity rank type		027	056
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	2.5	5
Equivalent to capacity (kW)		7.1	14.0

▼ Capacity code of standard indoor unit

Capacity rank type		005	007	009	012	015	018	024	027
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	0.6	0.8	1	1.25	1.7	2	2.5	3
Equivalent to capacity (kW)		1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.0

Capacity rank type		030	036	048	056
Capacity code	Equivalent to HP (HP)	3.2	4	5	6
Equivalent to capacity (kW)		9.0	11.2	14.0	16.0

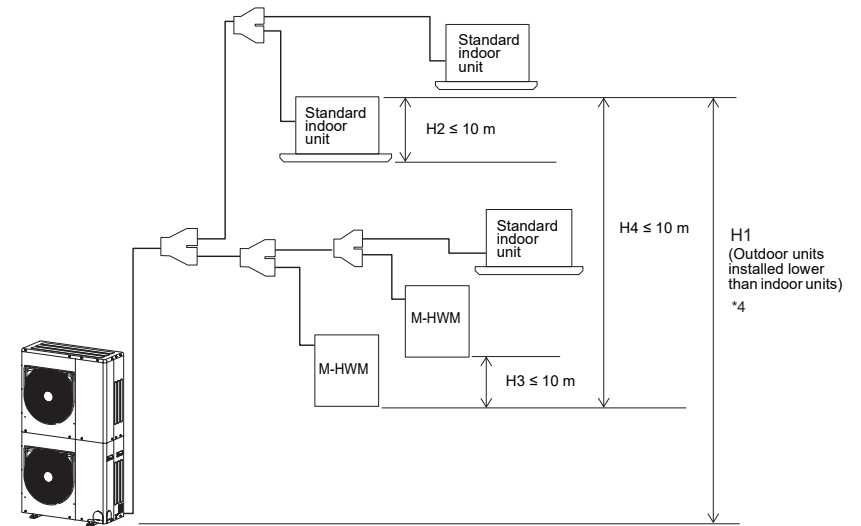
▼ Figure 1
<Upper outdoor units>



*4. Please read the Installation Manual provided with the outdoor unit. (Where H1 is indicated)
H1: Height difference between outdoor units and indoor units (including M-HWM)
H2: Height difference between standard indoor units
H3: Height difference between M-HWMs
H4: Height difference between standard indoor units and M-HWMs

<Lower outdoor units >

M-HWM: Mid temperature Hot Water Module



*4. Please read the Installation Manual provided with the outdoor unit. (Where H1 is indicated)
H1: Height difference between outdoor units and indoor units (including M-HWM)
H2: Height difference between standard indoor units
H3: Height difference between M-HWMs
H4: Height difference between standard indoor units and M-HWMs

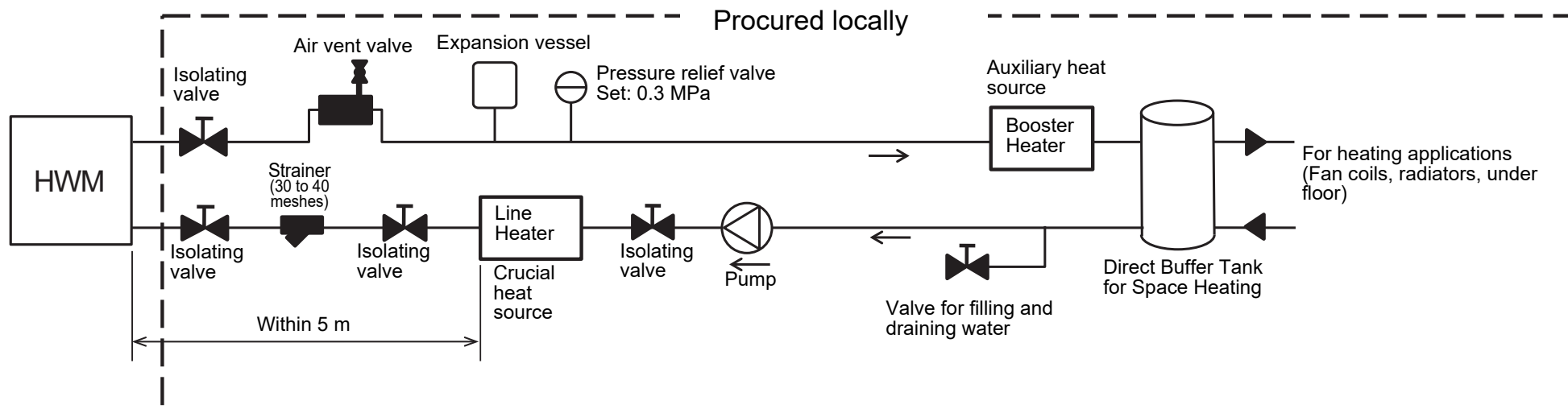
■ Example of Installation for Hot Water Module water piping for MiNi-SMMS-e series (MCY-***)

GENERAL NOTE

- To install the hot water module, connect the pump and line heater, (procured locally).
- Do not connect more than one hot water module to one pump and one line heater, (procured locally).
- Be sure to install one pump and one line heater to one hot water module as shown in the following examples.
- Be sure to attach the air vent valve (procured locally) vertically at the highest possible place where air tends to rise.

HWM: Hot Water Module

Sample 1.



4 Selection of installation place

Avoid installing in the following places

Select a location for the indoor unit where the cool or warm air will circulate evenly.

Avoid installation in the following kinds of locations.

- Saline area (coastal area)
- Locations with acidic or alkaline atmospheres (such as areas with hot springs, factories where chemicals or pharmaceuticals are made and places where the exhaust air from combustion appliances will be sucked into the unit).
Doing so may cause the heat exchanger and other parts to become corroded.
- Locations with atmospheres with mist of cutting oil or other types of machine oil.
Doing so may cause the heat exchanger to become corroded, mists caused by the blockage of the heat exchanger to be generated, the plastic parts to be damaged, the heat insulators to peel off, and other such problems to result.
- Locations where vapors from food oils are formed (such as kitchens where food oils are used).
The plastic parts to be damaged, and other such problems to result.
- Locations where an in-house power generator is used for the power supply.
The power line frequency and voltage may fluctuate, and the hot water module may not work properly as a result.
- On truck cranes, ships or other moving conveyances.
- The hot water module must not be used for special applications (such as for storing food, plants, precision instruments or art works).
(The quality of the items stored may be degraded.)
- Locations where high frequencies are generated (by inverter equipment, in-house power generators, medical equipment or communication equipment).
(Malfunctioning or control trouble in the hot water module or noise may adversely affect the equipment's operation.)
- Locations where there is anything under the unit installed that would be compromised by wetness.
(If the drain has become blocked or when the humidity is over 85%, condensation from the hot water module will drip, possibly causing damage to anything underneath.)
- Locations where organic solvents are being used.
- The hot water module cannot be used for liquefied carbonic acid cooling or in chemical plants.
- Location near doors or windows where the hot water module may come into contact with high-temperature, high-humidity outdoor air.
(Condensation may occur as a result.)
- Locations where special sprays are used frequently.
- Places where iron or other metal dust is present. If iron or other metal dust adheres to or collects on the interior of the hot water module, it may spontaneously combust and start a fire.
- Locations such as living rooms and bedrooms where you can easily be bothered by noise. Noise may become a problem.

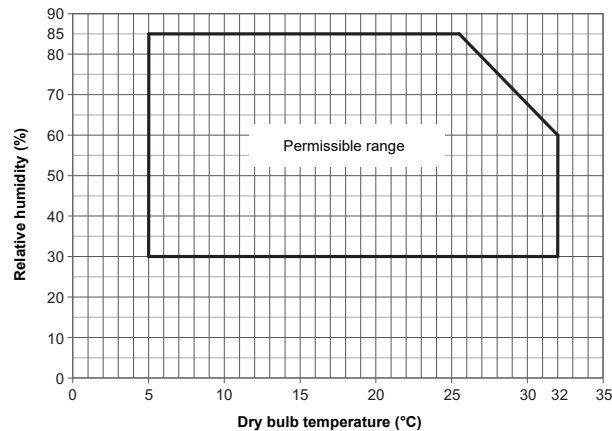
CAUTION

- Do not install hot water module in a place where water freezes.
- Do not install the hot water module in a place where combustible gas may leak.
- Do not install the hot water module in a place exposed to rain or water.
- Do not install the hot water module near equipment which generates heat.
- Do not install the hot water module to a movable object.
- Do not install the hot water module in a place exposed to vibration.
- The hot water module must be installed in accordance with national wiring regulation.
- The hot water module must not be installed in a high humidity condition area.
- The hot water module must not be installed in a high dusty area.
- When an outdoor unit using R32 refrigerant is combined with hot water module, be attention to the floor area in the room to be installed. Hot water module cannot be installed in rooms with a floor area less than the minimum floor area. For details, follow the Installation Manual of the R32 refrigerant outdoor unit.

■ Installation atmosphere

Installation atmosphere of the unit is as follows. Be careful of installation atmosphere.
It becomes a cause of failure of a product by dewing or freezing.

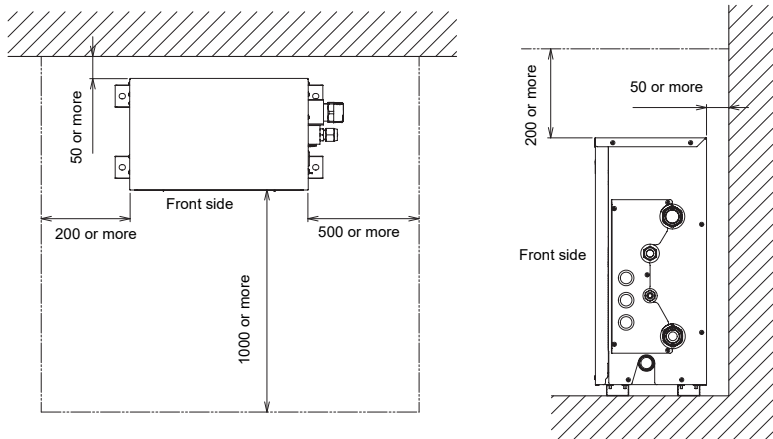
Installation atmosphere	Dry-bulb temp. (°C)	5 to 32
	Wet-bulb temp. (°C)	24 (Max.)
	RH (%)	30 to 85
	Allowable dew point (°C Wet-bulb temp)	23 or less



■ Installation space

Reserve sufficient space required for installation or service work.

(Unit: mm)



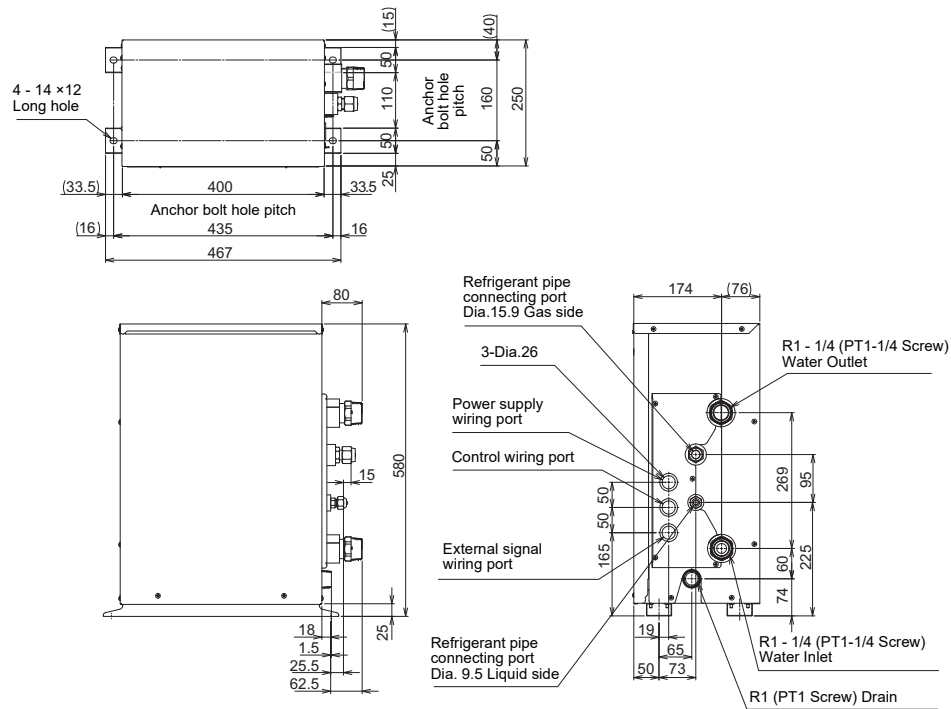
5 Installation

⚠ CAUTION

- Strictly comply with the following rules to prevent damage of the hot water modules and human injury.
- Do not put a heavy article on the hot water module or let a person get on it. (Even units are packaged)
 - Carry in the hot water module as it is packaged if possible. If carrying in the hot water module unpacked by necessity, use buffering cloth or other material to not damage the unit.
 - To move the hot water module, hold the bottom face of the unit only. Do not apply force to the other parts (refrigerant pipe, drain pan, water pipe, foamed parts, resin parts or other parts).
 - Carry the package by two or more persons, and do not bundle it with plastic band at positions other than specified.
 - To protect yourself from injury, always use PPE (Personal Protective Equipment), that is, wear gloves.
 - Install the Hot water module in a place strong enough to withstand the following weights:
Hot water module weight with no water 17.8 kg (027) 20.3 kg (056)
Hot water module weight with full water 18.4 kg (027) 21.6 kg (056)

■ External dimensions

(Unit: mm)



■ Fixing the hot water module to floor

⚠ WARNING

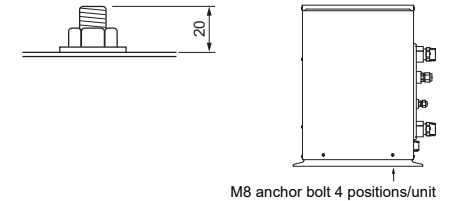
- **Be sure to install the hot water module in a place able to bear its weight.**
If strength is insufficient, the unit may fall down resulting in human injury.
- **Perform specified installation work to protect earthquakes.**
If the hot water module is imperfectly installed, an accident by falling or dropping may be caused.

⚠ CAUTION

- Drain water is discharged from the hot water module. (Especially while operating)
Install the hot water module in a place with good drainage.
- For installation, be careful of the strength and level of the foundation so that abnormal sounds (vibration or noise) are not generated.
- Be sure to install the hot water module in a place strong enough to withstand its weight. If the base is unstable, reinforce with a concrete base.
- The hot water module must be anchored on a level surface. Use a level to check after installation.
- If the hot water module is installed near a room where noise is a problem, using an anti-vibration stand on the base of the unit is recommended.

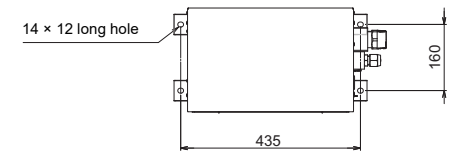
1. Fix the hot water module with M8 anchor bolts at 4 positions. 20 mm projection is appropriate for an anchor bolt.

(Unit: mm)



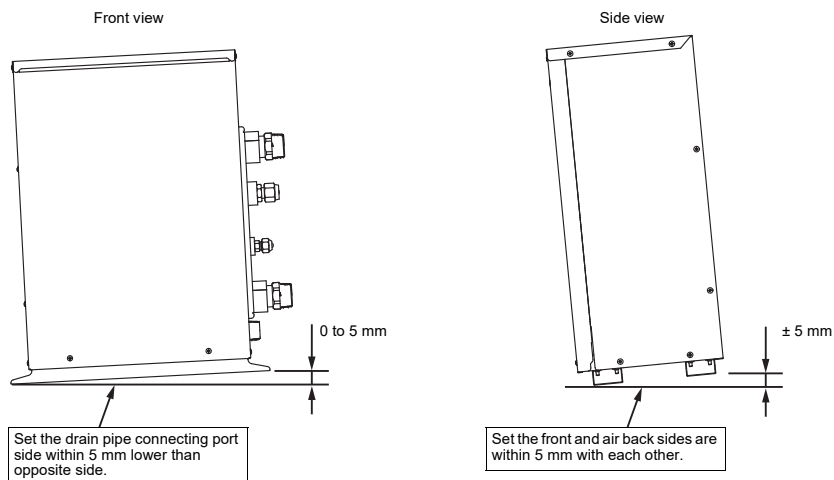
- Anchor bolt positions are as shown below:

(Unit: mm)



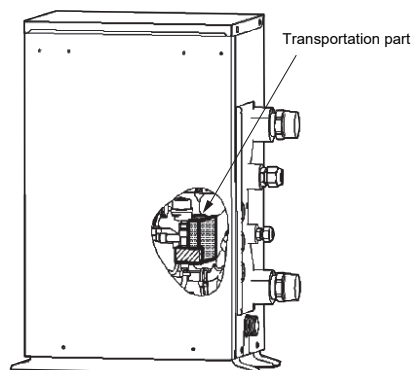
REQUIREMENT

- Fix the unit in a horizontal position.
When unit is fixed to slant, it may cause overflow of drainage.
- Install the unit within the dimension according to the figure below.
- Use level gauge or vinyl hose to confirm whether the unit is fix horizontally.



■ Remove the part for transportation

Be sure to remove the transportation part before operating the unit.



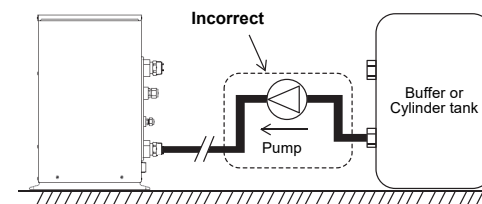
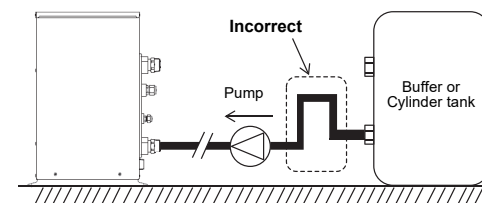
6 Water piping

⚠ WARNING

- Install water pipes according to the regulations of respective countries.
- Install water pipes in the freeze-free place.
- Make sure that water pipes have sufficient pressure resistance.
The design pressure is 1.0 MPa.

⚠ CAUTION

- Do not use zinc plated water pipes. When steel pipes are used, insulate both ends of the pipes.
- Copper pipes are recommended.
- The water to be used must meet the water quality standard specified in EU directive 98/83 EC.
- **After the vacuuming is completed, carry out the following procedure before adding refrigerant.**
Plate heat exchanger may explode because the water in the plate heat exchanger frozen.
To avoid this phenomenon, ensure that the VRF system is fully commissioned, including the control system, before filling the water circuit.
- The hot water module and the buffer/cylinder tank must be installed on the same floor height.
- The water piping on the inlet side of the hot water module must not be connected with right-angled loop piping (refer to the figure below).
- When flow switch detects a decrease in the water flow rate, the outdoor unit stops.



■ Water piping and line heater installation

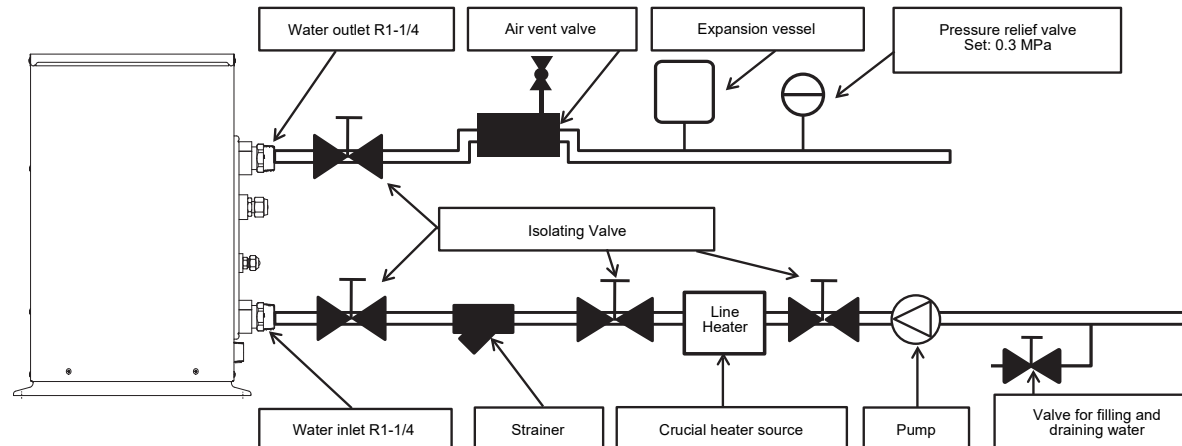
- Install a suitably sized expansion vessel, 3 bar (0.3 MPa) pressure relief valve, water drain, and fill valve (procured locally).
Follow all local regulations for the installation of closed circuit heating systems.
- Make the piping route a closed circuit. (An open water circuit may cause a failure.)
- Before a long period of none use, purge the water out of the pipes and thoroughly let them dry. Do not add brine to the circulating water.
- Do not use the water used for the unit for drinking or food manufacturing.
- To insure easy maintenance, inspection, and replacement of the unit, use a proper joint, valve, etc (procured locally) on the water inlet and outlet port.
- Be sure to install a strainer with 30 to 40 meshes (procured locally) on the water inlet pipe. If a strainer is not installed, this may cause impaired performance, or damage to the plate heat exchanger from freezing.
- Install a suitable air vent (procured locally) on the water pipe. After sending water through the pipe, be sure to vent the excess air.
- Be sure to attach the air vent valve vertically at the highest possible place where air tends to rise.
- To avoid water leak, wrap some sealing tape around the screw part.
- Water pipes can get very hot, depending on the preset temperature. Wrap the water pipes with heat insulation (procured locally) to prevent burns.
- Be sure to install the line heater (procured locally) on the water inlet side. In addition, position it within 5 m of the water inlet pipe of the hot water module.
- Follow the table below to select a line heater (procured locally) within the range of 40 to 50% of the hot water module's rated capacity.

Hot water module model name	Capacity of line heater (kW)
MMW-UP0271LQ-E	3.2 ~ 4.0
MMW-UP0561LQ-E	6.4 ~ 8.0

■ Pipe size, material and insulator

The following specification for piping work and insulating process are procured locally.

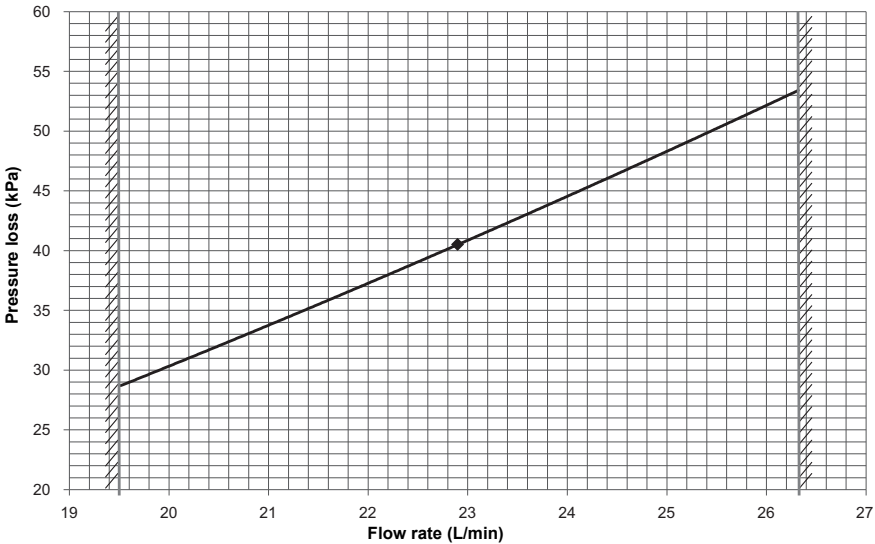
Model		MMW-	UP027	UP056
Connecting pipe (unit side)	Water pipe	Inlet	R1 - 1 / 4	
		Outlet	R1 - 1 / 4	
Connecting pipes material			Copper pipes are recommended	
Insulator			Formed polyethylene foam, thickness: 10 mm or more	



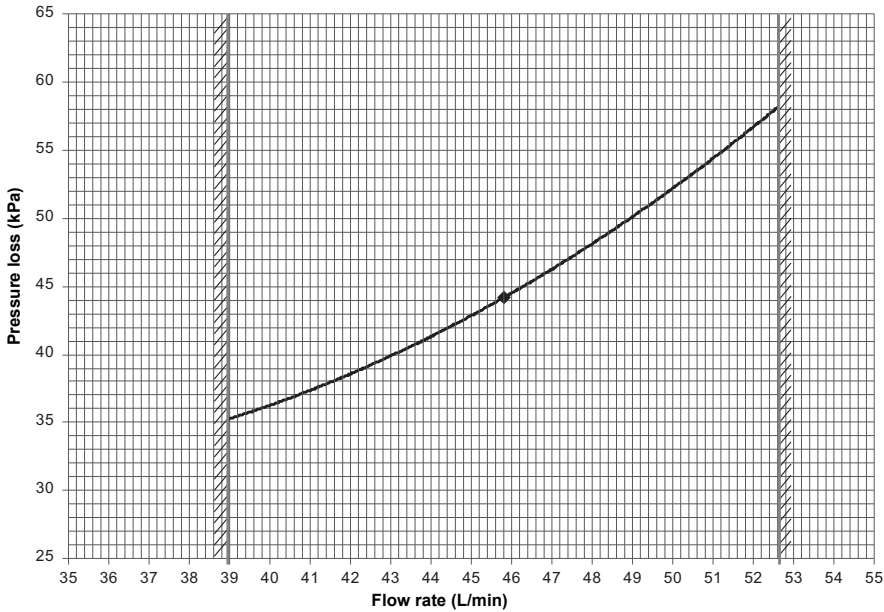
■ Characteristics of hot water module flow rate and pressure loss

The following graph shows the range of flow rates used for the hot water module, and the characteristic pressure losses. Use this as an aid in the local pump procurement process.

027type	Min.	Rated	Max.
Water flow rate (L/min)	19.5	22.9	26.3
Pressure loss (kPa)	28.5	40.5	53.5



056type	Min.	Rated	Max.
Water flow rate (L/min)	38.9	45.8	52.6
Pressure loss (kPa)	35.2	44.2	58.2

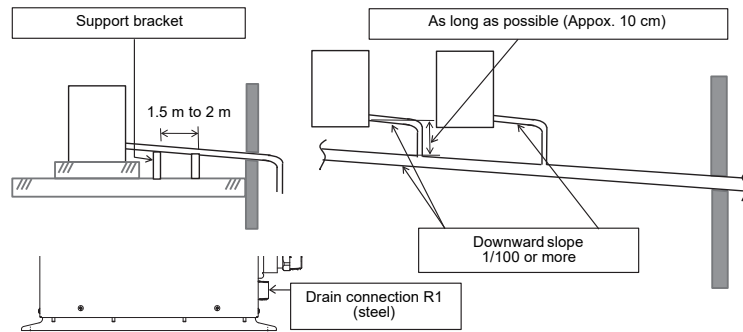


7 Drain piping

⚠ CAUTION

- Following the Installation Manual, perform the drain piping work so that water is properly drained. Apply a heat insulation so as not to cause a dew condensation. Inappropriate piping work may result in water leakage in the room and wet furniture.
- After opening the knockout hole, deburr the edge. Burrs adhered to opening of the knockout hole may causes an injury by touching it.

Drain piping



- Provide the indoor drain piping with proper heat insulation.
- Provide the area where the pipe connects to the indoor unit with proper heat insulation. Improper heat insulation will cause condensation to form.
- The drain pipe must be sloping downward (at an angle of 1/100 or more), and do not run the pipe up and down (arched shape) or allow it to form traps. Doing so may cause abnormal sounds.
- Restrict the length of the traversing drain pipe to 20 meters or less. For a long pipe, provide support brackets at intervals of 1.5 to 2 meters to prevent flapping.
- Install the collective piping as shown in the following figure.
- Do not provide any air vents. Otherwise, the drain water will spout, causing water to leak.
- Do not allow any force to be applied to the connection area with the drain pipe.
- To avoid water leak, wrap some sealing tape around the screw part.
- Drain connection is made from steel. Do not connect the joint pipe made from stainless steel.

■ Pipe material, size and insulator

The following materials for piping work and insulating process are procured locally.

Pipe material	Hard vinyl chloride pipe, VP25A (Nominal outer diameter 32 mm)
Insulator	Foamed polyethylene foam, thickness: 10 mm or more

■ Connecting drain pipe

Wrap some sealing tape around the screw part to avoid water leak.

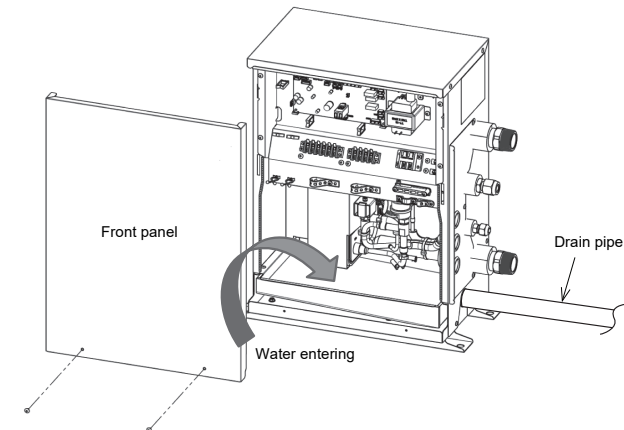
REQUIREMENT

- Connect the hard vinyl chloride pipes certainly so that water does not leak by using adhesive agent for vinyl chloride.
- It takes some time to dry and indurate the adhesive agent. (Refer to the manual of adhesive agent.) Do not apply any extra force on the connecting section until the adhesive agent dried.

■ Check the draining

In the test run, check that water drain is properly performed and water does not leak from the connecting part of the pipes. Check draining also when installed in heating period.

Check the water drainage is surely performed at the test run.
Check also no water leakage is found at the pipe connecting part.



REQUIREMENT

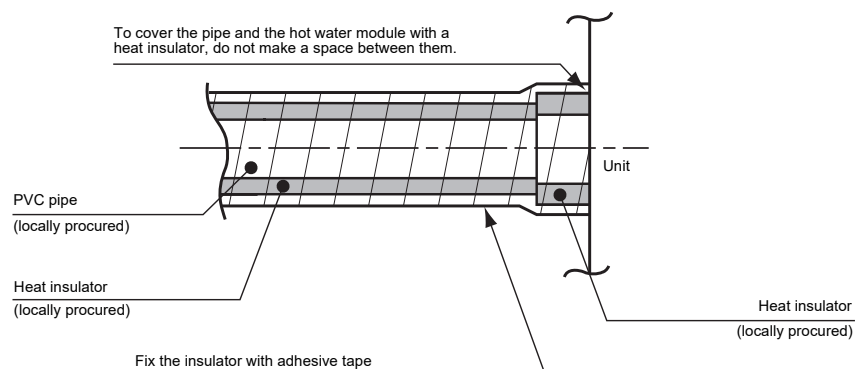
Enter water gradually using a kettle or a hose from drain pan of the discharge port.

⚠ CAUTION

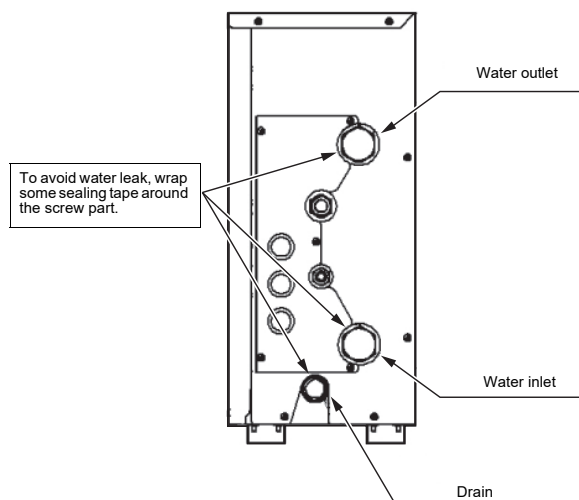
Pour water slowly.
If it is poured urgently, water is spread inside of the indoor unit resulted in a trouble.

■ Heat insulating process

- After drain check, covering the heat insulator for drain connecting section, wrap the drain pipe with heat insulator (Locally procured) without clearance from the end of the drain pipe connecting port of the hot water module.



■ Check the following contents



8 Refrigerant piping

⚠ CAUTION

When the refrigerant pipe is long, provide support brackets at intervals of 2.5 m to 3 m to clamp the refrigerant pipe. Otherwise, abnormal sound may be generated.
Use the flare nut attached with the indoor unit or R410A flare nut.

■ Permissible piping length and height difference

They vary depending on the outdoor unit. For details, refer to the Installation Manual attached to the outdoor unit, and this manual (Refer to "3. System control of Hot Water Module").

■ Pipe size

Model MMW-	Pipe size (mm)	
	Gas side	Liquid side
UP027 to UP056	Dia. 15.9	Dia. 9.5

■ Connecting refrigerant piping

Flaring

1 Cut the pipe with a pipe cutter.

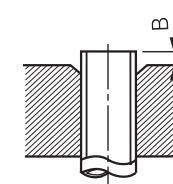
Remove burrs completely. (Remaining burrs may cause gas leakage.)

2 Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.

Use the flare nut provided with the unit or the one used for the R410A refrigerant. The flaring dimensions for R410A are different from the ones used for the conventional R22 refrigerant. A new flare tool manufactured for use with the R410A refrigerant is recommended, but the conventional tool can still be used if the projection margin of the copper pipe is adjusted to be as shown in the following table.

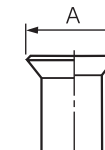
Projection margin in flaring: B (Unit: mm)

Outer dia. of copper pipe	R410A tool used	Conventional tool used
6.4, 9.5	0 to 0.5	1.0 to 1.5
12.7, 15.9		

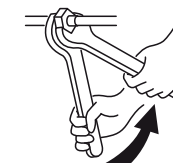


Flaring diameter size: A (Unit: mm)

Outer dia. of copper pipe	A $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$
6.4	9.1
9.5	13.2
12.7	16.6
15.9	19.7



- * In case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull it out approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust to the specified flare size. The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.
- The sealed gas was sealed at the atmospheric pressure so when the flare nut is removed, there will no "whooshing" sound: This is normal and is not indicative of trouble.
- Use two wrenches to connect the indoor unit pipe.



Work using two wrenches

- Use the tightening torque levels as listed in the table below.

Outer dia. of connecting pipe (mm)	Tightening torque (N·m)
6.4	14 to 18
9.5	33 to 42
12.7	50 to 62
15.9	63 to 77

- Tightening torque of flare pipe connections.
Pressure of R410A is higher than that of R22. (Approx. 1.6 times) Therefore, using a torque wrench, tighten the flare pipe connecting sections which connect the indoor and outdoor units of the specified tightening torque.
Incorrect connections may cause not only a gas leak, but also a trouble of the refrigeration cycle.

⚠ CAUTION

Tightening with an excessive torque may crack the nut depending on installation conditions.

■ Airtight test / air purge, etc.

For air tightness test, adding refrigerant, refer to the Installation Manual attached to the outdoor unit.

⚠ CAUTION

- Do not supply power to the indoor unit and the hot water module until the airtight test and vacuuming are completed. (If the indoor unit or the hot water module is powered on, the pulse motor valve is fully closed, which extends the time for vacuuming.)
- After the vacuuming is completed, carry out the following procedure before adding refrigerant.** Plate heat exchanger may explode because the water in the plate heat exchanger frozen. To avoid this phenomenon, add refrigerant before carrying out a water supply to the water pipe system of the Hot Water Module.

■ Open the valve fully

Open the valve of the outdoor unit fully.

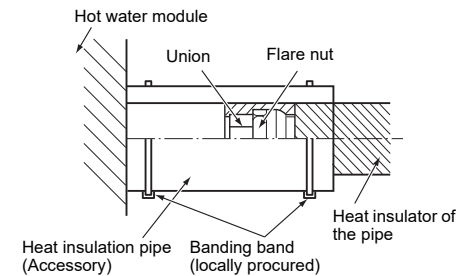
■ Heat insulation process

Apply heat insulation for the pipes separately at liquid side and gas side.

- For the heat insulation to the pipes at gas side, use the material with heat-resisting temperature 120°C or higher.
- To use the attached heat insulation pipe, apply the heat insulation to the pipe connecting section of the hot water module securely without gap.

REQUIREMENT

- Apply the heat insulation to the pipe connecting section of the hot water module securely up to the root without exposure of the pipe. (The pipe exposed to the outside causes water leak.)
- Wrap heat insulator with its slits facing up (ceiling side).



■ Installation of remote controller (Sold separately)

For installation of the wired remote controller, follow the Installation Manual attached with the remote controller.

- Pull out the remote controller cord together with the refrigerant pipe or drain pipe.
Pass the remote controller cord through upper side of the refrigerant pipe and drain pipe.
- Do not leave the remote controller at a place exposed to the direct sunlight and near a stove.

9 Electrical connection

⚠ WARNING

- **Use the specified wires for wiring connection to the terminals. Securely fix them to prevent external forces applied to the terminals from affecting the terminals.**
Incomplete connection or fixation may cause a fire or other trouble.
- **Connect earth wire. (grounding work)**
Incomplete earthing cause an electric shock.
Do not connect earth wires to gas pipes, water pipes, lightning conductor or telephone earth wires.
- **Appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.**
Capacity shortage of power circuit or incomplete installation may cause an electric shock or a fire.

⚠ CAUTION

- **The wire size and wire length of the communication line differs depending on the outdoor unit series to be connected.**
- If incorrect / incomplete wiring is carried out, it will cause an electrical fire or smoke.
- Install an earth leakage breaker that is not tripped by shock waves.
If an earth leakage breaker is not installed, an electric shock may be caused.
- Use the cord clamps attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core and inner insulator of power and control wires when peeling them.
- Use the power supply wire and control wires of specified thickness, type, and protective devices required.
- Do not connect 220 - 240 V power to the terminal blocks (Uv (U1)), (Uv (U2)), (A), (B) for control wiring. (Otherwise, the system will fail.)
- Perform the electric wiring so that it does not come to contact with the high-temperature part of the pipe.
The coating may melt resulting in an accident.

REQUIREMENT

- For power supply wiring, strictly conform to the Local Regulation in each country.
- For wiring of power supply of the outdoor units, follow the Installation Manual of each outdoor unit.
- After connecting wires to the terminal blocks, provide a trap and fix wires with the cord clamp.
- Run the refrigerant piping line and communication line in the same line.
- Do not turn on the power of the indoor unit until vacuuming of the refrigerant pipes completes.

■ Power supply wire and communication wires specifications

Power supply wire and communication wires are locally procured.

For the power supply specifications, follow to the table below. If capacity is little, it is dangerous because overheat or burnout may be caused.

For specifications of the power capacity of the outdoor unit and the power supply wires, refer to the Installation Manual attached to the outdoor unit.

Indoor unit power supply

- For the power supply of the indoor unit, prepare the exclusive power supply separated from that of the outdoor unit.
- Arrange the power supply, circuit breaker, and main switch of the indoor unit connected to the same outdoor unit so that they are commonly used.
- Power supply wire specification: Cable 3-core 2.5 mm², in conformity with Design 60245 IEC 57.

■ Power supply

Power supply	220 - 240 V ~, 50 Hz	
Power supply switch / circuit breaker or power supply wiring / fuse rating for indoor units should be selected by the accumulated total current values of the indoor units.		
Power supply wiring	Below 50 m	3 × 2.5 mm ² (power supply and earth)

Control wiring, Central controller wiring

- 2-core with non-polarity wires are used for the Control wiring between indoor unit and outdoor unit and Central controller wiring.
- To prevent noise trouble, use 2-core shield wire.

■ Communication line

TU2C-Link models (U series) can be combined with TCC-Link models (other than U series).

For details of communication type, refer to the following table.

Communication type and model names

Communication type	TU2C-Link (U series and future models)	TCC-Link (Other than U series)
Outdoor unit	MMY-MUP***, MMY-SUG*** ↑ This letter indicates U series model.	Other than U series MMY-MAP*** MCY-MHP***
Indoor unit	MM*-UP*** ↑ This letter indicates U series model.	Other than U series MM*-AP***
Hot Water Module	MMW*-UP*** ↑ This letter indicates U series model.	Other than U series MMW-AP***
Wired remote controller	RBC-A***U*** ↑ This letter indicates U series model.	Other than U series

U series outdoor unit: SMMS-u, SHRM-A

Other than U series outdoor unit: SMMS-e, SHRM-e, MiNi-SMMS-e

<In the case of combining with U series outdoor unit>

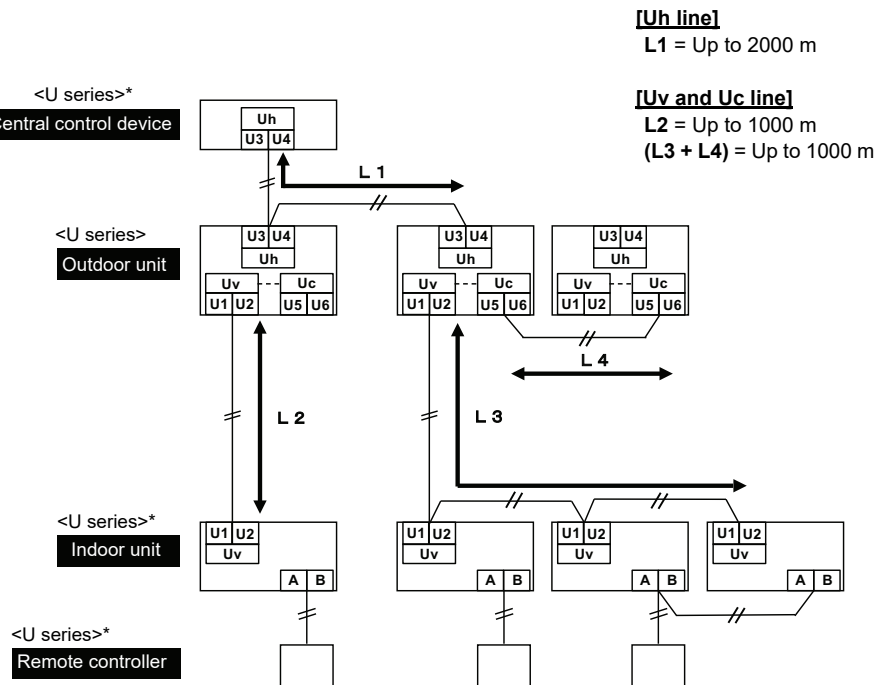
Follow the wiring specifications in the table below even when units other than U series are mixed in the indoor units and remote controllers to be connected.

Uv line and Uc line (L2, L3, L4) (2-core shield wire, non-polarity)	Wire size: 1.0 to 1.5 mm ² (Up to 1000 m)
Uh line (L1) (2-core shield wire, non-polarity)	Wire size: 1.0 to 1.5 mm ² (Up to 1000 m) 2.0 mm ² (Up to 2000 m)

- **U (v, h, c)** line means of control wiring.
Uv line: Between indoor and outdoor units.
Uh line: Central control line.
Uc line: Between outdoor and outdoor units.
- **Uv line and Uc line** are independent from another refrigerant line. Total length of **Uv** and **Uc** lines (**L3 + L4**) in each refrigerant line is up to 1000 m.

REQUIREMENT

For connection of Uv line / Uc line or Uh line, wire each line using wires with the same type and size. If different wire types and size are mixed and used in a system, communication trouble is caused.



*Even if the indoor units, the remote controllers, and the central control device are models other than U series, their system diagrams for the wiring specifications are the same as the system diagram above.

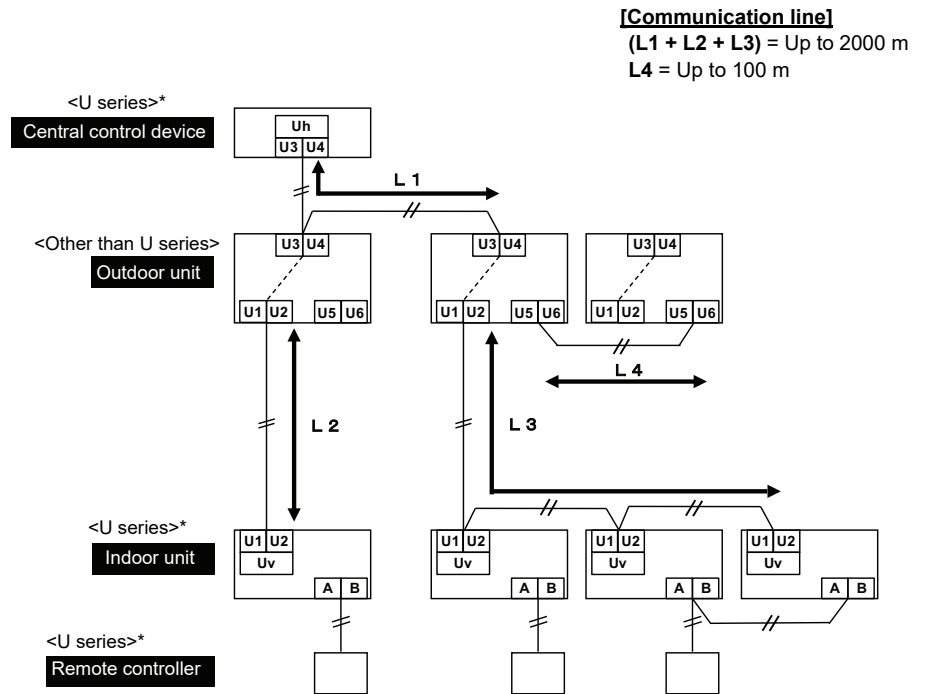
<In the case of combining with outdoor units other than U series outdoor unit>

Control wiring between indoor units, and outdoor unit (L2, L3) (2-core shield wire, non-polarity)	Wire size: 1.25 mm ² (Up to 1000 m)
Central control line wiring (L1) (2-core shield wire, non-polarity)	Wire size: 2.0 mm ² (Up to 2000 m)
Control wiring between outdoor units (L4) (2-core shield wire, non-polarity)	Wire size: 1.25 to 2.0 mm ² (Up to 100 m)

- The length of the communication line (L1 + L2 + L3) means the total length of the inter-unit wire length between indoor and outdoor units added with the central control system wire length.

REQUIREMENT

For connection of between indoor and outdoor units line / between outdoor and outdoor units line or central control line, wire each line using wires with the same type and size. If different wire types and size are mixed and used in a system, communication trouble is caused.



*Even if the indoor units, the remote controllers, and the central control device are models other than U series, their system diagrams for the wiring specifications are the same as the system diagram above.

■ Remote controller wiring

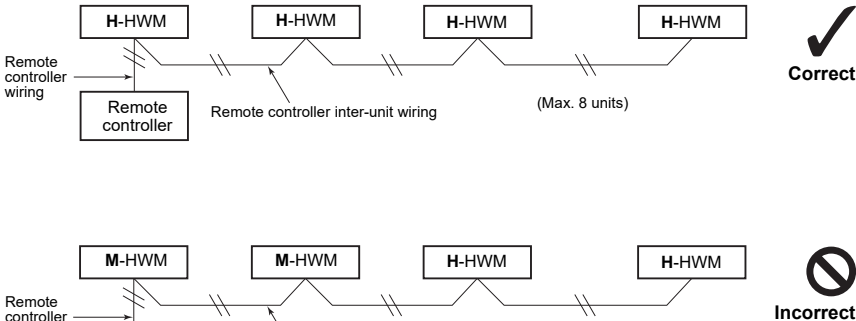
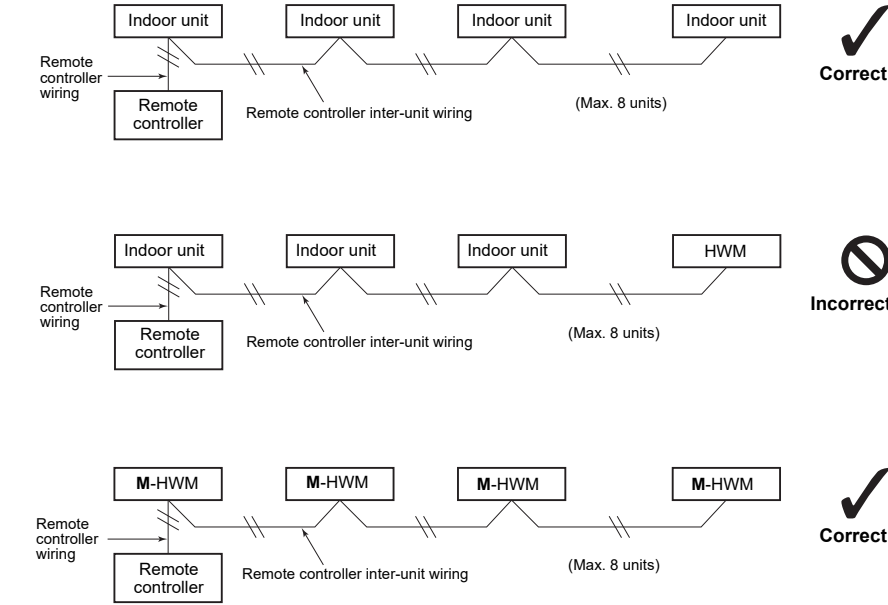
- 2-core with non-polarity wire is used for the remote controller wiring and group remote controllers wiring.

Remote controller wiring, remote controller inter-unit wiring	Wire size: 0.5 mm ² to 2.0 mm ²	
Total wire length of remote controller wiring and remote controller inter-unit wiring = L + L1 + L2 + ... Ln	In case of one remote controller	Up to 500 m
	In case of two remote controller	Up to 400 m
Max. length of each remote control wiring between indoor units = L1, L2, ... , Ln	Up to 200 m	

⚠ CAUTION

- The remote controller wire (Communication line) and AC 220 - 240 V wires cannot be parallel to contact each other and cannot be stored in the same conduits. If doing so, a trouble may be caused on the control system due to noise or other factor.
- If U series models (TU2C-Link) are combined with models other than U series (TCC-Link), the wiring specifications and maximum number of connectable indoor units will be changed. Pay attentions to their communication specifications when carrying out the installation, maintenance, or repair. For its details, refer to the "Communication line" in 9 Electrical connection.

M-HWM: Mid temperature Hot Water Module
H-HWM: High temperature Hot Water Module



(*): In the case of multiple refrigerant systems

NOTE

It is not possible to connect HWM and any indoor units together for group control.
It is not possible to connect M-HWM and H-HWM together for group control.

Max. number of connectable indoor units, and communication type

Outdoor unit	Unit type							
	U series	U series	U series	U series	*	*	*	*
Indoor unit	U series	U series	*	*	U series	U series	*	*
Remote controller	U series	*	U series	*	U series	*	U series	*
Communication type	TU2C-Link		TCC-Link					
Max. number of connectable units	16		8					

*: Other than U series

REQUIREMENT

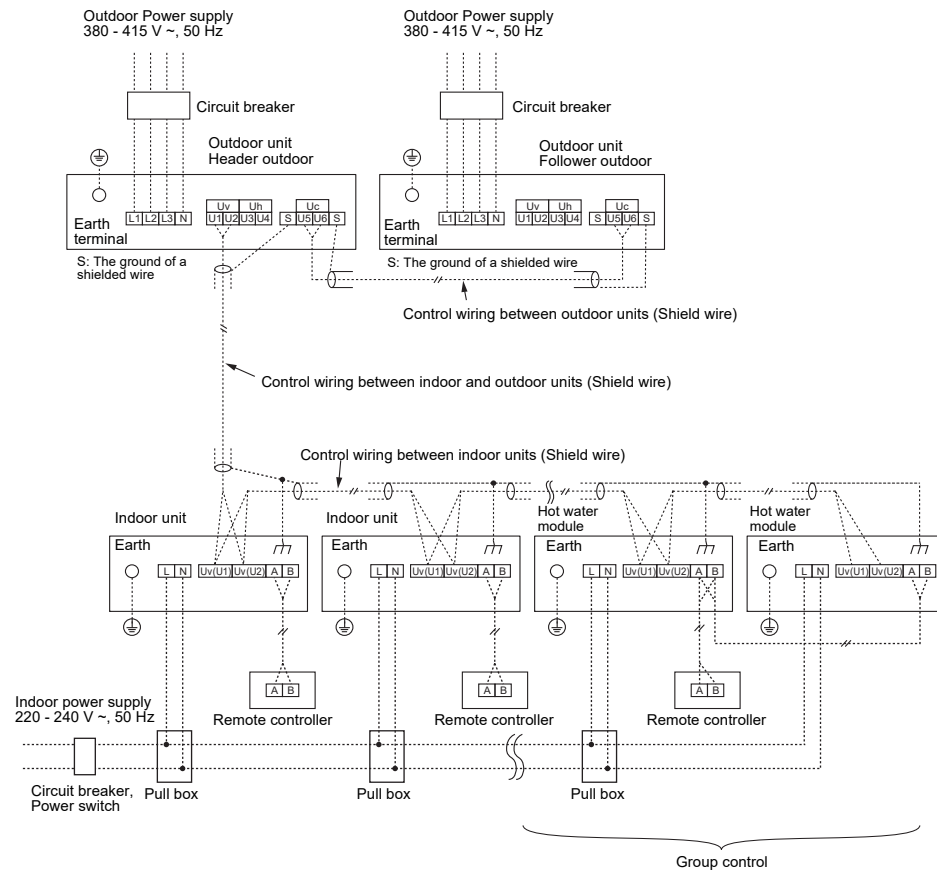
After carrying out installation of additional indoor unit, relocation, or repairing, set the addresses again.
For its detail, refer to the Installation Manual attached to the outdoor unit.

■ Wiring between indoor (including hot water module) and outdoor units

NOTE

A wiring diagram below is an example for connection to SMMS-u series. For connecting to other outdoor unit series, refer to the Installation Manual attached to the outdoor unit to be connected.

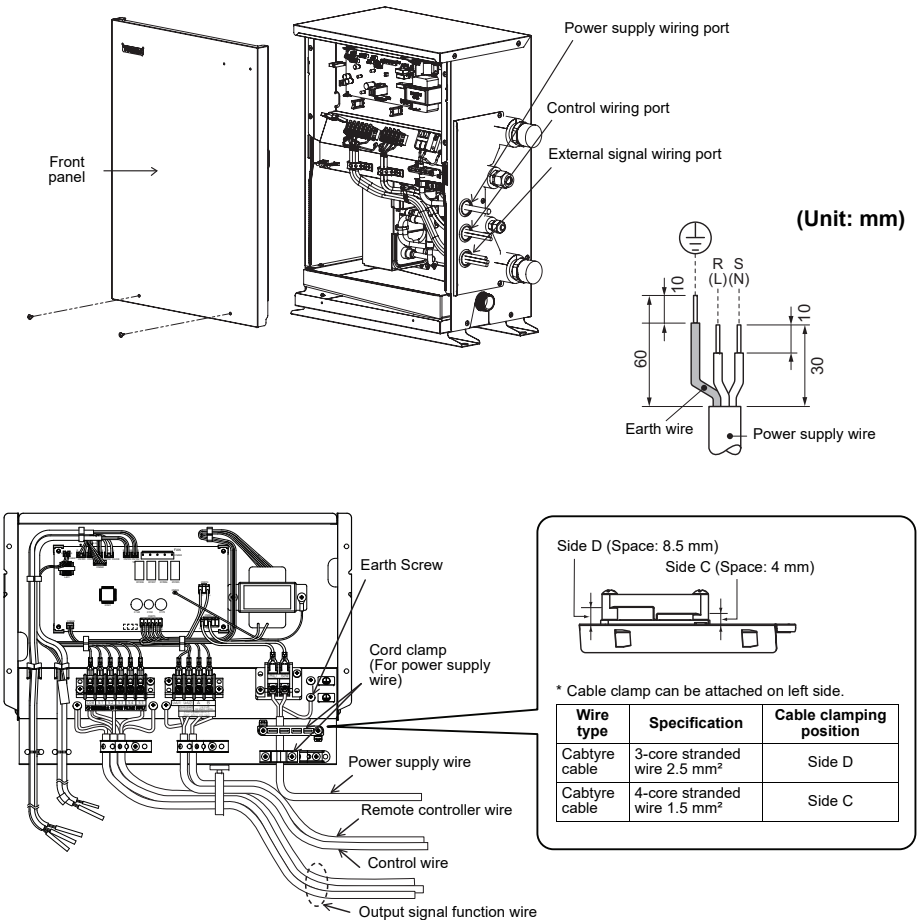
▼ Wiring example



■ Wire connection

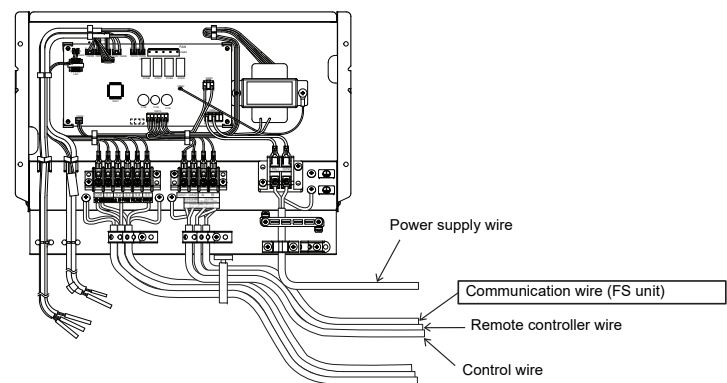
REQUIREMENT

- Connect the wires matching the terminal numbers. Incorrect connection causes a trouble.
- Pass the wires through the bushing of wire connection holes of the hot water module.
- Keep a margin (Approx. 100 mm) on a wire to hang down the electrical control box at servicing or other purpose.
- The low-voltage circuit is provided for the remote controller. (Do not connect the high-voltage circuit)
- Remove the front panel of the hot water module by taking off the mounting screws (2 positions).
- Tighten the screws of the terminal block, and fix the wires with cord clamp attached to the electrical control box. (Do not apply tension to the connecting section of the terminal block.)
- Mount the front panel of the hot water module without pinching wires.



■ Wiring for Flow selector unit (FS unit) for SHRM-e and SHRM-A

Connect communication wire of FS unit to terminal A, B (no polarity) of Hot Water Module, when the Hot water module connects to SHRM-e and SHRM-A system.



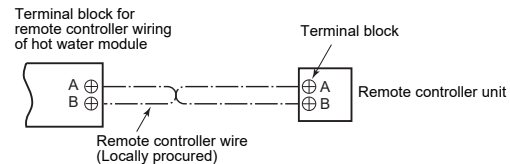
NOTE

In case of connecting at least one Hot Water Module in SHRM-e and SHRM-A system, all of FS units in the system should be Single port type FS unit (long piping model) or Multiport type FS unit.

■ Remote controller wiring

Strip off approx. 9 mm the wire to be connected.

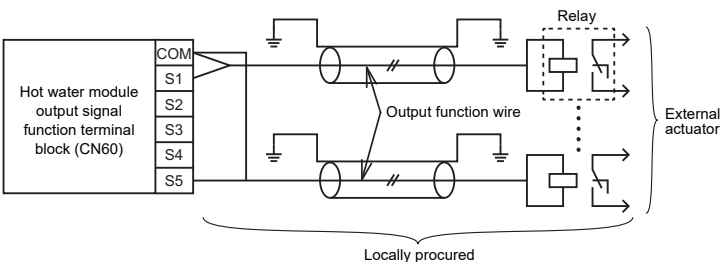
▼ Wiring diagram



■ Output signal function wiring

Connect the following output signals from the hot water module.

Terminal block No.	Function	Comments
COM	DC12 V (COM)	Common for connector S2 ~ S5
S1	Defrosting output (COM-S1)	DC12 V Relay coil is less than 16 mA.
S2	Line heater output (COM-S2)	DC12 V Relay coil is less than 16 mA.
S3	-	-
S4	Heating thermostat ON output (COM-S4)	DC12 V Relay coil is less than 16 mA.
S5	Pump output (COM-S5)	DC12 V Relay coil is less than 16 mA.



NOTE

Auxiliary relays (locally procured) must be connected to output signal function wirings to allow connection to the hot water module output signal functions. The maximum current output signal, from each of the output signal function wirings, is 16 mA. Please ensure the rated current of the relay coil is less than 16 mA to avoid damage to the hot water module P.C. board.

▼ Output function wire

⚠ CAUTION

Output signal functions are separated from primary basic insulation.

- To prevent noise trouble, use 2-core shield wire.
- Determine the wire length between the hot water module output signal function terminal block and the relay up to 2 m.
- Locally procure and install protective devices such as the heater and pump.

■ Address setup

Set up the addresses as per the Installation Manual supplied with the outdoor unit.

⚠ CAUTION

Set DIP switch 4 of SW09 or SW103 on the P.C. board of the header outdoor unit to ON.
(The factory default is OFF)
VRF system will be stopped to avoid water freezing when the power supply is disconnected.

<SMMS-i, SMMS-e and MiNi SMMS (MCY)>

Set DIP switch 4 of SW09 on the P.C. board of the header outdoor unit to ON. (The factory default is OFF)

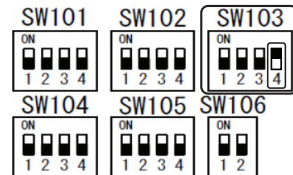
Interface P.C. board on the header outdoor unit



<SMMS-u series>

Set DIP switch 4 of SW103 on the P.C. board of the header outdoor unit to ON. (The factory default is OFF)

Interface P.C. board on the header outdoor unit



- The <SHRM-A series> does not require of this DIP switch operation.

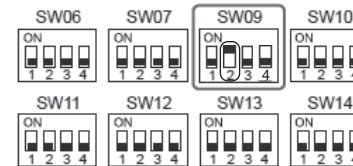
■ Setting method for 115 to 200% connection compared to outdoor unit capacity (Only SMMS-i, SMMS-e and SMMS-u operate separately)

Relative to outdoor unit capacity, when the connection capacity of HWM+FCU (indoor unit) is 115 to 200% (but $HWM \leq FCU$), the following settings should be made.

<SMMS-i and SMMS-e series>

Set DIP switch 2 of SW09 on the P.C. board of the header outdoor unit to ON. (The factory default is OFF)

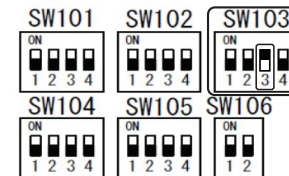
Interface P.C. board on the header outdoor unit



<SMMS-u series>

Set DIP switch 3 of SW103 on the P.C. board of the header outdoor unit to ON. (The factory default is OFF)

Interface P.C. board on the header outdoor unit



⚠ WARNING

Do not make more than 200% of the connection compared to outdoor unit capacity. Otherwise, it may cause failure and performance degradation.

10 Applicable controls

REQUIREMENT

When the air conditioner (including the Hot water module) is used for the first time, it will take some moments after the power has been turned on before the remote controller becomes available for operations: This is normal and is not indicative of trouble.

- Concerning the automatic addresses (The automatic addresses are set up by performing operations on the outdoor interface circuit board.)
While the automatic addresses are being set up, no remote controller operations can be performed. Setup takes up to 10 minutes (usually about 5 minutes).
- When the power is turned on after automatically address setup, it takes up to 10 minutes (usually about 3 minute) for the outdoor unit to start operating after the power has been turned on.

Before the air conditioner (including the Hot water module) was shipped from the factory, all units are set to [STANDARD] (factory default). If necessary, change the indoor unit settings.

The settings are changed by operating the wired remote controller.

■ Applicable controls setup (settings at the site)

Remote controller model name:
RBC-ASCU1*

Basic procedure

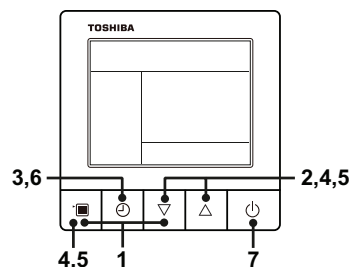
Be sure to stop the air conditioner (including the Hot water module) before making settings.

(Change the setup while the air conditioner (including the Hot water module) is not working.)

⚠ CAUTION

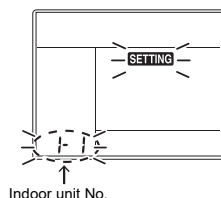
Set only the Code No. shown in the following table: Do NOT set any other Code No.

If a Code No. not listed is set, it may not be possible to operate the air conditioner or other trouble with the product may result.



1 Push and hold menu button and [▽] setting button simultaneously for 10 seconds or more.

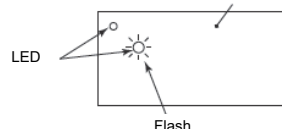
- After a while, the display flashes as shown in the figure. "ALL" is displayed as indoor unit numbers during initial communication immediately after the power has been turned on.



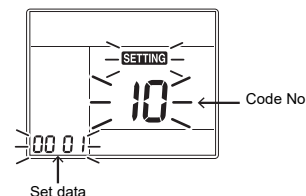
2 Each time [▽] [△] setting button is pushed, indoor unit numbers in the group control change cyclically. Select the indoor unit to change settings for.

The LED indicator on the printed circuit board of the selected hot water module flashes. You can confirm the change settings of the module.

Printed circuit board of the hot water module



3 Push OFF timer button to confirm the selected indoor unit.



4 Push the menu button to make Code No. [**] flash. Change Code No. [**] with [▽] [△] setting button.

5 Push the menu button to make Set data [****] flash. Change Set data [****] with [▽] [△] setting button.

6 Push OFF timer button to complete the set up.

- To change other settings of the selected indoor unit, repeat from Procedure 4.

7 When all the settings have been completed, push ON/OFF button to finish the settings. (Return to the normal mode).

"SETTING" flashes and then the display content disappears and the air conditioner enters the normal stop mode. (The remote controller is unavailable while "SETTING" is flashing.)

- To change settings of another indoor unit, repeat from Procedure 1.

■ Group control

In a group control, a remote controller can control up to maximum 8 or 16 units. (Depending on the outdoor unit.)

- For wiring procedure and wires of the individual line (Identical refrigerant line) system, refer to "9. Electrical connection" in this Manual.
- Wiring between indoor units in a group is performed in the following procedure.
- Connect the indoor units by connecting the remote controller wires from the remote controller terminal blocks (A, B) of the indoor unit connected with a remote controller to the remote controller terminal blocks (A, B) of the other indoor unit. (Non-polarity)
- For address setup, refer to the Installation Manual attached to the outdoor unit.

11 Test run

■ Before test run

- Before turning on the circuit breaker, carry out the following procedure.
 - By using insulation tester (500 VMΩ), check that resistance of 1 MΩ or more exists between the terminal block L to N and the earth (grounding). If resistance of less than 1 MΩ is detected, do not run the unit.
 - Check the valve of the outdoor unit that is fully open.
- To protect the compressor at start-up, turn on the power supply 12 hours or more before operation.
- Before starting the test run, follow the Installation Manual included with the outdoor unit to set the address.
- The water supply to the water piping system (above 10°C) should be completed and the pump should be wired prior to the test run. When water is not supplied to hot water module, and when the water does not circulate, the entire system will stop with an error detected (check code: A01).

■ Perform test run

Use the wired remote controller to operate the unit as usual.

For procedures of this operation, refer to the Owner's Manual.

A forced test run can be executed in the following procedure even if the operation stops by thermostat-OFF. In order to prevent a serial operation, the forced test run is released after 60 minutes have passed and returns to the usual operation.

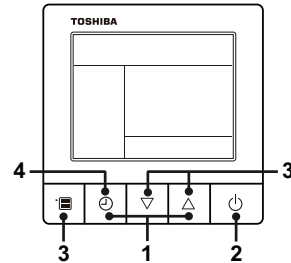
⚠ WARNING

Do not use the forced test run for modes other than test run, as this will put excessive loads on the device.

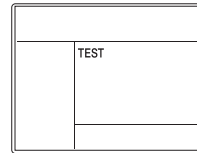
Wired remote controller

Be sure to stop the air conditioner (including the Hot water module) before making settings.

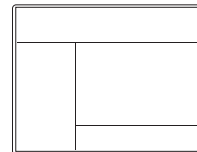
(Change the setup while the air conditioner is not working.)



- 1 Push and hold OFF timer button and [△] setting button simultaneously for 10 seconds or more. [TEST] is displayed on the display part and the test run is permitted.**



- 2 Push ON/OFF button.**
- 3 Push the menu button to heating mode .**
 - The temperature setting function does not work during test run.
 - The check code is displayed as usual.
- 4 After the test run, push OFF timer button to stop a test run.**
([TEST] disappears on the display and the air conditioner enters the normal stop mode.)



■ Items to check before conducting a test run

Check the following items before the test run. The numbers in (parentheses) are the chapter numbers in the table of contents of the installation manual.

		Check
Installation work	Is the equipment attached to the legs with bolts? (See chapter 5.)	
	Is there sufficient open space around the equipment for servicing? (See chapter 4.)	
	Have the criteria for selecting a location to install the equipment been met? (See chapter 4.)	
Piping work	Are all of the pipes connected correctly? (See chapter 6 to 8.)	
	Are there no water leaks?	
	Is the flow rate suitable? (See chapter 6.)	
	Is the strainer in a suitable location? (See chapters 3 and 6.)	
	Is the line heater in a suitable location and is the flow rate suitable? (See chapters 3 and 6.)	
	Have suitable safety devices for pressure relief and expansion tanks been installed? (See chapters 3 and 6.)	
	Is the shut-off valve in a suitable location? (See chapters 3 and 6.)	
	Is the air vent valve in a suitable location? (See chapters 3 and 6.)	
Electric wiring work	Is the piping material suitably heat resistant and corrosion resistant? (See chapters 6 to 8.)	
	Can water discharge through the drain? (See chapter 7.)	
	Was the heat-retention work done suitably? (See chapters 6 to 8.)	
	Is the electric wiring connected correctly? (See chapter 9.)	
	Is the electric wiring thick enough? (See chapter 9.)	
Outdoor unit board settings	Is the power fed from a dedicated ground fault circuit breaker?	
	Is the output terminal wired? (See chapter 9.)	
	Is the addressed fixed? (*1)	
	Has DIP switch 4 of SW09 or SW103 on the interface board of the header outdoor unit been set to "ON" (factory default is "OFF")? (See chapter 9.) (*2)	

*1 Do not operate the air conditioner (run the compressor) before the address to the hot water module is fixed. Doing so will cause the heat exchanger in the hot water module to freeze, rupture, and leak water.

*2 Set DIP switch 4 of SW09 or SW103 on the P.C. board of the header outdoor unit to "ON" (factory default is "OFF").
The VRF system will be stopped to avoid water freezing when the power supply is disconnected.

NOTE

Before you run the compressor, always confirm that the hot water module is operable (power on, address fixed, communication wiring complete).

Failure to do this will cause the heat exchanger in the hot water module to freeze, rupture, and leak water.

12 Maintenance

▼ Periodic Maintenance

- For environmental conservation, it is strongly recommended that the indoor and outdoor units of the air conditioner (including hot water module) in use be cleaned and maintained regularly to ensure efficient operation of the air conditioner.
When the air conditioner (including hot water module) is operated for a long time, periodic maintenance (once a year) is recommended.
Furthermore, regularly check the outdoor unit for rust and scratches, and remove them or apply rustproof treatment, if necessary.
As a general rule, when an indoor unit is operated for 8 hours or more daily, clean the indoor unit and outdoor unit at least once every 3 months. Ask a professional for this cleaning / maintenance work.
Such maintenance can extend the life of the product though it involves the owner's expense.
Failure to clean the indoor and outdoor units regularly will result in poor performance, freezing, water leakage, and even compressor failure.

Inspection before maintenance

Following inspection must be carried out by a qualified installer or qualified service person.

Parts	Inspection method
Drain pan	Access from inspection opening and remove the front panel. Check if there is any clogging or drain water is polluted.

▼ Maintenance List

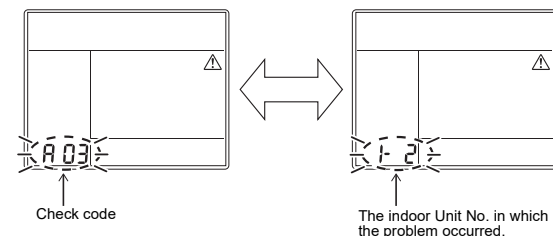
Part	Unit	Check (visual / auditory)	Maintenance
Heat exchanger	Outdoor	Dust / dirt clogging, scratches	Wash the heat exchanger when it is clogged.
Fan motor	Outdoor	Sound	Take appropriate measures when abnormal sound is generated.
Air inlet / outlet grilles	Outdoor	Dust / dirt, scratches	Fix or replace them when they are deformed or damaged.
Drain pan	Hot water module	Dust / dirt clogging, drain contamination	Clean the drain pan and check the downward slope for smooth drainage.
Exterior	Hot water module / Outdoor	- Rust, peeling of insulator - Peeling / lift of coat	Apply repair coating.
Water pipes	Hot water module	Rust, leakage Evidence of leakage	Checking
Strainer	Hot water module	Dust / dirt clogging	Checking
Air vent valve	Hot water module	Air entrainment	Checking an air vent valve

It recommends that a pump and a strainer are maintained periodically.

13 Troubleshooting

■ Confirmation and check

If a problem occurs with the air conditioner (including the Hot water module), the OFF timer indicator alternately shows the check code and the indoor Unit No. in which the problem occurred.



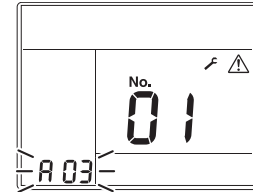
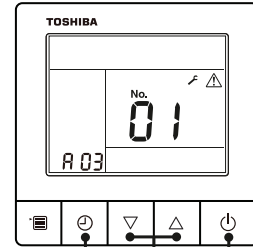
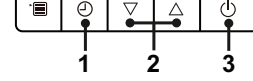
■ Troubleshooting history and confirmation

You can check the troubleshooting history with the following procedure if a problem occurs with the air conditioner (including the Hot water module).

(The troubleshooting history records up to 4 incidents.)

You can check it during operation or when operation is stopped.

- If you check the troubleshooting history during OFF timer operation, the OFF timer will be canceled.

Procedure	Description of operation
1	Push the OFF timer button for over 10 seconds and the indicators appear as an image indicating the troubleshooting history mode has been entered. If [Service check] is displayed, the mode enters in the troubleshooting history mode. [01: Order of troubleshooting history] appears in the temperature indicator. - The OFF timer indicator alternately shows the [check code] and the [indoor Unit No.] in which the problem occurred. 
2	Each time the setting button is pushed, the recorded troubleshooting history is displayed in sequence. The troubleshooting history appears in order from [01] (newest) to [04] (oldest). CAUTION In the troubleshooting history mode, DO NOT push the Menu button for over 10 seconds, doing so deletes the entire troubleshooting history of the indoor unit. 
3	After you have finished checking, push the ON/OFF button to return to the regular mode. If the air conditioner (including the Hot water module) is operating, it remains operated even after the ON/OFF button has been pushed. To stop its operation, push the ON/OFF button again. 

Check method

On the wired remote controller, central control remote controller and the interface P.C. board of the outdoor unit (I/F), a check display LCD (Remote controller) or 7-segment display (on the outdoor interface P.C. board) to display the operation is provided. Therefore the operation status can be known. Using this self-diagnosis function, a trouble or position with trouble of the air conditioner (including the Hot water module) can be found as shown in the following table.

Check code list

The following list shows each check code. Find the check contents from the list according to part to be checked.

- In case of check from indoor remote controller: See "Wired remote controller display" in the list.
- In case of check from outdoor unit: See "Outdoor unit 7-segment display" in the list.

Indoor unit: Including of Hot water module.

I/F: Interface P.C. board

Check code			Check code name	Judging device
Wired remote controller display	Outdoor unit 7-segment display			
		Auxiliary code		
E01	—	—	Communication trouble between indoor unit and remote controller (Detected at remote controller side)	Remote controller
E02	—	—	Remote controller transmission trouble	Remote controller
E03	—	—	Communication trouble between indoor unit and remote controller (Detected at indoor unit side)	Indoor unit
E04	—	—	Communication circuit trouble between indoor / outdoor unit (Detected at indoor unit side)	Indoor unit
E06	E06	No. of indoor units in which sensor has been normally received	Decrease of No. of indoor units	I/F
—	E07	—	Communication circuit trouble between indoor / outdoor unit (Detected at outdoor unit side)	I/F
E08	E08	Duplicated indoor unit addresses	Duplicated indoor unit addresses	Indoor unit • I/F
E09	—	—	Duplicated master remote controllers	Remote controller
E10	—	—	Communication trouble between indoor unit MCU	Indoor unit
E12	E12	01: Indoor/Outdoor units communication 02: Outdoor/Outdoor units communication	Automatic address start trouble	I/F
E15	E15	—	No indoor unit during automatic addressing	I/F
E16	E16	00: Capacity over 01 ~: No. of connected units	Capacity over / No. of connected indoor units	I/F
E17	—	—	Communication trouble between indoor unit and Flow Selector unit	Indoor unit
E18	—	—	Communication trouble between header and follower units Indoor unit	Indoor unit
E19	E19	00: Header is not detected 02: Two or more header units	Outdoor header units quantity trouble	I/F
E20	E20	01: Outdoor unit of other line connected 02: Indoor unit of other line connected	Other line connected during automatic address	I/F
E23	E23	—	Sending trouble in communication between outdoor units Trouble in number of heat storage units (trouble with reception)	I/F
E25	E25	—	Duplicated follower outdoor addresses	I/F
E26	E26	No. of outdoor units which received signal normally	Decrease of No. of connected outdoor units	I/F
E28	E28	Detected outdoor unit number	Follower outdoor unit trouble	I/F
E31	E31	*1 Inverter quantity information	Inverter communication trouble	I/F
F01	—	—	Indoor unit TCJ sensor trouble	Indoor unit
F02	—	—	Indoor unit TC2 sensor trouble	Indoor unit
F03	—	—	Indoor unit TC1 sensor trouble	Indoor unit
F04	F04	—	TD1 sensor trouble	I/F
F05	F05	—	TD2 sensor trouble	I/F
F06	F06	01: TE1 sensor 02: TE2 sensor 03: TE3 sensor	TE1, TE2 or TE3 sensor trouble	I/F

Check code			Check code name	Judging device
Wired remote controller display	Outdoor unit 7-segment display			
		Auxiliary code		
F07	F07	01: TL1 sensor 02: TL2 sensor 03: TL3 sensor	TL1, TL2 or TL3 sensor trouble	I/F
F08	F08	—	TO sensor trouble	I/F
F09	F09	01: TG1 sensor 02: TG2 sensor 03: TG3 sensor	TG1, TG2 or TG3 sensor trouble	I/F
F10	—	—	Indoor unit TA sensor trouble	Indoor unit
F12	F12	01: TS1 sensor 02: TS2 sensor 03: TS3 sensor 04: TS3 sensor disconnect	TS1, TS2 or TS3 sensor trouble	I/F
F13	F13	1*: Compressor 1 side 2*: Compressor 2 side	TH sensor trouble	Compressor inverter
F15	F15	—	Outdoor unit temp. sensor miswiring (TE, TL)	I/F
F16	F16	—	Outdoor unit pressure sensor miswiring (Pd, Ps)	I/F
F19	—	—	Hot water module TCJ2 (TF) sensor trouble	Hot water module
F22	F22	—	TD3 sensor trouble	I/F
F23	F23	—	Ps sensor trouble	I/F
F24	F24	—	Pd sensor trouble	I/F
F25	—	—	Hot water module TWI (TA) sensor trouble	Hot water module
F26	—	—	Hot water module TWO (TC2) sensor trouble	Hot water module
F29	—	—	Indoor unit other trouble	Indoor unit
F31	F31	—	Indoor unit EEPROM trouble	I/F
H01	H01	1*: Compressor 1 side 2*: Compressor 2 side	Compressor break down	Compressor inverter
H02	H02	1*: Compressor 1 side 2*: Compressor 2 side	Compressor trouble (lock)	Compressor inverter
H03	H03	1*: Compressor 1 side 2*: Compressor 2 side	Current detect circuit system trouble	Compressor inverter
H04	H04	—	Compressor 1 case thermostat operation	I/F
H05	H05	—	TD1 sensor miswiring	I/F
H06	H06	—	Low pressure protective operation	I/F
H07	H07	—	Oil level down detective protection	I/F
H08	H08	01: TK1 sensor trouble 02: TK2 sensor trouble 03: TK3 sensor trouble 04: TK4 sensor trouble 05: TK5 sensor trouble	Oil level detective temp. sensor trouble	I/F
H14	H14	—	Compressor 2 case thermostat operation	I/F
H15	H15	—	TD2 sensor miswiring	I/F
H16	H16	01: TK1 oil circuit system trouble 02: TK2 oil circuit system trouble 03: TK3 oil circuit system trouble 04: TK4 oil circuit system trouble 05: TK5 oil circuit system trouble	Oil level detective circuit trouble	I/F
H17	H17	1*: Compressor 1 side 2*: Compressor 2 side	Compressor trouble (step-out)	Compressor inverter
H25	H25	—	TD3 sensor miswiring	I/F
J01	—	—	Communication trouble between indoor unit and Flow Selector unit	Indoor unit
J02	—	—	Communication trouble between control boards in Flow Selector unit	Indoor unit

Check code			Check code name	Judging device
Wired remote controller display	Outdoor unit 7-segment display			
		Auxiliary code		
J03	—	—	Duplicated Flow Selector unit addresses	Indoor unit
J10	J10	Detected indoor unit address	Flow Selector unit overflow trouble	Indoor unit
J11	—	—	Flow Selector unit temperature sensor (TCS) trouble	Indoor unit
L02	—	—	Model mismatch of outdoor unit	Hot water module
L03	—	—	Indoor unit header unit duplicated	Indoor unit
L04	L04	—	Outdoor unit line address duplicated	I/F
L05	—	—	Duplicated indoor units with priority (Displayed in indoor unit with priority)	I/F
L06	L06	No. of indoor units with priority	Duplicated indoor units with priority (Displayed in unit other than indoor unit with priority)	I/F
L07	—	—	Group line in individual indoor unit	Indoor unit
L08	L08	—	Indoor unit group/Address unset	Indoor unit, I/F
L09	—	—	Indoor unit capacity unset	Indoor unit
L10	L10	—	Outdoor unit capacity unset	I/F
L11	L11	Detected indoor unit address	Flow Selector unit or Shut-off Valve unit installation trouble	I/F
L12	L12	01: Flow Selector unit installation trouble	Flow Selector unit system trouble	I/F
L13	L13	Detected indoor unit address	Safety device setting unmatched	I/F
L14	L14	Detected indoor unit address	Safety device nonconformity	I/F
L17	L17	—	Outdoor unit type mismatch trouble	I/F
L18	L18	Detected indoor unit address	Flow Selector unit trouble	I/F
L20	—	—	Duplicated central control addresses	Indoor unit
L22	—	—	There is a DX-kit (heat source capacity command) non-compliant machine in the group (DDC control, TA control and TF control are mixed)	Indoor unit
L23	—	02: Hot water module setting trouble	Setting trouble	I/F
L24	L24	01: Duplication of Flow Selector unit address 02: Indoor unit operation mode priority setting	Flow Selector unit setting trouble	I/F
L28	L28	—	Too many outdoor units connected	I/F
L29	L29	*1 Inverter quantity information	No. of inverter trouble	I/F
L30	L30	Detected indoor unit address	Indoor unit outside interlock	Indoor unit
—	L31	—	Extended I/C trouble	I/F
P01	—	—	Indoor fan motor trouble	Indoor unit
P03	P03	—	Discharge temp. TD1 trouble	I/F
P04	P04	1*: Compressor 1 side 2*: Compressor 2 side	High-pressure SW system operation	Compressor inverter, I/F
P05	P05	1*: Compressor 1 side 2*: Compressor 2 side	Phase missing detection/Power failure detection Inverter DC voltage trouble (compressor)	I/F
P07	P07	1*: Compressor 1 side 2*: Compressor 2 side	Heat sink overheat trouble	Compressor inverter, I/F
		----- 04: Heat sink	Heat sink dew condensation trouble	
P11	P11	—	Outdoor heat exchanger freezing trouble	I/F
P13	P13	—	Outdoor liquid back detection trouble	I/F
P14	P14	01: Outdoor unit valve is closed	Another refrigerant cycle protection	I/F
P15	P15	01: TS condition 02: TD condition	Gas leak detection	I/F
P16	P16	01: PMV5 02: PMV6 03: Mis installation of PMV5 and PMV6	Injection circuit trouble	I/F
P17	P17	—	Discharge temp. TD2 trouble	I/F
P18	P18	—	Discharge temp. TD3 trouble	I/F

Check code			Check code name	Judging device
Wired remote controller display	Outdoor unit 7-segment display			
		Auxiliary code		
P19	P19	0#: 4-way valves 1#: 4-way valve1 2#: 4-way valve2 *Put in outdoor unit No. in [#] mark.	4-way valve inverse trouble	I/F
P20	P20	—	High-pressure protective operation	I/F
P22	P22	1 *: Compressor 1 side 2 *: Compressor 2 side	Outdoor unit fan inverter trouble	Fan inverter
P26	P26	1 *: Compressor 1 side 2 *: Compressor 2 side	IPM short protection trouble	Compressor inverter
P29	P29	1 *: Compressor 1 side 2 *: Compressor 2 side	Compressor position detective circuit system trouble	Compressor inverter
P31	—	—	Other indoor unit trouble (Group follower indoor unit trouble)	Indoor unit
A01	A01	Detected Hot water module address	Flow switch operation trouble	Hot water module
A02	A02	Detected Hot water module address	Water temperature decrease trouble	Hot water module
A04	A04	Detected Hot water module address	Activation of water heat exchanger frost protection	Hot water module

***1 Inverter quantity information**
(SMMS-e, SMMS-u, SHRM-A)

- For details about check codes determined with an Interface P.C board or an Inverter P.C board, refer to the Installation Manual of the outdoor unit.
- For details about check codes of MiNi SMMS (MCY), refer to the Installation Manual of the outdoor unit.

No.	Compressor Inverter		Fan Inverter		Trouble
	1	2	1	2	
01	○				Comp. 1
02		○			Comp. 2
03	○	○			Comp. 1 + Comp. 2
08			○		Fan1
09	○		○		Comp. 1 + Fan1
0A		○	○		Comp. 2 + Fan1
0B	○	○	○		Comp. 1 + Comp. 2 + Fan1
10				○	Fan2
11	○			○	Comp. 1 + Fan2
12		○		○	Comp. 2 + Fan2
13	○	○		○	Comp. 1 + Comp. 2 + Fan2
18			○	○	Fan1 + Fan2
19	○		○	○	Comp. 1 + Fan1 + Fan2
1A		○	○	○	Comp. 2 + Fan1 + Fan2
1B	○	○	○	○	All

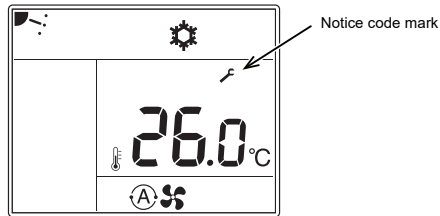
○: Inverter trouble

Trouble detected by central control device

Check code			Check code name	Judging device
Central control device indication	Outdoor unit 7-segment display			
		Auxiliary code		
C05	—	—	Sending trouble in central control device	Central control device
C06	—	—	Receiving trouble in central control device	Central control device
C12	—	—	Batch alarm of general-purpose equipment control interface	General-purpose equipment I/F
P30 (L20)	Differs according to trouble contents of unit with occurrence of alarm		Group control follower unit trouble	Central control device
	—	—	Duplication addresses of indoor units in central control device	
S01	—	—	Receiving trouble in central control device	Central control device

14 Notice code

- Notice code is a function only in TC2U-Link communication.
- When the outdoor or indoor unit detects its conditions requiring caution or maintenance, this function notices you to check your units with the spanner mark (Notice code mark) on the wired remote controller or central controller display.
- Even while the notice code mark is displayed, the air conditioner can operate normally.
- A maximum of 5 notice codes can be issued simultaneously in one system (line).



■ How to check Notice code No.

- 1** Stop the operation of the air conditioner and push the Menu button and OFF timer button at the same time for 10 seconds or more.
- 2** The unit number of the indoor unit is displayed at the bottom left of the screen.
Change it with the [▽] [△] setting button and push the OFF timer button to confirm.
- 3** The history number is displayed in the center of the screen, and the Notice code No. is displayed in the lower left.
[▽] [△] You can switch the history with the setting button (a maximum of 5 notice codes).
- 4** Push the ON / OFF button to return to the operation stop screen.

WARNINGS ON REFRIGERANT LEAKAGE

Check of Concentration Limit

The room in which the air conditioner (including hot water module) is to be installed requires a design that in the event of refrigerant gas leaking out, its concentration will not exceed a set limit.

Refrigerant R32

The refrigerant R32 which is used in the air conditioner (including hot water module) is mildly flammable. In Europe and areas where IEC standards apply, EN/IEC 60335-2-40 is the applicable standard. The refrigerant R32 does not have the toxicity of ammonia, and is not restricted by laws to be imposed which protect the ozone layer. If this appliance is connected with the outdoor unit containing R32 refrigerant, refer to the Installation and Owner's Manual attached to the outdoor unit.

Refrigerant R410A

The refrigerant R410A which is used in the air conditioner (including hot water module) is safe, without the toxicity or combustibility of ammonia, and is not restricted by laws to be imposed which protect the ozone layer. However, since it contains more than air, it poses the risk of suffocation if its concentration should rise excessively. Suffocation from leakage of R410A is almost non-existent. With the recent increase in the number of high concentration buildings, however, the installation of multi air conditioner systems (including hot water module) is on the increase because of the need for effective use of floor space, individual control, energy conservation by curtailing heat and carrying power etc.

Most importantly, the multi air conditioner system is able to hold a large amount of refrigerant compared with conventional individual air conditioners. If a single unit of the multi conditioner system is to be installed in a small room, select a suitable model and installation procedure so that if the refrigerant accidentally leaks out, its concentration does not reach the limit (and in the event of an emergency, measures can be made before injury can occur).

In a room where the concentration may exceed the limit imposed by the local regulation, create an opening with adjacent rooms, or install mechanical ventilation or isolation, combined with a gas leak detection device, which complies with the local regulatory requirements.

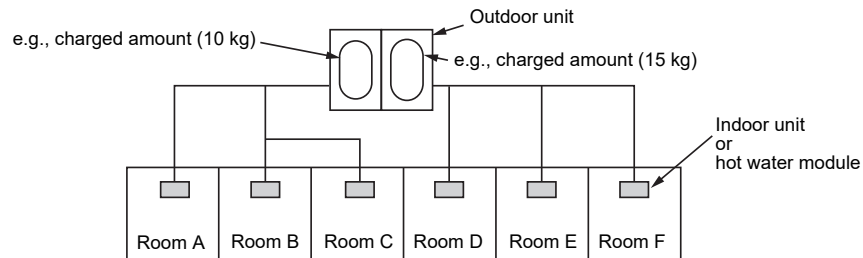
The concentration calculation method is as given below. Please note the concentration limit between R32 and R410a refrigerant differs.

$$\frac{\text{Total amount of refrigerant (kg)}}{\text{Min. volume of the indoor unit (including hot water module) installed room (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentration limit (kg/m}^3\text{)}$$

Refrigerant Concentration Limit shall be in accordance with local regulations.

▼ NOTE 1

If there are 2 or more refrigerating systems in a single refrigerating device, the amounts of refrigerant should be as charged in each independent device.



For the amount of charge in this example:

The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms A, B and C is 10 kg.

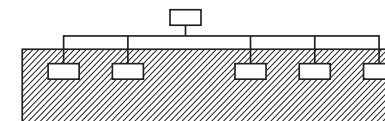
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms D, E and F is 15 kg.

■ Important

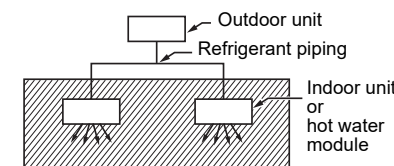
▼ NOTE 2

The standards for minimum room volume are as follows.

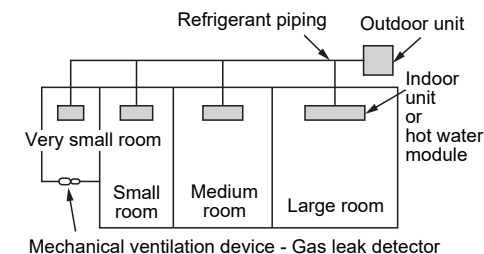
- 1) No partition (shaded portion)



- 2) When there is an effective opening with the adjacent room for ventilation of leaking refrigerant gas (opening without a door, or an opening 0.15% or larger than the respective floor spaces at the top or bottom of the door).



- 3) If an indoor unit (including hot water module) is installed in each partitioned room and the refrigerant piping is interconnected, the smallest room of course becomes the object. But when a mechanical ventilation is installed interlocked with a gas leakage detector in the smallest room where the density limit is exceeded, the volume of the next smallest room becomes the object.



▼ NOTE 3

System compliance has been completed to IEC60335-2-40 Ed6. If EN378 compliance is required please refer separately to EN378 for guidance.

Confirmation of indoor unit setup

Prior to delivery to the customer, check the address and setup of the indoor unit (including hot water module), which has been installed in this time and fill the check sheet (Table below). Data of four units can be entered in this check sheet. Copy this sheet according to the No. of the indoor units (including hot water module). If the installed system is a group control system, use this sheet by entering each line system into each installation manual attached to the other indoor units (including hot water module).

REQUIREMENT

This check sheet is required for maintenance after installation. Fill this sheet and then pass this Installation Manual to the customers.

Indoor unit setup check sheet

Indoor unit		Indoor unit		Indoor unit		Indoor unit		
Room name		Room name		Room name		Room name		
Model		Model		Model		Model		
Check indoor unit address. (For check method, refer to Service Manual of outdoor unit.)								
*In case of a single system, it is unnecessary to enter the indoor address. (CODE NO.: Line [12], Indoor [13], Group [14], Central control [03])								
Line	Indoor	Group	Line	Indoor	Group	Line	Indoor	Group
Central control address			Central control address			Central control address		
Incorporation of parts sold separately			Incorporation of parts sold separately			Incorporation of parts sold separately		
Have you incorporated the following parts sold separately? If incorporated, fill check mark [x] in each [ITEM]. (When incorporating, the setup change is necessary in some cases. For setup change method, refer to Installation Manual attached to each part sold separately.)								
☐ Others () ☐ Others ()		☐ Others () ☐ Others ()		☐ Others () ☐ Others ()		☐ Others () ☐ Others ()		

MEMO

[illegible][illegible]

Carrier Japan Corporation

336 TADEHARA, FUJI-SHI, SHIZUOKA-KEN 416-8521 JAPAN

EB99841701-3