ACXF60-35870

Panasonic

ENGLISH

INSTALLATION INSTRUCTIONS OUTDOOR UNIT

MODEL NAME

TYPE	8 HP	10 HP
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ CAUTION

R32
REFRIGERANT

This Air Conditioner contains and operates with refrigerant R32.
THIS PRODUCT MUST ONLY BE INSTALLED OR SERVICED BY QUALIFIED PERSONNEL.
Refer to Commonwealth, State, Territory and local legislation, regulations, codes, installation & operating instructions, before the installation, maintenance and/or service of this product.

Refer to the indoor unit installation instruction manual for the indoor unit installation.

Note: Ensure to hand over this installation instruction manual to the person performing the installation and inform the customer to keep it properly stored.

- Refer to the caution items listed in "5.REFRIGERANT INSTALLATION" for the installation of the refrigerant piping and maintain strict control concerning the prevention of mixing impurities (water and mineral oils such as Suniso oils) with R32.
- The indoor unit to be connected must be R32 compatible and be sure to check the catalogue, etc. for available models. The product may not function properly if connected to other indoor units.

PRECAUTIONS IN TERMS OF SAFETY

Carry out installation work with reliability after thorough reading of this "Precaution in terms of safety".

- Precautions shown here are differentiated between ⚠WARNING and ⚠CAUTION.
  Those that have much chances for leading to significant result such as fatality or serious injury if wrong installation would have been carried out are listed compiling them especially into the column of ⚠WARNING.
  However, even in the case of items which are listed in the column of ⚠CAUTION, such items also have a chance for leading to significant result depending on the situations. In either case, important descriptions regarding the safety are listed, then observe them without fail.
- As to indications with illustration.

⚠ This mark means "CAUTION" or "WARNING".	⏚ This mark means "protective earth".

The items to be followed are classified by symbols:

⃠	Symbol with white background denotes item that is PROHIBITED.
❗ ⏚	Symbol with dark background denotes item that must be carried out.

- After installation work has been completed, do not only make sure that the unit is free from any abnormal condition through the execution of try run but also explain how to use and how to perform maintenance of this unit to the customer according to the operating instructions.
  In addition, request the customer to keep this installation instructions for installation work together with operating instructions.

⚠ WARNING

- ⃠ 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 odour.
  Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than [A_{min}] m^2.
  As for [A_{min}], see the section "Check of Density Limit".
- ⃠ An unventilated area where the appliance using flammable refrigerants is installed shall be so constructed that should any refrigerant leak, it will not stagnate so as to create a fire or explosion hazard.
- ⃠ 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).
- ⃠ Do not sit or step on the unit. You may fall down accidentally.
- ⃠ Do not install outdoor unit near handrail of veranda. When installing air-conditioner unit on veranda of a high rise building, child may climb up to outdoor unit and cross over the handrail causing an accident.
- ⃠ Do not stick any object into the FAN CASE. You may be injured and the unit may be damaged.
- ⃠ When performing piping work, do not mix air except for specified refrigerant (R32) in refrigeration cycle. It causes capacity down, and risk of explosion and injury due to high tension inside the refrigerant cycle.
- ⃠ Do not add or replace refrigerant other than specified type. It may cause product damage, burst and injury, etc.
- ⃠ Do not clean inside the indoor and outdoor units by users. Engage authorized dealer or specialist for cleaning.
- ⃠ In case of malfunction of this appliance, do not repair by yourself. Contact the sales dealer or service dealer for a repair and disposal.
- ⃠ Must not use other parts except original optional parts described in catalogue and manual.
- ❗ The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.
- ❗ Keep plastic bag (packaging material) away from small children, it may cling to nose and mouth and prevent breathing.
- ❗ The appliance must be installed by technician, who takes into account the requirements given by ISO 5149 or eventual equivalent requirements.
- ❗ As to installation, request the distributor or vendor to perform it.
  Imperfection in installation caused by that having been carried out by the customer himself may lead to water leakage, electric shock, fire, etc.
- ❗ Carry out the installation work with reliability according to this manual for installation work.
  Imperfection in installation leads to water leakage, electric shock, fire, etc.
- ❗ Carry out the installation work with reliability on the place that can bear the weight of this unit sufficiently.
  Insufficient strength leads to injury due to falling of the unit.
- ❗ Carry out predetermined installation work in preparation for strong wind such as typhoon, earthquake.
  Imperfection in installation work may lead to accidents arising from overturn, etc.
- ❗ If installing inside a small room, measures should be taken to prevent refrigerant levels from building up to critical concentrations in the event of a refrigerant leak occurring.
  Please discuss with the place of purchase for advice on what measures may be necessary to prevent critical concentrations being exceeded.
  If the refrigerant leaks and reaches critical concentration levels, there is the danger that death from suffocation may result.
- ❗ Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units.
  Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back.
  Sharp edges or thin aluminum fins on the air conditioner can cut your fingers.
- ❗ During pump-down operation must stop the compressor before disconnecting the piping installation.
  (Disconnecting the refrigerant piping, while the compressor is operating with the 3-way valve opened, leads to air intake and an abnormal high pressure in the refrigerant cycle which can cause an explosion and / or injury.)
- ❗ During installation, ensure that the refrigerant piping is installed before operating the compressor. (Do not install the refrigerant piping while the compressor is operating with the 3-way valve opened, as this leads to air intake and an abnormal high pressure in the refrigerant cycle which may cause an explosion and / or injury.)
- ❗ If refrigerant gas escaped during installation, ventilate the affected area.
  If the refrigerant gas comes into contact with sparks or naked flames, it will cause toxic gases to be generated.
- ❗ The unit must be installed in accordance with applicable national and local regulations.
  Any electrical work should only be carried out by qualified technician and use exclusive circuits without fail.
  Presence of insufficient capacity in power circuit or imperfection in execution leads to electric shock, fire, etc.
- ❗ Wiring shall be connected securely using specified cables and fix them securely so that external force of the cables may not transfer to the terminal connection section.
  Imperfect connection and fixing leads to fire, etc.
- ❗ Securely attach the protective covers for the outdoor unit connection cables and power cord so that they do not lift up after installation.
  If the covers are not properly attached and installed, the terminal connections may overheat and fire or electric shock may result.
- ❗ Switch off all supplies before accessing any electrical part.
- ❗ Improper fixing of screw may cause leakage current and electrical shock.
- ❗ Earth
  This equipment must be properly earthed.
  Earth line must not be connected to gas pipe, water pipe, lightning rod and telephone.
  Otherwise, it may cause electrical shock in case the equipment breakdown or has leakage current.
- ❗ Provide a power outlet exclusively for each unit, and full disconnection means having a contact separation by 3 mm in all poles must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
- ❗ Installation of Earth Leakage Current Breaker
  This equipment must be installed with earth leakage current breaker.
  Otherwise, it may cause electrical shock and fire in case the equipment breakdown or has leakage current.
- ❗ Cables connected to outdoor unit must be approved polychloroprene sheathed type 60245 IEC 57 or H05RN-F/H07RN-F or heavier.
- ❗ The units must be connected to the supply cables for fixed wiring by qualified technician.
- ❗ Circuit breaker must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the national wiring regulations.
- ❗ The circuit breaker must be approved, suitable for the voltage and current ratings of equipment and have a contact separation by 3mm in all poles.
  When the supply cable is damaged, it must be replaced by qualified technician.
- ❗ Be sure to install a current leakage breaker, main switch and fuse to the main power supply, otherwise electric shock may result.
- ❗ Once installation work is completed, check that there are no refrigerant gas in the room that can come into contact with sparks or flames from a fan heater, stove or kitchen range, which will cause toxic gases to be generated.

⚠ CAUTION

- ⃠ Do not install the unit at the place where the possibility of inflammable gas leakage exists. If such gas leakages should arise and the gas builds up around the unit, such situation may lead to ignition.
- ⃠ Do not touch the air inlet or the sharp aluminium fins of the outdoor unit. You may get injured.
- ⃠ Be sure that the shield part of the shielded cable does not touch the terminal block or any live parts. Failure to do so may lead to electric shock or fire.
- ❗ Drain piping should be made to ensure secure drainage according to the manual for installation work and carry out the thermal insulation to prevent the occurrence of condensation. Imperfection in piping work leads to water leakage and may cause the house and property, etc. to become wet.
- ❗ Position the indoor unit and outdoor unit, power cords and indoor / outdoor unit connection cables in a way so that they are at least 1 meter away from televisions and radios. This is to avoid problems such as interference with picture and / or sound.
  (However, note that depending on the electromagnetic wave conditions, interference may still occur even if the separation distance is more than 1 meter.)
- ❗ When fixing the product with an overturn prevention wire, care should be taken to choose a place where no one trips over the fixing wire.
- ❗ Before wiring, confirm the rated voltage of the unit as shown on its nameplate, then carry out the wiring closely following the wiring diagram.

PRECAUTION FOR USING R32 REFRIGERANT

- The basic installation work procedures are the same as conventional refrigerant (R410A, R22) models.
  However, pay careful attention to the following points:

⚠ WARNING

- ❗ Since the working pressure is higher than that of refrigerant R22 models, some of the piping and installation and service tools are special.
- ❗ Models that use refrigerant R32 and R410A have a different charging port thread diameter to prevent erroneous charging with refrigerant R22 and for safety.
  Therefore, check beforehand.
- ❗ Be more careful than R22 so that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping.
  Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc. (Handling of R32 is similar to R410A.)

⚠ CAUTION

❗ 1. Installation (Space)
- That the installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
- Must ensure that pipe-work shall be protected from physical damage.
- That compliance with national gas regulations shall be observed.
- Must ensure mechanical connections be accessible for maintenance purposes.
- In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
- When disposal of the product, do follow to the precautions in #12 and comply with national regulations. Always contact to local municipal offices for proper handling.

❗ 2. Servicing

2-1. Service personnel

- Any qualified person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognised assessment specification.
- Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
- Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.

2-2. Work

- Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised.
  For repair to the refrigerating system, #2-3 to #2-7 shall be completed prior to conducting work on the system.
- Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

2-3. 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.

2-4. 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 toxic or 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.

2-5. 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 to hand.
- Have a dry powder or CO_2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

2-6. 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.

2-7.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.

2-8. Checks to the refrigeration equipment

- Where electrical components are being changed, they 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 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;
  - 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.

2-9. 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. This shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
  - That no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
  - That there is continuity of earth bonding.

❗ 3. 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.
- 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 can inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment.
Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

❗ 4. 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.

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

❗ 6. 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.

❗ 7. Leak detection methods
- 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 lower flammable limit (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.
  For appliances containing flammable refrigerants, Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

❗ 8. 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 Oxygen free nitrogen (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 Oxygen free nitrogen (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 Oxygen free nitrogen (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 is available.

❗ 9. 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.
- Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging or discharging the refrigerant.
  To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging / discharging.

❗ 10. 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 prior to re-use 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.
- Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging or discharging the refrigerant. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging / discharging.

❗ 11. 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.

❗ 12. 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 appropriate refrigerants including, when applicable, flammable 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.

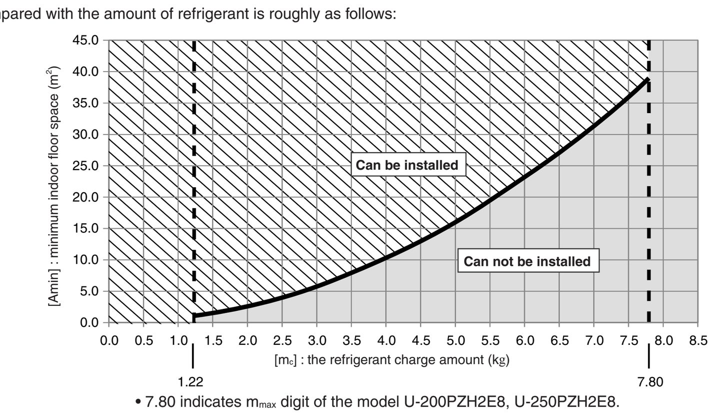
Explanation of symbols displayed on the indoor unit or outdoor unit.

WARNING	This symbol shows that this equipment uses a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked, together with an external ignition source, there is a possibility of ignition.
CAUTION	This symbol shows that the Operating Instructions should be read carefully.
CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the Technical Manual.
CAUTION	This symbol shows that there is information included in the Operating Instructions and/or Installation Instructions.

Check of Density Limit

The refrigerant (R32), which is used in the air conditioner, is a flammable refrigerant.
So the requirements for installation space of appliance are determined according to the refrigerant charge amount [m_c] used in the appliance.

The minimum indoor floor space compared with the amount of refrigerant is roughly as follows:



• 7.80 indicates m_{max} digit of the model U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : The refrigerant charge amount (Total of refrigerant at shipment and refrigerant charge amount in the field).
• Please calculate m_c according to tubing length in the field as shown in the calculation example below.
< Calculating example > • Refer to table "Specification for tube connecting indoor unit to outdoor unit".
U-200PZH2E8
(conditions : Total tube length = 40 m)

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ – ⑤)) = 4.2 kg + (0.06 kg × (40 m – 30 m) = 4.8 kg

U-250PZH2E8
(conditions : Total tube length = 55 m) • Please refer to "10. TWIN, TRIPLE AND DOUBLE TWIN TYPE CONNECTIONS-Refrigerant charging".

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ – ⑤)) = 5.2 kg + (0.08 kg × (55 m – 30 m) = 7.2 kg

①: Refrigerant charged at shipment ②: Refrigerant charge amount in the field ③: Additional charge per 1m
④: Total tube length ⑤: Charge-less tube length

	U-200PZH2E8 U-250PZH2E8
m_{max}	7.80 kg

• If the total tubing length is within the maximum value of the charge-less tubing length, refrigerant charge in the field is unnecessary.

m_{max} : The maximum refrigerant charge amount

Precautions for Installation Using New Refrigerant

1. Care regarding tubing

(1) Process tubing

- Material: Use seamless phosphorous deoxidized copper tube for refrigeration. Wall thickness shall comply with the applicable legislation. For tubes of ø22.22 or larger, use the material of temper 1/2H or H (Hard copper tube). Do not bend the hard copper tube.
- For the renewal tubing size, refer to the Technical Data.
- Use a tube cutter when cutting the tubing, and be sure to remove any flash. This also applies to distribution joints (optional).
- When bending tubing, use a bending radius that is 4 times the outer diameter of the tubing or larger.

⚠ CAUTION	**Use sufficient care in handling the tubing. Seal the tubing ends with caps or tape to prevent dirt, moisture, or other foreign substances from entering. These substances can result in system malfunction.**

(2) Prevent impurities including water, dust and oxide from entering the tubing. Impurities can cause R32 refrigerant deterioration and compressor defects. Due to the features of the refrigerant and refrigerating machine oil, the prevention of water and other impurities becomes more important than ever.

2. Be sure to recharge the refrigerant only in liquid form.

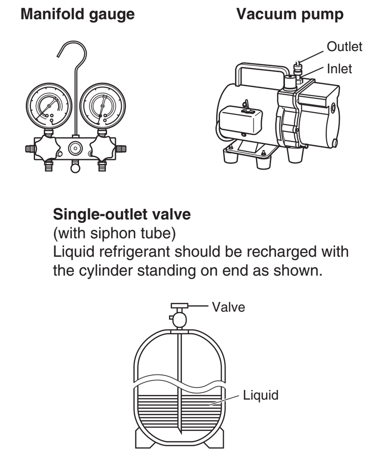
(1) Since refrigerant composition changes and performance decreases when gas leaks, collect the remaining refrigerant and recharge the required total amount of new refrigerant after fixing the leak.

3. Different tools required

(1) Tool specifications have been changed due to the characteristics of R32.
Some tools for R22- and R407C-type refrigerant systems cannot be used.

Item	Different tools? (From R22 and R407C)	R410A tools compatible with R32?	Remarks
Manifold gauge	Yes	Yes	Types of refrigerant, refrigerating machine oil, and pressure gauge are different.
Charge hose	Yes	Yes	To resist higher pressure, material must be changed.
Vacuum pump	Yes	Yes	Use a conventional vacuum pump if it is equipped with a check valve. If it has no check valve, purchase and attach a vacuum pump adapter.
Leak detector	Yes	Yes	Leak detectors for CFC and HCFC that react to chlorine do not function because R32 and R410A contains no chlorine. Leak detectors for HFC can be used for R32 and R410A.
Flaring oil	Yes	Yes	For systems that use R22, apply mineral oil (Suniso oil) to the flare nuts on the tubing to prevent refrigerant leakage. For machines that use R32 or R410A, apply synthetic oil (ether oil) to the flare nuts.

* Using tools for R22 and R407C can cause defects.



Single-outlet valve
(with siphon tube)
Liquid refrigerant should be recharged with the cylinder standing on end as shown.

1. ACCESSORIES SUPPLIED WITH OUTDOOR UNIT

The following parts are supplied as accessories with each outdoor unit. Check that all accessory parts are present before installing the outdoor unit.

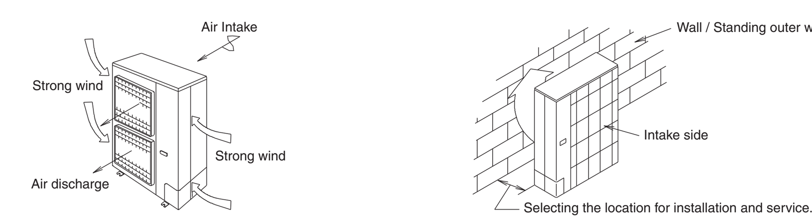
Part name	Diagram	Quantity	Part name	Diagram	Quantity
Joint tubing A (ø19.05 → ø25.4)		1	Protective bushing (for protecting electrical wires)		2
Joint tubing B (ø19.05)		1	Banding strap (for tying electrical wires together)		4
Operating Instructions	A4	1	Installation Instructions	A1	1
				A2	1

! Please install according to "WARNING" or "CAUTION" on page1.

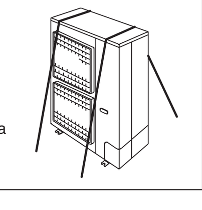
2. SELECT THE OUTDOOR UNIT INSTALLATION LOCATION

⚠ WARNING	Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units. Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back. Sharp edges or thin aluminum fins on the air conditioner can cut your fingers.

1. Install the unit once you have checked that the installation location matches the following conditions.
   - A location with sufficient ventilation.
   - Possibly a location that is sheltered from rain or direct sunlight and is well-ventilated so that hot and cool air does not build up.
   - A location where the area around the discharge is not exposed to animals or plants which could adversely affect the release of hot or cool air from the unit.
   - A location where the discharge and operation noise will not be a nuisance to the neighbours.
   - A location that can support the product's weight or vibrations and secured for horizontal installation wherever possible.
   - A location that does not obstruct the air discharge or intake.
   - A location where there is no danger of flammable or corrosive gas leaks.
   - A location that provides space for installation and service.
   - A location that allows the tube and cable length fixture for internal and external connections.
   - It may need two or more people to carry out the installation work.
2. Refer to the diagram below for the installation location which is exposed to strong wind.
   - If a strong wind of more than 5 m/sec blows to the area directly in front of the discharge, the outdoor unit's air flow is reduced and the outflow may re-enter (short circuit) causing the following outcome:
     "Reduced capacity", "Increased frost formation during heating" or "Operation stopped due to increased pressure".
     Should an exceptionally strong wind blow to the area directly in front of the discharge of the outdoor unit; there is the risk of damage due to the fan's high-speed reverse rotation.
   - If the direction of the prevailing wind is known when operating the unit, place the unit at an appropriate angle to the wind's direction so that the discharge faces towards a building or a wall.



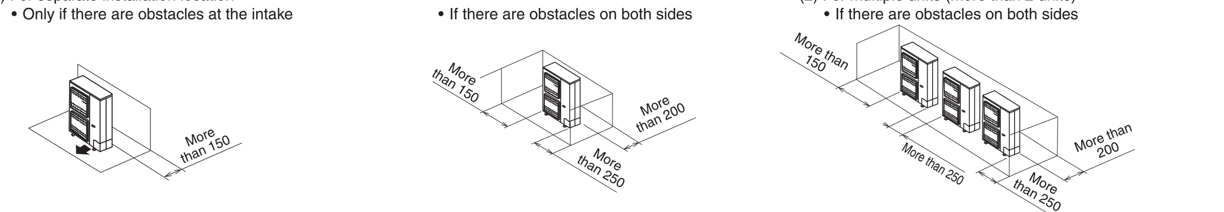
3. If installing at locations prone to snowfall, install the unit as high as possible with suitable roofing which shelters the unit from snow.
4. Avoid installing the unit in locations where there are petroleum products (such as machine oil), saline content (such as coastal areas), sulphurous gas and where high frequency noise is generated.
5. Place the indoor and outdoor unit, power cords and indoor/outdoor unit connection cables at a minimum distance of 1 meter or more away from televisions and radios. This is to avoid interference to picture and/or sound.
   (However, depending on the electromagnetic waves, noise interference may still occur even with the 1 meter separation.)
6. For restaurants and kitchens, avoid installing at locations which draws oil and steam.
   Plastic parts can deteriorate from droplets of oil and steam or it can cause falling parts or water leakage.
7. Avoid installing at the location where cutting oil mist or iron powder is present.
8. If there is an immense voltage fluctuation due to the location's problem, ensure to split the power supply.
9. When installing the product in a place where it will be affected by typhoon or strong wind such as wind blowing between buildings, including the rooftop of a building and a place where there is no building in surroundings, fix the product with an overturn prevention wire, etc.
10. Ensure to assign several people or use a mechanical lift, etc. to transport the unit.



3. SELECTING THE LOCATION FOR INSTALLATION SERVICE

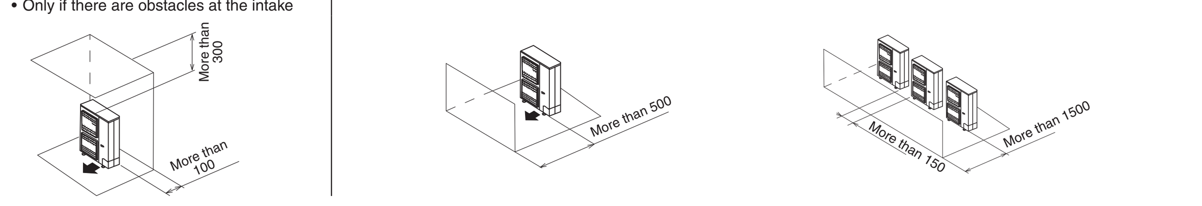
Please secure necessary space to guarantee performance and service & maintenance.
For multiple installations, please secure enough space to enable removal of side face screws between units. (unit:mm)
The below mentioned distance is required for optimal unit performance.
Allow as much space as possible in order to obtain the best performance from the units.

(A) If there are obstacles at the intake
- If the upper part is open
  (1) For separate installation location
  • Only if there are obstacles at the intake • If there are obstacles on both sides
  (2) For multiple units (more than 2 units)
  • If there are obstacles on both sides



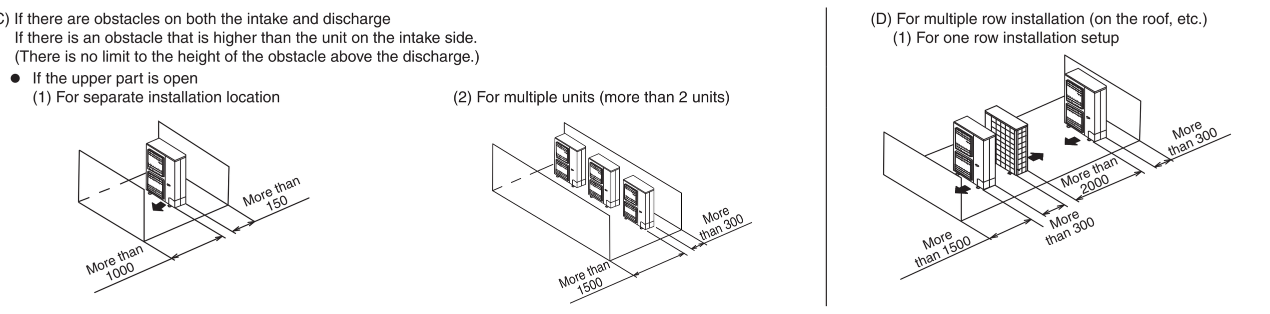
- If there are obstacles above the unit
  (1) For separate installation location
  • Only if there are obstacles at the intake

(B) If there are obstacles at the discharge
- If the upper part is open
  (1) For separate installation location
  (2) For multiple units (more than 2 units)



(C) If there are obstacles on both the intake and discharge
If there is an obstacle that is higher than the unit on the intake side.
(There is no limit to the height of the obstacle above the discharge.)
- If the upper part is open
  (1) For separate installation location
  (2) For multiple units (more than 2 units)

(D) For multiple row installation (on the roof, etc.)
(1) For one row installation setup

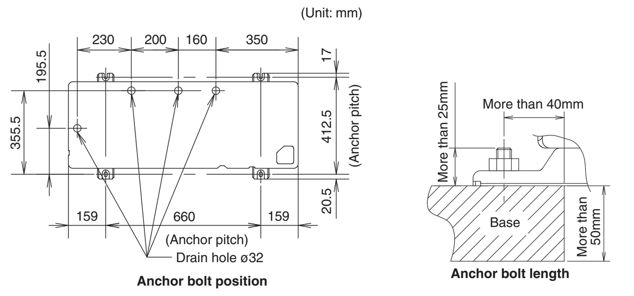


4. TRANSPORT AND INSTALL THE OUTDOOR UNIT

- Transporting
  1. Transport the outdoor unit in its original packaging as close as possible to the installation location.
  2. In the event that the unit needs to be lifted or suspended, use a rope or belt and use cloth or wood as padding to avoid damaging the unit.
  3. Use the side handles to carry the unit and be careful not to touch the fan with your hand or any objects.
- Installation

⚠ CAUTION	Route the tubing so that it does not contact the compressor, panel, or other parts inside the unit. Increased noise will result if the tubing contacts these parts.
	When routing the tubing, use a tube bender to bend the tubes.
	In cold-weather regions, in order to prevent drainage water from freezing, do not install the drain socket cap. Also take steps to prevent water from accumulating around the unit.

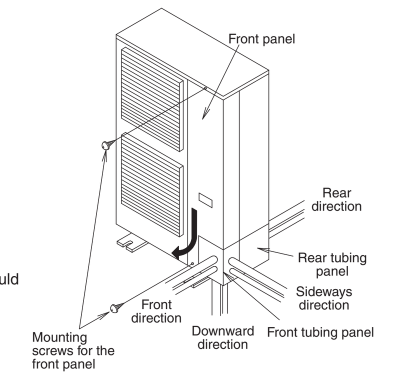
1. Read the "Select the outdoor unit installation location" thoroughly before installing the outdoor unit.
2. When installing to a concrete or solid surface, use M10 or a W 3/8 bolts and nuts to secure the unit. Ensure that it installed upright on a horizontal plane. (Use an anchor bolt for the installation as shown in the diagram below.)
3. Avoid installing on the slanted roof.
4. In the even where the roof is at risk of receiving oscillations or vibrations, secure the unit with a seismic isolating mount or vibration absorbing rubber.
5. The drain water will be discharged from the unit during heating or defrosting operation mode.
   Select an appropriate location with good drainage system.
   (In winter, there is a risk of slipping caused by freezing depending on the installation location.)
   * Ensure a height of 15 cm or more at the feet on both sides of the unit.
   * Precautions for Installation in Heavy Snow Areas.
   The platform should be higher than the maximum snow depth + 50 cm.
   (In this case, leave clearance below the unit for the drain tube, and to prevent freezing of drainage water in cold-weather regions.)
   * Please consult us if installing the drain socket (Field supply).
   * When using a drain tube, install the drain socket (Field supply) onto the drain hole.
   Seal the other drain hole with the rubber cap (Field supply). For details, refer to the instruction manual of the drain socket (Field supply).
   After completing the installation work of the drain socket, make sure that the water does not leak from any part of connection.
   * In cold regions (where the outdoor temperature can drop to below 0° for 2 to 3 consecutive days), the drain water may freeze and may prevent the fan from operating. For this case, do not use the drain socket (Field supply).



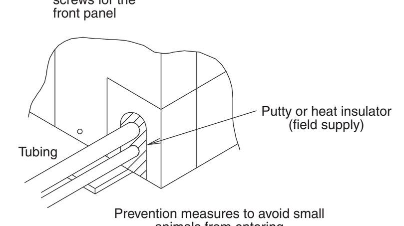
5. REFRIGERANT INSTALLATION

For indoor unit refrigerant tubing installation, refer to the installation instruction manual that comes with that indoor unit.
Do not reuse existing tubing, install new tubing.

1. Precautions during refrigerant installation.
   - Use clean tubes with no dust inside.
     The tube may corrode with the presence of fluorine dust which will adversely affect the refrigerant tubing system due to deterioration of the refrigerant oil, etc.
   - This unit is specifically for R32. Ensure to adhere to the following items and install accordingly:
     • Use tube cutters and flaring tools which are specially designed for use with R32.
     • When connecting with flaring tools, coat the flare section with ether-based oil.
     • Ensure to use flare nuts supplied with the unit when connecting this unit.
     • Only for storing or for open tubes.
     • Set the lower limit of the allowable tube length to 5m.
     If the tube is shorter than 5m, the refrigerant may become overfilled and a problem such as abnormal high pressure could occur.
     • Carefully handle the liquid refrigerant, as it may cause a frostbite.
     • Do not release refrigerants during the tubing works for installing, re-installing and repairing refrigeration parts.



2. The local tubes can protrude from any four directions.
   - Make holes in the tube panel for the tubes to penetrate it and lay the tubes accordingly.
     • It is recommended to apply additional substance to the cut area for anti-rust protection.
   - Ensure to install tube panels to prevent rain water from getting into the unit.
   - Close the gap at the tube connected area with putty or heat insulator (field supply).
     • If an insect or small animal enters the outdoor unit, there is the risk of shorting in the product electronic casing.
     [Remove the front panel]
     (1) Remove the 2 mounting screws.
     (2) Slide the front panel using your hands downwards to release the pawls.
     Then remove by pulling the panel towards you.



Prevention measures to avoid small animals from entering

Specification for tube connecting indoor unit to outdoor unit

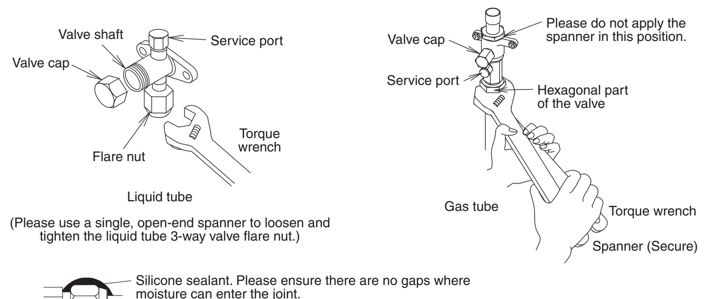
		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Total tube length		100 m	80 m
Height difference	Outdoor located higher installation	30 m	
	Outdoor located lower installation	30 m	
Charge-less tube length		5-30 m	
Additional charge per 1 m		60 g/m	80 g/m
Refrigerant charged at shipment		4.2 kg	5.2 kg
Total refrigerant amount		7.80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Valve size (Outdoor unit)	Liquid	ø9.52	ø12.7
	Gas	ø19.05 *	ø19.05 *
Main tube (Outdoor unit to Indoor unit)	Liquid	ø9.52	ø12.7
	Gas	ø25.4	ø25.4

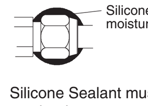
* (Gas tubing connection) While the main gas tube is ø25.4, since connecting the outdoor unit's 3-way valve requires a ø19.05 flare, please be sure to use standard accessories joint tubing A for connection (brazing).

Precautions when operating the 3-way valve for tubing installation

- Do not open the 3-way valve until the tubing installation is completed.
  • It is closed during shipment.
  • During installation the side panel may warp if only the flare nut is loosened and tightened with a torque wrench.
  As a result, always be sure to secure to the hexagonal part of the 3-way valve with a spanner, or other tool.
- Refer to the following table for the tightening torque of the 3-way valve flare nuts.
  • If the nuts are over tightened, they may cause the flares to break or leak.
- Do not add additional force to the valve's cover.
  • Using spanners on the cover or valve itself (other than the hexagonal parts) may cause gas leakage.
  Avoid using spanners on the cover or parts other than the hexagonal part of the valve.



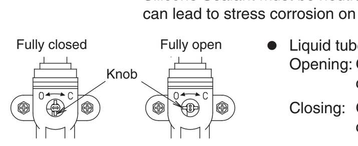
(Please use a single, open-end spanner to loosen and tighten the liquid tube 3-way valve flare nut.)



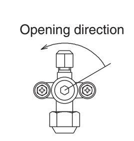
- When cooling in the low outdoor air, the low-pressure side pressure may decrease. Seal sufficiently the flare nut in the service valve (both gas and liquid tubes) with silicone sealant to avoid the gas leak caused by freezing.

Silicone Sealant must be neutral cure and ammonia free. Use of silicon containing ammonia can lead to stress corrosion on the joint and cause leakage.

- Gas tube
  Opening: Open the valve cap, pull out the knob and use pliers etc. to turn the knob 90° counter-clockwise.
  Closing: Open the valve cap, pull out the knob and use pliers etc. to turn the knob 90° clockwise.



- Liquid tube
  Opening: Open the valve cap and turn the Allen wrench counter-clockwise until it stops.
  Closing: Open the valve cap and turn the Allen wrench clockwise until it stops.



⚠ CAUTION	**If the exterior of the outdoor unit valves has been finished with a square duct covering, make sure you allow sufficient space to access the valves and to allow the panels to be attached and removed.**
	After a tube has been insulated, never try to bend it into a narrow curve because it can cause the tube to break or crack. Never grasp the drain or refrigerant connecting outlets when moving the unit.

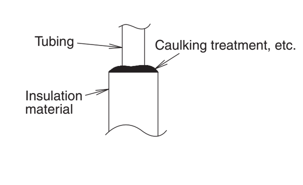
		Tightening torque (approx.)
Valve cap (Valve size)	ø9.52 (Liquid tube)	34 N•m~42 N•m {340 kgf•cm~420 kgf•cm}
	ø12.70 (Gas tube)	49 N•m~55 N•m {490 kgf•cm~550 kgf•cm}
	ø19.05 (Gas tube)	100 N•m~120 N•m {1000 kgf•cm~1200 kgf•cm}
Service port		10.7N•m~14.7N•m {107 kgf•cm~147 kgf•cm}

Precautions for handling the valve cap

- Ensure not to scratch the inner surface of the valve or the end of the valve shaft.
  • Once adjustments to the valve are completed, ensure to tighten the valve cap according to the prescribed torque.

Precautions for handling the service ports

- Use a push-rod with a charge hose.
  • Once adjustments to the valve are completed, ensure to tighten the valve cap according to the prescribed torque.



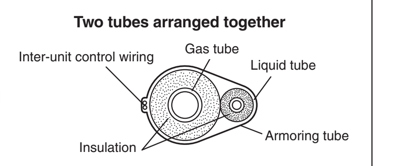
Precautions for connecting the tubes

- For proper connection, align the union and flare straight with each other.
- Ensure that the tubes do not come into contact with the compressor's bolts or exterior panel.
- There is a risk of condensation from the 3-way valve coming out between the insulation material and the indoor unit's tubing when you install the outdoor unit above then the indoor unit. Ensure to caulk the connection parts.

Precautions for insulation installation **Maximum temperature limit of gas or liquid tubing exceeds 120 °C**

- In high humidity environment, reinforce the insulation material for the refrigerant tubing. Failure to do so may result in condensation on the surface of the insulation material.
- Use materials with good heat-resistant properties as the heat insulator for the tubes. Ensure to insulate both the gas and liquid tubes.
  If the tubes are not adequately insulated, condensation and water leakages may occur.
- Ensure that the current insulation covers the tubes up to the unit's connecting part.
  If the tubing is exposed, it may cause condensation or burn (when touch the tube).

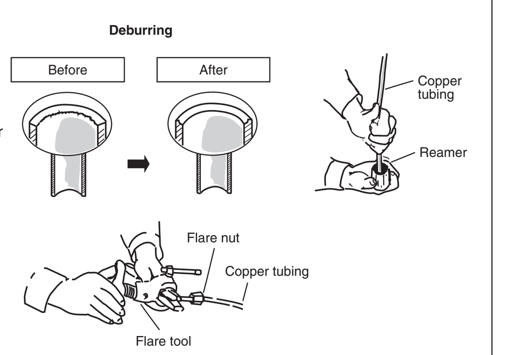
Two tubes arranged together



Precautions for flare nut installation

Use of the Flaring Method
Many of conventional split system air conditioners employ the flaring method to connect refrigerant tubes that run between indoor and outdoor units. In this method, the copper tubes are flared at each end and connected with flare nuts.

Flaring Procedure with a Flare Tool
(1) Cut the copper tube to the required length with a tube cutter. It is recommended to cut approx. 30 – 50 cm longer than the tubing length you estimate.
(2) Remove burrs at each end of the copper tubing with a tube reamer or a similar tool. This process is important and should be done carefully to make a good flare. Be sure to keep any contaminants (moisture, dirt, metal filings, etc.) from entering the tubing.

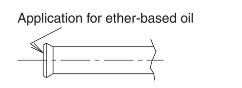


NOTE
When reaming, hold the tube end downward and be sure that no copper scraps fall into the tube.
(3) Remove the flare nut from the unit and be sure to mount it on the copper tube.
(4) Make a flare at the end of the copper tube with a flare tool.
- Dimensions when adding flare nuts and the tightening torque
- For the flare nuts at tubing connections, be sure to use the flare nuts that were supplied with the unit.
  The refrigerant tubing that is used must be of the correct wall thickness as shown in the table below.

Tubing size	Tightening torque (approx.)	Flare section dimensions A	Tube thickness	Flare configuration
ø 6.35	14.0 N•m~18.0 N•m {140 kgf•cm~180 kgf•cm}	8.7 ~ 9.1 mm	0.8 mm	90° ± 2°, 45° ±1°, A
ø 9.52	34.0 N•m~42.0 N•m {340 kgf•cm~420 kgf•cm}	12.8 ~ 13.2 mm	0.8 mm	
ø 12.7	49.0 N•m~55.0 N•m {490 kgf•cm~550 kgf•cm}	16.2 ~ 16.6 mm	0.8 mm	
ø 15.88	68.0 N•m~82.0 N•m {680 kgf•cm~820 kgf•cm}	19.3 ~ 19.7 mm	1.0 mm	
ø 19.05	100 N•m~120 N•m {1020 kgf•cm~1220 kgf•cm}	23.6 ~ 24.0 mm	1.2 mm	

After tubing connection has completed, ensure there is no gas leakage.

- Because the pressure is approximately 1.6 times higher than refrigerant R22 pressure, the use of flare nuts (type 1) or thin-walled tubes may result in tube rupture, injury, or asphyxiation caused by refrigerant leakage.
- When tightening the flare nut, coat the flares (inner surface only) with refrigerant oil on the flares. Firstly, screw in 3-4 turns by hand.
  * Ensure not to get oil on the screw part.
  Refrigerant oil used is ether-based.
- Once the tubing connections are completed, perform leakage inspection using nitrogen gas.
- When flared joints are reused, the flare part shall be re-fabricated.
- Selecting the location for installation service



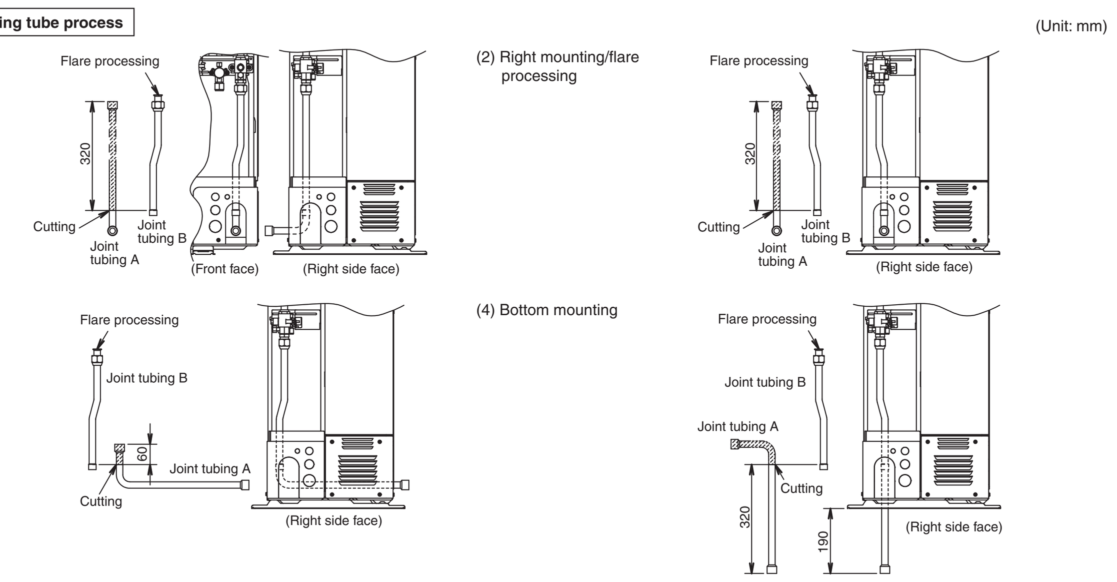
6. SELECTING THE LOCATION FOR INSTALLATION SERVICE

When installing multiple units, allow enough space in between the units and the side of the building.

Example of connecting tube process

(Unit: mm)

(1) Front mounting (2) Right mounting/flare processing (3) Rear mounting (4) Bottom mounting



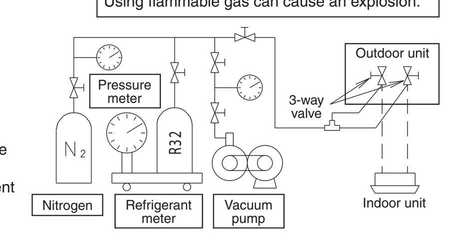
- (Gas tubing connection) While the main gas tube is ø25.4, since connecting the outdoor unit's 3-way valve requires a ø19.05 flare, please be sure to use standard accessories joint tubing B or A for connection (brazing), and connect as follows.
  1. Since standard accessory joint tubing B comes supplied for connecting the outdoor unit's 3-way valve, machine the upper edge to ø19.05 flare specifications.
  2. Refer to connection tube process examples (1) - (4) to cut the joint tubing A to the necessary length.
  3. Braze the machined (cut) joint tubing A to the bottom edge of joint tubing B.
  4. In order to protect wiring and parts in the unit, please carry out brazing outside the unit (since each type of joint tubing is differently oriented, carry out brazing according to the orientations shown in the connection tube process diagrams).
  5. Connect the brazed connection tubes to the outdoor unit's 3-way valve through the flare connection.
- When cutting the tube, use a tube cutter and be sure to carry out deburring.
- Ensure that water, sand etc. do not enter the interior of the tubing.
- Using a flare tool, carry out sound flare process.

7. LEAK TEST AND EVACUATION

Leak Tightness Test Method

- Keep 3-way valve fully closed and pressurize through 3-way valve service port.
- Do not pressurize to the default value at once. Pressurize gradually.
  (1) Pressurize to 0.5MPa {5 kgf/cm²G} and then leave it for 5 minutes to ensure that the pressure does not drop.
  (2) Pressurize to 1.5MPa {15 kgf/cm²G} and leave it for 5 minutes to ensure that the pressure does not drop.
  (3) For the test, pressurize to 4.15MPa and leave it for about 1 day to ensure that the pressure does not drop.

Use nitrogen gas for the leak tightness test. Using flammable gas can cause an explosion.



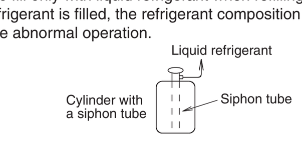
EVACUATION

- Use a vacuum pump (with back-flow prevention device) to vacuum through the 3-way valve service port to achieve the pressure below -101kPa {–755 mmHg, 5 Torr}.
- Air and moisture remaining in the refrigerant system due to poor vacuum drying can cause performance decrement and malfunction of the compressor.

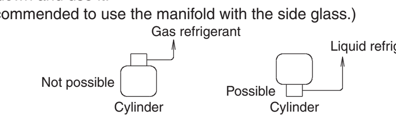
8. REGARDING REFRIGERANT FILLING

Precautions during refrigerant filling

- Ensure to fill only with liquid refrigerant when refilling.
  If gas refrigerant is filled, the refrigerant composition will not be balanced and will cause abnormal operation.



- If using cylinders as shown in the bottom left diagram; without a siphon tube inside, turn it upside down and use it.
  (It is recommended to use the manifold with the side glass.)



- Use tools that are designed specifically for R32, for pressure resistance and to prevent mixing impurities.
- Fill the refrigerant from the 3-way valve's service port on the liquid tube.

For filling and replacing all refrigerant (For refilling due to a leak)

- For refilling refrigerant, first collect all residual refrigerant and after vacuum dehydration using the vacuum pump. Refill the refrigerant according to the prescribed amount stated on the placard affixed to this unit.

Precautions after the tubes' connection have completed

- Ensure to open the 3-way valve after completing the tubing installation, leak test and vacuuming. If it is closed during operation, it can lead to compressor failure.

Charging with refrigerant * For single combination

- At the time of shipment from the factory, this unit is charged with enough refrigerant for an equivalent tube length of 30m. If the equivalent tube length used will be 30m or less, no additional charging will be necessary.
- If the equivalent tube length will be between 30 and 50/85m, charge with additional refrigerant according to the equivalent length given in the table below.
- For other combinations: Please refer to "10. TWIN, TRIPLE AND DOUBLE TWIN TYPE CONNECTIONS"

	Additional charging amount	Equivalent length	Minimum length
U-200PZH2E8	60 g/m	90 m	5 m
U-250PZH2E8	80 g/m	60 m	5 m

- Pump down operation
  Please refer to "11. PRECAUTIONS REGARDING TEST RUN (Caution for Pump Down)" of this Installation instruction manual. It is also indicated on the label affixed to the outdoor unit.

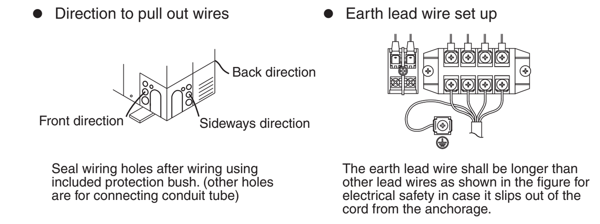
9. ELECTRICAL WIRING

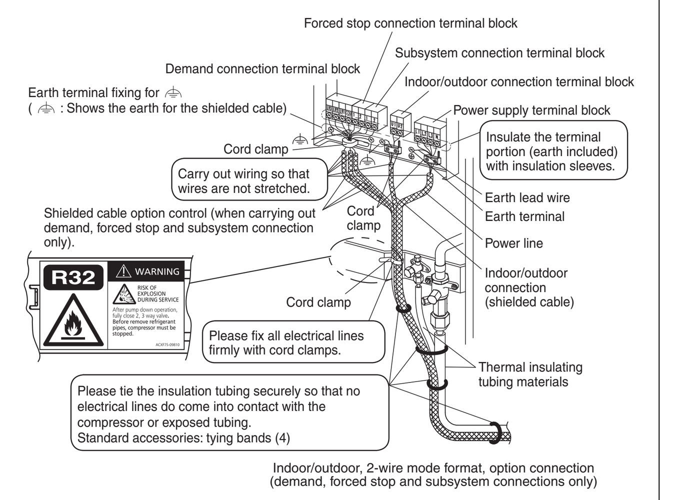
⚠ WARNING	This air conditioner must be installed in accordance with national wiring regulations.
	Cables connected to outdoor unit must be approved polychloroprene sheathed type 60245 IEC57 or H05RN-F/H07RN-F or heavier.
	The units must be connected to the supply cables for fixed wiring by qualified technician. Circuit breaker must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the national wiring regulations. The circuit breaker must be approved, suitable for the voltage and current ratings of equipment and have a contact separation by 3mm in all poles. When the supply cable is damaged, it must be replaced by qualified technician.
	Be sure to install a current leakage breaker, main switch and fuse to the main power supply, otherwise electric shocks may result.
	Be sure to connect the unit to secure earth connection. If the earthing work is not carried out properly, electric shocks may result. ⏚
	Wiring shall be connected securely by using specified cables and fix them securely so that external force of the cables may not transfer to the terminal connection section. Imperfect connection and fixing leads to fire, etc.

- Ensure to connect the electrical cable connections and clamp the wires securely to the terminal connections using cord clamps so that no undue force is placed on the wires (power source cable, indoor/outdoor connection cables, earth lead wire).
- Do not install a phase advance capacitor for power factor improvement. (It does not improve the power factor and will cause abnormal overheating.)
- Do not bind the excess cables together and place them inside this unit.
- Protect the electrical cable with the protective bushing provided so that the cables do no get damaged on the knock hole or etched portions. If there is space between the electrical cables and the protective bushing occurs, seal it accordingly.
- Tie the cables with the provided binding strap so that they do not touch the compressor and the tubes.
- When setting up the cables, inside of unit install properly so that the front panel will not lift up. Make sure that front panel mount correctly.
- Use a round type terminal with an insulation sleeve for connecting to the terminal block.
- Use the appropriate screwdriver for tightening the terminal screws. Small sized screwdriver damages the head of the screw and cannot tighten it properly.
- There is risk of damaging the screw if the terminal screw is over tightened. Tighten with the appropriate torque.

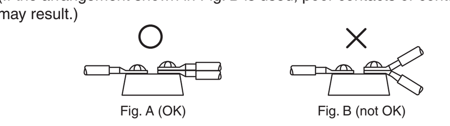
Screw diameter name	Tightening torque N•m{kgf•cm}
M4	1.57~1.96 {16~20}
M5	1.96~2.45 {20~25}
M6	4.00~4.50 {41~46}

- Direction to pull out wires
- Earth lead wire set up

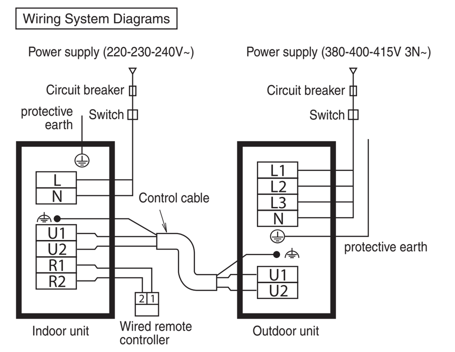




- Be sure to connect the wires correctly to terminal board with connecting the crimp type ring terminal to the wires.
- If connecting two separate wires to a single crimped terminal, place the two crimped terminal wires together as shown in Fig. A.
  (If the arrangement shown in Fig. B is used, poor contacts or contact damage may result.)



Wiring System Diagrams



This equipment complies with EN/IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power Ssc is greater than or equals to *2 kVA at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure; by consultation with the distribution network operator if necessary that the equipment is connected only to supply with a short-circuit power Ssc greater than or equals to *2 kVA.

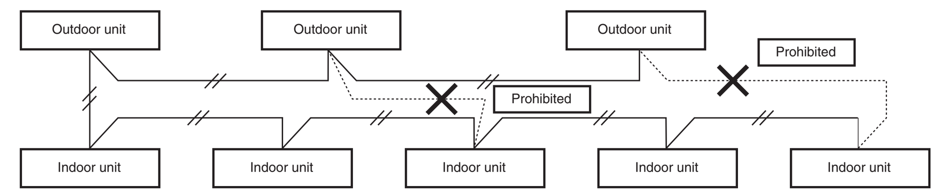
Ssc : Short circuit power
⏚ : functional earthing (for the shielded cable)

Model name	Power supply	Time delay fuse or circuit capacity	*1 Control cable	*2 Ssc
U-200PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0.75 mm²	*3
U-250PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0.75 mm²	1850 kVA

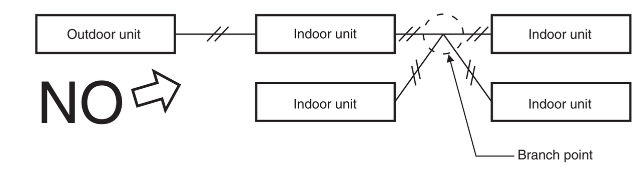
*1 Use a shielded cable for the control cable. Overall extension less than 1000m.
*3 Intended for professional use. Permission from the power supplier is required when installing the U-200PZH2E8 outdoor units that are connected to a 16 A distribution network.

- The product meets the technical requirements of EN/IEC 61000-3-3.
- Decide the length and size of the power supply cable based on the maximum ampere tabulated above in accordance with the national wiring regulations.
- Select the fuse(s) and/or circuit breaker(s) from the types and ratings suitable for the maximum ampere tabulated above in accordance with the national wiring regulations.
- If capacity of power supply circuit and enforcement are not enough, it can causes the electric shock and a fire.

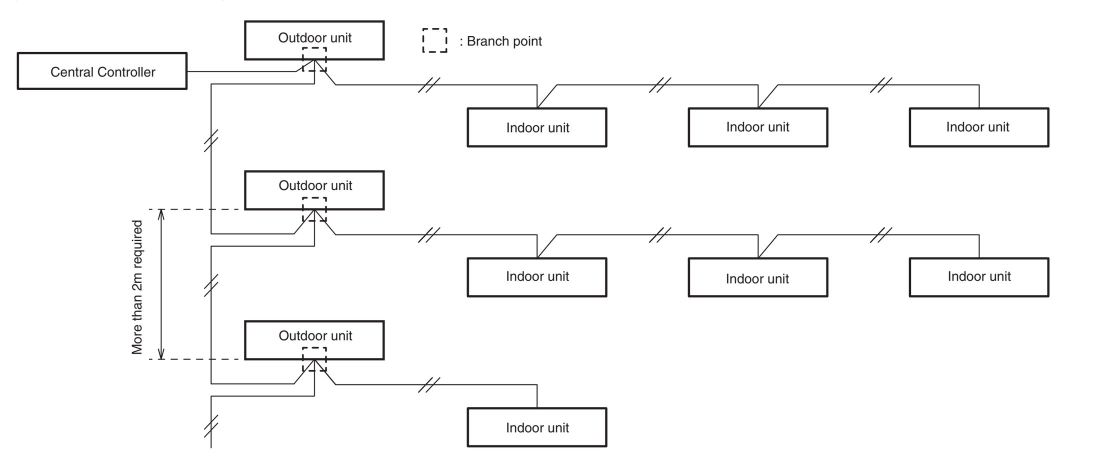
(1) When linking the outdoor units in a network, disconnect the terminal extended from the short plug from all outdoor units except any one of the outdoor units. (When shipping: In shorted condition.)
For a system without link (no wiring connection between outdoor units), do not remove the short plug.
(2) Do not install the inter-unit control wiring in a way that forms a loop.



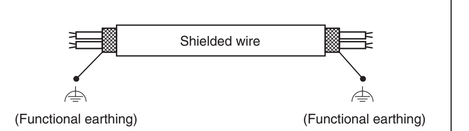
(3) Do not install inter-unit control wiring such as star branch wiring. Star branch wiring causes mis-address setting.



(4) If branching the inter-unit control wiring, the number of branch points should be 16 or fewer.



(5) Use shielded wires for inter-unit control wiring and ground the shield on both sides, otherwise misoperation from noise may occur. Connect wiring as shown in Section "Wiring System Diagrams".

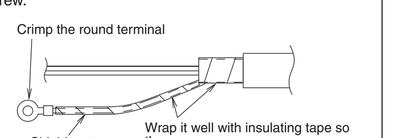


(6) Use the standard power supply cables for Europe (such as H05RN-F or H07RN-F which conform to CENELEC (HAR) rating specifications) or use the cables based on IEC standard. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

⚠ WARNING	**Loose wiring may cause the terminal to overheat or result in unit malfunction. A fire hazard may also occur. Therefore, ensure that all wiring is tightly connected.** When connecting each power wire to the terminal, follow the instructions on "How to connect wiring to the terminal" and fasten the wire securely with the terminal screw.

For the shield part of the shielded cable, twist the end out, crimp it with a round terminal, and connect it to the functional earthing screw.
After crimping it with a round terminal, wrap it with insulating tape so there are no spaces and adjust it so the shield part does not touch any live parts.

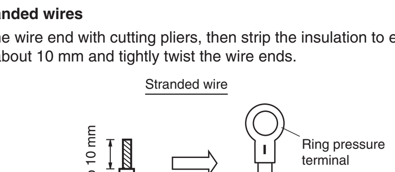
⚠ CAUTION	Be sure that the shield part of the shielded cable does not touch the terminal block or any live parts. Failure to do so may lead to electric shock or fire.



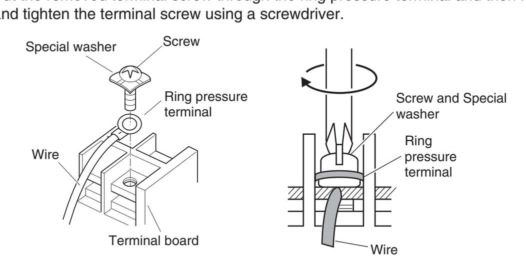
How to connect wiring to the terminal

■ **For stranded wires**

(1) Cut the wire end with cutting pliers, then strip the insulation to expose the stranded wire about 10 mm and tightly twist the wire ends.



(2) Using a Phillips head screwdriver, remove the terminal screw(s) on the terminal board.
(3) Using a ring connector fastener or pliers, securely clamp each stripped wire end with a ring pressure terminal.
(4) Put the removed terminal screw through the ring pressure terminal and then replace and tighten the terminal screw using a screwdriver.



Followed by ACXF60-35880

Refer to the installation instruction manual provided with the indoor unit for the specifications on the indoor unit installation.

ENGLISH
The English text is the original instructions.
Other languages are translation of original instructions.

ACXF60-35870

Panasonic

DEUTSCH

EINBAUANLEITUNG AUSSENEINHEIT

MODELLBEZEICHNUNG

TYP	8 PS	10 PS
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ VORSICHT

R32

KÜHLMITTEL

Diese Klimaanlage enthält das und arbeitet mit dem Kühlmittel R32.

DIESES PRODUKT DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL INSTALLIERT ODER GEWARTET WERDEN.

Vor Installations-, Wartungs- und/oder Kundendienstarbeiten an diesem Produkt die Commonwealth-, State- Territory- und örtlichen Gesetze, Vorschriften, Codes sowie die Einbau- und Bedienungsanleitung einsehen.

Bei der Installation der Inneneinheit auf die Einbauanleitung der Inneneinheit Bezug nehmen.

Hinweis: Sicherstellen, dass der mit der Installation beauftragten Person diese Einbauanleitung übergeben wird, und den Kunden auffordern, die Anleitung danach sicher aufzubewahren.

- Siehe die unter „5. INSTALLATION DER KÜHLMITTELLEITUNGEN" aufgeführten Vorsichtshinweise zur Installation der Kühlmittelleitungen und strengstens darauf achten, dass eine Einmischung von Verunreinigungen (Wasser und Mineralöle wie Suniso-Öle) in das Kühlmittel R32 vermieden wird.
- Die Inneneinheit, die angeschlossen werden soll, muss mit R32 kompatibel sein; daher unbedingt im Katalog u. dgl. die Modelltauglichkeit sicherstellen. Das Produkt arbeitet möglicherweise nicht einwandfrei, wenn es an andere Inneneinheiten angeschlossen wird.

DIE SICHERHEIT BETREFFENDE VORSICHTSMASSREGELN

Die Installationsarbeiten nach Durchlesen dieser „ die Sicherheit betreffende vorsichtsmassregeln" zuverlässig ausführen.

- Hier aufgeführte Vorsichtsmaßregeln untergliedern sich in ⚠WARNUNG und ⚠VORSICHT .
  Vorsichtsmaßregeln, bei deren Nichtbeachtung Installationsfehler ein hohes Risiko für eine schwere Verletzung, möglicherweise mit Todesfolge, mit sich bringen, sind in der Spalte ⚠WARNUNG aufgelistet.
  Jedoch besteht auch bei den in der Spalte ⚠VORSICHT aufgeführten Punkten je nach Situation ein hohes Schadensrisiko. Beide Arten von Vorsichtsmaßregeln machen auf wichtige, die Sicherheit betreffende Punkte aufmerksam und sollten daher unbedingt beachtet werden.
- Bezüglich der Angaben mit Abbildungen.

⚠	Dieses Zeichen bedeutet „VORSICHT" oder „WARNUNG".	⏚	Dieses Zeichen bedeutet „Schutzerde".

Die zu befolgenden Punkte sind durch Symbole klassifiziert:

⊘	Ein Symbol mit weißem Hintergrund macht auf Handlungen aufmerksam, die VERBOTEN sind.
❗ ⏚	Ein Symbol mit dunklem Hintergrund macht auf Handlungen aufmerksam, die durchzuführen sind.

- Nach Abschluss der Installationsarbeiten nicht nur durch einen Probelauf sicherstellen, dass die Einheit einwandfrei arbeitet, sondern dem Kunden auch zeigen, wie sie der Bedienungsanleitung gemäß bedient und gewartet wird.
  Den Kunden außerdem bitten, diese Installationsanleitung für später anfallende Installationsarbeiten zusammen mit der Bedienungsanleitung aufzubewahren.

⚠ WARNUNG

⊘	Enteisung und Wartung nicht durch andere als die vom Hersteller empfohlenen Mittel beschleunigen. Das Gerät ist in einem Raum ohne andauernd arbeitende Zündquellen (z. B. offene Flammen, in Betrieb befindliches Gasgerät oder in Betrieb befindliche Elektroheizung) zu lagern. Nicht durchstechen oder verbrennen. Kühlmittel können geruchlos sein. Das Gerät ist in einem Raum zu installieren, zu betreiben und zu lagern, dessen Bodenfläche größer ist als [A_{min}] m^2. Bezüglich [A_{min}] siehe Abschnitt „Überprüfung des Dichtegrenzwerts".
⊘	Ein nicht belüfteter Bereich, an dem das mit brennbaren Kühlmitteln arbeitende Gerät installiert wird, ist so auszuführen, dass in dem Fall, dass Kühlmittel austritt, dieses nicht stockt und dadurch eine Brand- oder Explosionsgefahr hervorruft.
⊘	Das Gerät ist in einem gut belüfteten Bereich zu lagern, wo die Raumgröße dem für den Betrieb vorgeschriebenen Raumvolumen entspricht.
⊘	Das Gerät ist in einem Raum ohne andauernd in Betrieb befindlichen offenen Flammen (z. B. in Betrieb befindliches Gasgerät) und Zündquellen (z. B. in Betrieb befindliche Elektroheizung) zu lagern.
⊘	Setzen oder stellen Sie sich nicht auf das Gerät. Es besteht Sturzgefahr.
⊘	Die Außeneinheit nicht in der Nähe eines Balkongeländers installieren. Wenn die Klimaanlageneinheit neben dem Balkongeländer eines hoch aufragenden Gebäudes steht, könnte ein Kind auf sie klettern und über das Geländer in die Tiefe fallen.
⊘	Keinen Gegenstand in das LÜFTERGEHÄUSE stecken. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben und die Einheit beschädigen.
⊘	Bei den Rohrarbeiten darauf achten, dass neben dem vorgeschriebenen Kühlmittel (R32) keine Luft in den Kühlmittelkreislauf gelangt. Diese würde den Wirkungsgrad beeinträchtigen und birgt bei Druckaufbau im Kühlmittelkreislauf Explosionsund Verletzungsgefahr in sich.
⊘	Verwenden Sie zum Nachfüllen bzw. Ersetzen kein anderes Kühlmittel als den vorgeschriebenen Typ. Dies könnte einen Schaden am Produkt, Bersten und Verletzungen zur Folge haben.
⊘	Im Inneren von Innen- und Außeneinheiten befinden sich keine vom Benutzer zu reinigenden Teile. Beauftragen Sie einen autorisierten Händler oder Spezialisten mit anfallenden Reinigungsarbeiten.
⊘	Sollte eine Betriebsstörung dieses Geräts auftreten, versuchen Sie nicht, diese eigenhändig zu beseitigen. Beauftragen Sie den Vertrieb oder Fachhändler mit Instandsetzungsarbeiten und der Entsorgung.
⊘	Es dürfen keine anderen als die im Katalog und den Anleitungen aufgeführten Original-Sonderzubehörteile verwendet werden.
❗	Das Gerät ist so zu lagern, dass eine mechanische Beschädigung ausgeschlossen ist.
❗	Kunststoffbeutel (Verpackungsmaterial) von kleinen Kindern fernhalten, da diese die Atemwege blockieren und ein Ersticken verursachen können.
❗	Das Gerät muss von einer Fachkraft unter Berücksichtigung der Auflagen von ISO 5149 oder möglicherweise ähnlicher Anforderungen installiert werden.
❗	Den Vertrieb oder Lieferanten mit der Installation beauftragen. Installationsfehler, die auf einer vom Kunden in eigener Regie ausgeführten Installation beruhen, können zu Leckwasser, einem elektrischen Schlag, einem Brand und anderen Problemen führen.
❗	Die Installationsarbeiten zuverlässig den Angaben in dieser Anleitung für Installationsarbeiten gemäß durchführen. Installationsfehler können zu Leckwasser, einem elektrischen Schlag, einem Brand und anderen Problemen führen.
❗	Die Einheit unbedingt an einem Ort installieren, der ausreichend stark ist, ihr Gewicht zu tragen. Unzureichende Tragfähigkeit kann eine Verletzung durch Kippen oder Umfallen der Einheit zur Folge haben.
❗	Die Installation unter Berücksichtigung von Faktoren wie starker Wind durch Wirbelstürme, Erdbeben u. dgl. ausführen. Eine nicht ausreichend stark ausgeführte Installation kann zu Unfällen durch Umkippen u. dgl. führen.
❗	Bei Installation an einem beengten Ort müssen Maßnahmen getroffen werden, um im Falle eines Kühlmittellecks den Anstieg auf kritische Kühlmittelkonzentrationen zu vermeiden. Die zur Verhütung kritischer Konzentrationen erforderlichen Maßnahmen mit dem Händler absprechen, bei dem die Einheit erworben wurde. Beim Auftreten eines Kühlmittellecks besteht bei Erreichen einer kritischen Konzentration Erstickungsgefahr.
❗	Heben und bewegen Sie die Innen- und Außeneinheiten mit großer Vorsicht. Lassen Sie sich von einer zweiten Person helfen und beugen Sie beim Heben die Knie, um die Belastung auf den Rücken zu verringern. Scharfe Kanten oder die dünnen Aluminiumrippen der Klimaanlage können Schnittwunden an den Fingern verursachen.
❗	Zum Abpumpen muss der Kompressor gestoppt werden, bevor die Leitung geöffnet wird. (Öffnen der Kühlmittelleitung, während der Kompressor läuft und das 3-Wege-Ventil geöffnet ist, hat den Eintritt von Luft und einen ungewöhnlich hohen Druck im Kühlmittelkreislauf zur Folge, der eine Explosion und/oder Verletzung verursachen kann.)
❗	Bei der Installation sicherstellen, dass die Kühlmittelleitung dicht installiert ist, bevor der Kompressor in Betrieb gesetzt wird. (Die Kühlmittelleitung nicht installieren, während der Kompressor läuft und das 3-Wege-Ventil geöffnet ist, da dies den Eintritt von Luft und einen ungewöhnlich hohen Druck im Kühlmittelkreislauf zur Folge hat, der eine Explosion und/oder Verletzung verursachen kann.)
❗	Sollte Kühlmittelgas während der Installation entweichen, den betroffenen Ort gut belüften. Wenn freigesetztes Kühlmittelgas mit Funken oder einer Flamme in Berührung kommt, erzeugt dies toxische Gase.
❗	Diese Einheit ist in Übereinstimmung mit den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften zu installieren. Verkabelungsarbeiten müssen ausnahmslos von einem qualifizierten Fachmann unter Nutzung dedizierter Stromkreise durchgeführt werden. Versorgungskreise mit unzureichender Kapazität oder Ausführungsmängel können einen elektrischen Schlag, Brand usw. zur Folge haben.
❗	Die Verkabelung ist mit den vorgeschriebenen Kabeln durchzuführen, die sicher angeschlossen und gut befestigt werden müssen, so dass externe Kräfte, die auf die Kabel einwirken, nicht bis zum Klemmenblock übertragen werden. Verkabelungsfehler und Befestigungsmängel können einen Brand und andere Probleme zur Folge haben.
❗	Nach der Installation die Schutzabdeckungen für die Verbindungskabel und das Stromkabel fest und dicht anliegend an der Außeneinheit anbringen. Wenn die Abdeckungen nicht ordnungsgemäß angebracht und befestigt werden, kann dies eine Überhitzung der Anschlüsse und einen Brand oder elektrischen Schlag verursachen.
❗	Die Stromversorgung ausschalten, bevor auf irgendein elektrisches Teil zugegriffen wird.
❗	Lockere Schrauben können Leckstrom und einen elektrischen Schlag verursachen.
❗	Erde Dieses Gerät muss vorschriftsmäßig geerdet sein. Die Erdungsleitung darf nicht an ein Gasrohr, ein Wasserrohr, einen Blitzableiter oder ein Telefon angeschlossen werden. Anderenfalls könnte bei einem Gerätedefekt oder Leckstrom ein Stromschlag verursacht werden.
❗	Für jede Einheit ist eine separate Steckdose vorzusehen, und den Verkabelungsbestimmungen gemäß muss in der Festverkabelung eine Möglichkeit zur vollständigen Abschaltung durch Kontakttrennung aller Pole um 3 mm bestehen.
❗	Installation eines Fehlerstromschutzschalters Dieses Gerät muss mit einem Fehlerstromschutzschalter installiert werden. Anderenfalls könnte bei einem Gerätedefekt oder Leckstrom ein Stromschlag oder Brand verursacht werden.
❗	An die Außeneinheit angeschlossene Kabel müssen nach 60245 IEC 57 oder H05RN-F/H07RN-F zugelassene oder stärkere Kabel mit Mantel aus Polychloropren sein.
❗	Die Einheiten müssen von einem qualifizierten Fachmann an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.
❗	Ein Schutzschalter muss den nationalen Verkabelungsvorschriften gemäß in die Festverkabelung integriert werden.
❗	Der Schutzschalter muss zugelassen und für dein Nennspannung und den Nennstrom des Geräts geeignet sein und eine Kontakttrennung aller Pole um 3 mm bewirken. Bei einer Beschädigung des Versorgungskabels muss dieses durch einen qualifizierten Fachmann ersetzt werden.
❗	Die Hauptstromversorgung unbedingt mit einem Fehlerstromschutzschalter, einem Hauptschalter und einer Sicherung ausführen, da anderenfalls die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht.
❗	Nach Abschluss der Installationsarbeiten sicherstellen, dass im Gebäude kein freigesetztes Kühlmittelgas vorhanden ist, das bei Kontakt mit Funken oder der Flamme eines Heizgebläses, Ofens oder Gasherds toxische Gase erzeugen kann.

⚠ VORSICHT

⊘	Die Einheit nicht an einem Ort installieren, wo die Möglichkeit besteht, dass entzündbares Gas austritt. Wenn sich im Falle eines Gaslecks Gas um die Einheit ansammelt, kann sich dieses entzünden.
⊘	Den Lufteinlass oder die scharfen Aluminiumrippen der Außeneinheit nicht berühren. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben.
⊘	Darauf achten, dass die Abschirmung des abgeschirmten Kabels nicht mit dem Klemmenblock oder stromführenden Teilen in Berührung kommt. Nichtbeachtung kann einen elektrischen Schlag oder Brand zur Folge haben.
❗	Die Ablaufleitung sollte den Anweisungen in der Anleitung für Installationsarbeiten gemäß so ausgeführt werden, dass Wasser gut ablaufen kann, und auch mit Thermo-Isolierung versehen werden, um Kondensation zu vermeiden. Fehler in der Leitungsverlegung können zu Leckwasser führen und Nässeschäden im Haus und Grundbesitz zur Folge haben.
❗	Die Inneneinheit und Außeneinheit, Stromversorgungskabel und Innengerät-Außengerät-Verbindungskabel so anordnen, dass sie mindestens 1 Meter von Fernsehgeräten und Radios entfernt sind. Dies dient zur Vermeidung von Problemen wie Bild- und/oder Tonstörungen. (Es ist jedoch zu beachten, dass je nach Beschaffenheit der elektromagnetischen Wellen auch bei einem Abstand von mehr als 1 Meter noch Störungen auftreten können.)
❗	Wenn das Produkt mit einem Sicherungsdraht versehen wird, ist dieser so anzubringen, dass Personen nicht über ihn stolpern.
❗	Bevor mit der Verkabelung begonnen wird, muss die Nennspannung der Einheit festgestellt werden, die auf dem Typenschild vermerkt ist; danach kann die Verkabelung unter genauer Beachtung des Schaltplans vorgenommen werden.

VORSICHTSMASSREGELN ZUM GEBRAUCH DES KÜHLMITTELS R32

- Die gundlegenden Installationsarbeiten sind dieselben wie bei Modellen mit herkömmlichem Kühlmittel (R410A, R22).
  Die nachstehenden Punkte sind jedoch besonders zu beachten:

⚠ WARNUNG

❗	Da der Betriebsdruck höher ist als Modellen mit dem Kühlmittel R22, gibt es spezielle Verrohrungs- und Installationsmethoden sowie Wartungswerkzeuge.
❗	Modelle, die mit Kältemittel R32 oder R410A arbeiten, haben zur Sicherheit einen Füllanschluss mit anderer Gewindegröße, um ein versehentliches Befüllen mit dem Kühlmittel R22 zu verhindern. Diesen Punkt vorsorglich prüfen.
❗	Ein Eindringen von Fremdstoffen (Öl, Wasser usw.) in die Leitungen ist kritischer als bei R22. Bei der Lagerung von Rohrleitungen ist außerdem zu beachten, dass deren Enden zugequetscht oder mit Klebeband o. dgl. versiegelt werden. (Die Behandlung von R32 entspricht der von R410A.)

⚠ VORSICHT

❗

1. Installation (Platzbedarf)
- Rohrleitungen sind in der kürzestmöglichen Länge auszuführen.
- Es ist sicherzustellen, dass Verrohrung vor physischer Beschädigung geschützt wird.
- Dass auf Einhaltung der nationalen Gasverordnungen zu achten ist.
- Es ist sicherzustellen, dass mechanische Verbindungen für Wartungszwecke zugänglich bleiben.
- In Fällen, die eine mechanische Lüftung erfordern, sind Lüftungsöffnungen von Hindernissen freizuhalten.
- Bei der Entsorgung des Produkts die Vorsichtsmaßregeln in Nr. 12 befolgen und die nationalen Verordnungen einhalten.
  Die vorschriftsmäßige Behandlung bei der Gemeindeverwaltung in Erfahrung bringen.

❗

2. Wartung

2-1. Kundendienstpersonal

- Fachkräfte, die an einem Kühlmittelkreis arbeiten oder einen solchen öffnen, müssen ein gültiges Zertifikat einer industrieweit anerkannten Zertifizierungsstelle vorweisen können, das ihr Fachwissen hinsichtlich der sicheren Handhabung von Kühlmittel in Übereinstimmung mit den industrieweit anerkannten Vorschriften bestätigt.
- Die Wartung ist den Empfehlungen des Geräteherstellers gemäß durchzuführen. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die eine Unterstützung durch andere Fachkräfte erfordern, müssen unter Aufsicht des Fachmanns für den Umgang mit brennbaren Kühlmitteln erfolgen.
- Die Wartung ist ausnahmslos den Empfehlungen des Herstellers gemäß durchzuführen.

2-2. Arbeiten

- Vor Inangriffnahme von Arbeiten an Systemen, die brennbare Kühlmittel enthalten, ist durch Sicherheitsüberprüfungen sicherzustellen, dass die Entzündungsgefahr minimiert ist.
  Bei Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem sind Nr. 2-3 bis Nr. 2-7 abzuschließen, bevor mit den Arbeiten am System begonnen wird.
- Die Arbeiten müssen nach einem kontrollierten Verfahren erfolgen, damit das Risiko einer Freisetzung von brennbaren Gasen oder Dünsten während der Arbeit minimiert ist.

2-3. Allgemeiner Arbeitsbereich

- Alle Mitarbeiter des Wartungspersonals und andere Personen, die in der näheren Umgebung Arbeiten verrichten, müssen von der Art der ausgeführten Arbeiten unterrichtet werden.
- Arbeiten in beengten Räumen sind zu vermeiden.
- Der Arbeitsbereich ist abzugrenzen.
- Es ist darauf zu achten, dass innerhalb des Arbeitsbereichs sichere Bedingungen herrschen und kein brennbares Material vorhanden ist.

2-4. Prüfung auf das Vorhandensein von Kühlmittel

- Der Bereich ist mit einem geeigneten Kühlmitteldetektor vor und während der Arbeit zu prüfen um sicherzustellen, dass das Fachpersonal auf das Vorhandensein potenziell giftiger oder brennbarer Atmosphären aufmerksam gemacht wird.
- Es muss darauf geachtet werden, dass das verwendete Lecksuchgerät sich für alle betroffenen Kühlmittel eignet, d. h. funkenfrei, ausreichend abgedichtet und eigensicher ist.

2-5. Vorhandensein eines Feuerlöschers

- Wenn heiße Arbeiten am Kühlgerät oder zugehörigen Teilen durchgeführt werden müssen, sind geeignete Feuerlöscheinrichtungen griffbereit zu halten.
- Neben dem Aufgabenbereich einen Pulver- oder CO_2-Löscher bereithalten.

2-6. Keine Zündquellen

- Keine der Personen, die an einem Kühlsystem Arbeiten durchführen, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, darf Zündquellen in einer Art und Weise verwenden, die das Risiko eines Brandes oder einer Explosion in sich bergen.
- Alle möglichen Zündquellen, einschließlich brennender Zigaretten, müssen in ausreichender Entfernung von dem Ort bleiben, an dem Arbeiten wie Installation, Instandsetzung, Demontage oder Entsorgung durchgeführt werden, bei denen die Möglichkeit besteht, dass Kühlmittel in die Umgebung freigesetzt wird.
- Vor Inangriffnahme der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät zu untersuchen und sicherzustellen, dass kein Brandrisiko durch entzü dliche Materialien besteht.
- Warnschilder mit der Kennzeichnung „Rauchen verboten" sind aufzustellen.

2-7. Belüftung

- Eingriffe im System oder heiße Arbeiten sind im Freien oder an einem ausreichend belüfteten Ort durchzuführen.
- Auch im Verlauf der Arbeiten muss auf ausreichende Lüftung geachtet werden.
- Die Lüftung muss eventuell austretendes Kältemittel sicher verteilen und möglichst nach außen an die Atmosphäre abgeben.

2-8. Prüfungen am Klimagerät

- Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen die Neuteile für den Zweck geeignet sein und die korrekte Spezifikation aufweisen.
- Die Wartungs- und Service-Richtlinien des Herstellers sind immer zu befolgen.
- Sollten Fragen bestehen, die technische Abteilung des Herstellers hinzuziehen.
  - Die Befüllmenge entspricht der Größe des Raums, in dem die das Kühlmittel enthaltenden Teile installiert werden.
  - Die Lüftungsgeräte und -auslässe arbeiten einwandfrei und ohne Behinderung.
  - Kennzeichnungen am Gerät bleiben sicht- und lesbar. Kennzeichnungen, die nicht lesbar sind, sind zu korrigieren.
  - Kühlrohre oder -bauteile sind in einer Lage installiert, in der die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass sie irgendwelchen Stoffen ausgesetzt werden, die Kühlmittel enthaltende Bauteile angreifen, sofern es sich nicht um Bauteile handelt, die aus korrosionsbeständigen Werkstoffen bestehen oder anderweitig ausreichend gegen Korrosion geschützt sind.

2-9. Prüfungen an elektrischen Vorrichtungen

- Instandsetzung und Wartung elektrischer Bauteile müssen anfängliche Sicherheitsüberprüfungen und eine Bauteilprüfung vorangehen.
- Wenn ein Mangel besteht, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf der Schaltkreis nicht mit elektrischen Strom versorgt werden, bis dieser Mangel zufriedenstellend behoben wurde.
- Sollte der Mangel nicht sofort zu beheben, aber eine Fortsetzung des Betriebs erforderlich sein, ist eine geeignete vorübergehende Lösung anzuwenden.
- Auftreten des Mangels ist dem Eigentümer zu melden, so dass alle Beteiligten Kenntnis von dieser Tatsache haben.
- Anfängliche Sicherheitsprüfungen müssen sicherstellen:
  - Dass Kondensatoren entladen werden. Dies muss auf sichere Weise erfolgen, um die Möglichkeit einer Funkenbildung zu vermeiden.
  - Dass während der Befüllung, Rückgewinnung oder Entlüftung des Systems keine geladenen elektrischen Bauteile freiliegen.
  - Dass die Erdverbindung Durchgang hat.

❗

3. Reparaturen an versiegelten Bauteilen
- Für Instandsetzungsarbeiten an versiegelten Bauteilen müssen alle elektrischen Stromversorgungen von dem Gerät, an dem die Arbeiten ausgeführt werden, vor dem Entfernen von versiegelten Abdeckungen u. dgl. getrennt werden.
- Besondere Aufmerksamkeit ist den nachstehenden Punkten zu widmen um sicherzustellen, dass durch die Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht auf eine Art und Weise abgeändert wird, die den Schutzgrad beeinträchtigen. Dies schließt Beschädigungen von Kabeln, zu viele Verbindungen, nicht der Originalspezifikation entsprechende Anschlussteile, Beschädigungen von Dichtungen, unsachgemäße Erdungsverbindung u. dgl. mit ein.
- Sicherstellen, dass das Gerät fest installiert ist.
- Sicherstellen, dass Dichtungen und Dichtmaterialien nicht so stark gealtert sind, dass sie ihren Zweck nicht mehr erfüllen und brennbare Gase eindringen können.
- Austauschteile müssen der Herstellerspezifikation entsprechen.

HINWEIS: Die Verwendung von Silikondichtmittel kann die Wirksamkeit mancher Arten von Lecksuchgeräten beeinträchtigen.
Eigensichere Bauteile müssen vor Arbeiten an ihnen nicht isoliert werden.

❗

4. Reparaturen an eigensicheren Bauteilen
- Permanent induktive oder kapazitive Lasten dürfen nur an Schaltkreisen angelegt werden, wenn sichergestellt ist, dass die für das betreffende Gerät zugelassenen Spannungs- und Stromwerte nicht überschritten werden.
- Eigensichere Bauteile sind die einzigen Komponenten, an denen Arbeiten bei Vorhandensein einer brennbaren Atmosphäre ausgeführt werden können. Das Prüfgerät muss den Bemessungswerten entsprechen.
- Bauteile dürfen nur durch die vom Hersteller vorgeschriebenen Teile ersetzt werden.
- Andere Teile können die Entzündung von ausgetretenem Kühlmittel zur Folge haben.

❗

5. Verkabelung
- Sicherstellen, dass Kabel keinen schädlichen Einflüssen wie Verschleiß, Korrosion, übermäßiger Druck, scharfe Kanten usw. ausgesetzt werden.
- Die Prüfung sollte auch die Auswirkungen von Alterung oder andauernden Erschütterungen durch Quellen wie Kompressoren oder Lüftern berücksichtigen.

❗

6. Detektion von brennbarem Kühlmittel
- Unter keinen Umständen dürfen potenzielle Zündquellen bei der Suche und Detektion von Kühlmittelleckagen verwendet werden.
- Eine Halid-Lecksuchlampe (oder irgendein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

❗

7. Lecksuchverfahren
- Zur Detektion von Kühlmittellecks können elektronische Leckdetektoren verwendet werden, deren Empfindlichkeit jedoch im Falle brennbarer Kühlmittel möglicherweise nicht ausreicht oder nachkalibriert werden muss. (Detektionsgeräte müssen in einem kühlmittelfreien Bereich kalibriert werden.)

- Zur Detektion von Kühlmittellecks können elektronische Lecksucher verwendet werden, deren Empfindlichkeit jedoch möglicherweise nicht ausreicht oder nachkalibriert werden muss. (Detektionsgeräte müssen in einem kühlmittelfreien Bereich kalibriert werden.)
- Es muss darauf geachtet werden, dass der Detektor selbst keine Zündquelle darstellt und sich für das verwendete Kühlmittel eignet.
- Das Lecksuchgerät muss auf einen Prozentsatz der unteren Zündgrenze (LFL) des Kühlmittels eingestellt und dem verwendeten Kühlmittel entsprechend kalibriert werden, und der geeignete Prozentsatz an Gas (max. 25 %) ist sicherzustellen.
- Lecksuchmittel eignen sich für die meisten Kühlmittel, wobei jedoch die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln zu vermeiden ist, da Chlor mit dem Kühlmittel reagieren und die Kupferleitungen angreifen kann.
- Wenn der Verdacht einer Leckage besteht, sind alle offenen Flammen zu entfernen/löschen.
- Wenn eine Kühlmittelleckage gefunden wird, die ein Hartlöten erfordert, muss das Kühlmittel komplett aus dem System entfernt oder (mit Hilfe von Absperrventilen) in einem Teil des Systems isoliert werden, der ausreichend weit von der Lötstelle entfernt ist.
- Bei Geräten, die brennbares Kühlmittel enthalten, ist das System mit sauerstofffreiem Stickstoff zu spülen, sowohl vor als auch während des Hartlötungsprozesses.

❗

8. Demontage und Entleerung
- Wenn Kühlmittelkreise zur Instandsetzung oder aus einem anderen Grund geöffnet werden müssen, sind herkömmliche Methoden anzuwenden.
  Es ist jedoch von Wichtigkeit, dass bewährte Verfahren eingehalten werden, da die Brennbarkeit zu berücksichtigen ist. Die nachstehende Vorgehensweise ist einzuhalten:
  - Kühlmittel entfernen.
  - Kreis mit Edelgas spülen.
  - Entleeren.
  - Erneut mit Edelgas spülen.
  - Kreis durch Schneiden oder Hartlöten öffnen.
- Die Kühlmittelfüllung ist in die korrekten Rückgewinnungsflaschen zurückzugewinnen.
- Das System ist mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) zu „spülen" um das Gerät sicher zu machen.
  Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrere Male wiederholt werden.
- Druckluft oder Sauerstoff darf nicht zum Entlüften von Kühlsystemen verwendet werden.
- Spülen erfolgt durch Abbauen des Vakuums im System mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) und Weiterbefüllung bis zum Arbeitsdruck, mit darauf folgendem Entlüften bis zur Atmosphäre und abschließendem Abpumpen auf Vakuum.
- Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis kein Kühlmittel im System verbleibt.
- Nach der letzten Befüllung mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) ist das System bis auf Umgebungsdruck zu entlüften, damit die Arbeiten durchgeführt werden können.
- Diese Prozedur ist absolut notwendig, wenn Hartlötungen an Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.
- Es ist darauf zu achten, dass der Auslass der Vakuumpumpe sich nicht in der Nähe irgendwelcher Zündquellen befindet und für ausreichende Lüftung gesorgt ist.

❗

9. Befüllung
- Neben den herkömmlichen Verfahren zur Befüllung sind die nachstehenden Anforderungen einzuhalten.
  - Bei Verwendung der Befüllgeräte ist sicherzustellen, dass keine Kontamination zwischen unterschiedlichen Kühlmitteln auftritt.
  - Schläuche bzw. Leitungen sind möglichst kurz zu halten um die in ihnen befindliche Kühlmittelmenge auf einem Minimum zu halten.
  - Flaschen müssen aufrecht stehen.
  - Das Kühlsystem muss vor der Befüllung geerdet werden.
  - Das System ist nach Abschluss der Befüllung mit einem entsprechenden Etikett zu versehen (sofern nicht bereits vorhanden).
  - Es muss insbesondere darauf geachtet werden, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Vor der erneuten Befüllung eines Systems ist mit dem geeigneten Spülgas eine Druckprüfung des Systems vorzunehmen.
- Das System ist nach der Befüllung und vor der Übergabe auf Dichtheit zu prüfen.
- Eine Folgeprüfung auf Dichtheit ist vor Verlassen des Orts durchzuführen.
- Beim Befüllen und Ablassen des Kühlmittels kann sich ektrostatische Ladung ansammeln und zu einem Gefahrenherd werden.
  Als Maßnahme gegen einen Brand oder eine Explosion vor dem Befüllen/Entleeren statische Ladung durch Erdung und Verbinden von Behältern und Geräten ableiten.

❗

10. Stilllegung
- Zur Durchführung dieses Vorgangs ist es wichtig, dass die Fachkraft sich mit dem Gerät und allen seinen Einzelheiten vertraut gemacht hat.
- Die empfohlene bewährte Verfahrenspraxis ist eine sichere Rückgewinnung der kompletten Kühlmittelmenge.
- Vor Inangriffnahme der Arbeiten muss eine Öl- und Kühlmittelprobe entnommen werden, sofern vor der Wiederverwendung des rückgewonnenen Kühlmittels eine Analyse durchgeführt werden soll.
- Vor Ausführen der Arbeiten ist sicherzustellen, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht.

a) Mit dem Gerät und seiner Arbeitsweise vertraut werden.
b) Das System elektrisch isolieren.
c) Vor der Inangriffnahme der Arbeit sicherstellen, dass:
   - Erforderlichenfalls mechanische Transportausrüstung zum Bewegen der Kühlmittelflaschen zur Verfügung steht.
   - Eine vollständige persönliche Schutzausrüstung vorhanden ist und vorschriftsmäßig verwendet wird.
   - Der Rückgewinnungsprozess über seinen gesamten Verlauf unter Aufsicht einer kompetenten Person durchgeführt wird.
   - Rückgewinnungsgerät und -flaschen den geltenden Standards entsprechen.
d) Das Kühlsystem auspumpen, sofern möglich.
e) Wenn ein Abpumpen auf Vakuum nicht möglich ist, eine Sammelleitung anfertigen, so dass Kühlmittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
f) Sicherstellen, dass die Flasche auf der Waage steht, bevor die Rückgewinnung durchgeführt wird.
g) Das Rückgewinnungsgerät in Betrieb setzen und den Anweisungen des Herstellers gemäß bedienen.
h) Flaschen nicht überfüllen. (Nicht mehr als 80 % Flüssigkeitsbefüllung.)
i) Den maximalen Betriebsdruck der Flasche nicht überschreiten, auch nicht kurzzeitig.
j) Nachdem die Flaschen vorschriftsmäßig befüllt wurden und der Vorgang abgeschlossen ist sicherstellen, dass die Flaschen und Geräte unverzüglich vom Arbeitsplatz entfernt und alle Absperrventile am Gerät geschlossen werden.
k) Rückgewonnenes Kühlmittel darf nur nach einer Reinigung und Prüfung in ein anderes Kühlsystem gefüllt werden.

- Beim Befüllen und Ablassen des Kühlmittels kann sich ektrostatische Ladung ansammeln und zu einem Gefahrenherd werden.
  Als Maßnahme gegen einen Brand oder eine Explosion vor dem Befüllen/Entleeren statische Ladung durch Erdung und Verbinden von Behältern und Geräten ableiten.

❗

11. Beschilderung
- Stillgelegte und entleerte Geräte sind mit einem entsprechenden Schild zu kennzeichnen.
- Das Schild muss mit Datum und Unterschrift versehen werden.
- Sicherstellen, dass Schilder mit einem Warnhinweis auf das enthaltene brennbare Kühlmittel am Gerät vorhanden sind.

❗

12. Rückgewinnung
- Wenn Kühlmittel aus einem System entfernt werden muss, entweder für Wartungszwecke oder zur Stilllegung, ist die empfohlene bewährte Verfahrenspraxis eine sichere Rückgewinnung der kompletten Kühlmittelmenge.
- Beim Auspumpen von Kühlmittel in Flaschen ist darauf zu achten, dass ausschließlich geeignete Rückgewinnungsflaschen verwendet werden.
- Sicherstellen, dass die korrekte Anzahl an Flaschen für die gesamte Systemfüllmenge zur Verfügung stehen.
- Alle Flaschen müssen für das rückgewonnene Kühlmittel vorgesehen und entsprechend beschriftet sein (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kühlmittel).
- Die Flaschen müssen mit einem Druckbegrenzungsventil und zugehörigen Absperrventilen ausgestattet sein, die alle voll funktionsfähig sind.
- Leere Rückgewinnungsflaschen sind vor der Rückgewinnung zu evakuieren und, sofern möglich, zu kühlen.
- Das Rückgewinnungsgerät muss in einwandfrei funktionsfähigem Zustand sein, mit einer Anleitung, die sich auf das verwendete Gerät bezieht, und muss für die Rückgewinnung aller betroffenen Kühlmittel geeignet sein, einschließlich, sofern zutreffend, brennbarer Kühlmittel.
- Darüber hinaus muss eine kalibrierte und funktionstüchtige Waage zur Verfügung stehen.
- Schläuche müssen komplett mit Trennkupplung und in einwandfreiem Zustand sein.
- Vor Gebrauch des Rückgewinnungsgeräts sicherstellen, dass es einwandfrei funktioniert und vorschriftsmäßig gewartet wurde, und dass alle zugehörigen elektrischen Bauteile versiegelt sind, damit beim eventuellen Austreten von Kühlmittel dieses nicht entzündet wird.
  Bestehende Fragen sind mit dem Hersteller abzuklären.
- Das rückgewonnene Kühlmittel ist in der korrekten Rückgewinnungsflasche an den Kühlmittellieferanten zurückzugeben, und der betreffende Entsorgungsnachweis ist einzuholen.
- Kühlmittelsorten in Rückgewinnungsgeräten und insbesondere in Flaschen nicht mischen.
- Wenn ein Entfernen von Kompressoren oder Kompressoröl erforderlich ist, sind die betreffenden Bereiche auf ein akzeptables Niveau zu evakuieren um sicherzustellen, dass kein brennbares Kühlmittel im Schmiermittel verbleibt.
- Der Evakuierungsprozess muss vor der Rückgabe des Kompressors an den Lieferanten durchgeführt werden.
- Die einzige zulässige Maßnahme zur Beschleunigung des Prozesses ist eine elektrische Erwärmung des Kompressorgehäuses.
- Wenn Öl aus dem System abgelassen wird, muss dies auf sichere Weise erfolgen.

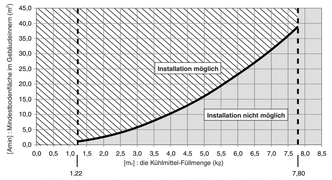
Erklärung der an der Inneneinheit und Außeneinheit angegebenen Symbole.

WARNUNG	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass diese Einheit mit einem brennbaren Kühlmittel arbeitet. Wenn Kühlmittel austritt und eine externe Zündquelle vorhanden ist, besteht die Möglichkeit einer Entzündung.
VORSICHT	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen ist.
VORSICHT	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass das Wartungspersonal dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Technische Anleitung zu handhaben hat.
VORSICHT	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass Informationen in der Bedienungsanleitung oder Einbauanleitung enthalten sind.

Überprüfung des Dichtegrenzwerts

Das in der Klimaanlage verwendete Kühlmittel (R32) ist brennbar.
Daher sind die Anforderungen an den Installationsplatz der Anlage von der Kühlmittelmenge [m_c] abhängig, mit der die Anlage befüllt wird.

Die Mindestbodenfläche im Gebäudeinnern im Vergleich zur Kühlmittelmenge ist wie folgt:



• 7,80 entspricht dem Wert m_{max} von Modell U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : Die Kühlmittel-Füllmenge (Kühlmittelfüllung beim Versand und Kühlmittelbefüllung vor Ort)
• Der Wert m_c ist gemäß der Leitungslänge vor Ort wie im nachstehenden Beispiel zu berechnen.
< Rechenbeispiel > • Siehe Tabelle „Spezifikation für die Leitung zwischen Innen- und Außeneinheit".
U-200PZH2E8
(Annahme : Leitungs-Gesamtlänge = 40 m)

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ − 5)) = 4,2 kg + (0,06 kg × (40 m − 30 m) = 4,8 kg

U-250PZH2E8
(Annahme : Leitungs-Gesamtlänge = 55 m) • Siehe „10. ZWILLINGS-, DRILLINGS- UND DOPPELZWILLINGS-VERBINDUNGEN - Kühlmittelbefüllung".

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ − 5)) = 5,2 kg + (0,08 kg × (55 m − 30 m) = 7,2 kg

① : Kühlmittelfüllung beim Versand
② : Kühlmittelbefüllung vor Ort
③ : Zusätzliche Befüllung pro 1 m
④ : Leitungs-Gesamtlänge
⑤ : Leitungslänge ohne zusätzliche Befüllung

	U-200PZH2E8 / U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 kg

• Wenn die Leitungs-Gesamtlänge innerhalb des maximalen Werts für die Leitungslänge ohne zusätzliche Befüllung liegt, ist eine Kühlmittelbefüllung vor Ort nicht erforderlich.
m_{max} : Die maximale Kühlmittel-Füllmenge

Vorsichtsmaßregeln zur Installation bei Verwendung des neuen Kühlmittels

1. Hinweise zu den Leitungen
(1) Vorbereitung der Leitungen
- Material: Nahtlose, phosphorige, deoxidierte Kupferrohrleitungen für den Kühlmittelkreis verwenden. Die Wandstärke muss den örtlichen gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Für Leitungen von ø 22,22 oder größer ein Material mit dem Härtegrad 1/2H oder H (Hartkupferleitung) verwenden. Hartkupferrohr darf nicht gebogen werden.
- Erneuerungsleitungsgröße siehe Technische Daten.
- Zum Schneiden einer Leitung stets ein Rohrschneidewerkzeug verwenden; danach alle Grate entfernen. Dies gilt auch für die Kühlmittelleitung (Sonderausstattung).
- Zum Biegen von Leitungen muss der Biegeradius einem Wert entsprechen, der mindestens das Vierfache des Außendurchmessers der Leitung beträgt.

⚠ VORSICHT — **Bei der Handhabung der Leitungen sollte zwischen Innen- und Außeneinheit Kleben verhindert werden. Es darf kein Eindringen von Verschmutzung, Feuchtigkeit oder Fremdkörpern zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung kann eine Funktionsstörung des Systems die Folge sein.**

(2) Darauf achten, dass keine Verunreinigungen, einschließlich Wasser, Staub und Oxide, in die Leitung gelangen. Verunreinigungen dieser Art können eine Verschlechterung des Kühlmittels R32 und Funktionsstörungen am Kompressor verursachen. Bedingt durch die Eigenschaften des Kühlmittels und des Kühlmittelöls ist der Schutz gegen das Eindringen von Wasser und anderer Verschmutzung wichtiger denn je.

2. Unbedingt darauf achten, dass das Kühlmittel nur in flüssiger Form zugeführt wird.
(1) Da sich bei einem Gasleck die Zusammensetzung des Kühlmittels verändert und die Leistung beeinträchtigt wird, muss im Falle einer Undichtigkeit das restliche Kühlmittel gesammelt und nach der Reparatur der Leckstelle die erforderliche Kühlmittel-Gesamtmenge eingefüllt werden.

3. Andere Werkzeuge erforderlich

(1) Bedingt durch die Eigenschaften des Kühlmittels R32 wurden auch die Spezifikationen für die erforderlichen Werkzeuge geändert. Gewisse Werkzeuge, die für Systeme mit dem Kühlmitteltyp R22 und R407C verwendet wurden, können nun nicht mehr benutzt werden.

Gegenstand	Andere Werkzeuge? (Als für R22 und R407C)	R410A-Werkzeuge kompatibel mit R32?	Anmerkung
Verteiler-Druckmessgerät	Ja	Ja	Typen von Kühlmittel, Kühlmaschinenöl und Druckmessgerät sind verschieden.
Einfüllschlauch	Ja	Ja	Um höherem Druck standzuhalten, muss das Material geändert werden.
Unterdruckpumpe	Ja	Ja	Eine konventionelle Unterdruckpumpe verwenden, wenn sie mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist. Wenn sie kein Rückschlagventil hat, einen Unterdruckpumpenadapter erwerben und anschließen.
Leckdetektor	Ja	Ja	Leckdetektoren für CFC und HCFC, die auf Chlor reagieren, funktionieren nicht, weil R32 und R410A kein Chlor enthalten. Leckdetektoren für HFC können für R32 und R410A verwendet werden.
Bördelöl	Ja	Ja	Für Systeme, die R22 verwenden, Mineralöl (Suniso-Öl) auf die Überwurfmuttern an den Leitungen auftragen, um Kühlmittel-Undichtigkeit zu vermeiden. Für Anlagen, die R32 oder R410A verwenden, Synthetiköl (Etheröl) auf die Überwurfmuttern auftragen.

Verteiler-Druckmessgerät

Unterdruckpumpe

Einzelauslass-Ventil
(mit Siphonrohr)
Beim Einfüllen von flüssigem Kühlmittel muss der Zylinder senkrecht stehen, wie in der Abbildung gezeigt.

* Die Verwendung von Werkzeugen für R22 und R407C kann Defekte verursachen.

1. MIT DER AUSSENEINHEIT GELIEFERTES ZUBEHÖR

Die nachstehenden Teile werden als Zubehör mit jeder Außeneinheit geliefert. Vor Installation der Außeneinheit prüfen, dass alle Zubehörteile vorhanden sind.

Teilebezeichnung	Aussehen	Menge
Verbindungsleitung A (ø 19,05 → ø 25,4)		1
Verbindungsleitung B (ø 19,05)		1
Bedienungsanleitung	A4	1

Teilebezeichnung	Aussehen	Menge
Schutztülle (zum Schutz elektrischer Kabel)		1
Bandschelle (Zum Bündeln von elektrischen Kabeln)		4
Einbauanleitung	A1	1
	A2	1

! Bitte führen Sie die Installation unter Beachtung der Angaben unter „WARNUNG" bzw. „VORSICHT" auf Seite 1 durch.

2. WÄHLEN DES INSTALLATIONSORTS DER AUSSENEINHEIT

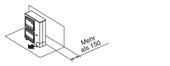
⚠ WARNUNG — Heben und bewegen Sie die Innen- und Außeneinheiten mit großer Vorsicht. Lassen Sie sich von einer zweiten Person helfen und beugen Sie beim Heben die Knie, um die Belastung auf den Rücken zu verringern. Scharfe Kanten oder die dünnen Aluminiumrippen der Klimaanlage können Schnittwunden an den Fingern verursachen.

1. Vergewissern Sie sich vor der Installation der Einheit, dass der Installationsort die nachstehenden Bedingungen erfüllt.
   - Der Ort ist ausreichend belüftet.
   - Der Ort sollte möglichst Schutz vor Regen und direktem Sonnenlicht bieten und gut belüftet sein, damit sich keine warme oder kalte Luft staut.
   - Der Ort muss so beschaffen sein, dass der Bereich um die Abluftöffnungen keinen Tieren oder Pflanzen ausgesetzt ist, die den Austritt der warmen oder kalten Abluft aus der Einheit beeinträchtigen könnten.
   - Der Ort sollte so gelegen sein, dass die Abluft- und Betriebsgeräusche die Nachbarn nicht stören.
   - Der Ort muss dem Gewicht und den Vibrationen des Produkts standhalten können und eine möglichst waagrechte Installation sicherstellen.
   - Der Ort muss so beschaffen sein, dass der Austritt von Abluft und der Eintritt von Luft nicht behindert wird.
   - An dem Ort darf keine Gefahr bestehen, dass brennbare oder korrosive Gase freigesetzt werden.
   - Der Ort muss ausreichend Platz für Installation und Wartung bieten.
   - Der Ort muss eine vorschriftsmäßige Verlegung und Befestigung der Rohrleitungs- und Kabellängen für die internen und externen Anschlüsse zulassen.
   - Die Installationsarbeiten müssen unter Umständen von zwei oder mehr Personen durchgeführt werden.
2. Bei einem Installationsort, der starkem Wind ausgesetzt ist, die Angaben in der folgenden Abbildung beachten.
   - Wenn Wind stärker als 5 m/s direkt auf den Auslass bläst, beeinträchtigt dies den Luftdurchsatz der Außeneinheit, und im Extremfall kann die ausgetretene Abluft wieder eintreten (Kurzschluss) und Folgendes verursachen:
     „Kapazitätsminderung", „stärkere Frostbildung beim Heizen" oder „Betriebsstopp wegen Druckanstieg".
     Wenn die Vorderseite der Außeneinheit am Auslass direkt einfallenden, starkem Wind ausgesetzt ist, besteht die Gefahr, dass der Lüfter durch Rotation in Gegenrichtung beschädigt wird.
   - Wenn die beim Betrieb der Einheit vorherrschende Windrichtung bekannt ist, die Einheit in einem geeigneten Winkel zur Windrichtung so aufstellen, dass der Auslass in Richtung eines Gebäudes oder einer Wand weist.

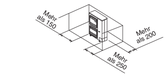
3. Bei Installation an einem schneereichen Ort die Einheit möglichst hoch aufstellen und mit einem geeigneten Dach versehen, das sie vor Schnee schützt.
4. Die Installation der Einheit an Orten mit Erdölprodukten (wie Maschinenöl), salzhaltiger Luft (wie etwa in Küstengebieten), schwefelhaltigen Gasen und Hochfrequenzrauschen vermeiden.
5. Die Innen- und Außeneinheit, Stromversorgungskabel und Inneneinheit-Außeneinheit-Verbindungskabel mindestens 1 Meter von Fernsehgeräten und Radios entfernt verlegen. Dies dient zur Vermeidung von Bild- und/oder Tonstörungen.
   (Es können abhängig von elektromagnetischen Wellen jedoch auch bei einem Abstand von 1 Meter Störungen auftreten.)
6. In einem Restaurant oder einer Küche einen Ort vermeiden, der Öldünsten und Dampf ausgesetzt ist.
   Kunststoffteile werden von Öltropfen und Dampf angegriffen, was wiederum ein Herunterfallen von Teilen oder Leckwasser verursachen kann.
7. Die Aufstellung an einem Ort vermeiden, an dem Schneidnebel oder Eisenpulver vorhanden ist.
8. Wenn die Netzspannung am Installationsort starke Schwankungen aufweist, ist ein Splitten der Stromversorgung erforderlich.
9. Wenn das Produkt an einem Ort installiert wird, der den Einflüssen von Wirbelstürmen oder starkem Wind ausgesetzt ist, beispielsweise Windböen zwischen Gebäuden, auf dem Dach eines Gebäudes und an Orten, wo es keine Gebäude in der Umgebung gibt, muss das Produkt mit einem Sicherungsdraht befestigt werden, damit es nicht umkippen kann.
10. Zum Transportieren oder Bewegen der Einheit unbedingt mit mehreren Personen arbeiten oder eine mechanische Hebevorrichtung u. dgl. verwenden.

3. WAHL DES ORTS FÜR INSTALLATION UND WARTUNG

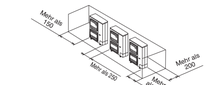
Bitte den für gute Leistung, Kundendienst und Wartung erforderlichen Platz sicherstellen.
Bei Mehrfachinstallationen bitte sicherstellen, dass zwischen Einheiten ausreichend Platz zum Entfernen der Schrauben von Verkleidungen bleibt. (Einheit: mm)
Der nachstehend angegebenen Abstände sind für eine optimale Gerätefunktion erforderlich.
Räumen Sie soviel Platz wie möglich ein, damit die Einheiten ihre beste Leistung erbringen können.
(A) Wenn Hindernisse am Einlass vorhanden sind
- Wenn der obere Teil offen ist
  (1) Bei einem separaten Installationsort
  • Nur wenn Hindernisse am Einlass vorhanden sind



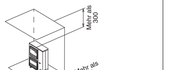
• Wenn Hindernisse an beiden Seiten vorhanden sind



(2) Bei mehreren Einheiten (mehr als 2 Einheiten)
• Wenn Hindernisse an beiden Seiten vorhanden sind



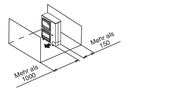
- Wenn Hindernisse über der Einheit vorhanden sind
  (1) Bei einem separaten Installationsort
  • Nur wenn Hindernisse am Einlass vorhanden sind



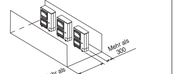
(B) Wenn Hindernisse am Auslass vorhanden sind
• Wenn der obere Teil offen ist
(1) Bei einem separaten Installationsort

(2) Bei mehreren Einheiten (mehr als 2 Einheiten)

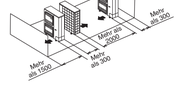
(C) Wenn Hindernisse an sowohl Einlass als auch Auslass vorhanden sind
Wenn es an der Einlassseite ein Hindernis gibt, das höher ist als die Einheit.
(Für Hindernisse über dem Auslass gibt es keine Beschränkung bezüglich ihrer Höhe.)
- Wenn der obere Teil offen ist
  (1) Bei einem separaten Installationsort



(2) Bei mehreren Einheiten (mehr als 2 Einheiten)



(D) Bei einer Installation in mehreren Reihen (auf einem Dach usw.)
(1) Bei Installationsanordnung in einer Reihe



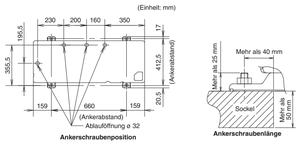
4. TRANSPORT UND INSTALLATION DER AUSSENEINHEIT

- Transport
  1. Die Außeneinheit in der Originalverpackung so nahe wie möglich an den Installationsort transportieren.
  2. Wenn die Einheit gehoben oder schwebend gehalten werden muss, ein Seil oder einen Gurt verwenden und zur Polsterung einen Lappen oder Holz unterlegen, um Schäden an der Einheit zu vermeiden.
  3. Die Einheit an den seitlichen Griffen tragen und den Lüfter nicht mit der Hand oder irgendeinem Gegenstand berühren.
- Installation

⚠ VORSICHT
- Bei der Leitungsverlegung darauf achten, dass der Kompressor, Verkleidungen und andere Teile in der Einheit nicht berührt werden. Wenn Leitungen mit diesen Teilen in Berührung kommen, erhöht sich das Betriebsgeräusch.
- Die Rohre zur Verlegung mit einem Rohrbieger entsprechend formen.
- In Gebieten mit niedrigen Temperaturen nicht die Ablaufabdeckkappe anbringen, um Einfrieren des Ablaufwassers zu vermeiden. Außerdem Maßnahmen ergreifen, damit sich Wasser nicht um die Einheit herum ansammeln kann.

1. Den Abschnitt „Wählen des Installationsorts der Außeneinheit" vor der Installation der Außeneinheit aufmerksam durchlesen.
2. Bei der Installation auf Beton oder einer harten Stellfläche die Einheit mit M10- bzw. W 3/8-Zoll-Schrauben und Muttern befestigen. Sicherstellen, dass sie aufrecht stehend auf einer waagrechten Fläche installiert wird. (Die Installation mit Ankerschrauben ausführen, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.)
3. Die Installation auf einer schrägen Dachfläche vermeiden.
4. Sollte die Gefahr bestehen, dass das Dach Schwingungen oder Vibrationen ausgesetzt wird, die Einheit mit Erdbebendämpfern oder vibrationsabsorbierenden Gummifüßen versehen.
5. Während des Heiz- oder Entfrostungsbetriebs läuft Wasser aus der Einheit ab.
   Daher einen geeigneten Ort wählen, an dem ein guter Ablauf gewährleistet ist.
   (Im Winter besteht bei Frost je nach Installationsort Rutschgefahr.)
   * Eine Höhe von mindestens 15 cm an den Füßen an beiden Seiten der Einheit sicherstellen.
   * Vorsichtsmaßregeln für den Einbau in Gebieten mit starkem Schneefall.
     Die Plattform muss höher als die maximale Schneetiefe 50 cm sein.
     (In diesem Fall Feirraum unter der Einheit für die Ablaufleitung und zur Verhinderung von Einfrieren des Ablaufwassers in Gebieten mit niedrigen Temperaturen lassen.)
   * Wenden Sie sich bitte an uns, wenn Sie einen Ablauf-Anschlussstutzen (im Fachhandel erhältlich) installieren.
   * Bei Gebrauch einer Ablauftülle einen Ablauf-Anschlussstutzen (im Fachhandel erhältlich) an der Ablauftülle anbringen. Die andere Ablauftülle mit einer Gummikappe (im Fachhandel erhältlich) verschließen. Einzelheiten siehe Bedienungsanleitung des Ablauf-Anschlussstutzens (im Fachhandel erhältlich). Nach Abschluss der Installationsarbeit am Ablauf-Anschlussstutzen sicherstellen, dass kein Wasser aus den Verbindungen leckt.
   * In kalten Gebieten (wo die Außentemperatur 2 bis 3 aufeinander folgende Tage auf unter 0° fallen kann) kann das Ablaufwasser gefrieren und einen Betrieb des Lüfters unmöglich machen. In diesem Fall keinen Ablauf-Anschlussstutzen (im Fachhandel erhältlich) verwenden.

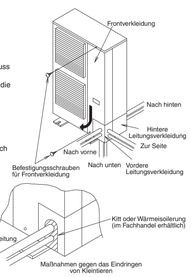
(Einheit: mm)



Ankerschraubenposition — **Ankerschraubenlänge**

5. INSTALLATION DER KÜHLMITTELLEITUNGEN

Zur Installation der Kühlmittelleitungen der Inneneinheit auf die mit der Inneneinheit gelieferte Einbauanleitung Bezug nehmen.
Vorhandene Leitungen nicht wiederverwenden und neue Leitungen verlegen.
1. Vorsichtsmaßregeln zur Installation von Kühlmittelleitungen.
   - Saubere und innen staubfreie Rohre verwenden.
     Rohre können bei Vorhandensein von Fluorstaub korrodieren, was dem Kühlöl usw. schadet und einen nachteiligen Einfluss auf das Kühlmittelkreislaufsystem hat.
   - Diese Einheit ist speziell für R32 vorgesehen. Darauf achten, dass die nachstehenden Anweisungen befolgt werden und die Installation entsprechend ausführen:
     • Rohrschneider und Bördelwerkzeuge verwenden, die speziell für die Verwendung mit R32 vorgesehen sind.
     • Beim Herstellen von Verbindungen mit Bördelwerkzeugen Öl auf Ether-Basis auf die Aufweitung auftragen.
     • Sicherstellen, dass beim Verbinden dieser Einheit die mit der Einheit gelieferten Überwurfmuttern verwendet werden.
     • Nur zur Lagerung oder für offene Rohre.
     • Als untere Grenze für die zulässige Leitungslänge 5 m ansetzen.
       Leitungen, die kürzer sind als 5 m, können mit Kühlmittel überfüllt werden, wodurch Probleme wie etwa ein ungewöhnlich hoher Druck auftreten können.
     • Flüssiges Kühlmittel mit Vorsicht handhaben, da es Erfrierungen verursachen kann.
     • Bei Rohrarbeiten für Installation, Neuinstallation und Instandsetzung von Kühlbauteilen darauf achten, dass keine Kühlmittel freigesetzt werden.
2. Die Leitungen können vor Ort in einer von vier Richtungen herausgeführt werden.
   - Zur Verlegung der Leitungen entsprechende Öffnungen in der Leitungsverkleidung erstellen.
     • Es wird empfohlen, den Ausschnitt mit einem zusätzlichen Mittel vor Rost zu schützen.
   - Die Leitungsverkleidungen müssen montiert werden, damit kein Regenwasser in die Einheit gelangen kann.
   - Den Spalt an der Leitungsdurchführung mit Kitt oder Wärmeisolierung (im Fachhandel erhältlich) verschließen.
     • Wenn ein Insekt oder Kleintier in die Außeneinheit eindringt, besteht Kürzschlussgefahr in elektronischen Bauteilen.
       [Die Frontverkleidung abnehmen]
       (1) Die 2 Befestigungsschrauben entfernen.
       (2) Die Frontverkleidung mit den Händen nach unten schieben, um die Sperrklinken zu lösen.
       Die Verkleidung danach zu sich ziehen und entfernen.



Spezifikation für die Leitung zwischen Innen- und Außeneinheit

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Leitungs-Gesamtlänge		100 m	80 m
Höhenunterschied	Installation der Außeneinheit an einem höheren Ort	30 m	
	Installation der Außeneinheit an einem niedrigeren Ort	30 m	
Leitungslänge ohne zusätzliche Befüllung		5 - 30 m	
Zusätzliche Befüllung pro 1 m		60 g/m	80 g/m
Kühlmittelfüllung beim Versand		4,2 kg	5,2 kg
Gesamt-Kühlmittelmenge		7,80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Ventilgröße (Außeneinheit)	Flüssigkeit	ø9,52	ø12,7
	Gas	ø19,05 *	ø19,05 *
Hauptleitung (Außeneinheit an Inneneinheit)	Flüssigkeit	ø9,52	ø12,7
	Gas	ø25,4	ø25,4

* (Gasleitungsanschluss) Da die Haupt-Gasleitung das Maß ø 25,4 hat und der Anschluss an das 3-Wege-Ventil der Außeneinheit eine Bördelung mit ø 19,05 erfordert, muss zum Standardzubehör gehörende Verbindungsleitung A verwendet werden.

Vorsichtsmaßregeln zur Bedienung des 3-Wege-Ventils bei der Installation von Leitungen

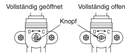
- Das 3-Wege-Ventil nicht öffnen, bevor die Leitungsinstallation abgeschlossen ist.
  • Es ist beim Versand geschlossen.
  • Während der Installation kann sich die Seitenverkleidung wölben, wenn nur die Überwurfmutter mit einem Drehmomentschlüssel gelöst und angezogen wird. Daher stets den Sechskant des 3-Wege-Ventils mit einem Maulschlüssel oder einen anderen Werkzeug gegenhalten.
- Die Anzugsdrehmomente der Überwurfmuttern am 3-Wege-Ventil sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.
  • Werden die Muttern zu fest angezogen, kann die Bördelung brechen oder undicht werden.
- Keine zu hohe Kraft auf die Abdeckung des Ventils einwirken lassen.
  • Der Gebrauch von Maulschlüsseln an der Abdeckung oder am Ventil selbst (mit Ausnahme der Sechskante) kann ein Gasleck verursachen. Den Gebrauch von Maulschlüsseln an der Abdeckung oder anderen Teilen als den Sechskanten des Ventils vermeiden.

(Zum Lösen und Anziehen der Überwurfmutter des 3-Wege-Ventils der Flüssigkeitsleitung bitte unbedingt einen einzelnen Gabelschlüssel verwenden.)

Silikondichtmittel. Bitte unbedingt darauf achten, dass keine Spalte vorhanden sind, in die Feuchtigkeit eindringen könnte.

Silikondichtmittel muss neutral vernetzend und ammoniakfrei sein. Der Gebrauch von Ammoniak enthaltendem Silikondichtmittel kann Spannungsrisskorrosion an der Verbindung zur Folge haben und ein Leck verursachen.

- Gasleitung
  Öffnen : Die Ventil-Abdeckkappe öffnen und den Knopf herausziehen, um ihn dann mit Hilfe einer Zange o.dgl. 90° gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.
  Schließen : Die Ventil-Abdeckkappe öffnen und den Knopf herausziehen, um ihn dann mit Hilfe einer Zange o.dgl. 90° im Uhrzeigersinn zu drehen.



- Flüssigkeitsleitung
  Öffnen : Die Ventil-Abdeckkappe öffnen und mit dem Inbus-Schlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
  Schließen : Die Ventil-Abdeckkappe öffnen und mit dem Inbus-Schlüssel bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.

⚠ VORSICHT — **Wenn die Ventile der Außeneinheit mit einer viereckigen Schutzabdeckung versehen sind, muss ausreichend Abstand vorhanden sein, um die Ventile erreichen zu können; ebenso muss ein problemloses Abnehmen und Wiederanbringen von Verkleidungen gewährleistet sein.**
Nachdem eine Leitung isoliert wurde, darf nicht versucht werden, die Leitung stark zu biegen, da dies einen Riss oder Bruch der Leitung verursachen kann.
Die Einheit beim Tragen oder Heben niemals an Ablauf- oder Kühlmittelanschlüssen halten.

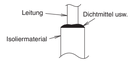
		Anzugsdrehmoment (ca.)
Ventil-Abdeckkappe (Verriegelnd)	ø9,52 (Flüssigkeitsleitung)	34 N•m {340 kgf•cm}
	ø12,70 (Gasleitung)	49 N•m {490 kgf•cm}
	ø19,05 (Gasleitung)	100 N•m {1000 kgf•cm}
Wartungsanschluss		10,7N•m {107 kgf•cm}

Vorsichtsmaßregeln zur Handhabung der Ventil-Abdeckkappe

- Auf der Innenfläche des Ventils oder am Ende des Ventilschafts dürfen keine Kratzer entstehen.
  • Nach beendeter Ventileinstellung nicht vergessen, die Ventil-Abdeckkappe mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen.

Vorsichtsmaßregeln zur Handhabung der Wartungsanschlüsse

- Eine Betätigungsstange mit einem Einfüllschlauch verwenden.
  • Nach beendeter Ventileinstellung nicht vergessen, die Ventil-Abdeckkappe mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen.



Vorsichtsmaßregeln zum Anschließen der Leitungen

- Für eine ordnungsgemäße Verbindung die Überwurfmutter und die Aufweitung gerade zueinander ausrichten.
- Darauf achten, dass die Leitungen nicht mit Schrauben oder Außenverkleidungen des Kompressors in Berührung kommen.
- Wenn die Außeneinheit oberhalb und dann die Inneneinheit installiert wird, besteht die Gefahr, dass Kondensation vom 3-Wege-Ventil zwischen der Isolierung und der Leitung der Inneneinheit ausläuft. Die Verbindungsteile gut abdichten.

Vorsichtsmaßregeln zum Installieren der Isolierung | **Maximale Temperaturgrenze der Gas- und Flüssigkeitsleitung überschreitet 120 °C**

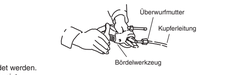
- In einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit die Isolierung der Kühlmittelleitung verstärken. Nichtbeachtung kann Kondensation an der Fläche der Isolierung zur Folge haben.
- Als Wärmeisolierung für die Leitungen Materialien mit guter Hitzebeständigkeit verwenden. Darauf achten, dass sowohl die Gas- als auch die Flüssigkeitsleitungen isoliert werden.
  Wenn die Leitungen nicht ordnungsgemäß isoliert werden, kann Kondensation mit Leckwasser auftreten.
- Sicherstellen, dass die Leitungen bis zu den Anschlussteilen der Einheit mit Isolierung bedeckt sind.
  Freiliegende Leitungsteile können Kondensation oder (bei Berührung) eine Verbrennung verursachen.

Vorsichtsmaßregeln zur Installation von Überwurfmuttern

Bördeln der Leitungen
Bei den meisten konventionellen Split-System-Klimaanlagen wird zum Verbinden von Kühlmittelleitungen zwischen den Innen- und Außeneinheiten die Bördelmethode verwendet. Bei dieser Methode werden die Enden der Kupferleitungen aufgeweitet und dann mit Hilfe von Überwurfmuttern verbunden.

Aufweiten unter Verwendung eines Bördelwerkzeugs
(1) Die Kupferleitung mit einem Rohrschneidewerkzeug auf die erforderliche Länge zuschneiden. Es wird empfohlen, dabei zur geschätzten Länge ungefähr 30 bis 50 cm hinzuzufügen.
(2) Die Enden der Kupferleitung nun mit einer Reibahle oder einem ähnlichen Werkzeug entgraten. Dies ist sehr wichtig und muss sorgfältig durchgeführt werden, um eine korrekte Ausweitung zu erhalten. Unbedingt darauf achten, dass keine Verschmutzung (Feuchtigkeit, Staub, Metallspäne usw.) in die Leitungen gelangen können.

HINWEIS
Beim Ausreiben die Öffnung der Leitung nach unten halten, damit keine Späne in die Leitung fallen können.
(3) Die Überwurfmutter von der Einheit abnehmen und an der Kupferleitung anbringen.
(4) Das Ende der Kupferleitung mit einem Bördelwerkzeug aufweiten.
- Maße bei Verwendung von Überwurfmuttern und Anzugsdrehmomente
- Es dürfen nur die mit der Einheit gelieferten Überwurfmuttern für den Anschluss der Leitungen verwendet werden.
  Die Kühlmittelleitung muss die vorgeschriebene Wandstärke aufweisen, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.



Leitungsgröße	Anzugsdrehmoment (ca.)	Aufweitungsmaß A	Aufweitungsmaß B	Bördelung
ø 6,35	14,0 N•m {140 kgf•cm} - 18,0 N•m {180 kgf•cm}	8,7 - 9,1 mm	0,8 mm	90° ± 2°
ø 9,52	34,0 N•m {340 kgf•cm} - 42,0 N•m {420 kgf•cm}	12,8 - 13,2 mm	0,8 mm	
ø 12,7	49,0 N•m {490 kgf•cm} - 55,0 N•m {550 kgf•cm}	16,2 - 16,6 mm	0,8 mm	
ø 15,88	68,0 N•m {680 kgf•cm} - 82,0 N•m {820 kgf•cm}	19,3 - 19,7 mm	1,0 mm	
ø 19,05	100 N•m {1000 kgf•cm} - 120 N•m {1200 kgf•cm}	23,6 - 24,0 mm	1,2 mm	

Nach beendetem Leitungsanschluss sicherstellen, dass kein Gasleck vorliegt.

- Da der Betriebsdruck ungefähr 1,6 Mal höher ist als der Betriebsdruck des Kühlmittels R22, kann eine Verwendung von Überwurfmuttern (Typ 1) oder dünnwandigen Leitungen zu einem Leitungsbruch führen, was Verletzungen oder Erstickungserscheinungen durch austretendes Kühlmittel zur Folge haben könnte.
- Beim Festziehen der Überwurfmutter Kühlöl auf die Aufweitung (nur Innenfläche) auftragen. Zunächst 3 - 4 Umdrehungen mit der Hand das Gewinde drehen.
  * Darauf achten, dass kein Öl auf das Gewinde gerät.
    Es ist ein Kühlöl auf Ether-Basis zu verwenden.
- Sobald die Leitungsanschlüsse fertiggestellt sind, eine Leckprüfung m

ACXF60-35870

Panasonic

NEDERLANDS

INSTALLATIE-INSTRUCTIES BUITENUNIT

MODELNAAM		
TYPE	8 PK	10 PK
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ LET OP

R32

KOELMIDDEL

Deze airconditioner werkt me en bevat het koelmiddel R32.
DIT PRODUCT MAG UITSLUITEND WORDEN GEINSTALLEERD OF GEREPAREERD OF ONDERHOUDEN DOOR BEVOEGD PERSONEEL.
Raadpleeg de plaatselijke en landelijke wet- en regelgeving, bouwvoorschriften, en de installatie-instructies en bedieningshandleiding voor er werkzaamheden worden uitgevoerd ten behoeve van installatie, onderhoud en/of reparatie van dit product.

Raadpleeg de installatiehandleiding van de binnenunit voor de installatie van de binnenunit.

Opmerking: U moet deze installatie-instructies overhandigen aan de persoon die de installatie uitvoert en u moet tegen de klant zeggen dat deze installatie-instructies goed moeten worden bewaard.

- Raadpleeg de voorzorgen en waarschuwingen zoals vermeld onder “5. INSTALLATIE KOELMIDDEL” voor het installeren van de koelleidingen en wees zeer streng waar het gaat om het vermijden van verontreiniging (met water en minerale olie zoals Suniso olie) van R32.
- De aan te sluiten binnenunit moet geschikt zijn voor R32 en u moet daarom goed de catalogus enz. controleren voor de beschikbare modellen. Het product zal mogelijk niet naar behoren functioneren als er andere binnenunits worden aangesloten.

VEILIGHEIDSVOORZORGEN

Voer het installatiewerk uit op een correcte en betrouwbare manier nadat u deze “Veiligheidsvoorzorgen” zorgvuldig hebt gelezen.

- In de hier aangegeven voorzorgen worden onderscheid gemaakt tussen ⚠WAARSCHUWING en ⚠LET OP . Dingen die een groot risico met zich meebrengen op ernstige resultaten, zoals overlijden or ernstig letsel als de installatie niet correct wordt uitgevoerd staan vermeld in de kolom ⚠WAARSCHUWING . Ook de dingen die staan vermeld in de kolom ⚠LET OP , brengen, afhankelijk van de situatie, een risico met zich mee op ernstige resultaten. In beide gevallen staan hier belangrijke beschrijvingen betreffende de veiligheid vermeld die u zonder uitzondering moet opvolgen.
- Over aanduidingen met illustraties.

⚠ Dit merkteken betekent “LET OP” of “WAARSCHUWING”.	⏚ Dit merkteken betekent “beschermende aarding”.

De instructies die u op moet volgen worden aangeduid met symbolen:

⃠	Een symbool met een witte achtergrond geeft aan dat iets VERBODEN is.
❗ ⏚	Een symbool met een donkere achtergrond geeft aan dat iets gedaan moet worden.

- Nadat de installatie-werkzaamheden voltooid zijn, moet u niet alleen controleren dat de unit geen abnormaliteiten vertoont door een keer proef te draaien, maar moet u ook aan de klant uitleggen hoe de apparatuur moet worden gebruikt en hoe er onderhoud aan deze unit uitgevoerd moet worden aan de hand van de bedieningshandleiding. Bovendien moet u de klant vragen om deze installatie-instructies te bewaren bij de bedieningshandleiding voor eventuele later installatie-werkzaamheden.

⚠ WAARSCHUWING

- ⃠ Gebruik geen andere middelen dan die worden aanbevolen door de fabrikant om het ontdooien sneller te laten verlopen of voor het reinigen.
  Het toestel moet worden bewaard in een ruimte waarin zich geen doorlopend werkende ontstekingsbronnen bevinden (bijvoorbeeld: open vuur, een werkend gasapparaat, of een werkend elkektrisch verwarmingstoestel).
- ⃠ Niet doorboren of verbranden.
  Let op, want koelmiddel kan geurloos zijn.
  Het toestel moet worden geïnstalleerd, gebruikt en bewaard in een ruimte met een vloeroppervlak dat groter is dan de waarde [A_{min}] m^2.
  Zie voor de waarde [A_{min}] de paragraaf “Controleren van de concentratielimiet”.
- ⃠ Een ongeventileerde plek waar een toestel dat gebruik maakt van ontvlambare koelmiddelen wordt geïnstalleerd, moet zo zijn geconstrueerd dat het koelmiddel in geval van een lekkage niet kan blijven staan zodat er brandgevaar en ontploffingsgevaar ontstaat.
- ⃠ Het toestel moet worden bewaard op een goed geventileerde plek en de afmetingen van de ruimte moeten overeenkomen met de afmetingen van de ruimte waarin het toestel volgens de specificaties gebruikt moet worden.
- ⃠ Het toestel moet worden bewaard in een ruimte zonder doorlopend open vuur (bijvoorbeeld: een werkend gasapparaat) en ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld: een werkend elektrisch verwarmingstoestel).
- ⃠ Ga niet op de unit zitten of staan. Als u dat wel doet, kunt u er vanaf vallen.
- ⃠ Installeer de buitenunit niet in de buurt van de balustrade van een balkon. Wanneer de airconditionerunit op het balkon van een flatgebouw wordt geïnstalleerd, kan een kind op de unit en over de balustrade klimmen, wat kan leiden tot ongelukken.
- ⃠ Steek geen voorwerpen in de VENTILATORBEHUIZING.
  Hierdoor kunt u letsel oplopen en kan het toestel beschadigd raken.
- ⃠ Wanneer u leidingwerkzaamheden uitvoert, moet u ervoor zorgen dat er geen lucht, maar alleen het opgegeven koelmiddel (R32) in het koelcircuit komt. Dit resulteert in een verlies van capaciteit en in ontploffingsgevaar en letsel vanwege mogelijk hoge druk in het koelcircuit.
- ⃠ Voeg geen koelmiddel toe van een ander dan het opgegeven type en vervang het koelmiddel niet door een koelmiddel van een ander dan het opgegeven type. Dit kan leiden tot schade aan het product, barsten, letsel enz.
- ⃠ Gebruikers mogen niet zelf het binnenwerk van de binnen- en buitenunits schoonmaken. Vraag een erkende dealer of bevoegde specialist om de units schoon te maken.
- ⃠ Probeer deze unit niet zelf te repareren wanneer het storingen vertoont. Neem voor reparatie en verwijdering contact op met uw dealer of reparateur.
- ⃠ Er mogen geen andere onderdelen worden gebruikt dan de originele optionele en vervangingsonderdelen die worden beschreven in de catalogus en de handleiding.
- ❗ Het toestel moet zo worden bewaard dat er geen mechanische schade kan optreden.
- ❗ Houd plastic zakken (verpakkingsmaterialen) buiten bereik van kleine kinderen, want deze kunnen neus en mond verstoppen wat kan leiden tot verstikking.
- ❗ De apparatuur moet worden geïnstalleerd door een bevoegde technicus die rekening moet houden met de eisen van norm ISO 5149, of eventuele vergelijkbare eisen.
- ❗ Wat de installatie betreft, moet u de distributeur of dealer vragen om die uit te voeren.
  Een ondeugdelijke installatie die is uitgevoerd door de klant zelf kan leiden tot waterlekkage, elektrische schokken, brand, enz.
- ❗ Voer de installatie-werkzaamheden op een correcte en betrouwbare manier uit in overeenstemming met deze handleiding voor het installatiewerk.
  Een ondeugdelijke installatie leidt tot waterlekkage, elektrische schokken, brand, enz.
- ❗ Voer de installatie-werkzaamheden correct en betrouwbaar uit op een plek die voldoende sterk is om het gewicht van deze unit te ondersteunen.
  Onvoldoende sterkte leidt tot letsel doordat de unit zal omvallen.
- ❗ Voer van tevoren vastgestelde installatie-werkzaamheden uit ter voorbereiding op zaken als harde wind, zoals bij storm, aardbevingen enz.
  Een ondeugdelijke installatie kan leiden tot ongelukken doordat de unit omvalt enz.
- ❗ Bij installatie in een kleine ruimte moeten er maatregelen worden genomen om te voorkomen dat door een eventuele lekkage ontsnapt koelmiddel zich kan ophopen tot gevaarlijke concentraties.
  Overleg met de dealer van wie u de apparatuur koopt over wat voor maatregelen nodig zijn om ervoor te zorgen dat de concentraties geen kritieke niveaus kunnen bereiken.
  Als er koelmiddel lekt en de concentratie een kritiek niveau bereikt, bestaat er een risico op overlijden door verstikking.
- ❗ Wees voorzichtig wanneer u de binnenen buitenunits optilt en verplaatst.
  Vraag iemand u te helpen en gebruik uw knieën bij het tillen om uw rug te sparen.
  Eventuele scherpe randen of de dunne aluminium vinnen van de airconditioner kunnen in uw vingers snijden.
- ❗ Bij het verzamelen van het koelmiddel moet de compressor gestopt worden voor de leidingen worden losgekoppeld. (Door de koelleidingen los te koppelen terwijl de compressor nog werkt en de 3-weg klep open staat, zal er lucht worden aangezogen en zal er een abnormaal hoge druk worden opgebouwd in het koelcircuit, hetgeen kan leiden tot ontploffingen en/of letsel.)
- ❗ Zorg er tijdens de installatie voor dat de koelleidingen volledig zijn geïnstalleerd voor de compressor wordt gebruikt. (Installeer de koelleidingen niet terwijl de compressor werkt en de 3-weg klep open staat, want dan zal er lucht worden aangezogen en zal er een abnormaal hoge druk worden opgebouwd in het koelcircuit, hetgeen kan leiden tot ontploffingen en/of letsel.)
- ❗ Als er tijdens de installatie koelgas ontsnapt, moet u de ruimte in kwestie goed ventileren.
  Als het koelgas in contact komt met vonken of open vuur, zullen er giftige gassen vrijkomen.
- ❗ De unit moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de toepasselijke landelijke en plaatselijke regelgeving.
  Alle elektrische werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde technici en er mogen alleen uitsluitend voor deze apparatuur bestemde stroomkringen gebruikt worden.
  Onvoldoende capaciteit in de stroomkringen of slechte uitvoering kan leiden tot elektrische schokken, brand enz.
- ❗ De bedrading moet goed worden aangesloten door middel van de gespecificeerde kabels en deze moeten goed bevestigd worden zodat eventuele externe krachten op de kabels niet worden doorgegeven aan de aansluitingen.
  Ondeugdelijke aansluitingen of bevestigingen van bedrading zal leiden tot brand enz.
- ❗ Bevestig de beschermende afdekkingen van de verbindingskabels en de stroomkabel van de buitenunit stevig zodat ze na de installatie niet los komen.
  Als de afdekkingen niet correct zijn bevestigd en geïnstalleerd, kunnen de aansluitingen oververhit raken, wat kan leiden tot brand of elektrische schokken.
- ❗ Schakel alle vormen van stroomvoorziening uit voor u aan het werk gaat aan een van de elektrische onderdelen.
- ❗ Ondeugdelijk vastzetten van schroeven kan leiden tot lekstromen en elektrische schokken.
- ❗ Aarde
  Deze apparatuur moet correct worden geaard. ⏚
  De aarddraad mag niet worden verbonden met een gasleiding, waterleiding, bliksemafleider of telefoonlijn.
  Gebeurt dit wel, dan kunnen defecten aan de apparatuur of lekstromen leiden tot elektrische schokken.
- ❗ Zorg voor een apart stopcontact voor elke individuele unit; volledig loskoppelen betekent dat alle polen van de aansluiting 3 mm losgekoppeld zijn van het vaste net, in overeenstemming met de regelgeving betreffende de bedrading.
- ❗ Installatie van een aardlekschakelaar
  Deze apparatuur moet worden geïnstalleerd met een aardlekschakelaar.
  Gebeurt dit niet, dan kunnen defecten aan de apparatuur of lekstromen leiden tot elektrische schokken en brand.
- ❗ De kabels die worden aangesloten op de buitenunit moeten goedgekeurde, flexibele kabels zijn met polychloropreen omhulling van type 60245 IEC 57 of H05RN-F/H07RN-F, of zwaarder.
- ❗ De units moeten worden verbonden met de kabels voor de netstroom door een bevoegde elektricien.
- ❗ Er moeten stroomonderbrekers worden opgenomen in de vaste bedrading in overeenstemming met de geldende landelijke wet- en regelgeving voor elektrische bedrading.
- ❗ De stroomonderbreker moet goedgekeurd zijn, geschikt voor het voltage en de opgegeven stroomsterkte van de apparatuur en moet voorzien zijn van contacten die minstens 3 mm van elkaar gescheiden zijn voor alle polen.
  Wanneer de stroomkabel beschadigd raakt, moet deze worden vervangen door een bevoegde elektricien.
- ❗ U moet een aardlekschakelaar, hoofdschakelaar en een zekering installeren op de hoofdstroomvoorziening, want anders kunnen elektrische schokken het gevolg zijn.
- ❗ Wanneer de installatie-werkzaamheden voltooid zijn, moet u controleren of er geen koelgas in de ruimte is dat in contact kan komen met vonken of vlammen van een verwarmingstoestel, kachel, of fornuis, want hierdoor zullen giftige gassen vrijkomen.

⚠ LET OP

- ⃠ Installeer de unit niet op een plek waar mogelijk brandbare gassen kunnen lekken. Wanneer een dergelijke gaslekkage zich zou voordoen en het gas zich ophoopt rond de unit, kan dit leiden tot ontbranding.
- ⃠ Raak de luchtinlaat of de scherpe aluminium vinnen van de buitenunit niet aan. U kunt zich hier lelijk aan bezeren.
- ⃠ Zorg ervoor dat het afgeschermde deel van de afgeschermde kabel geen contact kan maken met het aansluitingenblok of stroomdragende onderdelen.
  Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot elektrische schokken of brand.
- ❗ Er moeten afvoerleidingen worden aangebracht om zorg te dragen voor voldoende afvoer zoals beschreven in de installatiehandleiding en de thermische isolatie moet worden uitgevoerd om condensvorming te voorkomen.
  Ondeugdelijk leidingwerk leidt tot waterlekkage en kan ertoe leiden dat het huis en andere eigendommen enz. nat worden.
- ❗ Plaats de binnen- en buitenunit, de stroomdraden en de verbindingsbedrading tussen de binnenunit/buitenunit zo dat ze minimaal 1 meter verwijderd zijn van televisies en radio's. Dit om problemen als storing van beeld en/of geluid te voorkomen.
  (We wijzen u er echter op dat afhankelijk van de omstandigheden voor elektromagnetische golven er nog steeds storing kan optreden bij afstanden van meer dan 1 meter.)
- ❗ Wanneer het product wordt voorzien van een veiligheidsdraad om te voorkomen dat het product naar beneden valt, moet u ervoor zorgen dat u een plek kiest waar niemand over de draad kan vallen of ertegenaan kan lopen.
- ❗ Voor u aan de bedrading begint, moet u het opgegeven voltage van de unit zoals aangegeven op de naamplaat controleren en dan de bedrading zorgvuldig volgens het bedradingsschema uitvoeren.

VOORZORGEN BIJ HET GEBRUIK VAN HET KOELMIDDEL R32

- De basisprocedures voor de installatie-werkzaamheden zijn hetzelfde als voor modellen met conventionele koelmiddelen (R410A, R22).
  U moet echter in het bijzonder letten op de volgende punten:

⚠ WAARSCHUWING

- ❗ Omdat de werkdruk hoger is dan modellen met het koelmiddel R22, zijn er bepaalde gespecialiseerde gereedschappen nodig voor de werkzaamheden aan de leidingen en voor de installatie en het onderhoud of reparatie.
- ❗ Modellen die gebruik maken van de koelmiddelen R32 en R410A hebben een vulaansluiting met een andere schroefdraaddiameter voor de veiligheid en meer specifiek om te voorkomen dat er per ongeluk koelmiddel R22 wordt bijgevuld.
  Controleer dit daarom van tevoren.
- ❗ U moet voorzichtiger zijn dan met R22 om te voorkomen dat er vreemde materialen (olie, water, enz.) in de leingen kunnen komen.
  Zorg er bij het bewaren van de leidingen voor dat de uiteinden goed worden afgesloten door ze af te knijpen, af te plakken enz. (De manier van omgaan voor R32 is vergelijkbaar met R410A.)

⚠ LET OP

- ❗ 1. Installatie (ruimte)
  - Installatie van leidingen moet tot een minimum beperkt worden.
  - Zorg ervoor dat leidingwerk beschermd wordt tegen fysieke schade.
  - Er moet worden voldaan aan landelijk geldende regelgeving betreffende gassen.
  - Zorg ervoor dat mechanische verbindingen toegankelijk zijn voor onderhoud.
  - In gevallen waarin mechanische ventilatie vereist is, moeten de ventilatie-openingen vrij van blokkeringen gehouden worden.
  - Volg bij het verwijderen van het product de voorzorgen in #12 en volg de landelijke regelgeving op. Neem altijd contact op met de gemeente voor informatie over de juiste procedures.

  2. Onderhoud en andere werkzaamheden

  2-1. Servicepersoneel
  - Een gekwalificeerd persoon die werkt een koelcircuit, of een koelcircuit openmaakt, moet in bezit zijn van een geldig certificaat van een erkende certificeringsinstantie in de betreffende tak van industrie, en moet op die manier bevoegd en competent zijn bevonden om veilig en in overeenstemming met de in die tak van industrie erkende normen om te gaan met koelmiddelen.
  - Onderhoud en andere werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd op de wijze die wordt aanbevolen door de fabrikant van de apparatuur. Onderhoud en reparatie waarvoor assistentie van ander personeel vereist is, moet worden uitgevoerd onder toezicht van een persoon die bevoegd is om te gaan met ontvlambare koelmiddelen.
  - Servicewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd op de wijze die wordt aanbevolen door de fabrikant.

  2-2. Werk
  - Voor er begonnen wordt met werkzaamheden aan systemen met ontvlambare koelmiddelen, moeten er veiligheidscontroles worden uitgevoerd om ervoor te zorgen dat het risico van ontsteking geminimaliseerd wordt. Voor reparaties aan het koelsysteem moeten #2-3 t/m #2-7 worden voltooid voor er begonnen wordt met werkzaamheden aan het systeem.
  - Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd als onderdeel van een vastgestelde procedure om het risico dat er ontvlambare gassen of dampen aanwezig zijn tijdens de werkzaamheden te minimaliseren.

  2-3. Algemeen werkterrein
  - Al het onderhoudspersoneel en anderen die ter plekke werken moeten op de hoogte worden gesteld van de aard van de werkzaamheden die worden uitgevoerd.
  - Vermijd werkzaamheden in afgesloten ruimtes.
  - Het gebied rond de werkplek moet worden afgezet.
  - Zorg ervoor dat de omstandigheden binnen het gebied veilig zijn doordat ontvlambare materialen bekend of verwijderd zijn.

  2-4. Controleren op aanwezigheid koelmiddel
  - Het gebied moet voor en tijdens de werkzaamheden worden gecontroleerd met een geschikte detector voor koelmiddelen, zodat de technicus zich bewust is van mogelijk giftige of ontvlambare atmosferische omstandigheden.
  - Zorg ervoor dat de apparatuur die gebruikt wordt voor het detecteren van lekken geschikt is voor gebruik met alle van toepassing zijnde koelmiddelen, d.w.z. zonder vonken, goed afgesloten of intrinsiek veilig.

  2-5. Aanwezigheid brandblusser
  - Als er werkzaamheden met verhitting uitgevoerd moeten worden aan de koelapparatuur of aanverwante onderdelen, moet er geschikte brandblusapparatuur bij de hand gehouden worden.
  - Zorg voor een poeder- of CO_2-blusser in de buurt van de plek waar het vullen plaatsvindt.

  2-6. Geen ontstekingsbronnen
  - Geen persoon die werkzaamheden uitvoert aan een koelsysteem waarbij werk aan leidingen gedaan moet worden, mag geen ontstekingsbronnen gebruiken op zo’n manier dat er risico ontstaat voor brand of ontploffing.
  - Alle mogelijke ontstekingsbronnen, inclusief sigaretten e.d., moeten ver genoeg van de plek gehouden worden waar de installatie, reparatie, verwijdering en afvoeren plaatsvindt, tijdens welke werkzaamheden er mogelijk koelmiddel in de omgeving kan ontwijken.
  - Voor er werkzaamheden plaatsvinden, moet de omgeving van de apparatuur worden gecontroleerd zodat er geen risico bestaat op brand of ander ontstekingsgevaar.
  - Er moeten “Roken verboden” borden geplaatst worden.

  2-7. Geventileerd gebied
  - Zorg ervoor dat de plek in de open lucht is, of dat de plek voldoende geventileerd is voor u het systeem openmaakt of verhittingswerkzaamheden uit gaat voeren.
  - Er moet doorlopend geventileerd worden zolang de werkzaamheden worden uitgevoerd.
  - De ventilatie moet eventueel ontsnapt koelmiddel veilig verwijderen en het bij voorkeur naar buiten in de open atmosfeer uitstoten.

  2-8. Controles van de koelapparatuur
  - Als er elektrische componenten moeten worden vervangen, moeten deze geschikt zijn voor het beoogde doel en beantwoorden aan de correcte specificaties.
  - Te allen tijde moeten de richtlijnen voor onderhoud en service van de fabrikant worden opgevolgd.
  - Raadpleeg bij twijfel de technische afdeling van de fabrikant voor ondersteuning.
    - De hoeveelheid te vullen koelmiddel stemt overeen met de afmetingen van de ruimte waarin de onderdelen die koelmiddel bevatten worden geïnstalleerd.
    - De ventilatie-apparatuur en uitlaten moeten naar behoren werken en niet worden geblokkeerd.
    - De markeringen op de apparatuur moeten zichtbaar en leesbaar blijven. Markeringen en aanduidingen die onleesbaar geworden zijn, moeten worden gecorrigeerd.
    - Koelleidingen of componenten moeten zo worden geïnstalleerd dat ze niet gemakkelijk kunnen worden blootgesteld aan stoffen die componenten met koelmiddel zouden kunnen corroderen, behalve wanneer die componenten zijn gemaakt van materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie, of die voldoende zijn beschermd tegen dergelijke corrosie.

  2-9. Controles van elektrische apparatuur
  - Reparatie en onderhoud van elektrische componenten moet mede bestaan uit procedures voor het van tevoren controleren van de veiligheid en inspecteren van de componenten.
  - Als er een fout optreedt die de veiligheid in het geding zou kunnen brengen, dan mag de schakeling niet van stroom worden voorzien tot deze fout correct is hersteld.
  - Als de fout niet onmiddellijk kan worden hersteld, maar het toch noodzakelijk is om door te gaan met de werkzaamheden, dan moet een adequate tijdelijke oplossing worden gebruikt.
  - Dit moet worden gerapporteerd aan de eigenaar van de apparatuur zodat alle partijen op de hoogte zijn.
  - De veiligheidscontroles van tevoren moeten in ieder geval omvatten:
    - Dat condensatoren ontladen zijn. Dit moet op een veilige manier gebeuren om vonken te voorkomen.
    - Of er geen stroomdragende elektrische componenten en draden blootliggen tijdens het bijvullen, legen, doorspoelen of ontluchten van het systeem.
    - Of de aardaansluiting correct werkt.

  3. Reparaties aan afgesloten componenten
  - Bij reparaties aan afgesloten componenten moet alle stroomvoorziening worden losgekoppeld van de apparatuur waaraan gewerkt wordt voordat er afgesloten deksels enz. worden verwijderd.
  - Er moet in het bijzonder worden gelet op het volgende om er zeker van te kunnen zijn dat bij het werken aan elektrische componenten de behuizing niet zodanig wordt veranderd dat het veiligheidsniveau er negatieve invloed van ondervindt.
    Dit houdt onder meer in beschadiging van kabels, een te hoog aantal verbindingen, aansluitingen die niet voldoen aan de oorspronkelijke specificaties, beschadiging van afdichtingen, incorrecte aarding enz.
  - Zorg ervoor dat de apparatuur goed is bevestigd.
  - Zorg ervoor dat afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig verslechterd zijn dat ze niet langer beantwoorden aan hun doel van het voorkomen van binnentreden van brandbare gassen.
  - Vervangingsonderdelen moeten beantwoorden aan de specificaties van de fabrikant.

  OPMERKING: Gebruik van een siliconenafdichting kan de een negatieve invloed hebben op de effectiviteit van bepaalde typen apparatuur voor het detecteren van lekken.
  Intrinsiek veilige componenten hoeven niet te worden geïsoleerd voor eraan gewerkt wordt.

  4. Reparatie van intrinsiek veilige componenten
  - Pas geen permanente inductieve of capacitieve belasting toe op de schakeling zonder ervoor te zorgen dat dit het toelaatbare voltage en de toelaatbare stroomsterkte zoals op dit moment toegelaten voor de gebruikte apparatuur overschrijdt.
  - Intrinsiek veilige componenten zijn het enige type waaraan onder stroom gewerkt kan worden in een ontvlambare atmosfeer. De testapparatuur moet van het juiste type en de juiste classificatie zijn.
  - Vervang componenten uitsluitend met onderdelen die gespecificeerd worden door de fabrikant.
  - Andere onderdelen kunnen leiden tot lekkage van koelmiddel en mogelijk tot brand.

  5. Kabels
  - Controleer of de bedrading niet blootstaat aan slijtage, corrosie, te hoge druk of spanning, trillingen, scherpe randen, of andere negatieve omgevingsfactoren.
  - De controle moet ook rekening houden met de effecten van veroudering of doorlopende trillingen van bronnen zoals compressors of ventilatoren.

  6. Detectie van ontvlambare koelmiddelen
  - In geen geval mogen er mogelijke ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detecteren van koelmiddellekken.
  - Gebruik geen halide-lekzoeklamp (of een andere detector met open vuur).

  7. Manieren om lekken op te sporen
  - U kunt elektronische lekkagedetectoren gebruiken om lekkage van koelmiddel te detecteren, alhoewel de gevoeligheid daarvan mogelijk niet voldoende is in het geval van ontvlambare koelmiddelen, of alhoewel het instrument opnieuw gekalibreerd zal moeten worden. (Detectie-apparatuur moet worden gekalibreerd in een ruimte die volledig vrij is van koelmiddel.)
  - Zorg ervoor dat de detector geen mogelijke bron van ontsteking kan vormen en geschikt is voor het gebruikte koelmiddel.
  - Apparatuur voor het detecteren van lekkages moet worden ingesteld op een percentage van de onderste ontvlambaarheidsgrens (LFL) van het koelmiddel en moet worden gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel en het juiste percentage gas (25 % maximum).
  - Vloeistoffen voor het detecteren van lekkage zijn geschikt voor de meeste koelmiddelen, maar gebruik van reinigingsmiddelen met chloor moeten worden vermeden omdat chloor kan reageren met het koelmiddel en de koperen leidingen corroderen.
  - Als u vermoedt dat er een lekkage is, moet alle open vuur worden verwijderd/gedoofd.
  - Als er een lekkage van koelmiddel wordt gevonden waarvoor hardsolderen noodzakelijk is, moet al het koelmiddel uit het systeem worden verwijderd of geïsoleerd (door de afsluitkleppen) in een deel van het systeem dat verwijderd is van het lek. Voor toepassingen met ontvlambare koelmiddelen moet het systeem vervolgens worden doorgespoeld met stikstof zonder zuurstof (OFN), zowel voor als tijdens het hardsolderen.

  8. Verwijderen van apparatuur en koelmiddel
  - Wanneer het koelcircuit opengemaakt moet worden om reparaties te verrichten – of om enige andere reden – dienen de normale procedures te worden gevolgd.
    Het is echter belangrijk dat de beste praktijken worden gevolgd, aangezien ontvlambaarheid in overweging genomen moet worden.
    De volgende procedure moet worden gevolgd:
    - Verwijder het koelmiddel.
    - Spoel het circuit door met inert gas.
    - Verwijder het gas.
    - Spoel nogmaals door met inert gas.
    - Open het circuit door een leiding door te snijden of te branden.
  - Het koelmiddel uit het systeem moet worden opgevangen in de juiste cilinders.
  - Het systeem moet worden “doorgespoeld” met OFN (stikstof zonder zuurstof) om het toestel veilig te maken.
    Het is mogelijk dat dit proces verschillende keren herhaald moet worden.
  - U mag geen persluucht of zuurstof gebruiken voor het doorspoelen van koelsystemen.
  - Het systeem kan worden doorgespoeld door het vacuüm te vullen met OFN (stikstof zonder zuurstof) en het te blijven vullen tot de werkdruk wordt bereikt, het gas vervolgens uit te stoten naar de buitenlucht en uiteindelijk het vacuüm weer te herstellen.
  - Dit proces moet worden herhaald tot er helemaal geen koelmiddel meer in het systeem over is.
  - Wanneer de laatste vulling met OFN (stikstof zonder zuurstof) gedaan is, moet het gas uit het systeem worden verwijderd tot de druk gelijk is aan die van de buitenlucht om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.
  - Deze handeling is absoluut noodzakelijk als er soldeerwerkzaamheden aan de leidingen plaats zullen vinden.
  - Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp zich niet dicht bij een ontstekingsbron bevindt en dat er afdoende ventilatie is.

  9. Procedures bijvullen
  - Naast de normale procedures voor het vullen van koelmiddel, moeten de volgende instructies worden opgevolgd.
    - Zorg ervoor dat er geen verontreiniging optreedt met andere koelmiddelen wanneer er vulapparatuur wordt gebruikt.
    - Houd slangen of leidingen zo kort mogelijk om de hoeveelheid koelmiddel daarin te minimaliseren.
    - De cilinders moeten rechtop gehouden worden.
    - Zorg ervoor dat het koelsysteem wordt geaard voor u het systeem vult met koelmiddel.
    - Label het systeem wanneer het vullen voltooid is (als dat nog niet gebeurd is).
    - Wees uiterst voorzichtig dat u niet teveel koelmiddel in het systeem doet.
  - Voor u het systeem opnieuw vult, moet er een druktest worden uitgevoerd met het juiste doorspoelgas.
  - Het systeem moet getest worden op lekken na het vullen maar voor ingebruikname.
  - Er moet een follow-up lekkagetest worden uitgevoerd voor de plek wordt verlaten.
  - Er kan zich statische elektriciteit opbouwen waardoor een gevaarlijke situatie kan ontstaan wanneer er koelmiddel wordt gevuld of verwijderd.
    Om brand- of ontploffingsgevaar te voorkomen, moet de statische elektriciteit tijdens het overbrengen van het koelmiddel worden ontladen door de cilinders en de apparatuur voor het vullen/verwijderen te aarden.

  10. Ontmanteling
  - Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het essentieel dat de technicus volledig bekend is met de apparatuur en al zijn details.
  - Het is het beste om alle koelmiddelen veilig op te vangen.
  - Voor deze taak wordt uitgevoerd, moet er een olie- en koelmiddel-monster worden genomen voor het geval er een analyse vereist is voor het opgevangen koelmiddel wordt hergebruikt.
  - Het is essentieel dat er stroom beschikbaar is voor aan deze taak wordt begonnen.
    a) Maak uzelf vertrouwd met de apparatuur en de werking daarvan.
    b) Isoleer het systeem wat elektriciteit betreft.
    c) Zorg alvorens de procedure aan te vangen voor dat:
       - Er mechanische apparatuur voorhanden is voor het omgaan met cilinders met koelmiddel.
       - Alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt.
       - Er te allen tijde toezicht wordt gehouden op het opvangproces door een bevoegd persoon.
       - De apparatuur en de cilinders voor het opvangen van het koelmiddel voldoen aan de correcte normen.
    d) Pomp het koelsysteem leeg, indien mogelijk.
    e) Als er geen vacuüm mogelijk is, moet u een spruitstuk zo aansluiten dat het koelmiddel uit de diverse delen van het systeem verwijderd kan worden.
    f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voor u het koelmiddel uit het systeem haalt.
    g) Start de machine voor het opvangen van het koelmiddel en bedien deze overeenkomstig de instructies van de fabrikant.
    h) Doe niet teveel koelmiddel in de cilinders. (Niet meer dan 80 % volume vloeistofvulling).
    i) Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinder in geen geval, ook niet tijdelijk.
    j) Wanneer de cilinders correct zijn gevuld en het proces voltooid is, moet u ervoor zorgen dat de cilinders en de apparatuur prompt worden verwijderd van de werkplek en dat alle isolatiekleppen van de apparatuur gesloten zijn.
    k) Verwijderd en opgevangen koelmiddel mag niet in een ander koelsysteem worden gedaan als het niet is gereinigd en gecontroleerd.
  - Er kan zich statische elektriciteit opbouwen waardoor een gevaarlijke situatie kan ontstaan wanneer er koelmiddel wordt gevuld of verwijderd.
    Om brand- of ontploffingsgevaar te voorkomen, moet de statische elektriciteit tijdens het overbrengen van het koelmiddel worden ontladen door de cilinders en de apparatuur voor het vullen/verwijderen te aarden.

  11. Etikettering
  - De apparatuur moet worden gelabeld dat deze ontmanteld is en dat al het koelmiddel eruit verwijderd is.
  - Het label moet voorzien worden van de datum en de handtekening van de verantwoordelijke.
  - Zorg voor labels op de apparatuur dat deze ontvlambaar koelmiddel bevat.

  12. Opvangen
  - Wanneer koelmiddel wordt verwijderd uit een systeem, voor service of voor ontmanteling, moet al het koelmiddel veilig verwijderd worden.
  - Zorg er bij het overbrengen van koelmiddel naar cilinders voor dat er alleen cilinders worden gebruikt die geschikt zijn voor het opvangen van het koelmiddel in kwestie.
  - Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders beschikbaar voor de totale hoeveelheid koelmiddel.
  - Alle cilinders die gebruikt moeten worden voor het verwijderde en opgevangen koelmiddel, moeten geschikt zijn voor het koelmiddel in kwestie en moeten gelabeld zijn voor dat koelmiddel (bijv. speciale cilinders die alleen gebruikt worden voor het opvangen van dit specifieke koelmiddel).
  - Cilinders moeten compleet zijn uitgerust met een drukontlastingsklep en bijbehorende afsluitkleppen die zich in goede, werkende staat bevinden.
  - Lege opvangcilinders moeten worden gespoeld en, indien mogelijk, gekoeld voor verwijderen en opvangen van koelmiddel.
  - De opvangapparatuur moet in goede werkende staat verkeren met een set instructies aangaande de apparatuur in kwestie en moet geschikt zijn voor het opvangen van alle toepasselijke koelmiddelen inclusief, indien van toepassing, ontvlambare koelmiddelen.
  - Daarnaast moet er een gekalibreerde weegschaal beschikbaar zijn die in goede werkende staat verkeert.
  - Slangen moeten compleet zijn met lekvrije koppelingen en moeten in goede staat verkeren.
  - Voor u de machine voor het opvangen van het koelmiddel gaat gebruiken, moet u controleren of deze in goede werkende staat verkeert, goed onderhouden is en of eventuele daarmee verband houdende elektrische componenten afgedicht zijn om ontsteking bij het ontsnappen van koelmiddel te voorkomen.
    Raadpleeg de fabrikant als u twijfels hebt.
  - Het opgevangen koelmiddel moet worden geretourneerd aan de leverancier van het koelmiddel in de correcte opvangcilinder en voorzien van de juiste overdrachtsdocumenten voor het overdragen van dit soort product of afval.
  - Meng in geen geval verschillende koelmiddelen in de opvangapparatuur, en zeker niet in de cilinders zelf.
  - Als er compressors of compressorolie verwijderd moet worden, moet u ervoor zorgen dat deze tot een acceptabel niveau leeg zijn gemaakt om er zeker van te kunnen zijn dat er geen ontvlambaar koelmiddel achtergebleven is in het smeermiddel.
  - Het verwijderen van het koelmiddel moet worden uitgevoerd voor de compressor wordt geretourneerd aan de leverancier.
  - Er mag alleen elektrische verwarming worden toegepast op de behuizing van de compressor om dit proces te versnellen.
  - Wanneer er olie uit een systeem wordt gehaald, moet dit op een veilige manier worden verwijderd.

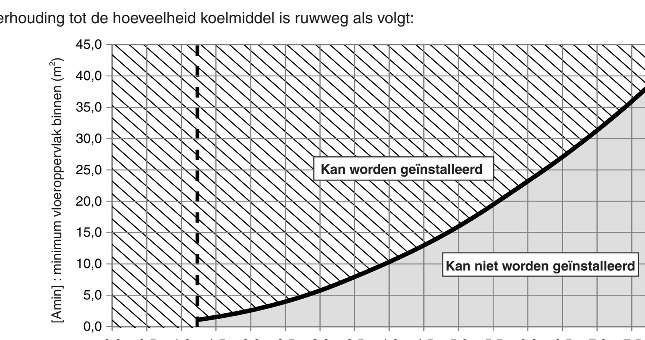
Uitleg van symbolen op de binnenunit en de buitenunit.

⚠	WAARSCHUWING	Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur gebruik maakt van een ontvlambaar koelmiddel. Als er koelmiddel lekt en er een externe ontstekingsbron aanwezig is, dan kan het middel ontbranden.
📖	LET OP	Dit symbool geeft aan dat u de handleiding zorgvuldig moet lezen.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur gehanteerd moet worden door gekwalificeerd servicepersoneel met inachtneming van de technische handleiding.
i	LET OP	Dit symbool geeft aan dat er informatie over dit onderwerp is in de handleiding en/of de installatie-instructies.

Controleren van de concentratielimiet

Het koelmiddel (R32) dat in de airconditioner wordt gebruikt, is ontvlambaar.
Daarom worden de eisen voor de installatieruimte van het toestel bepaald aan de hand van de hoeveelheid koelmiddel [m_c] in het systeem.

De minimale binnenoppervlakte in verhouding tot de hoeveelheid koelmiddel is ruwweg als volgt:



• 7.80 geeft het m_{max} getal aan voor het model U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : De hoeveelheid ingebracht koelmiddel (totaal koelmiddel af fabriek en ter plekke ingebrachte hoeveelheid koelmiddel).
• Bereken m_c aan de hand van de leidinglengte ter plaatse, zoals aangegeven in het rekenvoorbeeld hieronder.

< Rekenvoorbeeld > • Raadpleeg de tabel "Specificaties voor de leidingen die de binnenunit verdinden met de buitenunit".

U-200PZH2E8
(omstandigheden: Totale leidinglengte = 40 m)

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ – ⑤)) = 4,2 kg + (0,06 kg × (40 m – 30 m) = 4,8 kg

U-250PZH2E8
(omstandigheden: Totale leidinglengte = 55 m) • Raadpleeg "10. TWIN, TRIPLE EN DUBBEL TWIN TYPE AANSLUITINGEN - Vullen van koelmiddel".

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ – ⑤)) = 5,2 kg + (0,08 kg × (55 m – 30 m) = 7,2 kg

①: Koelmiddel in het toestel af fabriek ②: Hoeveelheid koelmiddel bij te vullen ter plaatse ③: Extra vereiste hoeveelheid koelmiddel per 1m
④: Totale leidinglengte ⑤: Leidinglengte waarvoor geen extra koelmiddel nodig is

	U-200PZH2E8 U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 kg

• Als de totale leidinglengte minder is dan de maximum waarde voor de leidinglengte waarvoor geen extra koelmiddel nodig is, hoeft er ter plaatse geen koelmiddel worden bijgevuld.

m_{max} : De maximum hoeveelheid ingebracht koelmiddel

Voorzorgen voor de installatie met nieuw koelmiddel

1. Voorzorgen met betrekking tot leidingen

(1) Te gebruiken leidingen
- Materiaal: Gebruik naadloze, fosfor gedesoxideerde koperleidingen voor het koelsysteem. De wanddikte moet voldoen aan de van toepassing zijnde regelgeving. Gebruik voor leidingen van ø22,22 of groter materiaal met hardheid 1/2H of H (hardkoperen buis). Buig de hardkoperen leidingen niet.
- Raadpleeg de technische gegevens voor de maat van de nieuwe leidingen.
- Gebruik een buissnijder om de buizen te snijden en verwijder eventuele bramen. Dit geldt ook voor verdeelstukken (optioneel).
- Bij het buigen van leidingen moet u een straal aanhouden die minstens 4 keer groter is dan de buitendiameter van de leiding in kwestie.

⚠ LET OP	**Behandel de leidingen met zorg. Sluit de uiteinden van de leidingen af met doppen of tape om te voorkomen dat er vuil, vocht of andere dingen in komen. Dit kan namelijk leiden tot storingen in het systeem.**

(2) Voorkom dat ongerechtigheden, inclusief water, stof en oxide in de leidingen terecht komen. Ongerechtigheden kunnen leiden tot vervuiling van het R32 koelmiddel en tot defecten aan de compressor. Vanwege de kenmerken van het koelmiddel en de machineolie van de koeler, is het belangrijker dan ooit om te voorkomen dat het systeem vervuild raakt met water en andere ongerechtigheden.

2. U mag alleen koelmiddel in vloeibare vorm bijvullen.

(1) Omdat de samenstelling van het koelmiddel verandert, en de prestaties verminderen, wanneer er gas lekt, dient u het resterende koelmiddel af te tappen en het systeem te vullen met de vereiste totale hoeveelheid nieuw koelmiddel nadat u het lek hebt gerepareerd.

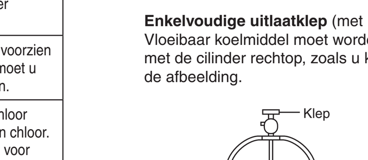
3. Ander gereedschap nodig

(1) De specificaties voor het benodigde gereedschap zijn veranderd vanwege de kenmerken van R32.
Bepaald gereedschap voor koelsystemen met R22 en R407C kan niet meer worden gebruikt.

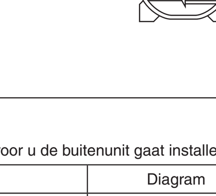
Item	Ander gereedschap? (Vergeleken met R22 en R407C)	Is R410A gereedschap geschikt voor gebruik met R32?	Opmerkingen
Spruitstukmeter	Ja	Ja	De soorten koelmiddel, de machineolie van het koelsysteem en de drukmeters zijn allemaal anders.
Vulslang	Ja	Ja	Om bestand te zijn tegen de hogere druk, is een ander materiaal vereist.
Vacuümpomp	Ja	Ja	Gebruik een conventionele vacuümpomp, als deze is voorzien van een keerklep. Als de pomp geen keerklep heeft, moet u een vacuümpompadapter aanschaffen en aanbrengen.
Lekdetector	Ja	Ja	Lekdetectoren voor CFC en HCFC die reageren op chloor zullen niet werken, want R32 en R410A bevatten geen chloor. Lekdetectoren voor HFC kunnen wel worden gebruikt voor R32 en R410A.
Trompolie	Ja	Ja	Voor systemen met R22, kunt u minerale olie (Suniso) gebruiken op de afsluitende trompmoeren/wartels om lekkage van het koelmiddel te voorkomen. Voor systemen met R32 of R410A, moet u synthetische olie gebruiken op de afsluitende trompmoeren/wartels.

* Gebruik van gereedschap voor R22 en R407C kan leiden tot defecten.

Spruitstukmeter **Vacuümpomp**



Enkelvoudige uitlaatklep (met hevelbuis)
Vloeibaar koelmiddel moet worden bijgevuld met de cilinder rechtop, zoals u kunt zien op de afbeelding.



1. ACCESSOIRES MEEGELEVERD MET DE BUITENUNIT

De volgende onderdelen worden meegeleverd als accessoires met elke buitenunit. Controleer of alle accessoires aanwezig zijn voor u de buitenunit gaat installeren.

Naam onderdeel	Diagram	Aantal
Verbindingsleiding A (ø19,05 → ø25,4)		1
Verbindingsleiding B (ø19,05)		1
Bedieningshandleiding	A4	1

Naam onderdeel	Diagram	Aantal
Beschermend vulstuk (voor de bescherming van de elektrische bedrading)		2
Kabelbinder (om de elektrische bedrading samen te binden)		4
Installatie-instructies	A1	1
	A2	1

! Houdt u bij het installeren aan de veiligheidsvoorschriften die zijn aangegeven met "WAARSCHUWING" of "LET OP" op of vanaf bladzijde 1.

2. SELECTEER DE INSTALLATIEPLEK VOOR DE BUITENUNIT

⚠ WAARSCHUWING	Wees voorzichtig wanneer u de binnen- en buitenunits optilt en verplaatst. Vraag iemand u te helpen en gebruik uw knieën bij het tillen om uw rug te sparen. Eventuele scherpe randen of de dunne aluminium vinnen van de airconditioner kunnen in uw vingers snijden.

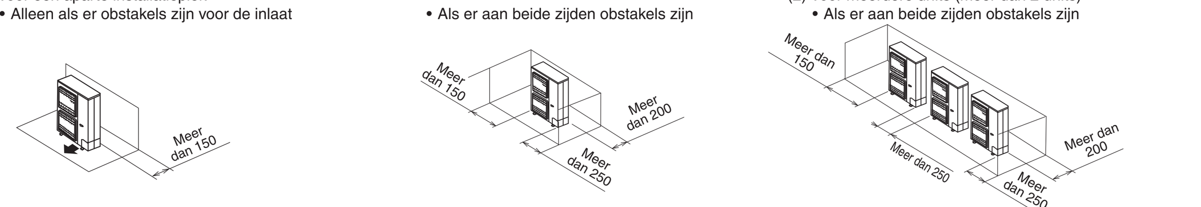
1. Installeer de unit nadat u gecontroleerd hebt of de installatieplek voldoet aan de volgende voorwaarden.
   - Een locatie met voldoende ventilatie.
   - Mogelijk een locatie die beschut is tegen regen of direct zonlicht en die goed geventileerd is zodat warme of koude lucht zich niet kan ophopen.
   - Een locatie waar de omgeving van de luchtuitlaat niet blootstaat aan dieren of planten die de warme of koude luchtstroom van de unit kunnen belemmeren.
   - Een locatie waar het geluid van de luchtuitlaat en de werking de buren niet zal storen.
   - Een locatie die het gewicht van het product of de geproduceerde trillingen kan dragen en waar het product als het ook maar enigszins mogelijk is horizontaal kan worden geïnstalleerd.
   - Een locatie waar de luchtinlaat en de luchtuitlaat niet worden belemmerd.
   - Een locatie waar geen gevaar bestaat voor lekkage van brandbare of corrosieve gassen.
   - Een locatie die genoeg ruimte biedt voor installatie en onderhoud.
   - Een locatie waar de leidingen en de bedrading voor de interne en externe verbindingen kunnen worden aangesloten.
   - Er kunnen twee of meer mensen nodig zijn om de installatiewerkzaamheden uit te voeren.
2. Raadpleeg de afbeelding hieronder voor een installatieplek die blootstaat aan krachtige wind of luchtstromen.
   - Als er een sterke wind van meer dan 5 m/sec waait onmiddellijk voor de luchtuitlaat, wordt de luchtstroom uit de buitenunit verminderd en kan deze zelfs terug naar binnen geblazen worden (terugslag) waardoor het volgende veroorzaakt kan worden:
     "Verminderde capaciteit", "Meer kans op bevriezing bij verwarming" of "Werking gestopt vanwege verhoogde druk".
     Als er een zeer sterke wind waait onmiddellijk voor de luchtuitlaat van de buitenunit, is er risico op schade omdat de ventilator geforceerd wordt met hoge snelheid de verkeerde kant op te draaien.
   - Als u weet waar de wind het vaakst vandaan waait, moet u de unit in een hoek ten opzichte van deze windrichting plaatsen zodat de luchtuitlaat naar een gebouw of een muur gericht wordt.

3. Bij installatie op een locatie waar veel sneeuw valt, moet de unit zo hoog mogelijk geïnstalleerd worden onder een geschikt afdak dat de unit beschut tegen de sneeuw.
4. Installeer de unit niet op locaties met petroleumproducten (zoals machineolie), zout (zoals aan zee), zwavelgas, of locaties waar hoogfrequente storing wordt gegenereerd.
5. Plaats de binnen- en buitenunit, de stroomdraden en de verbindingsbedrading tussen de binnenunit/buitenunit minimaal 1 meter verwijderd van televisies en radio's. Dit om storing van beeld en/of geluid te voorkomen.
   (Afhankelijk van de elektromagnetische golven in kwestie is het echter mogelijk dat de storing oom bij een afstand van 1 meter nog optreedt.)
6. Voor restaurants en keukens, moet u locaties met veel vette walm en stoom vermijden.
   Plastic onderdelen kunnen worden aangetast door druppeltjes vet en stoom, wat kan leiden tot kapotte onderdelen of waterlekkage.
7. Niet installeren op locaties met vernevelde snijolie of metaaldeeltjes in de lucht.
8. Als er een groot voltageverschil is vanwege een probleem op de locatie, moet u maatregelen treffen wat betreft de stroomvoorziening.
9. Wanneer het product op een plek wordt geïnstalleerd waar deze blootstaat aan taifoens of andere stormachtige winden, bijvoorbeeld wind tussen gebouwen, inclusief op het dak van een gebouw of op een plek waar er zich geen andere gebouwen in de buurt bevinden, moet u het product vastzetten met beveiligingsdraden enz.
10. De unit moet met meerdere mensen of met mechanische hulpmiddelen als een vorkheftruck enz. worden verplaatst.

3. SELECTEREN VAN DE LOCATIE VOOR HET UITVOEREN VAN DE INSTALLATIE

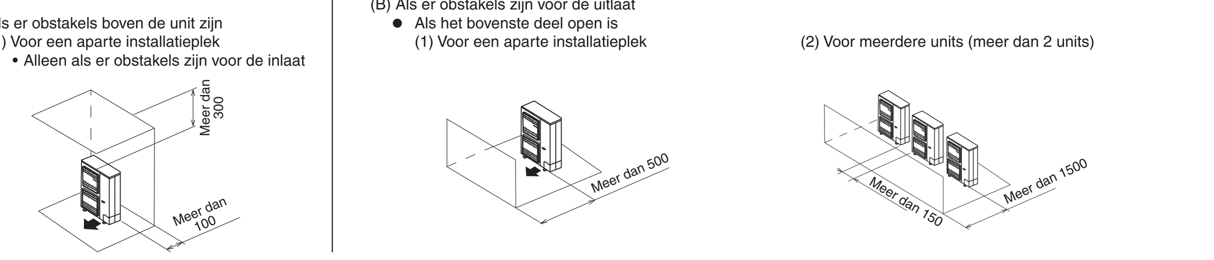
Zorg voor voldoende ruimte om de prestaties en reparatie & onderhoud te kunnen waarborgen.
Zorg bij installatie van meerdere units voor voldoende tussenruimte voor het verwijderen van schroeven uit de tegenover elkaar geplaatste kanten van de units. (eenheid: mm)
De hieronder aangegeven afstand is vereist voor optimale prestaties van de unit.
Zorg voor zoveel mogelijk ruimte voor de best mogelijke prestaties van de units.

(A) Als er obstakels zijn voor de inlaat
- Als het bovenste deel open is
  (1) Voor een aparte installatieplek
  • Alleen als er obstakels zijn voor de inlaat
  • Als er aan beide zijden obstakels zijn
  (2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
  • Als er aan beide zijden obstakels zijn



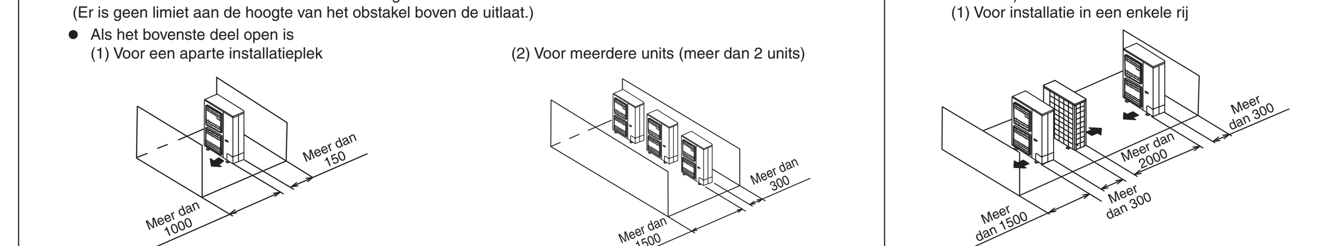
- Als er obstakels boven de unit zijn
  (1) Voor een aparte installatieplek
  • Alleen als er obstakels zijn voor de inlaat

(B) Als er obstakels zijn voor de uitlaat
- Als het bovenste deel open is
  (1) Voor een aparte installatieplek
  (2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)



(C) Als er zowel bij de inlaat als bij de uitlaat obstakels zijn
Als er een obstakel aan de inlaatkant is dat hoger is dan de unit
(Er is geen limiet aan de hoogte van het obstakel boven de uitlaat.)
- Als het bovenste deel open is
  (1) Voor een aparte installatieplek
  (2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)

(D) Voor installatie van meerdere units in rijen (op een dak enz.)
(1) Voor installatie in een enkele rij



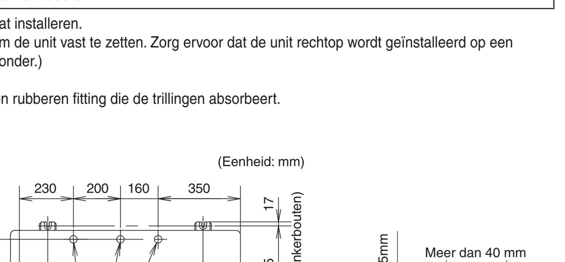
4. VERVOEREN EN INSTALLEREN VAN DE BUITENUNIT

- Vervoer
  1. Vervoer de buitenunit in zijn originele verpakking tot zo dicht mogelijk bij de installatieplek.
  2. Als de unit opgetild of opgehesen moet worden, moet u een touw of riem gebruiken met textiel of hout als bescherming om schade aan de unit te voorkomen.
  3. Gebruik de handgrepen aan de zijkant om de unit te dragen en wees voorzichtig dat u de ventilator niet aanraakt met uw hand of andere voorwerpen.
- Installatie

⚠ LET OP	Leg de leidingen zo dat ze de compressor, panelen, of andere onderdelen in het toestel niet raken. Als de leidingen dergelijke onderdelen raken, zal er meer geluid worden geproduceerd.
	Gebruik een buigmachine om de buizen te buigen bij het leggen van de leidingen.
	Doe de dop niet op de afvoeropening in gebieden waar het koud kan worden om te voorkomen dat het afvoerwater bevriest. Neem ook maatregelen om te voorkomen dat water zich kan verzamelen rond het toestel.

1. Lees de paragraaf "Selecteer de installatieplek voor de buitenunit" zorgvuldig door voor u de buitenunit gaat installeren.
2. Bij installatie op een betonnen of massief oppervlak, moet u M10 of W 3/8 bouten en moeren gebruiken om de unit vast te zetten. Zorg ervoor dat de unit rechtop wordt geïnstalleerd op een horizontaal oppervlak. (Gebruik een ankerbout voor de installatie zoals aangegeven op de afbeelding hieronder.)
3. Niet installeren op een schuin dak.
4. Als het dak komt bloot te staan aan trillingen, moet u de unit bevestigen met een seismische isolator of een rubberen fitting die de trillingen absorbeert.
5. Tijdens verwarmen of ontdooien zal er afvoerwater uit de unit komen.
   Selecteer een geschikte locatie met een goed afvoersysteem.
   (In de winter kan het vriezen en bestaat er dus gevaar voor uitglijden afhankelijk van de installatieplek.)
   * Zorg voor een hoogte van minstens 15 cm voor de voetstukken aan beide zijden van het toestel.
   * Voorzorgen voor installatie in gebieden met veel sneeuw
   Het platform moet hoger zijn dan de maximaal te verwachten sneeuwdiepte + 50 cm.
   (Laat in dit geval ruimte open onder het toestel voor de afvoerleiding en om te voorkomen dat afvoerwater kan bevriezen in gebieden waar het koud kan worden.)
   * Raadpleeg ons als u een afvoeraansluiting (ter plaatse aan te schaffen) wilt installeren.
   * Bij gebruik van een afvoerleiding moet u de afvoeraansluiting (ter plaatse aan te schaffen) installeren op het afvoergat. Sluit het andere afvoergat af met een rubber dop (ter plaatse aan te schaffen). Raadpleeg voor details de handleiding van de afvoeraansluiting (ter plaatse aan te schaffen).
   Wanneer u klaar bent met het installeren van de afvoeraansluiting, moet u controleren of er geen water lekt uit de aansluiting of naburige onderdelen.
   * In koude gebieden (waar de buitentemperatuur 2 tot 3 dagen achter elkaar tot onder 0° kan dalen), kan het afvoerwater bevriezen, wat de ventilator kan verhinderen te werken. Gebruik in dit geval geen afvoeraansluiting (ter plaatse aan te schaffen).

(Eenheid: mm)

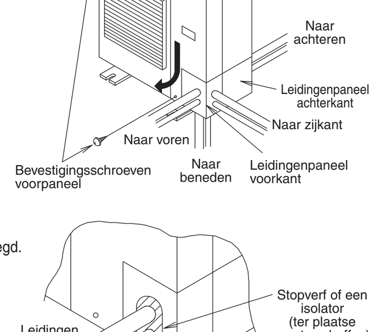


Positie ankerbout **Lengte ankerbout**

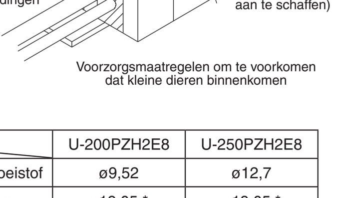
5. INSTALLATIE KOELMIDDEL

Raadpleeg voor de installatie van de koelleidingen voor de binnenunit de installatie-instructies van die binnenunit.
U mag geen bestaande leidingen opnieuw gebruiken; u moet nieuwe leidingen installeren.

1. Voorzorgen bij de installatie van koelleidingen
   - Gebruik schone leidingen die geen vuil of stof bevatten.
     De leidingen kunnen corroderen door de aanwezigheid van resten fluorhoudend materiaal, waardoor het koelleidingensysteem negatief beïnvloed zal worden door verslechtering van de koeltechnische olie enz.
   - Deze unit is specifiek bedoeld voor gebruik met R32. Houd u aan de volgende punten en voer de installatie uit in overeenstemming met deze voorschriften:
     • Gebruik buissnijders en trompgereedschappen die speciaal ontworpen zijn voor gebruik met R32.
     • Wanneer u verbindingen maakt met trompgereedschappen, moet u de trompoppervlakken behandelen met op ether gebaseerde olie.
     • U moet de met de unit meegeleverde afsluitende trompmoeren/wartels gebruiken wanneer u deze unit aansluit.
     • Alleen voor opslag of voor open leidingen.
     • Bepaal de onderlimiet voor de toegestane leidinglengte op 5 m.
     Als de leidng korter is dan 5 m, is het mogelijk dat er teveel koelmiddel in het systeem zit en kunnen zich problemen voordoen als een abnormaal hoge druk.
     • Ga zorgvuldig om met vloeibaar koelmiddel, want dit kan bevriezing van ledematen veroorzaken.
     • Laat geen koelmiddel ontwijken tijdens de leidingwerkzaamheden voor de installatie, bij opnieuw installeren, of bij het repareren van onderdelen van het koelsysteem.



2. De plaatselijk aanwezige leidingen kunnen in alle vier richtingen uitsteken.
   - Maak gaten in het leidingenpaneel waar de leidingen door kunnen en bepaal aan de hand daarvan hoe de leidingen moeten worden gelegd.
     • Het verdient aanbeveling om de plekken waar u materiaal verwijderd hebt extra te beschermen tegen roestvorming en dergelijke.
   - Installeer goed passende leidingpanelen om te voorkomen dat er regenwater in de unit terecht kan komen.
   - Dicht de tussenruimte bij de aansluiting met de leiding af met stopverf of een isolator (ter plaatse aan te schaffen).
     • Als er een insect of een klein dier in de buitenunit kan komen, dan bestaat er een risico dat de elektronica in het binnenwerk wordt kortgesloten.
     [Verwijder het voorpaneel]
     (1) Verwijder de 2 bevestigingsschroeven.
     (2) Schuif het voorpaneel met uw handen naar beneden om de pallen te los te maken.
     Verwijder het paneel door het naar uzelf toe te trekken.



Voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat kleine dieren binnenkomen

Specificaties voor de leidingen die de binnenunit verdinden met de buitenunit

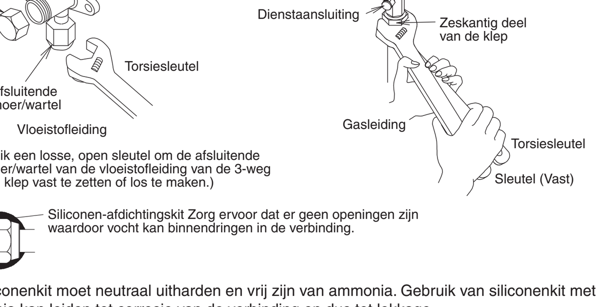
		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Totale leidinglengte		100 m	80 m
Hoogteverschil	Buitenlocatie hogere installatie	30 m	
	Buitenlocatie lagere installatie	30 m	
Leidinglengte waarvoor geen extra koelmiddel nodig is		5 - 30 m	
Extra vereiste hoeveelheid koelmiddel per 1 m		60 g/m	80 g/m
Koelmiddel in het toestel af fabriek		4,2 kg	5,2 kg
Totale hoeveelheid koelmiddel		7,80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Klepmaat (buitenunit)	Vloeistof	ø9,52	ø12,7
	Gas	ø19,05 *	ø19,05 *
Hoofdleiding (buitenunit naar binnenunit)	Vloeistof	ø9,52	ø12,7
	Gas	ø25,4	ø25,4

* (Verbinding gasleidingen) Terwijl de hoofdgasleiding ø25,4 is, maar de aansluiting van de 3-weg klep van de buitenunit een ø19,05 trompaansluiting vereist, moet u de standaard accessoire verbindingsleiding A gebruiken voor de verbinding (hardsolderen).

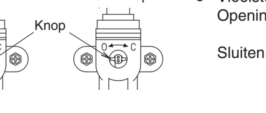
Voorzorgen bij het bedienen van de 3-wegklep voor het installeren van leidingen

- Open de 3-weg klep niet tot de installatie van de leidingen voltooid is.
  • Is gesloten tijdens vervoer.
  • Tijdens de installatie kan het zijpaneel vervormen als alleen de trompmoer wordt losgemaakt en vastgedraaid met een torsiesleutel.
  Daarom moet u het zeshoekige deel van de 3-weg klep vastzetten met een sleutel of ander geschikt gereedschap.
- Raadpleeg de volgende tabel voor het aandraaimoment voor de afsluitende trompmoeren/wartels van de 3-weg klep.
  • Als de moeren te vast worden aangedraaid, kunnen ze de trompen breken of lekkage veroorzaken.
- Zet geen te grote kracht op de afdekking van de klep.
  • Door sleutels op de afdekking of de klep zelf te gebruiken (anders dan op het zeshoekige gedeelte), kan er gaslekkage ontstaan.
  <u>Gebruik geen sleutel op de afdekking of andere onderdelen dan het zeshoekige deel van de klep.</u>
- Bij koelen met een lage buitentemperatuur, is het mogelijk dat de druk aan de lage-drukkant afneemt. Dicht de afsluitende trompmoer/wartel van de bedrijfsklep goed af (zowel van de gas- als van de vloeistofleidingen) met siliconenkit om gaslekkage door bevriezing te voorkomen.

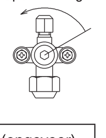


De siliconenkit moet neutraal uitharden en vrij zijn van ammonia. Gebruik van siliconenkit met ammonia kan leiden tot corrosie van de verbinding en dus tot lekkage.

- Gasleiding
  Opening: Open de klepdop, trek de knop uit en gebruik een tang o.i.d. om de knop 90° tegen de klok in te draaien.
  Sluiten: Open de klepdop, trek de knop uit en gebruik een tang o.i.d. om de knop 90° met de klok mee te draaien.



- Vloeistofleiding
  Opening: Open de klepdop en draai de inbussleutel tegen de klok in tot hij stopt.
  Sluiten: Open de klepdop en draai de inbussleutel met de klok mee tot hij stopt.



⚠ LET OP	**Als het exterieur van de kleppen van de buitenunit is afgewerkt met een vierkant kanaal of iets dergelijks, moet u ervoor zorgen dat er voldoende ruimte is om de kleppen te gebruiken en om de panelen te verwijderen en weer terug te zetten.**
	Nadat een leiding is geïsoleerd, mag u deze in geen geval meer in een nauwe bocht proberen te buigen, want hierdoor kan de leiding breken of barsten. Grijp in geen geval de afvoeropening of de aansluitingen voor het koelmiddel vast wanneer het toestel verplaatst moet worden.

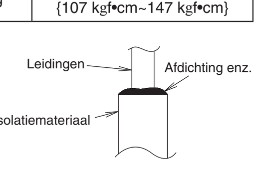
		Aandraaikracht (ongeveer)
Klepdop (Klepafmetingen)	ø9,52 (Vloeistofleiding)	34 N•m~42 N•m {340 kgf•cm~420 kgf•cm}
	ø12,70 (Gasleiding)	49 N•m~55 N•m {490 kgf•cm~550 kgf•cm}
	ø19,05 (Gasleiding)	100 N•m~120 N•m {1000 kgf•cm~1200 kgf•cm}
Dienstaansluiting		10,7N•m~14,7N•m {107 kgf•cm~147 kgf•cm}

Voorzorgen voor het omgaan met de klepdop

- Zorg ervoor dat u de binnenkant van de klep of het uiteinde van de klepsteel niet bekrast.
  • Wanneer de afstelling van de klep voltooid is, moet u ervoor zorgen dat u de klepdop vastdraait met de voorgeschreven aandraaikracht (aandraaimoment).

Voorzorgen voor het omgaan met de dienstaansluitingen

- Gebruik een drukstaaf met een vulslang.
  • Wanneer de afstelling van de klep voltooid is, moet u ervoor zorgen dat u de klepdop vastdraait met de voorgeschreven aandraaikracht (aandraaimoment).



Voorzorgen voor het aansluiten van de leidingen

- Voor een correcte aansluiting, moeten de bevestiging en de tromp recht met elkaar in lijn worden gebracht.
- Zorg ervoor dat de leidingen niet in contact komen met de bouten van de compressor of met de externe panelen.
- Er is een risico dat condens van de 3-weg klep kan ontsnappen tussen het isolatiemateriaal en de leidingen van de binnenunit wanneer u de buitenunit boven de binnenunit installeert. Zorg ervoor dat u de verbindende onderdelen goed afdicht.

Voorzorgen voor de installatie van de isolatie | **Maximum temperatuurlimiet voor de gas- of vloeistofleidingen is hoger dan 120 °C**

- In een zeer vochtige omgeving moet u het isolatiemateriaal voor de koelleidingen verstevigen. Doet u dit niet, dan kan er zich condens vormen op het oppervlak van het isolatiemateriaal.
- Gebruik materialen met goede hitteresistente eigenschappen als de warmte-isolatie voor de leidingen. Zorg ervoor dat u zowel de gasleidingen als de vloeistofleidingen goed isoleert.
  Als de leidingen niet voldoende geïsoleerd zijn, kan er condensatie en waterlekkage optreden.
- Zorg ervoor dat de huidige isolatie de leidingen worden afgedekt tot aan de aansluiting op de unit.
  Als de leidingen bloot komen, kan dit leiden tot condensatie of brandwonden (wanneer u de leiding aanraakt).

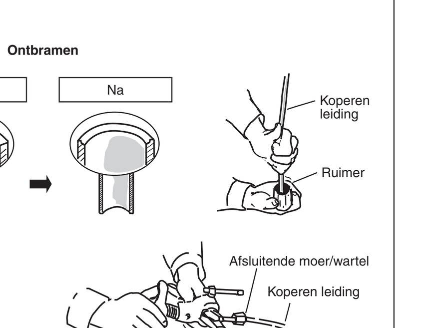
Twee buizen samengebundeld

Voorzorgen voor de installatie van afsluitende trompmoeren/wartels

Gebruiken van de trompmethode
Veel conventionele gescheiden systeem airconditioners maken gebruik van de trompmethode om koelleidingen tussen binnen- en buitenunits op elkaar aan te sluiten. Bij deze methode worden de koperen buizen aan het uiteinde groter gemaakt; opgeruimd of opgetrompt en met elkaar verbonden met afsluitende trompmoeren/wartels.

Optrompen met een pijpopruimer
(1) Kort de koperen buis af op de juiste lengte met een buissnijder. Het verdient aanbeveling om de buis ongeveer 30 - 50 cm langer af te snijden dan uw schatting.
(2) Verwijder bramen aan elk uiteinde van de koperen leidingen met een ruimer of soortgelijk gereedschap. Deze stap is belangrijk en moet goed en zorgvuldig worden uitgevoerd om een goede verbinding te verzekeren. Zorg ervoor dat er geen verontreinigingen (vocht, vuil, metaalslijpsel enz.) in de leidingen terecht kan komen.

Ontbramen



OPMERKING
Bij het uitfrezen of vijlen moet u de opening van de pijp naar beneden houden en ervoor zorgen dat er geen kopervijlsel in de buis belandt.
(3) Verwijder de afsluitende trompmoer/wartel van de unit zelf en doe deze op de koperen buis.
(4) Gebruik een pijpopruimer om het uiteinde van de koperen buis op te trompen.
- Afmetingen wanneer er afsluitende trompmoeren/wartels worden gebruikt en de aandraaikracht (aandraaimoment)
- Als moeren of wartels voor trompverbindingen moet u de moeren of wartels gebruiken die met de apparatuur werden meegeleverd.
  De koelleidingen die worden gebruikt moeten de correcte wanddikte hebben zoals staat aangegeven in de tabel hieronder.

Leidingmaat	Aandraaikracht (ongeveer)	Trompgedeelte afmetingen A	Buisdikte	Trompconfiguratie
ø 6,35	14,0 N•m ~ 18,0 N•m {140 kgf•cm ~ 180 kgf•cm}	8,7 ~ 9,1 mm	0,8 mm	90° ± 2°, 45° ± 1°, A
ø 9,52	34,0 N•m ~ 42,0 N•m {340 kgf•cm ~ 420 kgf•cm}	12,8 ~ 13,2 mm	0,8 mm	
ø 12,7	49,0 N•m ~ 55,0 N•m {490 kgf•cm ~ 550 kgf•cm}	16,2 ~ 16,6 mm	0,8 mm	
ø 15,88	68,0 N•m ~ 82,0 N•m {680 kgf•cm ~ 820 kgf•cm}	19,3 ~ 19,7 mm	1,0 mm	
ø 19,05	100 N•m ~ 120 N•m {1020 kgf•cm ~ 1220 kgf•cm}	23,6 ~ 24,0 mm	1,2 mm	

<u>Nadat de leidingaansluitingen zijn voltooid, moet u ervoor zorgen dat er geen gaslekkage plaatsvindt.</u>

- Omdat de druk ongeveer 1,6 keer hoger is dan bij gebruik van het koelmiddel R22, kan gebruik van afsluitende trompmoeren/wartels (type 1) of buizen met dunnere wanden leiden tot barsten en daardoor tot letsel of zelfs verstikking door lekkage van koelmiddel.
- Wanneer u de afsluitende trompmoeren/wartels vastdraait, moet u de trompen (alleen binnenoppervlak) behandelen met koeltechnische olie. Draai eerst 3-4 rotaties vast met de hand.
  * Zorg ervoor dat er geen olie op het schroefdeel komt.
  <u>De koeltechnische olie is gebaseerd op ether.</u>
- Wanneer de leidingverbindingen voltooid zijn, moet u controleren op lekkage met behulp van stikstofgas.
- Wanneer trompverbindingen opnieuw worden gebruikt, moeten de getrompte delen opnieuw worden bewerkt.
- Selecteren van de locatie voor het uitvoeren van de installatie

Toepassing op ether gebaseerde olie

6. SELECTEREN VAN DE LOCATIE VOOR HET UITVOEREN VAN DE INSTALLATIE

Wanneer er meerdere units worden geïnstalleerd, moet u voldoende ruimte openlaten tussen de units en de kant van het gebouw.

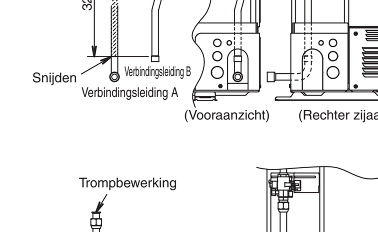
Voorbeeld procedure aansluiten leidingen

(Eenheid: mm)

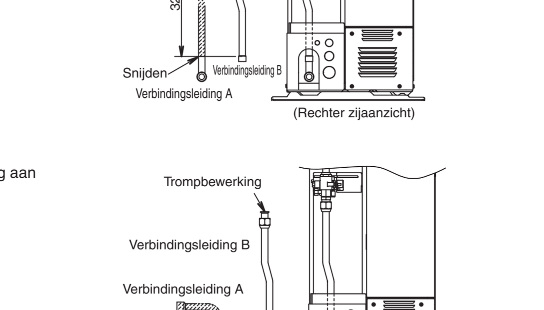
(1) Bevestiging aan voorkant

(2) Bevestiging aan rechterkant/ trompbewerking

(3) Bevestiging aan achterkant



(4) Bevestiging aan onderkant



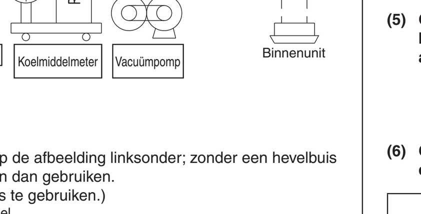
- (Verbinding gasleidingen) Terwijl de hoofdgasleiding ø25,4 is, maar de aansluiting van de 3-weg klep van de buitenunit een ø19,05 trompaansluiting vereist, moet u de standaard accessoire verbindingsleiding B of A voor de verbinding (hardsolderen) en maak de aansluitingen als volgt.
  1. Omdat de standaard accessoire verbindingsleiding B wordt geleverd voor het aansluiten van de 3-weg van de buitenunit, moet de bovenrand worden bijgewerkt tot ø19,05 trompspecificaties.
  2. Raadpleeg de bewerkingsvoorbeelden voor de verbindingsleidingen (1) - (4) om de verbindingsleiding A op de vereiste lengte te brengen.
  3. Hardsoldeer de bijgewerkte (afgesneden) verbindingsleiding A aan de onderrand van verbindingsleiding B.
  4. Om de bedrading en andere onderdelen binnenin de unit te beschermen, moet u het hardsolderen uitvoeren buiten de unit (omdat elk type verbindingsleiding anders georienteerd is, moet u het hardsolderen uitvoeren aan de hand van de orientaties die staan aangegeven op de afbeeldingen voor het bewerken van de verbindingsleidingen).
  5. Sluit de hardgesoldeerde verbindingsleidingen aan op de 3-weg klep van de buitenunit door middel van de afsluitende trompmoeren/wartels.
- Gebruik een buissnijder om de leidingen te snijden en verwijder eventuele bramen.
- Zorg ervoor dat er geen water, zand enz. in de leidingen kan komen.
- Gebruik een pijpopruimer om op de juiste manier de buizen op te trompen.

7. LEKKAGETEST EN VERWIJDEREN VAN GAS

Testmethode lekkage en gasdichtheid

- Houd de 3-weg klep helemaal dicht en breng op druk via de dienstaansluiting van de 3-weg klep.
- Breng de druk niet gelijk op de standaardwaarde. Breng de druk geleidelijk omhoog.
  (1) Breng op druk tot 0,5MPa {5 kgf/cm²G} en laat dan 5 minuten staan om te bevestigen dat de druk niet lager wordt.
  (2) Breng op druk tot 1,5MPa {15 kgf/cm²G} en laat dan 5 minuten staan om te bevestigen dat de druk niet lager wordt.
  (3) Breng de druk voor de test op 4,15MPa en laat het systeem zo ongeveer een dag lang staan om te bevestigen dat de druk niet lager wordt.

Gebruik stikstofgas voor de lekkage en gasdichtheidstest.
Gebruik van een brandbaar gas kan leiden tot ontploffingen.



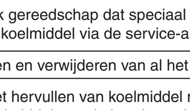
VERWIJDEREN VAN GAS

- Gebruik een vacuümpomp (met een terugslagbeveiliging) om vacuüm te trekken via de serviceaansluiting van de 3-weg klep om een druk van minder dan -101kPa {–755 mmHg, 5 Torr} te bereiken.
- Lucht en vocht die achterblijven in het koelsysteem door onvoldoende vacuüm drogen kan leide tot slechtere prestaties en tot storingen aan de compressor.

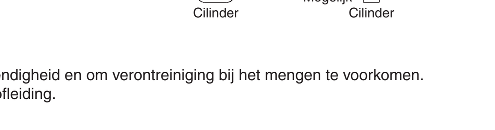
8. OVER HET VULLEN VAN KOELMIDDEL

Voorzorgen bij het vullen van koelmiddel

- U mag alleen bijvullen met vloeibaar koelmiddel.
  Als u bijvult met gasvormig koelmiddel, zal de samenstelling van het koelmiddel uit balans raken, wat zal leiden tot abnormale werking.



- Als u cilinders gebruikt zoals aangegeven op de afbeelding linksonder; zonder een hevelbuis binnenin, moet u ze ondersteboven keren en dan gebruiken.
  (we bevelen u aan een spruitstuk met zijglas te gebruiken.)



- Gebruik gereedschap dat speciaal is ontworpen voor R32, voor de drukbestendigheid en om verontreiniging bij het mengen te voorkomen.
- Vul het koelmiddel via de service-aansluiting van de 3-weg klep in de vloeistofleiding.

Voor vullen en verwijderen van al het koelmiddel (Voor hervullen na een lek)

- Voor het hervullen van koelmiddel moet u eerst al het resterende koelmiddel verzamelen en daarna vacuüm dehydratie uitvoeren met de vacuümpomp. Vul het systeem opnieuw met koelmiddel aan de hand van de voorgeschreven hoeveelheid koelmiddel zoals aangegeven op het label op de unit.

Voorzorgen na het voltooien van de leidingverbindingen

- Open de 3-weg klep na de installatie van de leidingen, lekkagetest en vacuümtrekken. Als de klep dicht is wanneer het systeem wordt ingeschakeld, kan dit leiden tot een defect aan de compressor.

Vullen met koelmiddel * Voor enkele combinatie

- Af fabriek is dit toestel gevuld met genoeg koelmiddel voor een equivalente leidinglengte van 30m. Als de gebruikte equivalente leidinglengte 30m of minder is, is het niet nodig koelmiddel bij te vullen.
- Als de equivalente leidinglengte tussen 30 en 50/85 m is, moet u extra koelmiddel bijvullen op basis van de equivalente lengte gegeven in de tabel hieronder.
- Voor andere combinaties: Raadpleeg "10. TWIN, TRIPLE EN DUBBEL TWIN TYPE AANSLUITINGEN".

	Hoeveelheid bij te vullen koelmiddel	Overeenkomstige lengte	Minimum lengte
U-200PZH2E8	60 g/m	90 m	5 m
U-250PZH2E8	80 g/m	60 m	5 m

- Verzamelen van koelmiddel
  Raadpleeg "11. VOORZORGEN AANGAANDE HET PROEFDRAAIEN (Waarschuwing wegpompen)" elders in deze installatie-instructies. Het staat ook aangegeven op het label op de buitenunit.

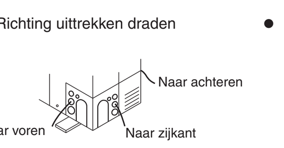
9. ELEKTRISCHE BEDRADING

⚠ WAARSCHUWING	Deze airconditioner moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de geldende landelijke en plaatselijke wetten, regelingen en verordeningen aangaande elektrische installaties.
	De kabels die worden aangesloten op de buitenunit moeten goedgekeurde, flexibele kabels zijn met polychloropreen omhulling van type 60245 IEC57 of H05RN-F/H07RN-F, of zwaarder.
	De units moeten worden verbonden met de kabels voor de netstroom door een bevoegde elektricien. Er moeten stroomonderbrekers worden opgenomen in de vaste bedrading in overeenstemming met de geldende landelijke wet- en regelgeving voor elektrische bedrading. De stroomonderbreker moet goedgekeurd zijn, geschikt voor het voltage en de opgegeven stroomsterkte van de apparatuur en moet voorzien zijn van contacten die minstens 3 mm van elkaar gescheiden zijn voor alle polen. Wanneer de stroomkabel beschadigd raakt, moet deze worden vervangen door een bevoegde elektricien.
	U moet een aardlekschakelaar, hoofdschakelaar en een zekering installeren op de hoofdstroomvoorziening, want anders kunnen elektrische schokken het gevolg zijn.
	U moet de unit aansluiten op een veilige aarding. Als de aarding niet correct is uitgevoerd, kunnen elektrische schokken het gevolg zijn. ⏚
	De bedrading moet goed worden aangesloten door middel van de gespecificeerde kabels en deze moeten goed bevestigd worden zodat eventuele externe krachten op de kabels niet worden doorgegeven aan de aansluitingen. Ondeugdelijke aansluitingen of bevestigingen van bedrading zal leiden tot brand enz.

- U moet de elektrische kabelaansluitingen correct aansluiten en de bedrading goed vastzetten aan de aansluitingen met draadklemmen zodat er niet teveel kracht kan worden gezet op de bedrading (stroomkabel, verbindingskabels tussen binnen-/buitenunits, aardingsdraad).
- Installeer geen faseversnellingscondensator om het vermogen te verbeteren. (Dit verbetert het vermogen niet en zal leiden tot abnormale oververhitting.)
- Bundel overtollige kabels niet samen en plaats ze binnenin de unit.
- Bescherm de elektrische kabel met het meegeleverde vulstuk zodat de kabels niet beschadigd raken door het gat of de geëtste delen. Als er ruimte is tussen de elektrische kabels en het vulstuk, moet u dit op de juiste manier afdichten.
- Bind de kabels samen met de meegeleverde kabelbinder zodat ze de compressor en de leidingen niet kunnen raken.
- Zorg er bij het installeren van de bedrading voor dat deze binnenin de unit goed zijn weggestopt zodat het voorpaneel niet opgetild wordt. Zorg ervoor dat het voorpaneel correct wordt aangebracht.
- Gebruik een ronde aansluitlip met een isolatiemof om de aansluiting op het aansluitingenblok te maken.
- Gebruik een passende schroevendraaier om de aansluitingsschroeven vast te draaien. Een te kleine schroevendraaier zal de kop van de schroef beschadigen en kan de schroef niet goed vastdraaien.
- Het risico bestaat dat de aansluitingsschroef beschadigd wordt als deze te vast wordt aangedraaid. Zet de schroef vast met het juiste aandraaimoment.

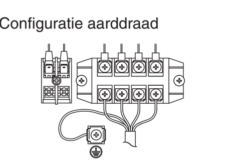
Naam schroefdiameter	Aandraaikracht (aandraaimoment) N•m{kgf•cm}
M4	1,57 ~ 1,96 {16 ~ 20}
M5	1,96 ~ 2,45 {20 ~ 25}
M6	4,00 ~ 4,50 {41 ~ 46}

- Richting uittrekken draden



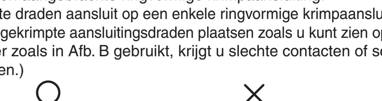
Dicht de gaten voor de bedrading af met behulp van het meegeleverde beschermende vulstuk. (Andere gaten zijn voor het aansluiten van doorvoerleidingen.)

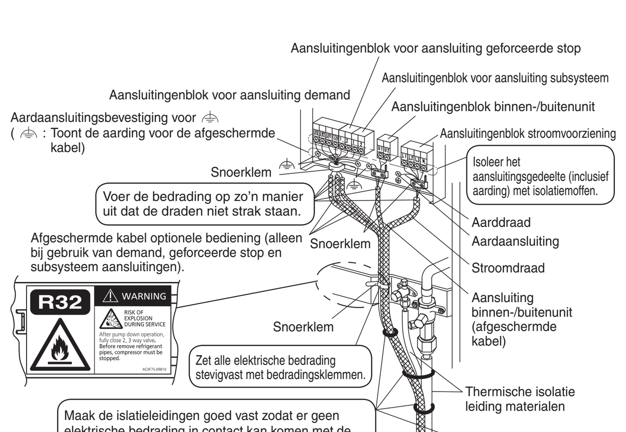
- Configuratie aarddraad



De aarddraad moet langer zijn dan de andere draden, zoals u kunt zien op de afbeelding, om redenen van elektrische veiligheid als de bedrading uit de bevestiging zou raken.

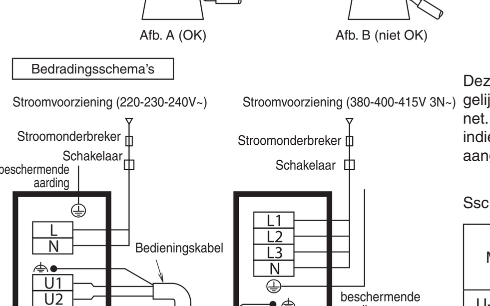
- U moet de draden correct aansluiten op het aansluitingenbord met behulp van een op de draden aangebrachte ringvormige krimpaansluiting.
- Als u twee aparte draden aansluit op een enkele ringvormige krimpaansluiting, moet u de twee gekrimpte aansluitingsdraden plaatsen zoals u kunt zien op Afb. A. (als u de manier zoals in Afb. B gebruikt, krijgt u slechte contacten of schade aan de contacten.)





Binnenunit/buitenunit, 2-draads bedieningsstand formaat, optionele aansluiting (alleen demand, geforceerde stop en subsysteem aansluitingen)

Bedradingsschema's



Deze apparatuur voldoet aan de eisen van EN/IEC 61000-3-12 mits de kortsluitstroom (Ssc) groter of gelijk is aan *2 kVA op het aansluitpunt van het elektriciteitssysteem van de gebruiker op het openbare net. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of van de gebruiker van de apparatuur om er, indien nodig na overleg met de stroomleverancier, zorg voor te dragen dat de apparatuur uitsluitend wordt aangesloten op een stroomvoorziening met een kortsluitstroom (Ssc) die groter of gelijk is aan *2 kVA.

⏚: werkende aarding (voor de afgeschermde kabel)

Ssc : Kortsluitstroom

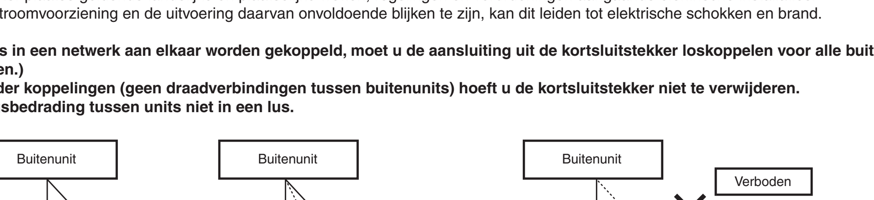
Modelnaam	Stroomvoorziening	Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit	*1 Bedieningskabel	*2 Kortsluitstroom (Ssc)
U-200PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	*3
U-250PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	1850 kVA

*1 Gebruik een afgeschermde kabel als bedieningskabel. Algehele lengte minder dan 1000 m.
*3 Bedoeld voor professioneel gebruik.Er is toestemming van de stroomleverancier vereist bij installatie van een U-200PZH2E8 buitenunits die zijn aangesloten op een 16 A netstroomsysteem.

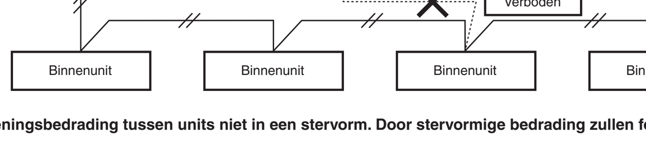
- Het product voldoet aan de technische eisen van EN/IEC 61000-3-3.
- Bepaal de lengte en de maat van de stroomkabel op basis van de maximum stroomsterkte zoals hierboven staat aangegeven in overeenstemming met de ter plaatse geldende landelijke en plaatselijke wetten, regelingen en verordeningen aangaande elektrische installaties.
- Selecteer de zekering(en) en/of stroomonderbreker(s) uit de types en vermogens die geschikt zijn voor de maximum stroomsterkte zoals hierboven staat aangegeven in overeenstemming met de ter plaatse geldende landelijke en plaatselijke wetten, regelingen en verordeningen aangaande elektrische installaties.
- Als de capaciteit van de stroomvoorziening en de uitvoering daarvan onvoldoende blijken te zijn, kan dit leiden tot elektrische schokken en brand.

(1) Wanneer de buitenunits in een netwerk aan elkaar worden gekoppeld, moet u de aansluiting uit de kortsluitstekker loskoppelen voor alle buitenunits, behalve één. (Af fabriek: Kortgesloten.)
Voor een systeem zonder koppelingen (geen draadverbindingen tussen buitenunits) hoeft u de kortsluitstekker niet te verwijderen.

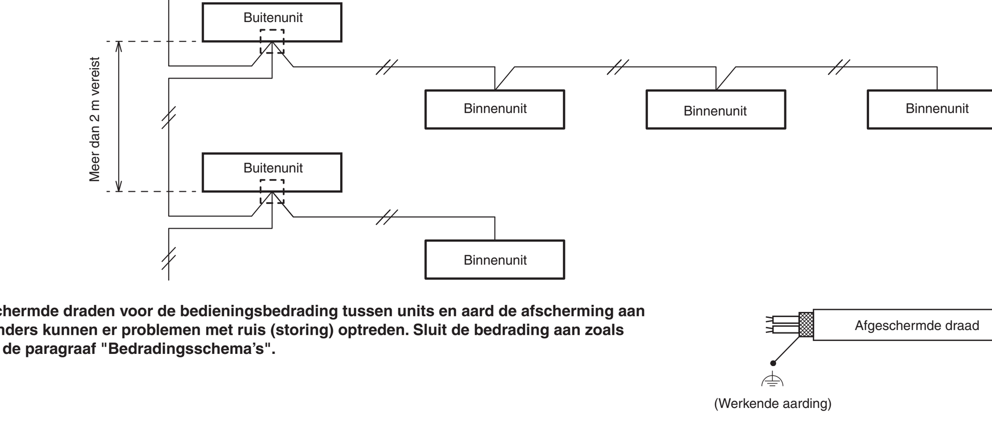
(2) Installeer de bedieningsbedrading tussen units niet in een lus.



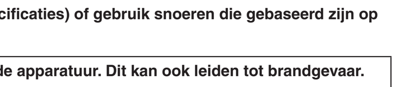
(3) Installeer de bedieningsbedrading tussen units niet in een stervorm. Door stervormige bedrading zullen fouten in de adresinstelling ontstaan.



(4) Als er aftakkingen worden gemaakt in de bedieningsbedrading tussen de units, mag het aantal aftakpunten niet hoger zijn dan 16.



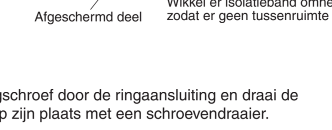
(5) Gebruik afgeschermde draden voor de bedieningsbedrading tussen units en aard de afscherming aan beide zijden, anders kunnen er problemen met ruis (storing) optreden. Sluit de bedrading aan zoals aangegeven in de paragraaf "Bedradingsschema's".



(6) Gebruik de standaard netsnoeren voor Europa (zoals H05RN-F of H07RN-F die voldoen aan CENELEC (HAR) specificaties) of gebruik snoeren die gebaseerd zijn op de IEC-normen. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

⚠ WAARSCHUWING	**Losse bedrading kan leiden tot oververhitting van de aansluiting of tot storingen aan de apparatuur. Dit kan ook leiden tot brandgevaar. Zorg er daarom voor dat alle bedrading goed wordt vastgezet.** Wanneer de stroomdraden worden verbonden met de aansluiting, dient u de instructies onder "Bedrading verbinden met de aansluiting" te volgen en de draden goed vast te zetten met de schroef van de aansluiting.

Voor het afgeschermde deel van de afgeschermde kabel draait u het uiteinde van de afscherming van de kabel in elkaar, klem er een ronde aansluitlip op en sluit u deze aan op de werkende aardingsschroef.
Klem een ronde aansluitlip vast, wikkel er isolatieband omheen zodat er geen tussenruimte is en zorg ervoor dat de afscherming geen contact kan maken met stroomdragende onderdelen.

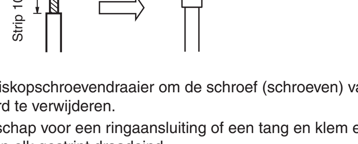


⚠ LET OP	Zorg ervoor dat het afgeschermde deel van de afgeschermde kabel geen contact kan maken met het aansluitingenblok of stroomdragende onderdelen. Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot elektrische schokken of brand.

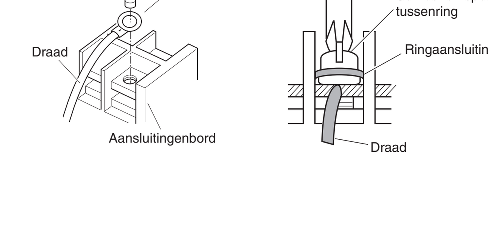
Bedrading verbinden met de aansluiting

■ **Voor geslagen bedrading**

(1) Knip het draadeind af met een kniptang, strip de isolatie van de geslagen draad zodat deze ongeveer 10 mm bloot komt en draai de strengen netjes in elkaar.



(2) Gebruik een kruiskopschroevendraaier om de schroef (schroeven) van het aansluitingenbord te verwijderen.
(3) Gebruik gereedschap voor een ringaansluiting of een tang en klem een ringaansluiting op elk gestript draadeind.
(4) Doe de verwijderde aansluitingschroef door de ringaansluiting en draai de aansluitingschroef weer vast op zijn plaats met een schroevendraaier.



Gevolgd door ACXF60-35880

Raadpleeg de installatie-instructies die wordt meegeleverd met de binnenunit voor de specificaties voor de installatie van de binnenunit.

NEDERLANDS
De Engelse tekst vormt het origineel van deze instructies.
De andere talen zijn vertalingen van de originele instructies.

Panasonic

ACXF60-35870

ITALIANO

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

NOME DEL MODELLO

TIPO	8 HP	10 HP
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ ATTENZIONE

R32

REFRIGERANTE

Questo condizionatore d'aria contiene e funziona con refrigerante R32.
L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DI QUESTO PRODOTTO DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.
Prima di procedere con l'installazione, la manutenzione o la riparazione di questo prodotto, fare riferimento alle legislazioni, norme e normative del Commonwealth, dello stato, del territorio e locali, e alle istruzioni di installazione e d'uso.

Per l'installazione dell'unità interna, fare riferimento alle istruzioni di installazione della stessa.

Nota: Assicurarsi di consegnare questo manuale di istruzioni per l'installazione alla persona che esegue l'installazione e informare il cliente di conservarlo correttamente.

- Fare riferimento alle precauzioni riportate in "5. INSTALLAZIONE DEL REFRIGERANTE" per l'installazione della tubazione del refrigerante, e prestare la massima attenzione nel prevenire la miscelazione di impurità (acqua e oli minerali quali gli oli Suniso) con l'R32.
- L'unità interna da collegare deve essere compatibile con l'R32, consultare il catalogo ecc. per i modelli disponibili. Il prodotto potrebbe non funzionare correttamente se collegato a unità diverse.

PRECAUZIONI IN TERMINI DI SICUREZZA

Eseguire i lavori di installazione con affidabilità dopo aver letto attentamente queste "Precauzioni in termini di sicurezza".

- Le precauzioni qui riportate distinguono tra ⚠AVVERTENZA ⚠ATTENZIONE .
  Le precauzioni la cui mancata osservanza può provocare conseguenze gravi quali la morte o lesioni personali in caso di installazione errata sono elencate come ⚠AVVERTENZA .
  Tuttavia, anche le precauzioni elencate come ⚠ATTENZIONE possono provocare conseguenze gravi, a seconda della situazione. In entrambi i casi, sono elencate importanti descrizioni importanti riguardanti la sicurezza, che devono essere sempre osservate scrupolosamente.
- Per le indicazioni con illustrazione.

⚠ Questo simbolo significa "ATTENZIONE" o "AVVERTENZA".	⏚ Questo simbolo significa "terra di protezione".

Gli elementi da seguire sono classificati con simboli:

⃠	Il simbolo con lo sfondo bianco indica azioni che sono PROIBITE.
❗ ⏚	Il simbolo con lo sfondo scuro indica azioni che devono essere eseguite.

- Una volta completato il lavoro di installazione, non limitarsi ad accertare che l'unità non presenti condizioni anomale mediante l'esecuzione del funzionamento di prova, ma spiegare anche al cliente come usare questa unità e come eseguirne la manutenzione secondo le istruzioni per l'uso.
  Richiedere inoltre al cliente di conservare le istruzioni di installazione insieme alle istruzioni per l'uso.

⚠ AVVERTENZA

- ⃠ Per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia, non utilizzare mezzi diversi da quelli raccomandati dal produttore.
  L'apparecchio deve essere posizionato in un locale privo di fonti di accensione funzionanti in modo continuo (ad esempio fiamme libere, apparecchi a gas o riscaldatori elettrici funzionanti).
  Non perforare né bruciare.
  Tenere presente che i refrigeranti possono essere inodori.
  L'apparecchio deve essere installato, utilizzato e conservato in un locale avente una superficie a pavimento superiore ad [A_{min}] m^2.
  Per [A_{min}], vedere la sezione "Controllo della densità limite".
- ⃠ Se si installa l'apparecchio, che utilizza refrigeranti infiammabili, in un'area non ventilata, tale area deve essere strutturata in modo tale che eventuali perdite di refrigerante non possano stagnare creando il rischio di incendio o di esplosione.
- ⃠ L'apparecchio deve essere posizionato in un locale ben ventilato, delle dimensioni specificate per il funzionamento.
- ⃠ L'apparecchio deve essere posizionato in un locale privo di fiamme libere funzionanti in modo continuo (ad esempio apparecchi a gas funzionanti) e fonti di accensione (ad esempio riscaldatori elettrici funzionanti).
- ⃠ Non sedersi o salire in piedi sull'unità. C'èil pericolo di cadere.
- ⃠ Non installare l'unità esterna vicino a un corrimano o a una veranda. Quando si installa l'unità del condizionatore d'aria nella veranda di un grattacielo, i bambini potrebbero arrampicarsi sull'unità esterna e raggiungere il corrimano, con conseguente rischio di incidenti.
- ⃠ Non introdurre alcun corpo estraneo nel VANO DELLA VENTOLA.
  Ci si potrebbe infatti ferire e l'unità potrebbe danneggiarsi.
- ⃠ Durante l'installazione dei tubi del circuito refrigerante, fare attenzione affinché oltre al normale refrigerante (R32) non vi penetri aria. Ciò compromette la capacità di raffreddamento e comporta il rischio di esplosione e lesioni personali a causa dell'elevata pressione in formazione all'interno del circuito refrigerante.
- ⃠ Per la sostituzione e il rabbocco usare esclusivamente refrigerante del tipo specificato.
  Altrimenti c'è il rischio di danni all'apparecchio, esplosione, lesioni personali ecc.
- ⃠ Non pulire da sé le parti interne delle unità interne ed esterne.
  Tale pulizia deve essere affidata a un rivenditore o a un tecnico autorizzato.
- ⃠ In caso di malfunzionamento dell'apparecchio, non tentare di ripararlo da sé. Per le riparazioni e lo smaltimento, rivolgersi al proprio rivenditore o a un centro di assistenza.
- ⃠ Non utilizzare parti diverse dalle parti opzionali originali descritte nel catalogo e nel manuale.
- ❗ L'apparecchio deve essere conservato in modo da evitare il verificarsi di danni meccanici.
- ❗ Conservare il sacchetto di plastica (materiale di imballaggio) lontano dai bambini piccoli, in quanto potrebbe aderire al naso e alla bocca e impedire la respirazione.
- ❗ L'apparecchio deve essere installato da un tecnico che tenga conto dei requisiti stabiliti dalla norma ISO 5149 o di eventuali requisiti equivalenti.
- ❗ Richiedere al distributore o al venditore di eseguire l'installazione.
  Errori di installazione dovuti al fatto che l'installazione sia stata effettuata dal cliente stesso possono causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi ecc.
- ❗ Eseguire i lavori di installazione con affidabilità attenendosi a questo manuale di installazione.
  Errori di installazione possono causare perdita di acqua, scosse elettriche, incendi ecc.
- ❗ Eseguire i lavori di installazione con affidabilità in una posizione in grado di sostenere adeguatamente il peso di questa unità.
  L'installazione in un luogo non sufficientemente robusto può causare lesioni in seguito alla caduta dell'unità.
- ❗ Eseguire i lavori di installazione predeterminati in preparazione per venti forti come quelli di un urgano o per i terremoti.
  Errori di installazione possono causare incidenti dovuti a ribaltamento ecc.
- ❗ In caso di installazione all'interno di una stanza piccola, devono essere presi provvedimenti per evitare che i livelli di refrigerante possano accumulare a concentrazioni critiche nel caso si verifichi una perdita di refrigerante.
  Rivolgersi al rivenditore per consigli su quali misure potrebbero essere necessarie per evitare il superamento delle concentrazioni critiche.
  Se si verificano perdite di refrigerante e questo raggiunge livelli di concentrazione critici, vi è il pericolo di morte per asfissia.
- ❗ Prestare attenzione nel sollevare e spostare le unità interne ed esterne.
  Farsi aiutare da una seconda persona e piegare le ginocchia nel sollevare i pesi per ridurre le sollecitazioni alla schiena.
  I bordi taglienti o le sottili alette in alluminio del condizionatore d'aria possono tagliare le dita.
- ❗ Durante il pump-down si deve arrestare il compressore prima di scollegare le tubazioni. (Scollegando la tubazione del refrigerante mentre il compressore è in funzione e la valvola a 3 vie è aperta, può venire aspirata aria e si può creare una pressione eccessivamente alta nel ciclo del refrigerante, che può causare esplosioni e/o lesioni.)
- ❗ Durante l'installazione, accertare che la tubazione del refrigerante sia installata prima di mettere in funzione il compressore. (Non installare la tubazione del refrigerante mentre il compressore è in funzione e la valvola a 3 vie è aperta, in quanto ciò comporta l'aspirazione di aria e si può creare una pressione eccessivamente alta nel ciclo del refrigerante, che può causare esplosioni e/o lesioni.)
- ❗ In caso di fuoriuscita di refrigerante durante l'installazione, ventilare adeguatamente l'area interessata.
  Se il gas refrigerante viene a contatto con scintille o fiamme libere, genera gas tossici.
- ❗ L'unità deve essere installata in conformità con le leggi nazionali e locali vigenti.
  Tutti i lavori elettrici devono essere svolti esclusivamente da tecnici qualificati e con l'uso di circuiti esclusivi.
  Un'insufficiente capacità del circuito di alimentazione o imperfezioni di esecuzione causano scosse elettriche, incendi ecc.
- ❗ Il cablaggio deve essere collegato in modo sicuro utilizzando i cavi specificati e fissandoli saldamente, in modo che eventuali forze esterne applicate ai cavi non possano trasferirsi alla sezione di collegamento dei terminali.
  Collegamenti e fissaggi difettosi possono causare incendi ecc.
- ❗ Fissare saldamente le coperture di protezione dei cavi di collegamento e di alimentazione dell'unità esterna, in modo che non si possano sollevare dopo l'installazione.
  Se le coperture non sono fissate e installate correttamente, i collegamenti dei terminali si possono surriscaldare causando incendi o scosse elettriche.
- ❗ Disinserire tutte le fonti di alimentazione elettrica prima di accedere alle parti elettriche.
- ❗ Il fissaggio errato delle viti può causare correnti di dispersione e scosse elettriche.
- ❗ Messa a terra ⏚
  L'apparecchiatura deve avere un'adeguata messa a terra.
  La linea di messa a terra non deve essere collegata a tubi del gas, tubi dell'acqua, parafulmini o telefono.
  In caso contrario, potrebbe causare scosse elettriche e incendio in caso di guasto dell'apparecchiatura o in presenza di correnti di dispersione.
- ❗ Collegare ciascuna unità a una presa di corrente dedicata e con i conduttori fissi provvisti della possibilità di scollegare totalmente l'alimentazione mediante separazione di 3 mm di tutti i poli in ottemperanza ai regolamenti sui collegamenti elettrici.
- ❗ Installazione dell'interruttore differenziale contro le perdite a terra
  Questa apparecchiatura deve essere installata con un interruttore differenziale contro le perdite a terra.
  In caso contrario, potrebbe causare scosse elettriche e incendio in caso di guasto dell'apparecchiatura o in presenza di correnti di dispersione.
- ❗ I cavi collegati all'unità esterna devono essere di tipo omologato con guaina in policloroprene 60245 IEC 57 o H05RN-F/H07RN-F, oppure più pesanti.
- ❗ Le unità devono essere collegate ai cavi di alimentazione per il cablaggio fisso da un tecnico qualificato.
- ❗ In ottemperanza alle normative nazionali sulle installazioni elettriche, nel cablaggio fisso deve essere incorporato un salvavita.
- ❗ Il salvavita deve essere omologato, adeguato per la tensione e la corrente nominali dell'apparecchiatura e deve avere una separazione dei contatti di 3 mm in tutti i poli.
  Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito da un tecnico qualificato.
- ❗ Assicurarsi di installare un interruttore differenziale, un interruttore principale e un fusibile sull'alimentazione principale, in caso contrario potrebbero verificarsi scosse elettriche.
- ❗ Una volta completato il lavoro di installazione, controllare che non vi sia gas refrigerante nella stanza che possa entrare a contatto con le scintille o le fiamme di un termoventilatore, di una stufa o di una cucina, in quanto genera gas tossici.

⚠ ATTENZIONE

- ⃠ Non installare l'unità nel luogo in cui esiste la possibilità di perdite di gas infiammabili. Se si dovessero verificare perdite di gas di questo tipo e il gas si accumulasse intorno all'unità, tale situazione potrebbe causare un incendio.
- ⃠ Non toccare né la presa dell'aria né le sottili e acuminate alette d'alluminio dell'unità esterna.
  Ci si potrebbe ferire.
- ⃠ Accertare che la parte schermata del cavo non entri in contatto con il blocco terminali o con parti sotto tensione.
  In caso contrario si potrebbero ricevere scosse elettriche o si potrebbero verificare incendi.
- ❗ La tubazione di scarico deve essere realizzata in modo da garantire uno scarico sicuro secondo il manuale di installazione, e deve essere isolata termicamente per evitare la formazione di condensa. Errori nella realizzazione delle di tubazioni possono causare perdite d'acqua che possono bagnare la casa e altri oggetti.
- ❗ Posizionare l'unità interna ed esterna, i cavi di alimentazione e i cavi di collegamento tra unità interna ed esterna a una distanza minima di 1 metro o più da televisori e radio. Questo per evitare problemi quali interferenze con le immagini e/o l'audio.
  (Tuttavia, a seconda delle condizioni delle onde elettromagnetiche, potrebbero verificarsi disturbi causati da interferenze anche a distanze superiori a 1 metro.)
- ❗ Quando si fissa il prodotto con un cavo che ne previene il ribaltamento, occorre fare attenzione a scegliere un luogo in cui nessuno possa inciampare sul cavo di fissaggio.
- ❗ Prima della posa del cablaggio, controllare la tensione nominale dell'unità, riportata sulla targhetta del numero di serie, quindi procedere con la posa e la connessione seguendo il più possibile lo schema elettrico.

PRECAUZIONI PER L'USO DEL REFRIGERANTE R32

- Le procedure di installazione di base sono le stesse dei modelli con refrigerante convenzionale (R410A, R22).
  Occorre tuttavia prestare particolare attenzione a quanto segue.

⚠ AVVERTENZA

- ❗ Poiché la pressione operativa è superiore a quella dei modelli con refrigerante R22, sono richiesti tubazioni, procedure di installazione e utensili di servizio speciali.
- ❗ Nei modelli che usano i refrigeranti R32 e R410A, il diametro della filettatura della porta di carica è diverso, per impedire l'errata carica con refrigerante R22 e per sicurezza.
  Pertanto si consiglia di controllare anticipatamente.
- ❗ Prestare maggiore attenzione che con R22 al fine di evitare l'ingresso di materiale estraneo (olio, acqua ecc.) nella tubazione.
  Anche nel riporre la tubazione, sigillare saldamente l'apertura serrandola con una pinza, con nastro adesivo ecc.
  (La manipolazione dell'R32 è simile a quella dell'R410A.)

⚠ ATTENZIONE

- ❗ 1. Installazione (spazio)
  - L'installazione delle tubazioni deve essere mantenuta al minimo.
  - È necessario assicurare che le tubazioni siano protette dai danni fisici.
  - È necessario osservare le normative nazionali sul gas.
  - È necessario assicurare che i collegamenti meccanici siano accessibili ai fini della manutenzione.
  - Qualora sia richiesta la ventilazione meccanica, le bocchette di ventilazione devono essere mantenute prive di ostacoli.
  - Per lo smaltimento del prodotto, seguire le precauzioni riportate al punto 12 e osservare le normative nazionali. Per la corretta gestione, rivolgersi sempre agli uffici comunali.
- ❗ 2. Manutenzione

  2-1. Personale di servizio
  - Il personale qualificato che effettui interventi sui circuiti refrigeranti deve essere in possesso di un certificato in corso di validità rilasciato da un'autorità competente accreditata, che ne autorizzi la competenza a manipolare in modo sicuro i refrigeranti in conformità con le specifiche del settore.
  - La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente secondo le raccomandazioni del produttore dell'apparecchio. Gli interventi di manutenzione e riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale specializzato devono essere eseguiti sotto la supervisione della persona competente nell'utilizzo di refrigeranti infiammabili.
  - La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente secondo le raccomandazioni del produttore.

  2-2. Lavoro
  - Prima di iniziare interventi 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 refrigerante, prima di effettuare interventi sul sistema occorre completare i punti da 2-3 a 2-7.
  - Gli interventi devono essere svolti seguendo una procedura controllata, al fine di ridurre al minimo il rischio della presenza di gas o vapori infiammabili nel corso degli interventi stessi.

  2-3. Area di lavoro generale
  - Tutti gli addetti alla manutenzione e l'altro personale operante nella zona devono essere informati in merito alla natura del lavoro svolto.
  - Evitare di lavorare in spazi confinati.
  - L'area circostante la zona di lavoro deve essere delimitato da barriere.
  - Assicurarsi che le condizioni all'interno della zona siano state rese sicure mediante il controllo del materiale infiammabile.

  2-4. Controllo della presenza di refrigerante
  - Prima e durante l'intervento, la zona deve essere controllata con un adeguato rilevatore di refrigerante, per garantire che il tecnico sia consapevole della potenziale atmosfera tossica o infiammabile.
  - Assicurarsi che l'apparecchiatura di rilevamento delle perdite sia idonea per l'uso con tutti i refrigeranti in questione, ovvero senza scintille, adeguatamente sigillata o a sicurezza intrinseca.

  2-5. Presenza di un estintore
  - Se si deve effettuare un intervento a caldo sull'apparecchio di refrigerazione o in qualsiasi parte associata, tenere a portata di mano dispositivi antincendio adeguati.
  - Tenere un estintore a polvere asciutta o a CO_2 nei pressi dell'area di carica.

  2-6. Nessuna fonte di accensione
  - Qualora vengano svolti interventi che comportano l'esposizione delle tubazioni del sistema refrigerante, non si deve utilizzare nessuna sorgente di accensione che possa provocare il rischio di incendio o di esplosione.
  - Tutte le possibili fonti di accensione, incluse le sigarette accese, devono essere tenute a una distanza sufficiente dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e maltimento, operazioni durante le quali possono avvenire fuoriuscite di refrigerante nello spazio circostante.
  - Prima di iniziare il lavoro, è necessario controllare l'area circostante l'apparecchio, al fine di accertare che non vi siano sostanze infiammabili o rischi di accensione.
  - Devono essere esposti i cartelli "Non fumare".

  2-7. Area ventilata
  - Accertare che la zona sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di aprire il sistema o di eseguire interventi a caldo.
  - Un certo livello di ventilazione deve essere presente per tutta la durata dell'intervento.
  - La ventilazione deve disperdere in modo sicuro l'eventuale refrigerante fuoriuscito e lo deve disperdere all'esterno nell'atmosfera.

  2-8. Controlli dell'apparecchiatura refrigerante
  - Per la sostituzione di componenti elettrici, questi devono essere idonei allo scopo e conformi alle specifiche corrette.
  - Osservare sempre le indicazioni per la manutenzione e la riparazione fornite dal produttore.
  - In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza.
    - La quantità di carica deve essere conforme alle dimensioni della stanza in cui sono installate le parti contenenti refrigerante.
    - I macchinari e le prese di ventilazione devono funzionare in modo adeguato e non devono presentare ostruzioni.
    - I contrassegni sull'apparecchio devono essere sempre visibili e leggibili. I contrassegni e i segni illeggibili devono essere sistemati.
    - Il tubo di refrigerazione o i componenti devono essere installati in una posizione in cui è improbabile che possano essere esposti a sostanze che potrebbero corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano stati fabbricati con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o siano adeguatamente protetti dalla corrosione.

  2-9. Controlli dei dispositivi elettrici
  - Gli interventi di riparazione e manutenzione di componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti.
  - In presenza di un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, l'alimentazione elettrica non deve essere collegata al circuito finché il guasto non sarà stato riparato in modo soddisfacente.
  - Se il guasto non può essere riparato immediatamente, ma non è possibile arrestare il funzionamento, adottare un'adeguata soluzione temporanea.
  - Di questo si deve informare il proprietario dell'apparecchio, in modo che possa avvisare tutti.
  - I controlli di sicurezza iniziali devono includere quanto segue:
    - Che i condensatori siano scaricati. Questo deve essere fatto in modo sicuro per evitare il rischio di scintille.
    - Che durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema non siano esposti componenti elettrici caricati e cablaggi.
    - Che vi sia continuità del collegamento a massa.
- ❗ 3. Riparazione di componenti sigillati
  - Durante la riparazione di componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchio in riparazione prima di rimuovere le coperture sigillate, ecc.
  - Prestare particolare attenzione a quanto segue, al fine di garantire che l'intervento sui componenti elettrici non comporti alterazioni degli alloggiamenti che potrebbero compromettere il livello di protezione. Ciò include il danneggiamento dei cavi, un numero eccessivo di collegamenti, terminali non conformi alle specifiche originali, il danneggiamento delle guarnizioni, il collegamento errato della messa a terra, ecc.
  - Accertare che l'apparecchio sia montato in modo sicuro.
  - Verificare che le guarnizioni o i materiali sigillanti non siano usurati al punto di non essere più in grado di proteggere dall'ingresso di atmosfere infiammabili.
  - I componenti sostitutivi devono essere conformi alle specifiche del produttore.

  NOTA: L'uso di sigillante siliconico può 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.
- ❗ 4. Riparazione di 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 l'apparecchio in uso.
  - I componenti a sicurezza intrinseca sono le uniche parti che possono essere utilizzate in un'atmosfera infiammabile satura. L'apparecchiatura di test deve avere valori nominali adeguati.
  - Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal produttore.
  - L'uso di altri ricambi può provocare l'accensione del refrigerante presente nell'atmosfera in seguito a una perdita.
- ❗ 5. Cablaggi
  - Accertare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti ambientali avversi.
  - Il controllo deve anche tenere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento e delle vibrazioni continue da fonti quali compressori o ventole.
- ❗ 6. Rilevamento di refrigeranti infiammabili
  - Non si devono mai utilizzare potenziali fonti di accensione per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante.
  - Non utilizzare torce alogene rivelatrici di perdite (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi fiamme libere).
- ❗ 7. Metodi di rilevamento delle perdite
  - Per le perdite di refrigerante è possibile usare rilevatori di perdite elettronici ma, nel caso dei refrigeranti infiammabili, la loro sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbero richiedere una nuova taratura.
    (Gli apparecchi di rilevamento devono essere tarati in aree prive di refrigeranti.)
  - Accertare che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto per il refrigerante utilizzato.
  - Gli apparecchi di rilevamento delle perdite devono essere impostati in base al limite di infiammabilità inferiore (LFL) del refrigerante, che è calibrato a seconda del refrigerante utilizzato, e che è impostato alla percentuale appropriata di gas (25% massimo).
  - I fluidi di rilevamento delle perdite sono idonei per la maggior parte dei refrigeranti ma è da evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto possono reagire con il refrigerante e corrodere le tubature in rame.
  - Se si sospetta la presenza di una perdita, è necessario rimuovere/spegnere tutte le fiamme libere.
  - Se si rileva una perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dal sistema o isolato (tramite valvole di arresto) in una parte del sistema lontano dalla perdita.
    Per le apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili, l'azoto privo di ossigeno (OFN) deve venire quindi espulso dal sistema sia prima che durante il processo di brasatura.
- ❗ 8. Rimozione ed evacuazione
  - Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare riparazioni (o per qualsiasi altro scopo), si devono utilizzate procedure convenzionali.
    Tuttavia, in considerazione dell'infiammabilità, è importante osservare le prassi migliori.
    Attenersi alla seguente procedura:
    - Rimuovere il refrigerante.
    - Spurgare il circuito con gas inerte.
    - Evacuare.
    - Spurgare nuovamente con gas inerte.
    - Aprire il circuito mediante taglio o brasatura.
  - La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette.
  - Eseguire il "risciacquo" del sistema con azoto privo di ossigeno (OFN) per rendere sicura l'unità.
    Potrebbe essere necessario ripetere più volte questo processo.
  - Per lo spurgo dei sistemi refrigeranti non si devono utilizzare aria compressa od ossigeno.
  - Il risciacquo si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con azoto privo di ossigeno (OFN) e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine ripristinando il vuoto.
  - Questo processo va ripetuto finché non sistema non rimane più alcun refrigerante.
  - Quando si utilizza la carica di azoto privo di ossigeno (OFN) finale, il sistema deve essere sfiatato alla pressione atmosferica per consentire l'intervento.
  - Questa operazione è assolutamente fondamentale se si devono effettuare operazioni di brasatura sulla tubazione.
  - Accertare che l'uscita della pompa a depressione non sia nelle vicinanze di fonti di accensione e che sia disponibile una buona ventilazione.
- ❗ 9. Procedure di carica
  - In aggiunta alle procedure di carica convenzionali, è necessario rispettare i seguenti requisiti.
    - Quando si utilizza l'apparecchiatura di carica, assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti.
    - I tubi flessibili e i condotti devono essere più corti possibili per ridurre al minimo il refrigerante contenuto.
    - Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
    - Prima di caricare il sistema con il refrigerante, accertare che il sistema refrigerante sia collegato a terra.
    - Una volta completata la carica, etichettare il sistema (se non lo è già).
    - Prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente il sistema refrigerante.
  - Prima di ricaricare il sistema, testare la pressione con il gas di spurgo adeguato.
  - Dopo la carica e prima della messa in servizio, effettuare una prova di tenuta del sistema.
  - Prima di allontanarsi dal sito, effettuare un'ulteriore prova di tenuta.
  - Quando si carica o scarica il refrigerante, si potrebbe accumulare una carica elettrostatica in grado di creare condizioni pericolose.
    Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori e apparecchiature prima di caricare/scaricare.
- ❗ 10. Messa fuori servizio
  - Prima di effettuare questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia acquisito piena familiarità con l'apparecchiatura 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 nel caso sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.
  - Prima di iniziare l'operazione, è essenziale che sia disponibile l'alimentazione elettrica.
    a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
    b) Isolare elettricamente il sistema.
    c) Prima di eseguire la procedura, accertare quanto segue:
       - Che sia disponibile l'apparecchiatura meccanica di movimentazione, ove necessario, per la movimentazione delle bombole di refrigerante.
       - Che siano disponibili tutte le attrezzature di protezione individuale e che siano utilizzate in modo corretto.
       - Che il processo di recupero sia monitorato costantemente da una persona competente.
       - Che le apparecchiature di recupero e le bombole siano conformi agli standard adeguati.
    d) Se possibile, svuotare il sistema refrigerante.
    e) Se la depressione non è possibile, realizzare un collettore in modo da consentire la rimozione del refrigerante da varie parti del sistema.
    f) Accertare che la bombola si trovi sulle bilance prima di effettuare il recupero.
    g) Avviare la macchina di recupero e azionarla seguendo le 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 della bombola, neppure temporaneamente.
    j) Una volta riempite correttamente le bombole e completato il processo, accertare che le bombole e l'apparecchiatura siano state rimosse tempestivamente dal sito e tutte le valvole di isolamento dell'apparecchiatura siano chiuse.
    k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema refrigerante, a meno che non sia stato pulito e controllato.
  - Quando si carica o scarica il refrigerante, si potrebbe accumulare una carica elettrostatica in grado di creare condizionipericolose.
    Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori e apparecchiature prima di caricare/scaricare.
- ❗ 11. Etichettatura
  - L'apparecchiatura deve essere etichettata indicando la messa fuori servizio e lo svuotamento del refrigerante.
  - L'etichetta deve essere datata e firmata.
  - Accertare che sull'apparecchiatura siano presenti etichette indicanti che la stessa contiene refrigerante infiammabile.
- ❗ 12. 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 tutti i refrigeranti in modo sicuro.
  - Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi di utilizzare esclusivamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante.
  - Accertare che sia disponibile il numero di bombole corretto per contenere 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 limitatrice di pressione e relative valvole di arresto in buone condizioni di funzionamento.
  - Prima di effettuare il recupero, le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate.
  - L'apparecchiatura di recupero deve essere un buone condizioni di funzionamento, si devono avere a portata di mano le relative istruzioni e l'apparecchiatura deve essere idonea per recupero di tutti i refrigeranti appropriati, inclusi, quando applicabile, i refrigeranti infiammabili.
  - Deve inoltre essere disponibile una serie di bilance in buone condizioni di funzionamento.
  - I tubi flessibili devono essere dotati di attacchi a rilascio rapido a tenuta stagna e in buone condizioni.
  - Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacente, che sia stata sottoposta a una corretta manutenzione e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di fuga di refrigerante.
    In caso di dubbi, consultare il produttore.
  - Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore dello stesso in una bombola di recupero adeguata e con la relativa nota di trasferimento dei rifiuti compilata.
  - Non miscelare refrigeranti diversi nelle unità di recupero e, soprattutto, non nelle bombole.
  - Se si devono rimuovere i compressori o l'olio per i compressori, assicurarsi che siano stati evacuati ad un livello accettabile per garantire che all'interno del lubrificante non rimanga refrigerante infiammabile.
  - Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di restituire il compressore ai fornitori.
  - Per accelerare questo processo, utilizzare esclusivamente riscaldamento elettrico sul corpo del compressore.
  - Scarica l'olio dal sistema procedendo in modo sicuro.

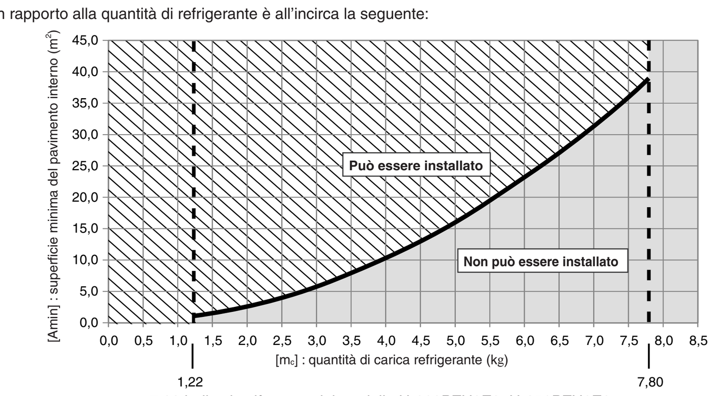
Spiegazione dei simboli riportati sulle unità interne ed esterne.

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che questa apparecchiatura utilizza refrigerante infiammabile. Se si verifica una perdita di refrigerante, in presenza di una fonte di accensione esterna, vi è la possibilità di accensione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che si devono leggere attentamente le Istruzioni per l'uso.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che la manipolazione di questa apparecchiatura deve essere eseguita da personale di servizio facendo riferimento al Manuale tecnico.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che vi sono informazioni incluse nelle Istruzioni per l'uso e/o nelle Istruzioni di installazione.

Controllo della densità limite

Il refrigerante (R32) usato per il condizionatore d'aria è infiammabile.
Pertanto i requisiti per lo spazio di installazione dell'apparecchio sono determinati in base alla quantità di carica del refrigerante [m_c] impiegata nell'apparecchio.

La superficie minima del pavimento in rapporto alla quantità di refrigerante è all'incirca la seguente:



• 7.80 indica la cifra m_{max} del modello U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : La quantità di carica refrigerante (refrigerante totale alla spedizione e carica refrigerante in loco).
• Calcolare m_c in base alla lunghezza delle tubazioni in loco, come illustrato nell'esempio di calcolo sotto.
< Esempio di calcolo > • Fare riferimento alla tabella "Specifiche della tubazione di collegamento tra unità interna ed esterna".

U-200PZH2E8
(condizioni : Lunghezza totale della tubazione = 40 m)

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ – ⑤)) = 4,2 kg + (0,06 kg × (40 m – 30 m) = 4,8 kg

U-250PZH2E8
(condizioni : Lunghezza totale della tubazione = 55 m) • Fare riferimento a "10. COLLEGAMENTI DI TIPO DOPPIO, TRIPLO E A GEMELLO DOPPIO - Carica refrigerante".

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ – ⑤)) = 5,2 kg + (0,08 kg × (55 m – 30 m) = 7,2 kg

①: Refrigerante caricato alla spedizione ②: Carica refrigerante in loco ③: Carica aggiuntiva per 1m
④: Lunghezza totale tubazione ⑤: Lunghezza tubazione senza carica

	U-200PZH2E8 U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 kg

• Se la lunghezza totale della tubazione rientra nel valore massimo di lunghezza della tubazione senza carica, la carica di refrigerante in loco non è necessaria.

m_{max} : La quantità massima di carica refrigerante

Precauzioni per l'installazione con nuovo refrigerante

1. Precauzioni riguardanti i tubi

(1) Preparazione dei tubi

- Materiale: Per la refrigerazione, utilizzare un tubo di rame disossidato al fosforo senza giunzioni. Lo spessore delle pareti deve rispettare la legge vigente. Per tubi di diametro ø 22,22 o superiore, usare un materiale con tempra 1/2H o H (tubo di rame rigido). Non piegare il tubo di rame rigido.
- Per le dimensioni dei tubi sostitutivi, fare riferimento ai dati tecnici.
- Usare una tagliatubi per tagliare i tubi e rimuovere tutte le bave. Questo vale anche per i giunti di distribuzione (opzionali).
- I tubi devono essere piegati secondo un raggio 4 volte superiore al loro diametro esterno, o anche più.

⚠ ATTENZIONE	**Piegare i tubi prestando la necessaria attenzione. Chiudere le estremità dei tubi con un tappo o del nastro adesivo per evitare l'ingresso di sporco, acqua e corpi estranei. Queste sostanze potrebbero causare il malfunzionamento dell'impianto.**

(2) Evitare l'ingresso di impurità quali acqua, polvere e ossido nei tubi. Esse possono infatti causare il deterioramento del refrigerante R32 e il malfunzionamento del compressore. Per le caratteristiche del refrigerante e dell'olio per macchine refrigeranti, la prevenzione dell'ingresso nei tubi di acqua e sporco è di particolare importanza.

2. Caricare il refrigerante solo in forma liquida.

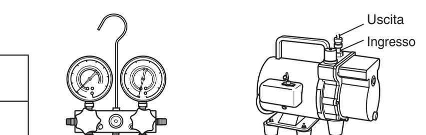
(1) Poiché in caso di perdite la composizione del refrigerante cambia e le prestazioni si riducono, dopo aver eliminato la perdita occorre rimuovere il refrigerante rimasto e ricaricare totalmente il condizionatore con refrigerante nuovo.

3. Utensili diversi richiesti

(1) A causa delle caratteristiche dell'R32, gli utensili richiesti sono di tipo diverso.
Alcuni utensili per i refrigeranti di tipo R22 e R407C non sono utilizzabili.

Elemento	Utensili diversi? (Rispetto a R22 ed R407C)	Utensili per l'R410A compatibili con l'R32?	Note
Manometro	Sì	Sì	Refrigerante, olio per macchine refrigeranti e manometro sono di tipo diverso.
Tubo di carica	Sì	Sì	Si deve usare materiale diverso in grado di resistere a pressioni più elevate.
Pompa a vuoto	Sì	Sì	Usare una pompa a vuoto convenzionale se dispone di valvola di controllo. In caso contrario occorre installare un adattatore per pompa a vuoto.
Rilevatore di fughe	Sì	Sì	I rilevatori di fughe per CFC e HCFC che reagiscono al cloro non sono utili perché l'R32 e l'R410A non lo contengono. Con l'R32 e l'R410A si possono usare i rilevatori di fughe per l'HFC.
Olio per svasatura	Sì	Sì	Per i sistemi che usano l'R22 occorre applicare olio minerale (Suniso) sui dadi svasati dei tubi per evitare perdite di refrigerante. Per quelli che usano l'R32 o l'R410A, sui dadi svasati occorre applicare olio sintetico (olio a base di etere).

* L'uso di utensili per l'R22 e l'R407C può causare guasti.



Valvola a uscita singola (con sifone)
Il refrigerante liquido va ricaricato con la bombola posizionata come in figura.

1. ACCESSORI IN DOTAZIONE ALL'UNITÀ ESTERNA

Le seguenti parti sono fornite come accessori con ciascuna unità esterna. Controllare che tutte le parti accessorie siano presente prima di installare l'unità esterna.

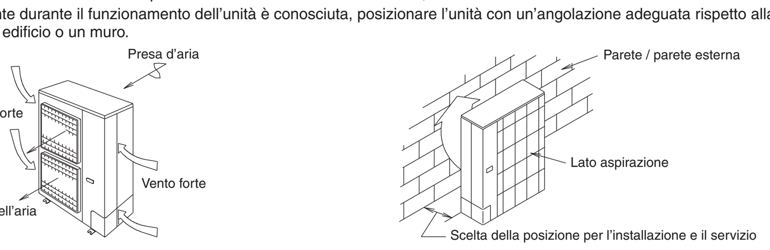
Nome della parte	Disegno	Quantità	Nome della parte	Disegno	Quantità
Tubo di giunzione A (ø19,05 → ø25,4)		1	Boccola protettiva (per proteggere i fili elettrici)		2
Tubo di giunzione B (ø19,05)		1	Fascetta di fissaggio (per legare insieme i fili elettrici)		4
Istruzioni per l'uso	A4	1	Istruzioni di installazione	A1	1
				A2	1

! Installare in conformità con quanto indicato come "AVVERTENZA" o "ATTENZIONE" a pagina 1.

2. SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

⚠ AVVERTENZA	Prestare attenzione nel sollevare e spostare le unità interne ed esterne. Farsi aiutare da una seconda persona e piegare le ginocchia nel sollevare i pesi per ridurre le sollecitazioni alla schiena. I bordi taglienti o le sottili alette in alluminio del condizionatore d'aria possono tagliare le dita.

1. Installare l'unità dopo aver verificato che il luogo di installazione soddisfi i seguenti requisiti.
   - Luogo con sufficiente ventilazione.
   - Possibilmente un luogo protetto dalla pioggia o dalla luce solare diretta e ben ventilato, in modo che l'aria calda e fredda non possano accumularsi.
   - Luogo in cui l'area attorno allo scarico non sia esposta a animali o piante che potrebbero influire negativamente sulla fuoriuscita di aria calda o fredda dall'unità.
   - Luogo in cui i rumori di scarico e funzionamento non possano causare disturbo alle persone nelle vicinanze.
   - Luogo in grado di sostenere il peso o le vibrazioni del prodotto e protetto per l'installazione orizzontale, laddove possibile.
   - Luogo in cui non siano ostacolate l'uscita o l'aspirazione dell'aria.
   - Luogo in cui non ci sia pericolo di fuoriuscite di gas infiammabili o corrosivi.
   - Luogo che offra lo spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.
   - Luogo adeguato per la lunghezza delle tubazioni e dei cavi per il collegamenti interni ed esterni.
   - Per l'esecuzione dell'installazione potrebbero essere necessarie due o più persone.
2. Per luoghi di installazione esposti a forti venti, vedere la figura sotto.
   - Se l'area direttamente davanti allo scarico è esposta a un forte vento che soffia a oltre 5 m/sec., il flusso d'aria dell'unità esterna viene ridotto e l'aria in uscita potrebbe rientrare (cortocircuito), con le seguenti conseguenze:
     "Capacità ridotta", "Maggiore formazione di brina durante il riscaldamento" o "Arresto del funzionamento per aumento della pressione".
     Se l'area direttamente davanti allo scarico dell'aria è esposta a un vento eccezionalmente forte, c'è il rischio di danni dovuti alla rotazione inversa ad alta velocità della ventola.
   - Se la direzione del vento prevalente durante il funzionamento dell'unità è conosciuta, posizionare l'unità con un'angolazione adeguata rispetto alla direzione del vento, in modo che lo scarico sia rivolto verso un edificio o un muro.

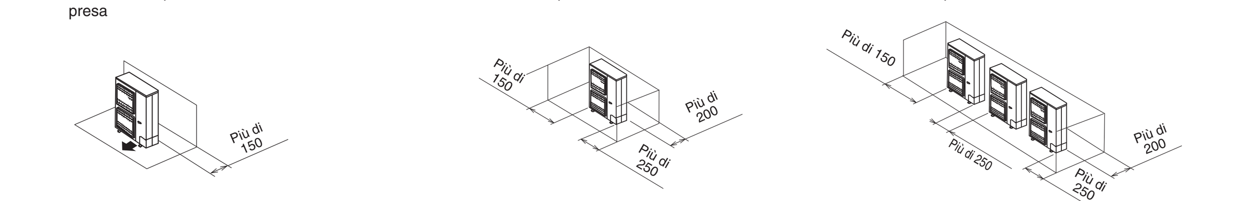


3. Se si installa in luoghi soggetti a nevicate, installare l'unità il più in alto possibile, con coperture adeguate che proteggano l'unità dalla neve.
4. Evitare di installare l'unità in luoghi in cui siano presenti prodotti petroliferi (come olio per macchine), salsedine (come le zone costiere), gas solforoso e dove viene generato rumore ad alta frequenza.
5. Posizionare l'unità interna ed esterna, i cavi di alimentazione e i cavi di collegamento tra unità interna ed esterna a una distanza minima di 1 metro o più da televisori e radio. Questo per evitare interferenze con le immagini e/o l'audio.
   (Tuttavia, a seconda delle onde elettromagnetiche, potrebbero verificarsi disturbi causati da interferenze anche alla distanza di 1 metro.)
6. Per ristoranti e cucine, evitare l'installazione in luoghi in cui vengono aspirati olio e vapore.
   Le parti in plastica possono deteriorarsi a causa delle goccioline di olio e vapore o possono causare la caduta di parti o perdite d'acqua.
7. Evitare l'installazione in luoghi dove siano presenti vapori di olio da taglio o polveri di ferro.
8. Se nel luogo di installazione la tensione di alimentazione è soggetta a forti fluttuazioni, assicurarsi di dividere l'alimentazione elettrica.
9. Quando si installa il prodotto in un luogo in cui potrebbe essere esposto a uragani o venti forti, come il vento che soffia tra gli edifici, compreso il tetto dell'edificio e un luogo in cui non vi sono altri edifici nelle vicinanze, fissare l'unità con un cavo antiribaltamento, ecc.
10. Assicurarsi di assegnare a più persone il trasporto dell'unità oppure utilizzare un sollevatore meccanico, ecc.

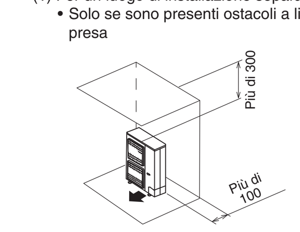
3. SCELTA DELLA POSIZIONE PER L'INSTALLAZIONE E IL SERVIZIO

Fare in modo che sia disponibile lo spazio necessario per garantire le prestazioni, nonché per consentire gli interventi di assistenza e manutenzione.
Per le installazioni multiple, lasciare tra le unità lo spazio sufficiente a consentire la rimozione delle viti laterali. (unità: mm)
Per garantire le prestazioni ottimali dell'unità, è necessario rispettare le distanze indicate sotto.
Lasciare il maggiore spazio possibile per ottenere le prestazioni migliori dalle unità.

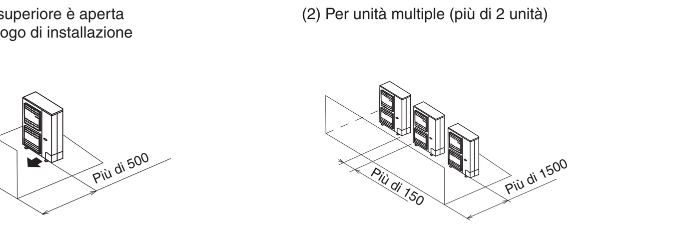
(A) Se sono presenti ostacoli a livello della presa d'aria
- Se la parte superiore è aperta
  (1) Per un luogo di installazione separato
  • Solo se sono presenti ostacoli a livello della presa
  • Se sono presenti ostacoli a entrambi i lati
  (2) Per unità multiple (più di 2 unità)
  • Se sono presenti ostacoli a entrambi i lati



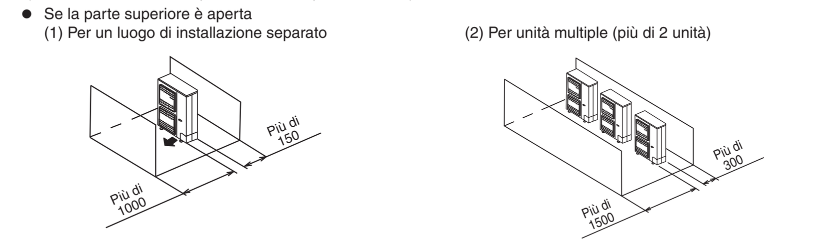
- Se sono presenti ostacoli sopra l'unità
  (1) Per un luogo di installazione separato
  • Solo se sono presenti ostacoli a livello della presa



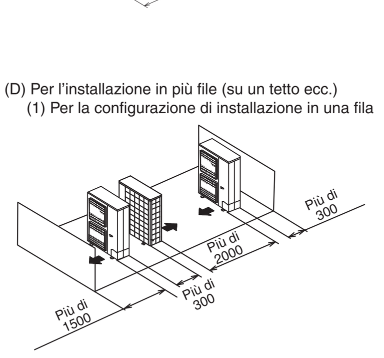
(B) Se sono presenti ostacoli a livello dello scarico
- Se la parte superiore è aperta
  (1) Per un luogo di installazione separato
  (2) Per unità multiple (più di 2 unità)



(C) Se sono presenti ostacoli sia a livello della presa d'aria e a livello dello scarico
Se è presente un ostacolo che è più alto dell'unità sul lato della presa d'aria.
(Non c'è limite di altezza per l'ostacolo sopra lo scarico.)
- Se la parte superiore è aperta
  (1) Per un luogo di installazione separato
  (2) Per unità multiple (più di 2 unità)



(D) Per l'installazione in più file (su un tetto ecc.)
(1) Per la configurazione di installazione in una fila



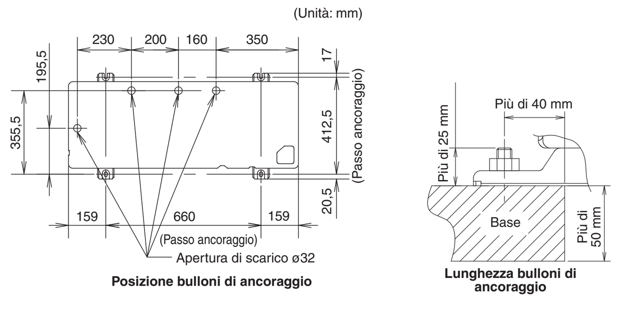
4. TRASPORTO E INSTALLAZIONE DELL'UNIT À ESTERNA

- Trasporto
  1. Trasportare l'unità esterna nella sua confezione originale il più vicino possibile al luogo di installazione.
  2. Nel caso in cui l'unità debba essere sollevata o sospesa, utilizzare una fune o una cinghia, e utilizzare un panno o legno come imbottitura per evitare di danneggiare l'unità.
  3. Utilizzare le maniglie laterali per trasportare l'unità e fare attenzione a non toccare la ventola con le mani o altri oggetti.
- Installazione

⚠ ATTENZIONE	Posare i tubi in modo che non entrino a contatto con il compressore, il pannello o altre parti interne dell'unità. Il contatto dei tubi con tali componenti provoca una maggiore rumorosità.
	Durante la posa dei tubi, per piegarli usare un apposito piegatubi.
	Nelle regioni con clima freddo, per evitare il congelamento dell'acqua di scarico, non installare il tappo della presa di scarico. Prendere inoltre misure per evitare l'accumulo di acqua attorno all'unità.

1. Leggere attentamente la sezione "Scelta del luogo di installazione dell'unità esterna" prima di installare l'unità esterna.
2. Quando si installa su una superficie di cemento o simile, usare bulloni e dadi M10 o W 3/8 per fissare l'unità. Accertare che sia installata in posizione verticale su un piano orizzontale. (Per l'installazione, usare un bullone di ancoraggio, come illustrato nella figura sotto.)
3. Evitare l'installazione su tetti inclinati.
4. Qualora il tetto sia soggetto a oscillazioni o vibrazioni, fissare l'unità con un supporto isolante sismico o gomma antivibrante.
5. Durante il funzionamento in modalità di riscaldamento o sbrinamento, l'unità rilascia acqua di scarico.
   Scegliere una posizione idonea con un buon sistema di scarico.
   (In inverno vi è il rischio di scivolare a causa del gelo, a seconda del luogo di installazione.)
   * Assicurare un'altezza di almeno 15 cm ai piedi su entrambi i lati dell'unità.
   * Precauzioni per l'installazione dell'unità in zone soggette a forti nevicate.
   La piattaforma deve essere più alta dell'altezza massima di accumulo della neve + 50 cm
   (In questo caso, lasciare spazio al di sotto dell'unità per il tubo di scarico e per impedire il congelamento dell'acqua di scarico nelle regioni con clima freddo.)
   * Consultare noi se si installa la presa di scarico (da acquistare separatamente).
   * Se si usa un tubo di scarico, si deve installare la presa di scarico (da acquistare separatamente) nell'apertura di scarico. L'altra apertura di scarico dovrà quindi essere chiusa ermeticamente con un tappo di gomma (da acquistare separatamente).
   Per dettagli consultare il manuale d'istruzioni della presa di scarico (da acquistare separatamente).
   Una volta completati i lavori d'installazione della presa di scarico, accertare che l'acqua non fuoriesca da alcun punto del collegamento.
   * Nelle regioni fredde (dove la temperatura esterna può scendere al di sotto di 0° per 2 o 3 giorni consecutivi), l'acqua di scarico può congelare e impedire il funzionamento della ventola. In tal caso, non utilizzare la presa di scarico (da acquistare separatamente).

(Unità: mm)

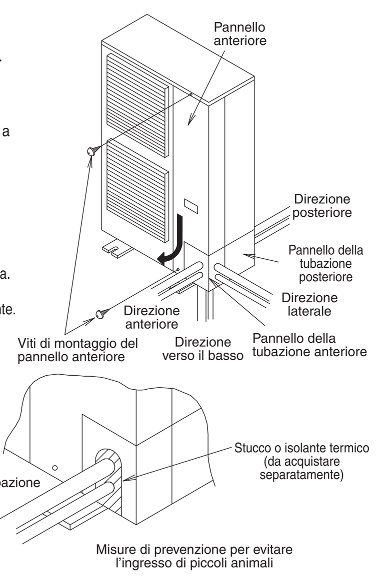


Posizione bulloni di ancoraggio **Lunghezza bulloni di ancoraggio**

5. INSTALLAZIONE DEL REFRIGERANTE

Per l'installazione dei tubi del refrigerante dell'unità interna, fare riferimento al manuale con le istruzioni di installazione fornito con l'unità interna.
Non riutilizzare le tubazioni, installare tubazioni nuove.

1. Precauzioni durante l'installazione del refrigerante.
   - Usare tubi puliti, privi di polvere all'interno.
     Il tubo potrebbe corrodersi in presenza di polvere di fluoro, e ciò potrebbe influire negativamente sul sistema di tubazioni del refrigerante a causa del deterioramento dell'olio refrigerante ecc.
   - Questa unità è intesa specificamente per il refrigerante R32. Attenersi ai seguenti punti nell'eseguire l'installazione:
     • Utilizzare tagliatubi e utensili per svasatura appositamente progettati per l'uso con R32.
     • Nell'eseguire collegamenti con strumenti a svasatura, rivestire la sezione svasata con olio a base di etere.
     • Nel collegare l'unità, assicurarsi di utilizzare i dadi svasati forniti con l'unità.
     • Solo per la conservazione o per tubi aperti.
     • Il limite inferiore di lunghezza dei tubi deve essere di 5 m.
     Se la lunghezza del tubo è inferiore a 5 m, si potrebbe verificare un sovraccarico di refrigerante, con conseguenti problemi di pressione alta anomala.
     • Manipolare con cura il refrigerante liquido, in quanto può causare congelamento.
     • Evitare il rilascio di refrigeranti durante i lavori sui tubi per l'installazione, la reinstallazione e la riparazione dei componenti del sistema refrigerante.
2. I tubi locali possono sporgere da quattro direzioni.
   - Praticare fori nel pannello per i tubi, in modo che i tubi vi possano passare attraverso, e posare i tubi di conseguenza.
     • Si consiglia di applicare ulteriore sostanza sull'area di taglio per la protezione antiruggine.
   - Assicurarsi di installare i pannelli per i tubi, per evitare l'ingresso dell'acqua piovana nell'unità.
   - Chiudere l'apertura nell'area di collegamento del tubo collegato con stucco o isolante termico (da acquistare separatamente).
     • Se un insetto o un piccolo animale penetra nell'unità esterna, c'è il rischio che si verifichi un cortocircuito nell'alloggiamento dei componenti elettronici del prodotto.
     [Rimuovere il pannello anteriore]
     (1) Rimuovere le 2 viti di montaggio.
     (2) Far scorrere il pannello verso il basso con le mani per sganciare i fermi.
     Quindi rimuovere il pannello tirandolo verso di sé.



Specifiche della tubazione di collegamento tra unità interna ed esterna

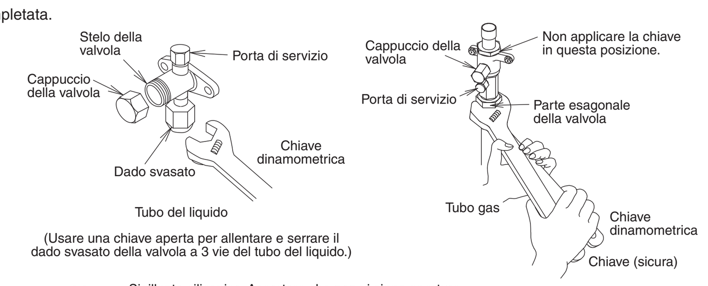
		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Lunghezza totale tubazione		100 m	80 m
Differenza di altezza	Installazione esterna in posizione più alta	30 m	
	Installazione esterna in posizione più bassa	30 m	
Lunghezza tubazione senza carica		5-30 m	
Carica aggiuntiva per 1 m		60 g/m	80 g/m
Refrigerante caricato alla spedizione		4,2 kg	5,2 kg
Quantità di refrigerante totale		7,80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Dimensioni valvola (unità esterna)	Liquido	ø9,52	ø12,7
	Gas	ø19,05 *	ø19,05 *
Tubo principale (dall'unità esterna all'unità interna)	Liquido	ø9,52	ø12,7
	Gas	ø25,4	ø25,4

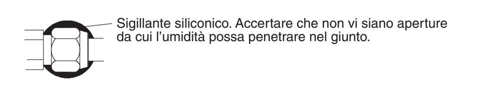
* (Collegamento del tubo del gas) Il tubo principale del gas ha un diametro di 25,4, mentre il collegamento della valvola a 3 vie dell'unità esterna richiede una svasatura con diametro di 19,05, assicurarsi pertanto di utilizzare tubi di giunzione accessori standard A per la connessione (brasatura).

Precauzioni per l'uso della valvola a tre vie durante l'installazione delle tubazioni

- Non aprire la valvola a 3 vie finché l'installazione della tubazione non è completata.
  • È chiusa alla spedizione.
  • Durante l'installazione, il pannello laterale può deformarsi se solo il dado svasato viene allentato e serrato con una chiave dinamometrica.
  Di conseguenza, accertarsi sempre di fissare la parte esagonale della valvola a 3 vie con una chiave o un altro strumento.
- Per la coppia di serraggio dei dadi svasati della valvola a 3 vie, fare riferimento alla seguente tabella.
  • Se i dadi sono serrati eccessivamente, la svasatura può rompersi o perdere.
- Non aggiungere ulteriore forza al coperchio della valvola.
  • L'utilizzo di chiavi inglesi sul coperchio o sulla valvola stessa (ad eccezione delle parti esagonali) può causare perdite di gas.
  Evitare l'uso di chiavi inglesi sul coperchio o parti diverse dalla parte esagonale della valvola.

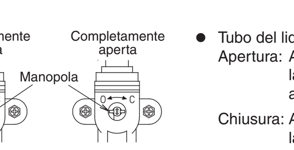


- Durante il raffreddamento nell'aria esterna a bassa temperatura, la pressione del lato a bassa pressione potrebbe diminuire. Sigillare adeguatamente il dado svasato nella valvola di servizio (tubi gas e liquido) con sigillante siliconico per evitare perdite di gas causate dal congelamento.

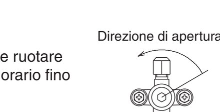


Il sigillante siliconico deve essere neutro e privo di ammoniaca. L'uso di silicone contenente ammoniaca può provocare corrosione del giunto sotto sollecitazione e conseguenti perdite.

- Tubo gas
  Apertura: Aprire il cappuccio della valvola, estrarre la manopola e usare delle pinze ecc. per ruotare la manopola di 90° in senso antiorario.
  Chiusura: Aprire il cappuccio della valvola, estrarre la manopola e usare delle pinze ecc. per ruotare la manopola di 90° in senso orario.



- Tubo del liquido
  Apertura: Aprire il cappuccio della valvola e ruotare la chiave a brugola in senso antiorario fino all'arresto.
  Chiusura: Aprire il cappuccio della valvola e ruotare la chiave a brugola in senso orario fino all'arresto.



⚠ ATTENZIONE	**Se l'esterno delle valvole delle unità esterne è stato finito con una copertura quadrata del condotto, accertare che rimanga spazio sufficiente per accedere alle valvole e consentire il montaggio e la rimozione dei pannelli.**
	Dopo avere isolato i tubi, non li si deve incurvare eccessivamente perché ciò li potrebbe rompere o incrinare. Durante il trasporto dell'unità non la si deve afferrare per le bocche di scarico o di collegamento dei tubi del refrigerante.

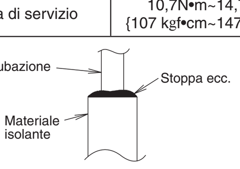
		Coppia di serraggio (circa)
Cappuccio della valvola (Dimensioni valvola)	ø9,52 (Tubo del liquido)	34 N•m~42 N•m {340 kgf•cm~420 kgf•cm}
	ø12,70 (Tubo gas)	49 N•m~55 N•m {490 kgf•cm~550 kgf•cm}
	ø19,05 (Tubo gas)	100 N•m~120 N•m {1000 kgf•cm~1200 kgf•cm}
Porta di servizio		10,7N•m~14,7N•m {107 kgf•cm~147 kgf•cm}

Precauzioni per la manipolazione del cappuccio della valvola

- Assicurarsi di non graffiare la superficie interna della valvola o l'estremità dello stelo della valvola.
  • Una volta completate le regolazioni della valvola, assicurarsi di serrare il cappuccio della valvola alla coppia prescritta.

Precauzioni per la manipolazione delle porte di servizio

- Utilizzare un'asta di spinta con un tubo flessibile di carica.
  • Una volta completate le regolazioni della valvola, assicurarsi di serrare il cappuccio della valvola alla coppia prescritta.



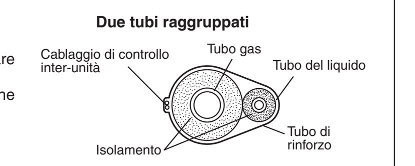
Precauzioni per il collegamento delle tubazioni

- Per un collegamento corretto, allineare il tubo di raccordo e quello svasato diritti uno rispetto all'altro.
- Assicurarsi che i tubi non entrino in contatto con i bulloni o il pannello esterno del compressore.
- Se si installa l'unità esterna più in alto di quella interna, vi è il rischio che la condensa dalla valvola a 3 vie fuoriesca tra il materiale isolante e la tubazione dell'unità interna.
  Assicurarsi di stuccare le parti di collegamento.

Precauzioni per l'installazione dell'isolamento | **Il limite di temperatura massimo delle tubazioni del gas o del liquido supera i 120 °C**

- In ambienti con elevata umidità, rinforzare il materiale isolante del tubo del refrigerante. In caso contrario, si potrebbe formare condensa sulla superficie del materiale isolante.
- Utilizzare materiali con buone proprietà termoresistenti come isolante termico per i tubi. Assicurarsi di isolare sia la tubazione del gas che quella del liquido.
  Se le tubazioni non sono isolate adeguatamente, si possono verificare perdite di condensa e di acqua.
- Assicurarsi che l'isolamento corrente copra le tubazioni fino alla parte di collegamento dell'unità.
  Se la tubazione è esposta, potrebbe causare formazione di condensa o ustioni (quando si tocca la tubazione).

Due tubi raggruppati



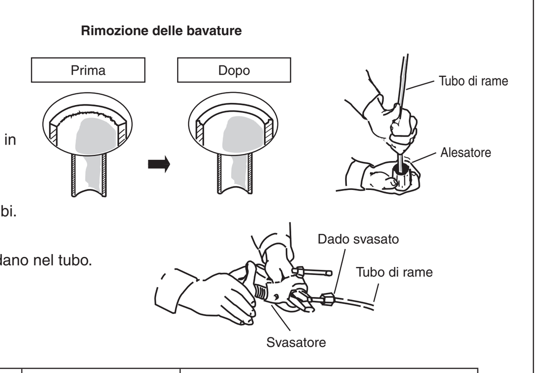
Precauzioni per l'installazione dei dadi svasati

Uso del metodo della svasatura
Molti dei sistemi convenzionali di condizionamento dell'aria a due unità separate impiegano il metodo della svasatura per i collegamenti delle tubazioni di refrigerante tra l'unità interna e quella esterna. Con questo metodo, i tubi in rame vengono svasati alle estremità e collegati con dadi svasati.

Procedura di svasatura con lo svasatore
(1) Tagliare il tubo di rame alla lunghezza desiderata con una tagliatubi. È consigliabile tagliare da 30 a 50 cm in più rispetto alla lunghezza stimata del tubo.
(2) Rimuovere le bave alla fine del tubo di rame svasato con un alesatore o un attrezzo simile. Questa precauzione è importante e deve essere osservata con la massima attenzione per assicurare una buona svasatura. Assicurarsi di impedire l'ingresso di contaminanti (umidità, sporco, trucioli di metallo ecc.) nei tubi.

NOTA
Durante l'alesatura, tenere l'estremità del tubo rivolta verso il basso e assicurarsi che i trucioli di rame non cadano nel tubo.
(3) Rimuovere il dado svasato dall'unità e non mancare di montarlo sul tubo di rame.
(4) Svasare l'estremità del tubo di rame con l'utensile apposito.
- Dimensioni per l'aggiunta di dadi svasati e coppia di serraggio
- Per i raccordi fra i tubi si devono usare i dadi svasati in dotazione con l'unità.
  Lo spessore della parete dei tubi del refrigerante deve essere come specificato nella tabella seguente:

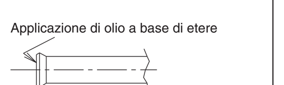
Rimozione delle bavature



Dimensioni dei tubi	Coppia di serraggio (circa)	Dimensioni sezione svasata A	Spessore del tubo	Configurazione svasatura
ø 6,35	14,0 N•m~18,0 N•m {140 kgf•cm~180 kgf•cm}	8,7 ~ 9,1 mm	0,8 mm	
ø 9,52	34,0 N•m~42,0 N•m {340 kgf•cm~420 kgf•cm}	12,8 ~ 13,2 mm	0,8 mm	
ø 12,7	49,0 N•m~55,0 N•m {490 kgf•cm~550 kgf•cm}	16,2 ~ 16,6 mm	0,8 mm	
ø 15,88	68,0 N•m~82,0 N•m {680 kgf•cm~820 kgf•cm}	19,3 ~ 19,7 mm	1,0 mm	
ø 19,05	100 N•m~120 N•m {1020 kgf•cm~1220 kgf•cm}	23,6 ~ 24,0 mm	1,2 mm	

Dopo aver completato il collegamento dei tubi, accertare che non vi siano perdite di gas.

- Poiché la pressione è circa 1,6 volte superiore a quella del refrigerante R22, l'uso di dadi svasati (tipo 1) o di tubi a pareti sottili potrebbe causare rotture dei tubi, lesioni o asfissia degli occupanti del locale a causa della perdita di refrigerante.
- Nel serrare i dadi svasati, rivestire le svasature (solo la superficie interna) con olio refrigerante. Per iniziare, avvitare manualmente de 3-4 giri.
  * Evitare che l'olio raggiunga la vite.
  L'olio refrigerante usato è a base di etere.
- Una volta completati i collegamenti dei tubi, controllare che non vi siano perdite utilizzando gas azoto.
- Quando si riutilizzano giunti svasati, la parte svasata deve essere rifabbricata.
- Scelta della posizione per il servizio di installazione



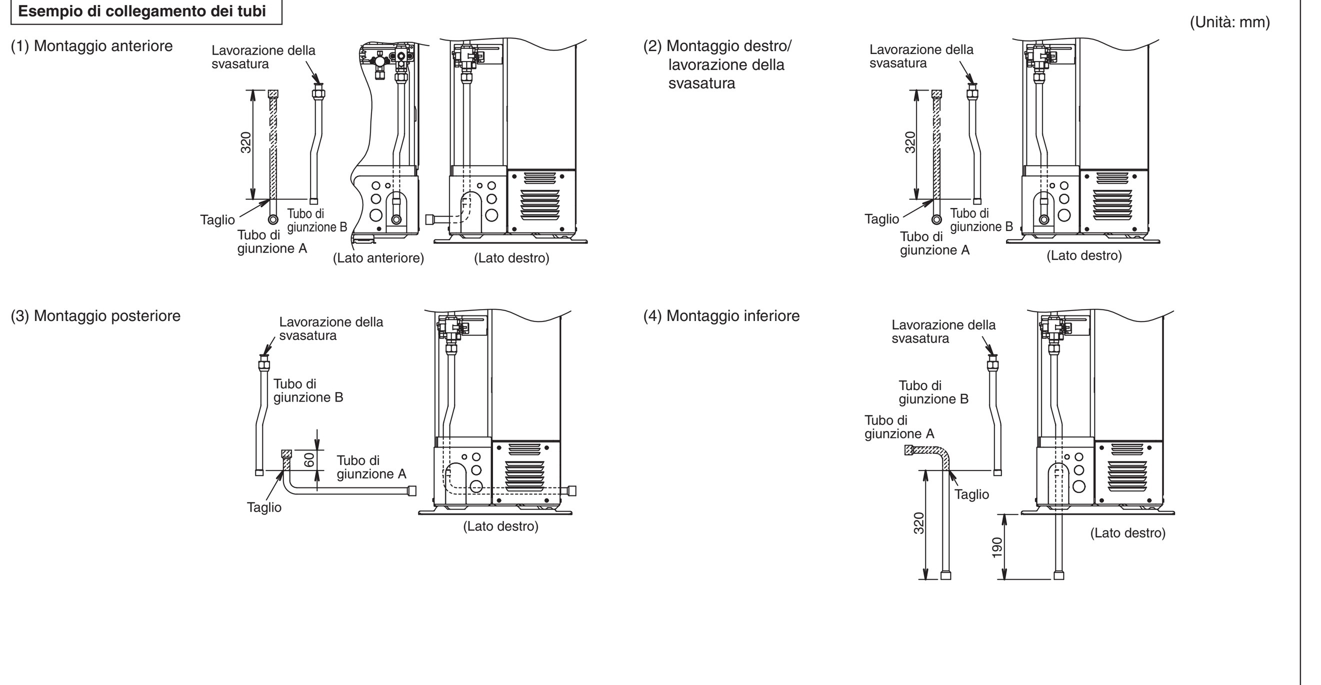
6. SCELTA DELLA POSIZIONE PER L'INSTALLAZIONE E IL SERVIZIO

Quando si installano più unità, lasciare spazio sufficiente tra le unità e il lato dell'edificio.

Esempio di collegamento dei tubi

(Unità: mm)

(1) Montaggio anteriore (2) Montaggio destro/lavorazione della svasatura (3) Montaggio posteriore (4) Montaggio inferiore



- (Collegamento del tubo del gas) Il tubo principale del gas ha un diametro di 25,4, mentre il collegamento della valvola a 3 vie dell'unità esterna richiede una svasatura con diametro di 19,05, assicurarsi pertanto di utilizzare tubi di giunzione accessori standard B o A per la connessione (brasatura), ed eseguire il collegamento come segue.
  1. Poiché il tubo di giunzione accessorio standard B è fornito in dotazione per il collegamento della valvola a 3 vie dell'unità esterna, lavorare il bordo superiore in base alla specifica di svasatura con diametro di 19,05.
  2. Fare riferimento agli esempi di lavorazione del tubo di collegamento (1) - (4) per tagliare il tubo di giunzione A alla lunghezza necessaria.
  3. Brasare il tubo di giunzione lavorato (tagliato) A sul bordo inferiore del tubo di giunzione B.
  4. Per proteggere i cablaggi e le parti nell'unità, eseguire la brasatura all'esterno dell'unità (poiché ogni tipo di tubo di giunzione è orientato diversamente, effettuare la brasatura secondo gli orientamenti indicati negli schemi di lavorazione del tubo di collegamento).
  5. Collegare i tubi di collegamento brasati alla valvola a 3 vie dell'unità esterna mediante collegamento a svasatura.
- Nel tagliare i tubi, usare una tagliatubi e non mancare di togliere tutte le bave.
- Assicurarsi che acqua, sabbia ecc. non penetrino all'interno del tubo.
- Eseguire correttamente la svasatura utilizzando uno svasatore.

7. PROVA DI TENUTA ED EVACUAZIONE

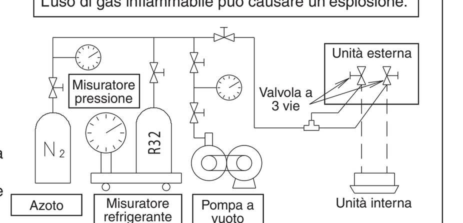
Metodo della prova di tenuta

- Mantenere la valvola a 3 vie completamente chiusa e pressurizzare attraverso al porta di servizio della valvola a 3 vie.
- Non pressurizzare subito al valore predefinito. Pressurizzare gradualmente.
  (1) Pressurizzare a 0,5 MPa {5 kgf/cm²G} e quindi attendere 5 minuti per accertare che la pressione non scenda.
  (2) Pressurizzare a 1,5MPa {15 kgf/cm²G} e attendere 5 minuti per accertare che la pressione non scenda.
  (3) Per il test, pressurizzare a 4,15 MPa e attendere circa 1 giorno per accertare che la pressione non scenda.

EVACUAZIONE

- Usare una pompa a vuoto (con dispositivo antiriflusso) per creare una depressione sulla porta di servizi della valvola a 3 vie, in modo da ottenere una pressione inferiore a -101 kPa {–755 mmHg, 5 Torr}.
- L'aria e l'umidità residue nel sistema refrigerante a causa di una scarsa asciugatura a vuoto possono compromettere le prestazioni e causare malfunzionamenti del compressore.

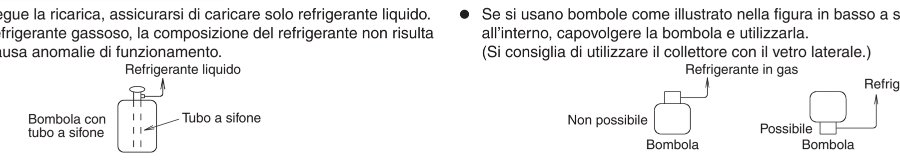
Usare gas azoto per la prova di tenuta. L'uso di gas infiammabile può causare un'esplosione.



8. INFORMAZIONI SUL RIEMPIMENTO DEL REFRIGERANTE

Precauzioni durante il riempimento del refrigerante.

- Quando si esegue la ricarica, assicurarsi di caricare solo refrigerante liquido. Se si carica refrigerante gassoso, la composizione del refrigerante non risulta bilanciata e causa anomalie di funzionamento.
- Se si usano bombole come illustrato nella figura in basso a sinistra, senza tubo a sifone all'interno, capovolgere la bombola e utilizzarla.
  (Si consiglia di utilizzare il collettore con il vetro laterale.)



- Usare utensili progettati appositamente per R32, per la resistenza alla pressione e per evitare l'ingresso di impurità.
- Caricare il refrigerante dalla porta di servizio della valvola a 3 vie sul tubo del liquido.

Per il riempimento e la sostituzione di tutto il refrigerante (Per la ricarica in seguito a una perdita)

- Per la ricarica del refrigerante, prima raccogliere tutto il refrigerante residuo e quindi asciugare a vuoto usando la pompa a vuoto. Ricaricare il refrigerante nella quantità prescritta, indicata sulla traghetta applicata sull'unità.

Precauzioni dopo il completamento del collegamento dei tubi

- Assicurarsi di aprire la valvola a 3 vie dopo aver completato l'installazione delle tubazioni, la prova di tenuta e l'asciugatura a vuoto. Se è chiusa durante il funzionamento, può causare il guasto del compressore.

Carica con refrigerante * Per combinazione singola

- Al momento della spedizione dalla fabbrica, l'unità è caricata con una quantità di refrigerante sufficiente per una tubazione con lunghezza equivalente di 30 m. Se la lunghezza equivalente della tubazione impiegata è pari o inferiore a 30 m, non è necessaria alcuna carica aggiuntiva.
- Se la lunghezza equivalente della tubazione è compresa tra 30 e 50/85 m, caricare con refrigerante aggiuntivo in base alla lunghezza equivalente indicata nella tabella sotto.
- Per altre combinazioni: Vedere la sezione "10. COLLEGAMENTI DI TIPO DOPPIO, TRIPLO E A GEMELLO DOPPIO"

	Quantità di carica aggiuntiva	Lunghezza equivalente	Lunghezza minima
U-200PZH2E8	60 g/m	90 m	5 m
U-250PZH2E8	80 g/m	60 m	5 m

- Recupero del refrigerante mediante "pump down"
  Vedere la sezione "11. PRECAUZIONI PER IL COLLAUDO (Avvertenze per il "pump down" (recupero del refrigerante))" di questo manuale di installazione. Queste precauzioni sono anche riportate sull'etichetta applicata all'unità esterna.

9. CABLAGGIO ELETTRICO

⚠ AVVERTENZA	Questo condizionatore deve essere installato in conformità con le normative nazionali sui collegamenti elettrici.
	I cavi collegati all'unità esterna devono essere di tipo omologato con guaina in policloroprene 60245 IEC57 o H05RN-F/H07RN-F, oppure più pesanti.
	Le unità devono essere collegate ai cavi di alimentazione per il cablaggio fisso da un tecnico qualificato. In ottemperanza alle normative nazionali sulle installazioni elettriche, nel cablaggio fisso deve essere incorporato un salvavita. Il salvavita deve essere omologato, adeguato per la tensione e la corrente nominali dell'apparecchiatura e deve avere una separazione dei contatti di 3 mm in tutti i poli. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito da un tecnico qualificato.
	Assicurarsi di installare un interruttore differenziale, un interruttore principale e un fusibile sull'alimentazione principale, altrimenti potrebbero verificarsi scosse elettriche.
	Assicurarsi di collegare l'unità a una connessione a terra sicura. Se la messa a terra non viene eseguita correttamente, possono verificarsi scosse elettriche.
	Il cablaggio deve essere collegato in modo sicuro utilizzando i cavi specificati e fissandoli saldamente, in modo che eventuali forze esterne applicate ai cavi non possano trasferirsi alla sezione di collegamento dei terminali. Collegamenti e fissaggi difettosi possono causare incendi ecc.

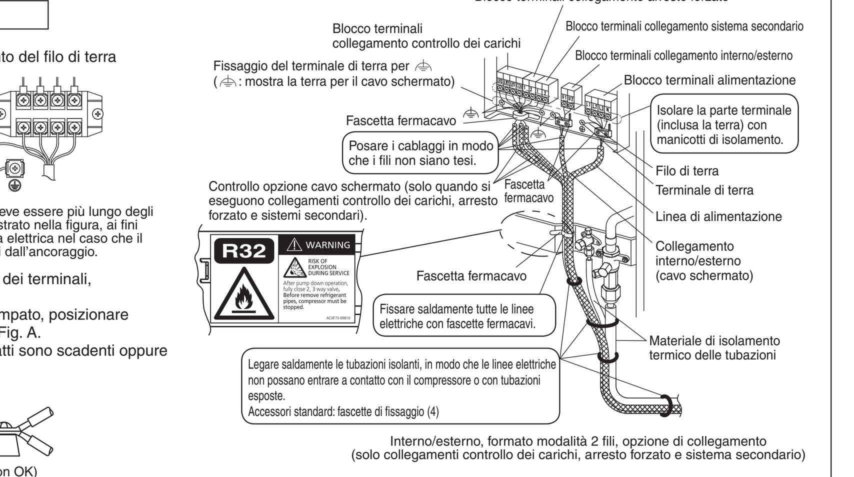
- Assicurarsi di collegare i collegamenti dei cavi elettrici e di fissare saldamente i cavi alle connessioni dei terminali usando i fermacavi, in modo che i cavi non possano essere soggetti a forze eccessive (cavo di alimentazione, cavi di collegamento interno/esterno, cavo di massa).
- Non installare un condensatore di anticipo di fase per migliorare il fattore potenza. (Non migliora il fattore di potenza e causa surriscaldamento anomalo.)
- Non legare insieme i cavi in eccesso e inserirli all'interno dell'unità.
- Proteggere il cavo elettrico con la boccola protettiva in dotazione, in modo che i cavi non vengano danneggiati nel foro di passaggio o sulle parti incise. Se rimane spazio libero tra i cavi elettrici e la boccola protettiva, sigillarlo adeguatamente.
- Legare i cavi con le apposite fascette in dotazione, in modo che non tocchino il compressore e i tubi.
- Durante il collegamento e la posa dei cavi, installarli correttamente all'interno dell'unità, in modo che il pannello anteriore non si sollevi. Accertare che il pannello anteriore sia montato correttamente.
- Utilizzare un terminale tondo con un manicotto isolante per il collegamento al blocco terminali.
- Usare un cacciavite adeguato per serrare le viti dei terminali. Un cacciavite troppo piccolo danneggia la testa delle viti e non le serra correttamente.
- Se vengono serrate eccessivamente, le viti dei terminali si possono danneggiare. Serrare alla coppia adeguata.

Nome del diametro della vite	Coppia di serraggio N•m{kgf•cm}
M4	1,57~1,96 {16~20}
M5	1,96~2,45 {20~25}
M6	4,00~4,50 {41~46}

- Direzione di estrazione dei cavi
- Collegamento del filo di terra

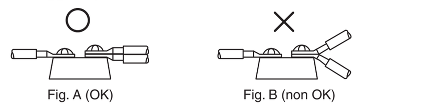
Sigillare i fori dopo il collegamento dei cavi usando la boccola protettiva (altri fori sono per il collegamento dei condotti).

Il filo di terra deve essere più lungo degli altri, come illustrato nella figura, ai fini della sicurezza elettrica nel caso che il cavo si stacchi dall'ancoraggio.

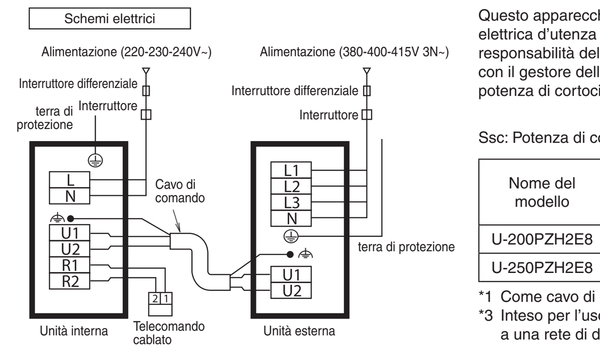


Interno/esterno, formato modalità 2 fili, opzione di collegamento
(solo collegamenti controllo dei carichi, arresto forzato e sistema secondario)

- Assicurarsi di collegare correttamente i fili alla scheda dei terminali, collegando i terminali ad anello a crimpare ai fili.
- Se si collegano due fili distinti a un unico terminale crimpato, posizionare insieme i due terminali crimpati , come illustrato nella Fig. A.
  (Se si usa il collegamento illustrato nella Fig. B, i contatti sono scadenti oppure si possono danneggiare.)



Schemi elettrici



Questo apparecchio soddisfa le norme EN/IEC 61000-3-12 purché nel punto d'interfaccia tra la linea elettrica d'utenza e la rete elettrica pubblica la corto circuito Ssc sia maggiore o uguale a *2 kVA. È responsabilità dell'installatore o utilizzatore dell'apparecchiatura di assicurarsi; mediante consultazione con il gestore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchio sia collegato solo per fornire una potenza di cortocircuito Ssc superiore o uguale a *2 kVA.

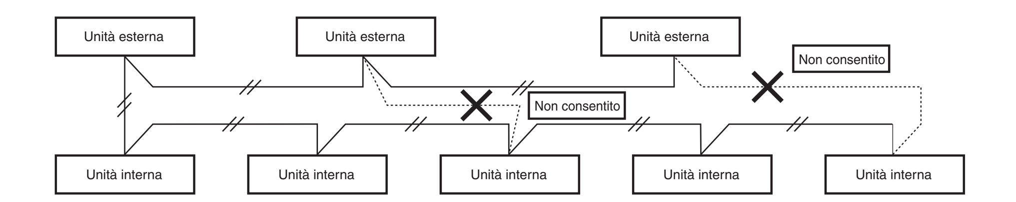
Ssc: Potenza di cortocircuito : Messa a terra funzionale (per il cavo schermato)

Nome del modello	Alimentazione	Capacità del fusibile ritardato o del circuito	*1 Cavo di comando	*2 Ssc
U-200PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	*3
U-250PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	1850 kVA

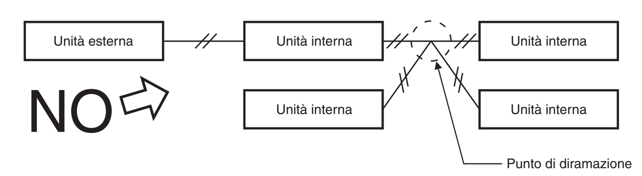
*1 Come cavo di controllo utilizzare un cavo schermato. Estensione complessiva inferiore a 1000 m.
*3 Inteso per l'uso professionale. Per l'installazione delle unità esterne U-200PZH2E8 che sono collegate a una rete di distribuzione a 16 A è richiesta l'autorizzazione del fornitore di energia elettrica.

- Il prodotto soddisfa i requisiti tecnici di EN/IEC 61000-3-3.
- Stabilire la lunghezza e le dimensioni del cavo di alimentazione in base all'amperaggio massimo riportato sopra in conformità con normative nazionali sui collegamenti elettrici.
- Scegliere i fusibili e/o gli interruttori differenziali tra i tipi e i valori nominali adatti per l'amperaggio massimo riportato sopra in conformità con normative nazionali sui collegamenti elettrici.
- Se la capacità del circuito di alimentazione e del rinforzo non sono sufficienti, si possono provocare scosse elettriche e incendi.

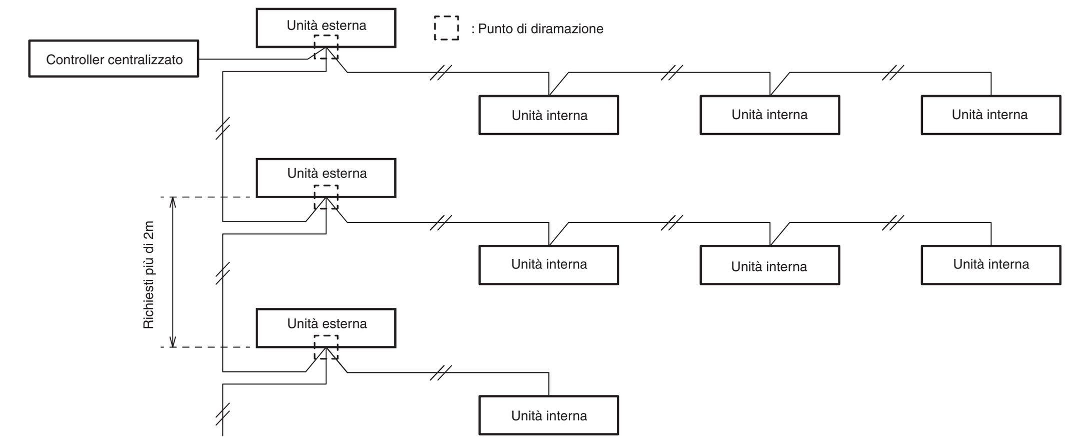
(1) Se si collegano le unità esterne in una rete, scollegare il terminale che fuoriesce dallo spinotto di corto circuito di tutte le unità esterne tranne una.
(Alla spedizione: in stato di corto-circuito.)
Per un sistema privo di collegamenti (nessun cavo di collegamento fra le unità esterne), non rimuovere lo spinotto di corto circuito.
(2) Non installare i cavi di collegamento fra unità esterne in modo che formino un anello.



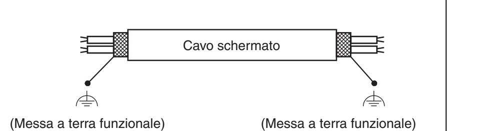
(3) Non installare cavi di controllo fra unità quali quelle con diramazioni a stella. Tale tipo di collegamento causa infatti problemi d'indirizzamento.



(4) In caso di diramazioni con cavi di controllo inter-unità il loro numero non deve essere superiore a 16.



(5) Usare cavi schermati per i collegamenti inter-unità e collegare inoltre a terra la schermatura su ambedue le estremità; in caso contrario si possono verificare malfunzionamenti dovuti a rumore elettrico. Collegare i cavi come illustrato nella sezione "Schemi elettrici".

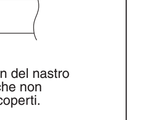


(6) Usare cavi di alimentazione standard conformi alle specifiche europee (ad esempio il tipo H05RN-F o H07RN-F, conformi alle specifiche CENELEC (HAR)) oppure cavi conformi allo standard IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

⚠ AVVERTENZA	**Cavi allentati possono causare il surriscaldamento dei terminali o creare malfunzionamenti. Possono inoltre causare incendi. Accertare pertanto che tutti i cablaggi siano collegati saldamente.** Quando si collegano i cavi di alimentazione al terminale, seguire le istruzioni nella sezione "Come collegare i cavi ai terminali" e fissare saldamente i cavi con la vite del terminale.

Per la parte schermata del cavo, torcere l'estremità, crimparla su un terminale tondo e collegarla alla vite di messa a terra funzionale.
Dopo averla crimpata sul terminale tondo, avvolgerla con del nastro isolante in modo che non rimangano punti scoperti e regolarla in modo che la parte schermata non entri in contatto con parti sotto tensione.

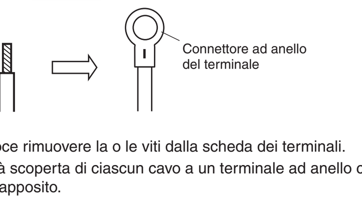
⚠ ATTENZIONE	Accertare che la parte schermata del cavo non entri in contatto con il blocco terminali o con parti sotto tensione. In caso contrario si potrebbero ricevere scosse elettriche o si potrebbero verificare incendi.



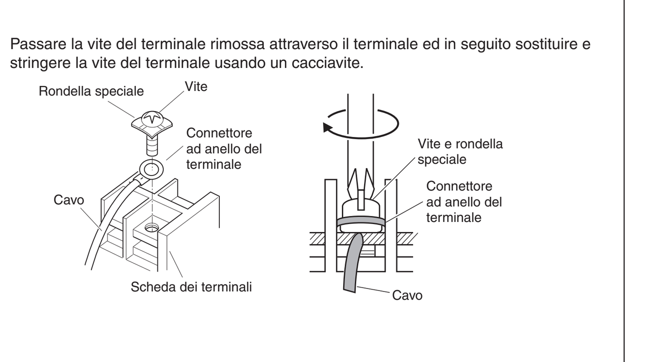
Come collegare i cavi ai terminali

■ Per i cavi a trefoli

(1) Tagliare l'estremità del cavo con tronchesi, quindi togliere l'isolamento per esporre il conduttore per circa 10 mm ed attorcigliarne i trefoli.



(2) Con un cacciavite a croce rimuovere la o le viti dalla scheda dei terminali.
(3) Fissare bene l'estremità scoperta di ciascun cavo a un terminale ad anello con delle pinze o uno strumento apposito.
(4) Passare la vite del terminale rimossa attraverso il terminale ed in seguito sostituire e stringere la vite del terminale usando un cacciavite.



Seguito da ACXF60-35880

Fare riferimento alle istruzioni di installazione fornite con l'unità interna per dettagli riguardanti la procedura di installazione dell'unità interna

ITALIANO
Il testo in inglese corrisponde alle istruzioni originali.
Le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

ACXF60-35870 ④
DC0119-0
Stampato in Malesia

ACXF60-35870

Panasonic

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

ΟΝΟΜΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

ΤΥΠΟΣ	8 HP	10 HP
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

R32

ΨΥΚΤΙΚΟ

Το κλιματιστικό αυτό περιέχει και λειτουργεί με ψυκτικό R32.

ΤΟ ΠΡΟΙΟΝ ΑΥΤΟ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΘΕΙ Ή ΝΑ ΣΥΝΤΗΡΗΘΕΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΑΡΜΟΔΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.

Ανατρέξτε στις κοινοτικές, εθνικές, περιφερειακές και τοπικές νομοθεσίες, κανονισμούς, κώδικες, οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, πριν την εγκατάσταση, συντήρηση ή/και σέρβις αυτού του προϊόντος.

Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών για την εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας.

Σημείωση: Φροντίστε να δώσετε αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης στο άτομο που διεξάγει την εγκατάσταση και να ενημερώσετε τον πελάτη να το φυλάξει με ασφάλεια.

- Ανατρέξτε στις επισημάνσεις προσοχής που παρατίθενται στην παράγραφο «5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ» για την εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού και διατηρήστε αυστηρό έλεγχο όσον αφορά την πρόληψη της εισχώρησης ακαθαρσιών (νερό και ορυκτέλαια όπως λάδια Suniso) στο R32.
- Η εσωτερική μονάδα για σύνδεση πρέπει να είναι συμβατή με το R32. Βεβαιωθείτε να ελέγξετε τον κατάλογο, κτλ. για τα διαθέσιμα μοντέλα. Το προϊόν μπορεί να μη λειτουργεί σωστά εάν είναι συνδεδεμένο με άλλες εσωτερικές μονάδες.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Διεξάγετε την εργασία εγκατάστασης με αξιοπιστία αφού διαβάσετε πρώτα τις «προφυλαξεις για την ασφάλεια».

- Οι προφυλάξεις που παρουσιάζονται εδώ διαχωρίζονται μεταξύ ⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ και ⚠ΠΡΟΣΟΧΗ.
  Αυτές που έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να οδηγήσουν σε επικίνδυνες επιπτώσεις, όπως θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό, εάν διεξαχθεί λανθασμένη εγκατάσταση, παρατίθενται στη στήλη ⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ.
  Ωστόσο, ακόμη και οι περιπτώσεις που παρατίθενται στη στήλη ⚠ΠΡΟΣΟΧΗ έχουν μεγάλη πιθανότητα να οδηγήσουν σε επικίνδυνες επιπτώσεις ανάλογα με τις καταστάσεις. Σε κάθε περίπτωση, παρατίθενται σημαντικές περιγραφές που αφορούν την ασφάλεια. Τηρήστε τις αυστηρά.
- Όσον αφορά τις ενδείξεις με εικόνες.

⚠ Αυτή η σήμανση σημαίνει «ΠΡΟΣΟΧΗ» ή «ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ».	⏚ Αυτή η σήμανση σημαίνει «προστατευτική γείωση».

Τα στοιχεία που πρέπει να τηρηθούν ταξινομούνται με σύμβολα:

⊘	Το σύμβολο με λευκό φόντο σημαίνει ότι το στοιχείο ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ.
❶ ⏚	Το σύμβολο με μαύρο φόντο σημαίνει ότι το στοιχείο πρέπει να διεξαχθεί.

- Αφού ολοκληρωθεί η εργασία εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι η μονάδα δεν παρουσιάζει καμία μη φυσιολογική κατάσταση αφού εκτελέσετε μια δοκιμή, αλλά εξηγήστε στον πελάτη τον τρόπο χρήσης και διεξαγωγής της συντήρησης αυτής τη μονάδας, σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας.
  Επίσης, ζητήστε από τον πελάτη να φυλάξει αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης μαζί με τις οδηγίες λειτουργίας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

⊘	Μην χρησιμοποιείτε μέσα για την επιτάχυνση της διαδικασίας απόψυξης ή για τον καθαρισμό, διαφορετικά από αυτά που συνιστά ο κατασκευαστής. Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε ένα δωμάτιο χωρίς πηγές ανάφλεξης που λειτουργούν συνεχόμενα (για παράδειγμα: γυμνές φλόγες, συσκευή αερίου σε λειτουργία ή ηλεκτρικό θερμαντήρα σε λειτουργία). Μην διατρυπάτε και μην καίτε. Να γνωρίζετε ότι τα ψυκτικά μπορεί να μην περιέχουν πρόσθετο οσμής. Η συσκευή θα πρέπει να εγκατασταθεί, να λειτουργεί και να αποθηκευτεί σε ένα δωμάτιο με εμβαδόν δαπέδου μεγαλύτερο από το [A_{min}] m^2. Όσον αφορά το [A_{min}], δείτε την παράγραφο «Έλεγχος του ορίου πυκνότητας».
⊘	Μια μη αεριζόμενη περιοχή στην οποία έχει εγκατασταθεί μια συσκευή που χρησιμοποιεί εύφλεκτα ψυκτικά θα πρέπει να κατασκευαστεί με τρόπο ώστε να μην συσσωρεύεται τυχόν διαρροή ψυκτικού για να δημιουργηθεί κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης.
⊘	Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε μια καλά αεριζόμενη περιοχή όπου το μέγεθος δωματίου αντιστοιχεί στην περιοχή δωματίου όπως καθορίζεται για τη λειτουργία.
⊘	Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε ένα δωμάτιο χωρίς συσκευές με γυμνές φλόγες που λειτουργούν συνεχόμενα (για παράδειγμα: μια συσκευή αερίου σε λειτουργία) ή πηγές ανάφλεξης (για παράδειγμα: έναν ηλεκτρικό θερμαντήρα σε λειτουργία).
⊘	Μην κάθεστε και μην ανεβαίνετε επάνω στη μονάδα. Μπορεί να πέσετε κατά λάθος.
⊘	Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα κοντά σε κάγκελα βεράντας. Όταν εγκαθιστάτε την κλιματιστική μονάδα στη βεράντα ενός ψηλού κτιρίου, ένα παιδί μπορεί να ανέβει επάνω στην εξωτερική μονάδα και να περάσει τα κάγκελα, έχοντας ως αποτέλεσμα κάποια ατύχημα.
⊘	Μην τοποθετείτε κανένα αντικείμενο στη ΘΗΚΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ. Μπορεί να τραυματιστείτε και η μονάδα μπορεί να υποστεί ζημιά.
⊘	Όταν διεξάγετε εργασίες σωληνώσεων, μην αναμιγνύεται αέρα εκτός από το καθορισμένο ψυκτικό (R32) στον κύκλο ψυκτικού. Προκαλεί τη μείωση της χωρητικότητας και κίνδυνο για έκρηξη και τραυματισμό εξαιτίας της υψηλής έντασης μέσα στον κύκλο ψυκτικού.
⊘	Μην προσθέτετε και μην αναπληρώνετε με ψυκτικό διαφορετικό από τον καθορισμένο τύπο. Μπορεί να προκληθεί βλάβη, έκρηξη και τραυματισμός, κτλ.
⊘	Ο καθαρισμός των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων δεν πρέπει να πραγματοποιείται από τους χρήστες. Για τον καθαρισμό, καλέστε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή ειδικό.
⊘	Σε περίπτωση δυσλειτουργίας αυτής της συσκευής, μην την επισκευάσετε μόνοι σας. Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων ή τον αντιπρόσωπο συντήρησης για την επισκευή και διάθεση.
⊘	Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται άλλα εξαρτήματα, εκτός από τα γνήσια προαιρετικά εξαρτήματα που περιγράφονται στον κατάλογο και το εγχειρίδιο.
❶	Η συσκευή θα πρέπει να αποθηκευτεί ώστε να αποφεύγεται η μηχανική ζημιά.
❶	Φυλάξτε την πλαστική σακούλα (υλικό συσκευασίας) μακριά από μικρά παιδιά, μπορεί να κολλήσει στη μύτη και το στόμα τους και να διακόψει την αναπνοή.
❶	Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί από τεχνικό, ο οποίος λαμβάνει υπόψη τις απαιτήσεις που δίνονται στο πρότυπο ISO 5149 ή σε κάποια ενδεχόμενες ισοδύναμες απαιτήσεις.
❶	Όσο για την εγκατάσταση, ζητήστε από τον διανομέα ή τον προμηθευτή να τη διεξάγει. Ατέλειες στην εγκατάσταση που προκαλούνται επειδή ο πελάτης έχει διεξαγάγει την εγκατάσταση μπορεί να οδηγήσουν σε διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά, κτλ.
❶	Διεξαγάγετε την εργασία εγκατάστασης με αξιοπιστία, σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο για την εργασία εγκατάστασης. Οι ατέλειες στην εγκατάσταση οδηγούν σε διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά, κτλ.
❶	Διεξαγάγετε την εργασία εγκατάστασης με αξιοπιστία σε ένα μέρος που αντέχει επαρκώς το βάρος αυτής της μονάδας. Η ανεπαρκής αντοχή οδηγεί σε τραυματισμό λόγω πτώσης της μονάδας.
❶	Διεξαγάγετε την προκαθορισμένη εργασία εγκατάστασης, ενώ λαμβάνετε υπόψη τυχόν ισχυρούς ανέμους, όπως τυφώνες, και σεισμούς. Οι ατέλειες στην εργασία εγκατάστασης μπορεί να οδηγήσουν σε ατυχήματα λόγω ανατροπής, κτλ.
❶	Εάν η εγκατάσταση γίνεται μέσα σε ένα μικρό χώρο, πρέπει να ληφθούν μέτρα ώστε να αποφευχθεί η αύξηση των επιπέδων ψυκτικού έως κρίσιμες συγκεντρώσεις, στην περίπτωση που συμβεί διαρροή ψυκτικού. Στο σημείο αγοράς, συζητήστε και αναζητήστε συμβουλές για τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ώστε να αποφευχθεί η επίτευξη κρίσιμων συγκεντρώσεων. Εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού και επιτευχθούν κρίσιμες συγκεντρώσεις, υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ασφυξίας.
❶	Να είστε προσεκτικοί όταν σηκώνετε και μετακινείτε τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες. Ζητήστε τη βοήθεια ενός συναδέλφου και λυγίστε τα γόνατά σας κατά την ανύψωση για να ελαττώνεται η ένταση στην πλάτη σας. Οι αιχμηρές άκρες ή τα λεπτά πτερύγια αλουμινίου στη συσκευή κλιματισμού μπορεί να σας κόψουν τα δάχτυλα.
❶	Κατά την εκκένωση αντλίας, πρέπει να διακοπεί η λειτουργία του συμπιεστή πριν την αποσύνδεση των σωληνώσεων. (Εάν αποσυνδέσετε τη σωλήνωση ψυκτικού, ενώ ο συμπιεστής λειτουργεί με την 3δρομη βαλβίδα ανοιχτή, οδηγεί σε είσοδο αέρα και μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψυκτικού, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει έκρηξη ή/και τραυματισμό).
❶	Κατά την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι η σωλήνωση ψυκτικού έχει εγκατασταθεί πριν τη λειτουργία του συμπιεστή. (Μην εγκαθιστάτε τη σωλήνωση ψυκτικού, ενώ ο συμπιεστής λειτουργεί με την 3δρομη βαλβίδα ανοιχτή, επειδή αυτό οδηγεί σε είσοδο αέρα και μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψυκτικού, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει έκρηξη ή/και τραυματισμό).
❶	Εάν διαφύγει αέριο ψυκτικό κατά την εγκατάσταση, εξαερώστε την προσβεβλημένη περιοχή. Εάν το αέριο ψυκτικό έρθει σε επαφή με σπινθήρες ή γυμνές φλόγες, θα προκαλέσει την παραγωγή τοξικών αερίων.
❶	Η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς. Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να διεξάγονται μόνο από αρμόδιο τεχνικό και με τη χρήση αποκλειστικών κυκλωμάτων χωρίς αστοχίες. Η παρουσία ανεπαρκούς χωρητικότητας του κυκλώματος ισχύος ή ατέλειες στην εκτέλεση έχουν ως αποτέλεσμα ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά, κτλ.
❶	Η καλωδίωση πρέπει να συνδεθεί με ασφάλεια χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα καλώδια, τα οποία είναι στερεωμένα καλά ώστε η εξωτερική δύναμη των καλωδίων να μην μεταφέρονται στο τμήμα της σύνδεσης ακροδεκτών. Η λανθασμένη σύνδεση και στερέωση μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιά, κτλ.
❶	Συνδέστε καλά τα προστατευτικά καλύμματα για τα καλώδια σύνδεσης και το ηλεκτρικό καλώδιο της εξωτερικής μονάδας ώστε να μην σηκώνονται μετά την εγκατάσταση. Εάν τα καλύμματα δεν είναι σωστά συνδεδεμένα και εγκατεστημένα, οι συνδέσεις ακροδεκτών μπορεί να υπερθερμανθούν και να προκληθεί πυρκαγιά ή ηλεκτροπληξία.
❶	Απενεργοποιήστε κάθε ηλεκτρική παροχή πριν αποκτήσετε πρόσβαση σε ηλεκτρικά μέρη.
❶	Η λανθασμένη στερέωση της βίδας μπορεί να προκαλέσει ρεύμα διαρροής και ηλεκτροπληξία.
❶	Γείωση Αυτός ο εξοπλισμός πρέπει να γειωθεί σωστά. Η γραμμή γείωσης δεν πρέπει να συνδεθεί με σωλήνα αερίου, σωλήνα νερού, αλεξικέραυνο ή τηλέφωνο. Διαφορετικά, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή διαρροής ρεύματος.
❶	Θα πρέπει να διατίθεται μια πρίζα για κάθε μονάδα, καθώς και να ενσωματωθούν, βάσει των κανονισμών καλωδίωσης, στη σταθερή σύνδεση πλήρη μέσα αποσύνδεσης, τα οποία θα διαθέτουν διαχωρισμό επαφής κατά 3 mm σε όλους τους πόλους.
❶	Εγκατάσταση του διακόπτη ρεύματος διαρροής στη γείωση Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να εγκατασταθεί με διακόπτη ρεύματος διαρροής στη γείωση. Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή διαρροής ρεύματος.
❶	Τα καλώδια που είναι συνδεδεμένα στην εξωτερική μονάδα πρέπει να είναι εγκεκριμένα με περίβλημα πολυχλωροπρενίου τύπου 60245 IEC 57 ή H05RN-F/H07RN-F ή βαρύτερα.
❶	Οι μονάδες πρέπει να συνδεθούν με τα καλώδια παροχής για σταθερή καλωδίωση από αρμόδιο τεχνικό.
❶	Ο διακόπτης κυκλώματος πρέπει να ενσωματωθεί στη σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης.
❶	Ο διακόπτης κυκλώματος πρέπει να είναι εγκεκριμένος, κατάλληλος για τις ονομαστικές τιμές τάσης και ρεύματος του εξοπλισμού και να διαθέτει διαχωρισμό επαφής 3mm σε όλους τους ακροδέκτες. Όταν το καλώδιο παροχής είναι κατεστραμμένο, πρέπει να αντικατασταθεί από αρμόδιο τεχνικό.
❶	Βεβαιωθείτε να εγκαταστήσετε διακόπτη διαρροής ρεύματος, κύριο διακόπτη και ασφάλεια στην κύρια ηλεκτρική παροχή, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
❶	Μόλις ολοκληρωθεί η εργασία εγκατάστασης, ελέγξτε ότι δεν υπάρχει αέριο ψυκτικό στο δωμάτιο που μπορεί να έρθει σε επαφή με σπινθήρες ή φλόγες από θερμαντήρα με ανεμιστήρα, φούρνο ή εστίες, γεγονός που θα προκαλέσει την παραγωγή τοξικών αερίων.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

⊘	Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα σε έναν χώρο που μπορεί να υπάρχει διαρροή εύφλεκτου αερίου. Εάν προκύψουν διαρροές τέτοιων αερίων και συσσωρευτεί αέριο γύρω από τη μονάδα, μπορεί να προκληθεί ανάφλεξη.
⊘	Μην αγγίζετε την είσοδο αέρα ή τα αιχμηρά πτερύγια αλουμινίου της εξωτερικής μονάδας. Μπορεί να τραυματιστείτε.
⊘	Βεβαιωθείτε ότι το θωρακισμένο τμήμα του θωρακισμένου καλωδίου δεν αγγίζει τον ζυγό ακροδεκτών ή οποιαδήποτε ηλεκτροφόρα τμήματα. Εάν δεν το κάνετε αυτό, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
❶	Θα πρέπει να κατασκευαστεί σωλήνωση αποστράγγισης για να εξασφαλιστεί η ασφαλής αποστράγγιση, σύμφωνα με το εγχειρίδιο για την εργασία εγκατάστασης, καθώς και να διεξαχθεί η θερμική μόνωση για να αποφευχθεί ο σχηματισμός συμπύκνωσης. Οι ατέλειες στις εργασίες σωληνώσεων μπορεί να οδηγήσουν σε διαρροή νερού και τη διαβροχή του σπιτιού, της ιδιοκτησίας, κτλ..
❶	Τοποθετήστε την εσωτερική μονάδα και την εξωτερική μονάδα και τα καλώδια σύνδεσης εσωτερικής / εξωτερικής μονάδας με τρόπο ώστε να βρίσκονται σε απόσταση τουλάχιστον 1 μέτρο από τηλεοράσεις και ραδιόφωνα. Αυτό γίνεται για να αποφευχθούν προβλήματα όπως οι παρεμβολές με την εικόνα ή/και τον ήχο. (Ωστόσο, σημειώστε ότι, ανάλογα με τις συνθήκες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, μπορεί να συμβούν παρεμβολές ακόμη και εάν η απόσταση διαχωρισμού είναι μεγαλύτερη από 1 μέτρο).
❶	Όταν στερεώνετε το προϊόν με σύρμα για να μην ανατραπεί, θα πρέπει να προσέχετε ώστε να επιλέξετε έναν χώρο όπου κανείς δεν θα σκοντάψει στο σύρμα στερέωσης.
❶	Πριν τη συνδεσμολογία, βεβαιωθείτε για την ονομαστική τάση της μονάδας όπως φαίνεται στην πινακίδα ονομασίας της, και μετά κάντε την συνδεσμολογία ακολουθώντας προσεκτικά το διάγραμμα συνδεσμολογίας.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ R32

- Οι βασικές διαδικασίες για την εργασία εγκατάστασης είναι οι ίδιες με αυτές για τα συμβατικά μοντέλα ψυκτικού (R410A, R22).
  Ωστόσο, προσέχετε τα ακόλουθα σημεία:

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

❶	Επειδή η πίεση εργασίας είναι υψηλότερη από αυτή για τα μοντέλα ψυκτικού R22, κάποια από τα εργαλεία σωληνώσεων και εγκατάστασης και σέρβις είναι ειδικά.
❶	Μοντέλα που χρησιμοποιούν ψυκτικό R32 και R410A έχουν διαφορετική διάμετρο σπειρώματος θύρας πλήρωσης, για να αποφευχθεί η λανθασμένη πλήρωση με ψυκτικό R22 αλλά και για λόγους ασφαλείας. Συνεπώς, να κάνετε τους κατάλληλους ελέγχους προκαταβολικά.
❶	Να προσέχετε περισσότερο από όταν χειρίζεστε το ψυκτικό R22, ώστε να μην εισχωρήσει ξένη ύλη (λάδι, νερό, κτλ.) στη σωλήνωση. Επίσης, όταν αποθηκεύετε τη σωλήνωση, σφραγίστε καλά τα ανοίγματα με σύνθλιψη, ταινίες, κτλ. (Ο χειρισμός του R32 είναι παρόμοιος με αυτόν για το R410A.)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

1. Εγκατάσταση (χώρος)
   - Η εγκατάσταση των σωληνώσεων θα πρέπει να διατηρηθεί στο ελάχιστο.
   - Πρέπει να εξασφαλιστεί ότι οι σωληνώσεις είναι προστατευμένες από φυσική ζημιά.
   - Πρέπει να τηρείται συμμόρφωση με τους εθνικούς κανονισμούς για τα αέρια.
   - Για λόγους συντήρησης, πρέπει να εξασφαλιστεί ότι οι μηχανικές συνδέσεις είναι προσβάσιμες.
   - Σε περιπτώσεις που απαιτούν μηχανικό εξαερισμό, τα ανοίγματα αερισμού θα πρέπει μην εμφανίζουν εμπόδια.
   - Κατά τη διάθεση του προϊόντος, να ακολουθείτε τις προφυλάξεις στο #12 και να συμμορφώνεστε με τους εθνικούς κανονισμούς.
     Να επικοινωνείτε πάντα με τα τοπικά δημοτικά γραφεία για το σωστό χειρισμό.
2. Συντήρηση

2-1. Προσωπικό σέρβις

- Οποιοδήποτε αρμόδιο άτομο που εμπλέκεται με την εργασία ή την εισχώρηση σε ένα κύκλωμα ψυκτικού θα πρέπει να διαθέτει ισχύον έγκυρο πιστοποιητικό από διαπιστευμένη αρχή αξιολόγησης, η οποία εγκρίνει την ικανότητά του να χειρίζεται ψυκτικά με ασφάλεια, σύμφωνα με μια αναγνωρισμένη προδιαγραφή αξιολόγησης.
- Η συντήρηση θα πρέπει να εκτελείται μόνο σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή του εξοπλισμού. Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής που απαιτούν τη βοήθεια άλλου ειδικευμένου προσωπικού θα πρέπει να διεξάγονται υπό την επίβλεψη του ατόμου που είναι αρμόδιο για τη χρήση εύφλεκτων ψυκτικών.
- Η συντήρηση θα πρέπει να εκτελείται μόνο σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή.

2-2. Εργασία

- Πριν την έναρξη εργασιών σε συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά, απαιτούνται έλεγχοι ασφάλειας για να βεβαιωθεί ότι ο κίνδυνος ανάφλεξης έχει ελαχιστοποιηθεί.
  Για την επισκευή του ψυκτικού συστήματος, πρέπει να ολοκληρωθούν τα βήματα 2-3 έως 2-7 πριν από τη διεξαγωγή εργασιών στο σύστημα.
- Οι εργασίες θα πρέπει να αναλαμβάνονται υπό μια ελεγχόμενη διαδικασία ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνο ύπαρξης εύφλεκτου αερίου ή ατμού ενώ διεξάγονται οι εργασίες.

2-3. Περιοχή γενικών εργασιών

- Θα πρέπει να δοθούν οδηγίες σε όλο το προσωπικό συντήρησης και στα άλλα άτομα που εργάζονται στη γύρω περιοχή σχετικά με τη φύση της εργασίας που διεξάγεται.
- Θα πρέπει να αποφεύγεται η εργασία σε περιορισμένους χώρους.
- Η περιοχή γύρω από το χώρο εργασίας θα πρέπει να αποκλειστεί.
- Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες εντός της περιοχής έχουν γίνει ασφαλείς με τον έλεγχο του εύφλεκτου υλικού.

2-4. Έλεγχος για την παρουσία του ψυκτικού

- Η περιοχή θα πρέπει να ελέγχεται με κατάλληλο ανιχνευτή ψυκτικού πριν και κατά τη διάρκεια της εργασίας, για να εξασφαλιστεί ότι ο τεχνικός γνωρίζει για την πιθανή τοξική ή εύφλεκτη ατμόσφαιρα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών που χρησιμοποιείται είναι κατάλληλος για χρήση με όλα τα ισχύοντα ψυκτικά, δηλ. μη σπινθηρογόνος, επαρκώς σφραγισμένος ή εγγενώς ασφαλής.

2-5. Παρουσία πυροσβεστήρα

- Αν πρέπει να διεξαχθούν θερμές εργασίες στον ψυκτικό εξοπλισμό ή σε οποιαδήποτε σχετικά μέρη, θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης.
- Να έχετε έναν πυροσβεστήρα ξηρής πούδρας ή CO_2 δίπλα από την περιοχή φόρτισης.

2-6. Απαγορεύονται οι πηγές ανάφλεξης

- Κανένα άτομο που διεξάγει εργασίες που αφορούν το ψυκτικό σύστημα και εμπλέκουν την έκθεση οποιασδήποτε σωλήνωσης δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί οποιαδήποτε πηγή ανάφλεξης με τρόπο ώστε να οδηγήσει σε κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης.
- Όλες οι πιθανές πηγές ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος τσιγάρων, θα πρέπει να διατηρούνται αρκετά μακριά από την τοποθεσία της εγκατάστασης, επισκευής, αφαίρεσης και διάθεσης, κατά τη διάρκεια των οποίων μπορεί να απελευθερωθεί ψυκτικό στο γύρω χώρο.
- Πριν από τη διεξαγωγή της εργασίας, πρέπει να εξεταστεί η περιοχή γύρω από τον εξοπλισμό για να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν κίνδυνοι ευφλεκτότητας ή ανάφλεξης.
- Θα πρέπει να υπάρχουν αναρτημένες πινακίδες «Απαγορεύεται το κάπνισμα».

2-7. Εξαεριζόμενη περιοχή

- Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή είναι ανοικτή ή αερίζεται επαρκώς πριν εισχωρήσετε στο σύστημα ή διεξαγάγετε οποιαδήποτε θερμή εργασία.
- Κάποιος βαθμός εξαέρωσης θα πρέπει να συνεχίζεται κατά τη διάρκεια της περιόδου που διεξαγάγεται η εργασία.
- Ο εξαερισμός θα πρέπει να διασπείρει με ασφάλεια οποιοδήποτε ψυκτικό που απελευθερώνεται και, κατά προτίμηση, να το εξωθεί εξωτερικά στην ατμόσφαιρα.

2-8. Έλεγχοι στον ψυκτικό εξοπλισμό

- Όταν γίνεται αλλαγή ηλεκτρικών εξαρτημάτων, αυτά θα πρέπει να είναι κατάλληλα για το σκοπό και να διαθέτουν τη σωστή προδιαγραφή.
- Οι κατευθυντήριες γραμμές του κατασκευαστή θα πρέπει να τηρούνται ανά πάσα στιγμή.
- Αν υπάρχει αμφιβολία, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
  - Το μέγεθος φόρτισης συμφωνεί με το μέγεθος δωματίου εντός του οποίου έχουν εγκατασταθεί τα εξαρτήματα που περιέχουν το ψυκτικό,
  - Τα μηχανήματα και οι έξοδοι εξαερισμού λειτουργούν επαρκώς και δεν εμποδίζονται,
  - Οι σημάνσεις στον εξοπλισμό συνεχίζουν να είναι ορατές και ευανάγνωστες. Οι σημάνσεις και ενδείξεις που είναι δυσανάγνωστες θα πρέπει να διορθωθούν.
  - Ο σωλήνας ή τα εξαρτήματα ψυκτικού είναι εγκατεστημένα σε μια θέση στην οποία δεν είναι πιθανό να εκτεθούν σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να διαβρώσει τα εξαρτήματα που περιέχουν το ψυκτικό, εκτός αν τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά που αντέχουν εγγενώς στη διάβρωση ή που είναι κατάλληλα προστατευμένα έναντι της διάβρωσης.

2-9. Έλεγχοι σε ηλεκτρικές συσκευές

- Οι εργασίες επισκευής και συντήρησης των ηλεκτρικών εξαρτημάτων θα πρέπει να περιλαμβάνουν αρχικούς ελέγχους ασφάλειας και διαδικασίες επιθεώρησης εξαρτημάτων.
- Αν υπάρχει βλάβη που μπορεί να εκθέσει την ασφάλεια, το κύκλωμα δεν θα πρέπει να συνδεθεί σε ηλεκτρική παροχή μέχρι να αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά η βλάβη.
- Αν η βλάβη δεν μπορεί να διορθωθεί αμέσως, αλλά η συνέχιση της λειτουργίας είναι απαραίτητη, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια επαρκή προσωρινή λύση.
- Αυτό θα πρέπει να αναφερθεί στον ιδιοκτήτη του εξοπλισμού για να ενημερωθούν όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.
- Οι αρχικοί έλεγχοι θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:
  - Ότι οι πυκνωτές έχουν αποφορτιστεί. Αυτό πρέπει να γίνεται με ασφαλή τρόπο για να αποφευχθεί η πιθανότητα σπινθηρισμού.
  - Κανένα ηλεκτροφόρο εξάρτημα και καλωδίωση δεν είναι εκτεθειμένο κατά την πλήρωση, την ανάκτηση ή τον καθαρισμό του συστήματος.
  - Υπάρχει συνέχεια της γείωσης.

3. Επισκευές σε σφραγισμένα εξαρτήματα
   - Κατά τη διάρκεια των επισκευών σε σφραγισμένα εξαρτήματα, όλες οι ηλεκτρικές παροχές θα πρέπει να αποσυνδεθούν από τον εξοπλισμό στον οποίο γίνονται οι εργασίες πριν από τυχόν αφαίρεση των σφραγισμένων καλυμμάτων, κτλ.
   - Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα για να διασφαλιστεί ότι, με την εργασία στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, το περίβλημα δεν τροποποιείται με τρόπο ώστε να επηρεαστεί το επίπεδο προστασίας. Αυτό περιλαμβάνει ζημιά στα καλώδια, υπερβολικό αριθμό συνδέσεων, ακροδέκτες που δεν πληρούν τις αρχικές προδιαγραφές, ζημιά στις σφραγίσεις, λανθασμένη τοποθέτηση των στυπιοθλιπτών, κτλ.
   - Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι τοποθετημένη με ασφάλεια.
   - Βεβαιωθείτε ότι οι σφραγίσεις ή τα υλικά σφράγισης δεν έχουν υποβαθμιστεί σε βαθμό που δεν εξυπηρετούν πλέον την αποτροπή της εισχώρησης των εύφλεκτων ατμοσφαιρών.
   - Τα ανταλλακτικά θα πρέπει να συμφωνούν με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η χρήση σφραγιστικής σιλικόνης μπορεί να αναστέλλει την αποδοτικότητα μερικών ειδών εξοπλισμού ανίχνευσης διαρροών.
   Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα δεν πρέπει να απομονωθούν πριν από την εκτέλεση εργασιών σε αυτά.
4. Επισκευές σε εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα
   - Μην εφαρμόζετε κανένα μόνιμο επαγωγικό ή πυκνωτικό φορτίο στο κύκλωμα χωρίς να εξασφαλίσετε ότι αυτό δεν θα ξεπεράσει την επιτρεπτή τάση και ρεύμα που επιτρέπεται για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται.
   - Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα είναι οι μόνοι τύποι στους οποίους μπορούν να γίνουν εργασίες ενώ είναι ηλεκτροφόρα, παρουσία μιας εύφλεκτης ατμόσφαιρας. Η συσκευή δοκιμής θα πρέπει να διαθέτει τις σωστές ονομαστικές τιμές.
   - Αντικαταστήστε εξαρτήματα μόνο με μέρη που καθορίζει ο κατασκευαστής.
   - Η χρήση άλλων μερών μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την ανάφλεξη του ψυκτικού στην ατμόσφαιρα από μια διαρροή.
5. Καλωδίωση
   - Ελέγξτε ότι η καλωδίωση δεν θα υπόκειται σε φθορά, διάβρωση, υπερβολική πίεση, δόνηση, αιχμηρά άκρα ή άλλες ανεπιθύμητες περιβαλλοντικές επιδράσεις.
   - Ο έλεγχος θα πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη τις επιδράσεις της παλαίωσης ή συνεχόμενης δόνησης από πηγές όπως συμπιεστές ή ανεμιστήρες.
6. Ανίχνευση εύφλεκτων ψυκτικών
   - Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πιθανές πηγές ανάφλεξης για την αναζήτηση και ανίχνευση διαρροών ψυκτικών.
   - Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ανιχνευτής αερίων με φλογοβόλο αλογονιδίου (ή οποιοσδήποτε άλλος ανιχνευτής που χρησιμοποιεί γυμνή φλόγα).
7. Μέθοδοι ανίχνευσης διαρροών
   - Μπορούν να χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικοί ανιχνευτές διαρροών για την ανίχνευση διαρροών ψυκτικού, αλλά, στην περίπτωση εύφλεκτων ψυκτικών, η ευαισθησία μπορεί να μην είναι επαρκής ή μπορεί να απαιτήσει επαναβαθμονόμηση. (Ο εξοπλισμός ανίχνευσης θα πρέπει να βαθμονομηθεί σε περιοχή χωρίς ψυκτικό.)
   - Βεβαιωθείτε ότι ο ανιχνευτής δεν αποτελεί πιθανή πηγή ανάφλεξης αλλά και ότι είναι κατάλληλος για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται.
   - Ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών θα πρέπει να διαμορφωθεί σύμφωνα με το κάτω όριο ευφλεκτότητας (LFL) του ψυκτικού, θα πρέπει να βαθμονομηθεί ως προς το ψυκτικό που χρησιμοποιείται και θα πρέπει να ρυθμιστεί στο κατάλληλο ποσοστό αερίου (25% το μέγιστο).
   - Τα υγρά ανίχνευσης διαρροών είναι κατάλληλα για χρήση με τα περισσότερα ψυκτικά αλλά η χρήση απορρυπαντικών που περιέχουν χλωρίνη θα πρέπει να αποφευχθεί επειδή η χλωρίνη μπορεί να αντιδράσει με το ψυκτικό και να διαβρώσει τις χάλκινες σωληνώσεις.
   - Αν υποπτευθεί διαρροή, θα πρέπει να απομακρυνθούν/σβηστούν όλες οι γυμνές φλόγες.
   - Αν βρεθεί διαρροή ψυκτικού, η οποία απαιτεί συγκόλληση, θα πρέπει να ανακτηθεί, ή να απομονωθεί (μέσω βαλβίδων διακοπής) όλο το ψυκτικό από το σύστημα, σε ένα τμήμα του συστήματος μακριά από τη διαρροή.
     Για συσκευές που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά, θα πρέπει το σύστημα να καθαρίζεται με άζωτο χωρίς οξυγόνο (OFN) τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης.
8. Αφαίρεση και εκκένωση
   - Κατά την εισχώρηση στο κύκλωμα ψυκτικού για την πραγματοποίηση επισκευών –ή για οποιοδήποτε άλλο σκοπό– θα πρέπει να χρησιμοποιούνται συμβατικές διαδικασίες.
     Ωστόσο, είναι σημαντικό να τηρηθεί η ορθή πρακτική επειδή πρέπει να ληφθεί υπόψη η ευφλεκτότητα. Θα πρέπει να τηρηθεί η ακόλουθη διαδικασία:
     - Αφαίρεση ψυκτικού,
     - Καθαρισμός κυκλώματος με αδρανές αέριο,
     - Εκκένωση,
     - Καθαρισμός ξανά με αδρανές αέριο,
     - Άνοιγμα κυκλώματος με κοπή ή συγκόλληση.
   - Το φορτίο ψυκτικού θα ανακτηθεί στις σωστές φιάλες ανάκτησης.
   - Το σύστημα θα «εκπλυθεί» με άζωτο χωρίς οξυγόνο (OFN) για να καταστεί η μονάδα ασφαλής. Αυτή η διαδικασία μπορεί να χρειαστεί να επαναληφθεί αρκετές φορές.
   - Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί πεπιεσμένος αέρας ή οξυγόνο για τον καθαρισμό συστημάτων ψυκτικού.
   - Η έκπλυση μπορεί να επιτευχθεί διασπώντας την υποπίεση στο σύστημα με άζωτο χωρίς οξυγόνο (OFN) και συνεχίζοντας την πλήρωση μέχρι να επιτευχθεί η πίεση εργασίας, μετά εξαερώνοντας στην ατμόσφαιρα και τέλος δημιουργώντας υποπίεση.
   - Αυτή η διαδικασία θα πρέπει να επαναληφθεί μέχρι να μην βρίσκεται ψυκτικό μέσα στο σύστημα.
   - Όταν χρησιμοποιηθεί η τελική πλήρωση αζώτου χωρίς οξυγόνο (OFN), το σύστημα μπορεί να εξαερωθεί μέχρι την ατμοσφαιρική πίεση για να επιτραπεί η εργασία.
   - Αυτή η εργασία είναι απολύτως ζωτικής σημασίας αν πρόκειται να πραγματοποιηθούν εργασίες συγκόλλησης στις σωληνώσεις.
   - Βεβαιωθείτε ότι η έξοδος για την αντλία υποπίεσης δεν βρίσκεται κοντά σε οποιεσδήποτε πηγές ανάφλεξης και ότι διατίθεται εξαερισμός.
9. Διαδικασίες φορτισης
   - Εκτός από τις συμβατικές διαδικασίες πλήρωσης, θα πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις.
     - Βεβαιωθείτε ότι δεν συμβαίνει ρύπανση διαφορετικών ψυκτικών κατά τη χρήση του εξοπλισμού πλήρωσης.
     - Οι εύκαμπτοι σωλήνες ή οι γραμμές θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντοί για να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα του ψυκτικού που περιέχουν.
     - Οι φιάλες πρέπει να διατηρούνται όρθιες.
     - Βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό σύστημα είναι γειωμένο πριν πληρώσετε το σύστημα με ψυκτικό.
     - Επισημάνετε το σύστημα όταν η πλήρωση έχει ολοκληρωθεί (αν δεν το έχετε ήδη κάνει).
     - Θα πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην γίνει υπερχείλιση του ψυκτικού συστήματος.
   - Πριν επαναφορτίσετε το σύστημα, θα πρέπει να δοκιμαστεί ως προς την πίεση, με το κατάλληλο αέριο καθαρισμού.
   - Το σύστημα θα πρέπει να δοκιμαστεί για διαρροές κατά την ολοκλήρωση της πλήρωσης αλλά πριν τεθεί σε λειτουργία.
   - Μια επαναληπτική δοκιμή για διαρροές θα πρέπει να διεξαχθεί πριν την απομάκρυνση από την τοποθεσία.
   - Μπορεί να συσσωρευτεί ηλεκτροστατική φόρτιση και να δημιουργηθεί επικίνδυνη κατάσταση κατά την πλήρωση ή εκκένωση του ψυκτικού.
     Για να αποφευχθεί η πυρκαγιά ή η έκρηξη, απάγετε τον στατικό ηλεκτρισμό κατά τη μεταφορά γειώνοντας και συνδέοντας τις φιάλες και τον εξοπλισμό πριν από τη πλήρωση / εκκένωση.
10. Οριστικη παυση τησ λειτουργιασ
    - Πριν διεξαγάγετε αυτή τη διαδικασία, είναι απαραίτητο ο τεχνικός να είναι πλήρως εξοικειωμένος με τον εξοπλισμό και όλες τις λεπτομέρειές του.
    - Ως ορθή πρακτική συνιστάται όλα τα ψυκτικά να ανακτώνται με ασφάλεια.
    - Πριν από τη διεξαγωγή της εργασίας, θα πρέπει να ληφθεί ένα δείγμα λαδιού και ψυκτικού στην περίπτωση που απαιτηθεί ανάλυση πριν από την επαναχρησιμοποίηση του ανακτημένου ψυκτικού.
    - Είναι απαραίτητο να είναι διαθέσιμη ηλεκτρική ισχύς πριν ξεκινήσει η εργασία.

      a) Εξοικειωθείτε με τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του.
      b) Απομονώστε το σύστημα ηλεκτρικά.
      c) Πριν επιχειρήσετε τη διαδικασία, βεβαιωθείτε ότι:
         - Διατίθεται μηχανικός εξοπλισμός χειρισμού, αν απαιτείται, για το χειρισμό των φιαλών ψυκτικού.
         - Διατίθενται όλα τα μέσα ατομικής προστασίας και χρησιμοποιούνται σωστά.
         - Η διαδικασία ανάκτησης επιβλέπεται ανά πάσα στιγμή από ένα αρμόδιο άτομο.
         - Ο εξοπλισμός ανάκτησης και οι φιάλες συμμορφώνονται με τα κατάλληλα πρότυπα.
      d) Εκκενώστε με άντληση το ψυκτικό σύστημα, αν είναι δυνατό.
      e) Αν δεν είναι δυνατή η δημιουργία υποπίεσης, δημιουργήστε μια πολλαπλή ώστε το ψυκτικό να μπορεί να απομακρύνεται από διάφορα μέρη του συστήματος.
      f) Βεβαιωθείτε ότι η φιάλη βρίσκεται στη ζυγαριά πριν λάβει χώρα η ανάκτηση.
      g) Εκκινήστε το μηχάνημα ανάκτησης και θέστε το σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
      h) Μην υπερπληρώνετε τις φιάλες. (Όχι παραπάνω από φορτίο υγρού 80 % κατ' όγκο).
      i) Μην ξεπεράσετε τη μέγιστη πίεση εργασίας της φιάλης, ούτε προσωρινά.
      j) Όταν οι φιάλες έχουν πληρωθεί σωστά και η διαδικασία ολοκληρωθεί, φροντίστε οι κύλινδροι και ο εξοπλισμός να απομακρυνθούν εγκαίρως από την τοποθεσία και όλες οι βαλβίδες απομόνωσης στον εξοπλισμό να κλειστούν.
      k) Το ανακτημένο ψυκτικό δεν πρέπει να φορτιστεί σε άλλο ψυκτικό σύστημα εκτός αν έχει καθαριστεί και ελεγχθεί.

    - Μπορεί να συσσωρευτεί ηλεκτροστατική φόρτιση και να δημιουργηθεί επικίνδυνη κατάσταση κατά τη φόρτιση ή εκφόρτιση του ψυκτικού.
      Για να αποφευχθεί η πυρκαγιά ή η έκρηξη, απάγετε τον στατικό ηλεκτρισμό κατά τη μεταφορά γειώνοντας και συνδέοντας τις φιάλες και τον εξοπλισμό πριν από τη φόρτιση/εκφόρτιση.
11. Επισήμανση
    - Ο εξοπλισμός θα πρέπει να επισημανθεί, δηλώνοντας ότι έχει τεθεί οριστικά εκτός λειτουργίας και έχει αδειάσει από ψυκτικό.
    - Στην επισήμανση θα πρέπει να αναγραφεί ημερομηνία και υπογραφή.
    - Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επισήμανση στον εξοπλισμό που δηλώνει ότι ο εξοπλισμός περιέχει εύφλεκτο ψυκτικό.
12. Ανάκτηση
    - Όταν αφαιρείτε το ψυκτικό από ένα σύστημα, είτε για συντήρηση είτε για οριστική παύση της λειτουργίας, ως ορθή πρακτική, συνιστάται η απομάκρυνση όλων των ψυκτικών με ασφάλεια.
    - Κατά τη μεταφορά ψυκτικού σε φιάλες, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες φιάλες ανάκτησης ψυκτικού.
    - Βεβαιωθείτε ότι διατίθεται ο σωστός αριθμός φιαλών για να χωρέσει η συνολική φόρτιση του συστήματος.
    - Όλες οι φιάλες για χρήση προορίζονται για το ανακτημένο ψυκτικό και έχουν επισημανθεί για το συγκεκριμένο ψυκτικό (δηλ. ειδικές φιάλες για την ανάκτηση του ψυκτικού).
    - Οι φιάλες θα πρέπει να διαθέτουν βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και τις ανάλογες βαλβίδες διακοπής που να βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση.
    - Οι κενές φιάλες ανάκτησης έχουν εκκενωθεί και, αν είναι δυνατό, να έχουν ψυχθεί πριν την ανάκτηση.
    - Ο εξοπλισμός ανάκτησης πρέπει να βρίσκεται σε καλή λειτουργική κατάσταση με ένα σύνολο οδηγιών που αφορούν τον εν λόγω εξοπλισμό και θα πρέπει να είναι κατάλληλος για την ανάκτηση όλων των ψυκτικών συμπεριλαμβάνοντας, όταν ισχύει, εύφλεκτα ψυκτικά.
    - Επιπλέον, θα πρέπει να διατίθεται ένα σύνολο βαθμονομημένων ζυγαριών που να βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση.
    - Οι εύκαμπτοι σωλήνες θα πρέπει να διαθέτουν συζεύξεις αποσύνδεσης χωρίς διαρροές και σε καλή λειτουργική κατάσταση.
    - Πριν τη χρήση του μηχανήματος ανάκτησης, ελέγξτε ότι βρίσκεται σε ικανοποιητική λειτουργική κατάσταση, έχει συντηρηθεί σωστά και οποιαδήποτε σχετιζόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα είναι σφραγισμένα, ώστε να αποφευχθεί η ανάφλεξη σε περίπτωση απελευθέρωσης ψυκτικού.
      Συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή σε περίπτωση αμφιβολίας.
    - Το ανακτημένο ψυκτικό θα πρέπει να επιστραφεί στον προμηθευτή ψυκτικού μέσα στη σωστή φιάλη ανάκτησης, και να έχει κανονιστεί η σχετική σημείωση μεταφοράς αποβλήτων.
    - Μην αναμιγνύετε ψυκτικά υγρά σε μονάδες ανάκτησης και ειδικά όχι σε φιάλες.
    - Αν οι συμπιεστές ή τα λάδια συμπιεστών πρόκειται να αφαιρεθούν, φροντίστε να έχουν εκκενωθεί σε αποδεκτό επίπεδο για να επιβεβαιωθεί ότι δεν παραμένει εύφλεκτο ψυκτικό εντός του λιπαντικού.
    - Η διαδικασία εκκένωσης θα πρέπει να διεξαχθεί πριν από την επιστροφή του συμπιεστή στους προμηθευτές.
    - Θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ηλεκτρική θέρμανση στο κυρίως τμήμα του συμπιεστή για να επιταχυνθεί αυτή η διαδικασία.
    - Όταν αποστραγγίζεται λάδι από το σύστημα, θα πρέπει να γίνεται με ασφάλεια.

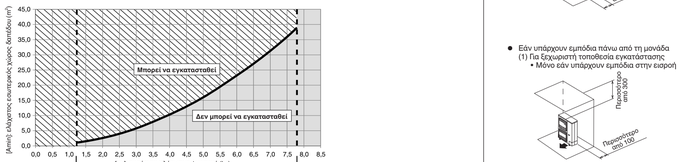
Επεξήγηση των συμβόλων που εμφανίζονται στην εσωτερική μονάδα ή την εξωτερική μονάδα.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιεί ένα εύφλεκτο ψυκτικό. Αν το ψυκτικό διαρρέει και υπάρχει μια εξωτερική πηγή ανάφλεξης, υπάρχει πιθανότητα ανάφλεξης.
ΠΡΟΣΟΧΗ	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά τις Οδηγίες λειτουργίας.
ΠΡΟΣΟΧΗ	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι το προσωπικό σέρβις πρέπει να χειρίζεται αυτόν τον εξοπλισμό σύμφωνα με το Τεχνικό εγχειρίδιο.
ΠΡΟΣΟΧΗ	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι περιλαμβάνονται πληροφορίες στις Οδηγίες λειτουργίας ή/και Οδηγίες εγκατάστασης.

Έλεγχος του ορίου πυκνότητας

Το ψυκτικό (R32), το οποίο χρησιμοποιείται στο κλιματιστικό, είναι εύφλεκτο ψυκτικό.
Γι' αυτό, οι απαιτήσεις για τον χώρο εγκατάστασης της συσκευής καθορίζονται ανάλογα με την ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού [m_c] που χρησιμοποιείται στη συσκευή.

Σε γενικές γραμμές, ο ελάχιστος εσωτερικός όγκος διπλάσιος σε σύγκριση με την ποσότητα ψυκτικού είναι ως εξής:



• Η τιμή 7,80 υποδεικνύει το m_{max} του μοντέλου U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : Η ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (Συνολικό ψυκτικό κατά την αποστολή και ποσότητα τροφοδότησης ψυκτικού στην τοποθεσία).
• Υπολογίστε το m_c ανάλογα με το μήκος σωλήνωσης στην τοποθεσία, όπως απεικονίζεται στο παρακάτω παράδειγμα υπολογισμού.
< Παράδειγμα υπολογισμού > • Ανατρέξτε στον πίνακα «Προδιαγραφές για τη σύνδεση σωλήνων μεταξύ εσωτερικής μονάδας και εξωτερικής μονάδας».
U-200PZH2E8
(συνοψίζοντας : Συνολικό μήκος σωλήνα = 40 m)

$m_c = ① + ② = ① + (③ \times (④ - ⑤)) = 4{,}2\ kg + (0{,}06\ kg \times (40\ m - 30\ m) = 4{,}8\ kg$

U-250PZH2E8
(συνοψίζοντας : Συνολικό μήκος σωλήνα = 55 m) • Ανατρέξτε στο «10. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΔΙΔΥΜΟΥ, ΤΡΙΠΛΟΥ ΚΑΙ ΔΙΠΛΟΥ ΔΙΔΥΜΟΥ ΤΥΠΟΥ-Πλήρωση ψυκτικού».

$m_c = ① + ② = ① + (③ \times (④ - ⑤)) = 5{,}2\ kg + (0{,}08\ kg \times (55\ m - 30\ m) = 7{,}2\ kg$

① : Πλήρωση ψυκτικού κατά την αποστολή
② : Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού στην τοποθεσία
③ : Επιπρόσθετη πλήρωση ανά 1m
④ : Συνολικό μήκος σωλήνα
⑤ : Μήκος σωλήνα χωρίς πλήρωση

	U-200PZH2E8 / U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 kg

• Εάν το συνολικό μήκος σωλήνα βρίσκεται εντός της μέγιστης τιμής του μήκους σωλήνωσης χωρίς πλήρωση, η πλήρωση ψυκτικού στην τοποθεσία δεν είναι απαραίτητη.
m_{max} : Μέγιστη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού

Προφυλάξεις για εγκατάσταση που χρησιμοποιείται καινούργιο ψυκτικό

1. Φροντίδα σχετικά με τη σωλήνωση

(1) Διαδικασία σωλήνωσης
- Υλικό: Για το ψυκτικό, χρησιμοποιήστε αδιάκοπο χαλκοσωλήνα αποξειδωμένο με φώσφορο. Το πάχος τοιχώματος θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ισχύουσα νομοθεσία. Για σωλήνες ø22,22 ή μεγαλύτερο, χρησιμοποιήστε το υλικό σκληρυσμένης 1/2H ή ή (σκληρός χάλκινος σωλήνας). Μη λυγίζετε τον σκληρό χαλκοσωλήνα.
- Για το μέγεθος σωλήνωσης συνάνσεως, ανατρέξτε στα τεχνικά στοιχεία.
- Χρησιμοποιήστε έναν κόπτη σωλήνων κατά την κοπή της σωλήνωσης, και βεβαιωθείτε ότι αφαιρέτε τυχόν προεξοχές. Αυτό ισχύει επίσης για τους συνδέσμους διανομής (προαιρετικό).
- Κατά την κάμψη της σωλήνωσης, χρησιμοποιήστε μια ακτίνα κάμψης που είναι 4 φορές ή εξωτερική διάμετρος της σωλήνωσης ή μεγαλύτερη.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ	**Δώστε μεγάλη προσοχή κατά τη μεταχείριση της σωλήνωσης. Σφαρμόστε τις άκρες σωλήνώσεων με τα καλύμματα ή την ταινία για να αποτρέψετε την είσοδο ρύπων, υγρασίας ή άλλων ξένων ουσιών. Αυτές οι ουσίες μπορούν να οδηγήσουν στη δυσλειτουργία του συστήματος.**

(2) Αποτρέψτε την είσοδο σκαθαριών, συμπιεζομένου αναμείγματος του νερού, της σκόνης και του οξειδίου, στη σωλήνωση. Οι σκαθαρίες μπορούν να προκαλέσουν την φθορά του ψυκτικού R32 και απώλειες του συμπιεστή. Λόγω των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του ψυκτικού και του ψυκτικού λαδιού, η αποτροπή του νερού και των άλλων σκαθαρών γίνεται πιο σημαντική από κάθε άλλη φορά.

2. Βεβαιωθείτε ότι επαναφορτίζετε το ψυκτικό μόνο σε υγρή μορφή.

(1) Δεδομένου ότι η σύνθεση του ψυκτικού αλλάζει και η απόδοση μειώνεται όταν υπάρχουν διαρροές αερίου, συλλέξτε το εναπομείναν ψυκτικό και επανατροφοδοτείτε με την απαραίτητη συνολική ποσότητα του νέου ψυκτικού μετά από την αποκατάσταση της διαρροής.

3. Απαιτούνται διαφορετικά εργαλεία

(1) Οι προδιαγραφές των εργαλείων έχουν αλλάξει λόγω των χαρακτηριστικών του R32.
Μερικά εργαλεία για τους τύπους ψυκτικών συστημάτων R22 και R407C δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Στοιχείο	Διαφορετικά εργαλεία; (Από τα R22 και R407C)	Είναι τα εργαλεία R410A συμβατά με το R32;	Παρατηρήσεις
Πολλαπλός μετρητής	Ναι	Ναι	Οι τύποι ψυκτικού, ψυκτικού λαδιού και μανομέτρου είναι διαφορετικού.
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης	Ναι	Ναι	Για να αντισταθεί στην υψηλότερη πίεση, το υλικό πρέπει να αλλαχτεί.
Αντίλια κενού	Ναι	Ναι	Χρησιμοποιήστε μια συμβατική αντλία κενού εάν υπάρχει εξοπλισμός με συμβατική αντιστροφέα. Εάν δεν υπάρχει καμία βαλβίδα αντιστροφέα, συνδέστε και συνδέστε έναν διακοπτήρη αντλίας κενού.
Ανιχνευτής διαρροής	Ναι	Ναι	Ο ανιχνευτής διαρροής για το CFC και το HCFC που αντιδρά στο χλώριο δεν λειτουργεί επειδή τα R32 και R410A δεν περιέχει καθόλου χλώριο. Οι συνιστώμενες διαρροές για το HFC μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα R32 και R410A.
Λάβδι ρακόρ	Ναι	Ναι	Για τα συστήματα που χρησιμοποιούν το R22, απλώστε το ορυκτέλαιο (λάδι Suniso) στα παξιμάδια ρακόρ στη σωλήνωση για να αποτρέψετε τη διαρροή του ψυκτικού. Για τις μηχανές που χρησιμοποιούν το R32 ή το R410A, απλώστε συνθετικό λάδι (εστέρας έλαιο) στα παξιμάδια ρακόρ.

* Χρήση εργαλείων για τα R22 και R407C μπορεί να προκαλέσει κακοτεχνίες.

1. ΑΞΕΣΟΥΑΡ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Τα ακόλουθα εξαρτήματα παρέχονται ως αξεσουάρ με κάθε εξωτερική μονάδα. Ελέγξτε ότι υπάρχουν όλα τα αξεσουάρ που εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα.

Ονομασία εξαρτήματος	Διάγραμμα	Ποσότητα
Σωλήνωση ένωσης A (ø19,05 - ø25,4)		1
Σωλήνωση ένωσης B (ø19,05)		1
Οδηγίες λειτουργίας	A4	1

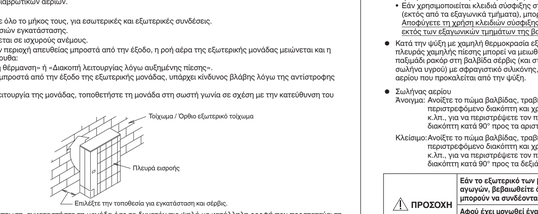
Ονομασία εξαρτήματος	Διάγραμμα	Ποσότητα
Προστατευτικός δακτύλιος (για την προστασία των ηλεκτρικών καλωδίων)		2
Προστατευτικός ιμάντας (για το δέσιμο των ηλεκτρικών καλωδίων μαζί)		4
Οδηγίες εγκατάστασης	A1	1
	A2	1

Προβείτε στην εγκατάσταση σύμφωνα με τις «ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ» και επισημάνσεις «ΠΡΟΣΟΧΗ» στη σελίδα 1.

2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Να είστε προσεκτικοί όταν επιλέγετε και μετακινείτε τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες. Ζητήστε τη βοήθεια ενός συναδέλφου και λυγίστε τα γόνατά σας κατά την ανύψωση για να ελαττώνεται η ένταση στην πλάτη σας. Οι αιχμηρές άκρες ή οι λεπτά πτερύγια αλουμινίου στη συσκευή κλιματισμού μπορεί να σας κόψουν τα δάχτυλα.

1. Εγκαταστήστε τη μονάδα αφού έχετε ελέγξει ότι η τοποθεσία εγκατάστασης ικανοποιεί τις ακόλουθες συνθήκες.
   - Μια τοποθεσία με επαρκή εξαερισμό.
   - Μια τοποθεσία που προστατεύεται από βροχή ή άμεσο ηλιακό φως και που εξαερίζεται καλά ώστε να μη συσσωρεύεται ζεστός και ψυχρός αέρας.
   - Μια τοποθεσία όπου η περιοχή γύρω από την έξοδο δεν είναι εκτεθειμένη σε ζώα ή φυτά που θα μπορούσαν να επηρεάσουν αρνητικά την έκλυση ζεστού ή ψυχρού αέρα από τη μονάδα.
   - Μια τοποθεσία όπου η έξοδος και ο θόρυβος λειτουργίας δεν ενοχλούν τους γείτονες.
   - Μια τοποθεσία που μπορεί να στηρίξει τα βάρος ή τις δονήσεις του προϊόντος και που είναι ασφαλισμένη για οριζόντια εγκατάσταση, όπου είναι δυνατόν.
   - Μια τοποθεσία που δεν εμποδίζει την έξοδο ή είσοδο του αέρα.
   - Μια τοποθεσία όπου δεν υπάρχει κίνδυνος για διαρροές εύφλεκτων ή βιαβρωτικών αερίων.
   - Μια τοποθεσία που παρέχει χώρο για εγκατάσταση και σέρβις.
   - Μια τοποθεσία που επιτρέπει τη στερέωση του συλλίνα και καλώδιο σε όλα το μήκος τους, για εσωτερικές και εξωτερικές συνδέσεις.
   - Τους χρειαστούν δύο ή περισσότερα άτομα για τη διεξαγωγή των εργασιών εγκατάστασης.
2. Ανατρέξτε στο παρακάτω διάγραμμα για τη θέση εγκατάστασης που εκτίθεται σε ισχυρούς ανέμους.
   - Εάν κάπιους ισχυρός άνεμος ταχύτητας άνω των 5 πλάκες φωτήρες στην περιοχή υποδοχέως μπορεστά από την έξοδο, η ροή αέρα της εξωτερικής μονάδας μειώνεται και η εκρή μπορεί να εισαχθεί ξανά (βραχυκύκλωμα) προκαλώντας τα ακόλουθα:
     –Μειωμένη χωρητικότητα», «Αυξημένος σχηματισμός παγετού κατά τη θέρμανση» ή «Διακοπή λειτουργίας λόγω αυξημένης πίεσης».
     Εάν ένας εξαιρετικά ισχυρός άνεμος φυσήξει στην περιοχή υποδοχέως μπορεστά από την έξοδο της εξωτερικής μονάδας, υπάρχει κίνδυνος βλάβης λόγω της αντίστροφης περιστροφής υψηλής ταχύτητας του ανεμιστήρα.
   - Εάν η κατεύθυνση του επιφοιτάσταρου ανέμου είναι γνωστή κατά τη λειτουργία της μονάδας, τοποθετήστε τη μονάδα στη σωστή γωνία σε σχέση με την κατεύθυνση του ανέμου, ώστε η έξοδος να είναι στραμμένη προς ένα κτίριο ή τοίχο.



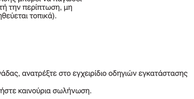
3. Εάν η εγκατάσταση γίνεται σε τοποθεσίες που είναι εκτεθειμένες σε χιονόπτωση, εγκαταστήστε τη μονάδα όσο το δυνατόν πιο ψηλά με κατάλληλη οροφή που προστατεύει τη μονάδα από το χιόνι.
4. Αποφύγετε την εγκατάσταση της μονάδας σε τοποθεσίες όπου υπάρχουν πετρελαϊκά προϊόντα (όπως μηχανέλαιο), αλατούχα ατμόσφαιρα (όπως παραλιακές περιοχές), θειούχο αέρια και σε τοποθεσίες όπου παράγεται θόρυβος υψηλών συχνοτήτων.
5. Τοποθετήστε την εσωτερική και εξωτερική μονάδα, τη ηλεκτρικά καλώδια και τα καλώδια σύνδεσης εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας σε απόσταση τουλάχιστον 1 μέτρο από τηλεοράσεις και ραδιόφωνα. Αυτό γίνεται για να αποφεύχθούν οι παραμορφώδεις με την εικόνα ή/και τον ήχο. (Ωστόσο, ανάλογα με τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα, μπορεί ακόμη και συμβούν παρεμβολές θορύβου και από απόσταση 1 μέτρου).
6. Για εστιατόρια και κουζίνες, αποφύγετε την εγκατάσταση σε τοποθεσίες όπου υπάρχουν λάδια και ατμοί. Τα πλαστικά μέρη μπορεί να φθαρούν από τις σταγόνες λαδιού και τον ατμό ή μπορεί να μπορεί να προκληθεί πτώση εξαρτήματιών ή διαρροή νερού.
7. Αποφύγετε την εγκατάσταση στην τοποθεσία όπου υπάρχουν σταγονίδια λαδιού κατά ή σκόνη σιδήρου.
8. Εάν υπάρχει μεγάλη ανξεμαίωση της τάσης λόγω προβλήματος της τοποθεσίας, φροντίστε να εγκαταστήσετε την ηλεκτική παροχή.
9. Όταν εγκαθιστάτε το προϊόν σε μια τοποθεσία όπου θα επηρεαστεί από τυφώνα ή ισχυρό άνεμο, όπως άνεμος που φυσάει ανάμεσα από κτίρια, συμπεριλαμβανομένης της οροφής ενός κτιρίου ή μιας τοποθεσίας όπου δεν υπάρχει κανένα κτίριο στο περιβάλλοντα χώρο, στερεώστε το προϊόν με σύρματα για να μην ανατραπεί, κτλ.
10. Φροντίστε να αναθέσετε τη μεταφορά της μονάδας σε αρκετά άτομα ή να χρησιμοποιήσετε μηχανικό ανυψωτήρα.

3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Εξασφαλίστε τον απαραίτητο χώρο για να εγγυηθείτε την απόδοση καθώς και το σέρβις και τη συντήρηση.
Για πολλαπλές εγκαταστάσεις, εξασφαλίστε αρκετό χώρο για να είναι δυνατή η σφάιχση των βιβών πλαίνων προσόψεων μεταξύ των μονάδων. (μονάδα:mm)
Η απόσταση που αναφέρεται παρακάτω απαιτείται για τη βέλτιστη απόδοση από της μονάδες.
Αφήστε όσο χώρο απαιτείται για να ληφθεί η βέλτιστη απόδοση από τις μονάδες.

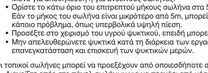
(A) Εάν υπάρχουν εμπόδια στην ειαρρή
- Εάν το άνω τμήμα είναι ανοιχτό
  (1) Για ξεχωριστή τοποθεσία εγκατάστασης
  - Μόνο εάν υπάρχουν εμπόδια στην ειαρρή

- Εάν υπάρχουν εμπόδια και στις δύο πλευρές

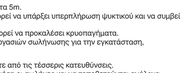


(2) Για πολλαπλές μονάδες (περισσότερες από 2 μονάδες)
- Εάν υπάρχουν εμπόδια και στις δύο πλευρές

- Εάν υπάρχουν εμπόδια πάνω από τη μονάδα
  (1) Για ξεχωριστή τοποθεσία εγκατάστασης
  - Μόνο εάν υπάρχουν εμπόδια στην ειαρρή



(B) Εάν υπάρχουν εμπόδια στην έξοδο
- Εάν το άνω τμήμα είναι ανοιχτό
  (1) Για ξεχωριστή τοποθεσία εγκατάστασης

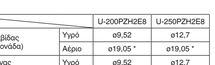


(2) Για πολλαπλές μονάδες (περισσότερες από 2 μονάδες)

(C) Εάν υπάρχουν εμπόδια στην είσοδο και την έξοδο
Εάν υπάρχει ένα εμπόδιο που είναι ψηλότερο από τη μονάδα στο μπροστινό μέρος.
(Δεν υπάρχει περιορισμός όσον αφορά το ύψος του εμποδίου πάνω από την έξοδο).
- Εάν το άνω τμήμα είναι ανοιχτό
  (1) Για ξεχωριστή τοποθεσία εγκατάστασης

(2) Για πολλαπλές μονάδες (περισσότερες από 2 μονάδες)

(D) Για εγκατάσταση πολλαπλών σειρών (στην οροφή, κτλ.)
(1) Για διάταξη εγκατάστασης μίας σειράς



4. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

- Μεταφορά
  1. Μεταφέρετε την εξωτερική μονάδα στην αρχική συσκευασία της, όσο το δυνατό πιο κοντά στην τοποθεσία εγκατάστασης.
  2. Στην περίπτωση που απαιτείται η ανύψωση ή ακύρση της μονάδας, χρησιμοποιήστε σκοινί ή ιμάντα και χρησιμοποιήστε πανί ή ξύλο ως επίθεμα, για να αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς στη μονάδα.
  3. Χρησιμοποιήστε τις πλαίνες λαβές για να μεταφέρετε τη μονάδα και προσέξτε μην αγγίξετε τον ανεμιστήρα με το χέρι σας ή οποιαδήποτε αντικείμενα.
- Εγκατάσταση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ	Δρομολογήστε τη συλλίνωση ώστε να μην έρχεται σε επαφή με το συμπιεστή, το πάνελ ή άλλα μέρη μέσα στη μονάδα. Θα προκύψει αυξημένος θόρυβος εάν η συλλίνωση έρθει σε επαφή με αυτά τα μέρη.
	Όταν δρομολογείτε τη συλλίνωση, χρησιμοποιήστε ένα εργαλείο κάμψης συλλίνων για να κάμψετε τους συλλίνες.
	Σε περιοχές χαμηλής θερμοκρασίας, για να μην παγώσει το νερό αποστράγγισης, μην τοποθετήσετε την τάπα της υποδοχής αποστράγγισης. Επίσης, λάβετε μέτρα για την αποφυγή συσσώρευσης νερού γύρω από τη μονάδα.

1. Διαβάστε πολύ καλά την παράγραφο «Επιλογή της τοποθεσίας εγκαταστασης εξωτερικής μοναδας» πριν εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα.
2. Όταν πραγματοποιείτε εγκατάσταση σε τοιμεντένια ή στέρεη επιφάνεια, χρησιμοποιήστε μπουλόνια M10 ή μπουλόνια και παξιμάδια W 3/8 για να ασφαλίσετε τη μονάδα. Βεβαιωθείτε ότι είναι εγκατεστημένη όρθια, σε οριζόντια επίπεδο. (Χρησιμοποιήστε μπουλόνι αγκύρωσης για την εγκατάσταση, όπως απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα).
3. Αποφύγετε την εγκατάσταση σε κεκλιμένη οροφή.
4. Στην περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος ή οροφή να δέχεται ταλαντώσεις ή δονήσεις, ασφαλίστε τη μονάδα με μια αντισεισμική στερέωση ή ελαστικό απορρόφησης κραδασμών.
5. Το νερό αποστράγγισης θα εκκενωθεί από τη μονάδα κατά τη διάρκεια του τρόπου λειτουργίας θέρμανσης ή απόψυξης.
   Επιλέξτε μια κατάλληλη τοποθεσία με καλό σύστημα αποστράγγισης.
   (Το χιονάνιο, υπάρχει κίνδυνος ολίσθησης που προκαλείται από το πάγωμα, ανάλογα με την τοποθεσία εγκατάστασης.)
   * Φροντίστε το ύψος να είναι τουλάχιστον 15 cm στα πόδια και στις δύο πλευρές της μονάδας.
   * Προφυλάξεις για την εγκατάσταση στις περιοχές με μεγάλες χιονοπτώσεις:
     Το υπόβαθρο πρέπει να είναι ψηλότερο από το μέγιστο ύψος του χιονιού + 50 cm.
     (Σε αυτή την περίπτωση, αφήστε ένα κενό κάτω από τη μονάδα για το σωλήνα αποστράγγισης και για να μην παγώσει το νερό αποστράγγισης σε περιοχές χαμηλής θερμοκρασίας).
   * Συμβουλευτείτε μας εάν ενεθεστείτε την υποδοχή αποστράγγισης (προμηθεύεται τοπικά).
   * Όταν χρησιμοποιείται σωλήνας αποστράγγισης, εγκαταστήστε την υποδοχή αποστράγγισης (προμηθεύεται τοπικά) στην αποστράγγιση. Σφαγίστε την άλλη οπή αποστράγγισης με το λαστιχένιο καπάκι (προμηθεύεται τοπικά). Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών της υποδοχής αποστράγγισης (προμηθεύεται τοπικά).
     Αφού ολοκληρώσετε την εργασία εγκατάστασης της υποδοχής αποστράγγισης, βεβαιωθείτε ότι το νερό δεν διαρρέει από οποιοδήποτε μέρος της σύνδεσης.
   * Σε κρύες περιοχές (όπου η εξωτερική θερμοκρασία μπορεί να πέσει κάτω από 0° για 2 έως 3 διαδοχικές ημέρες), το νερό αποστράγγισης μπορεί να παγώσει και να εμποδίσει τη λειτουργία του ανεμιστήρα. Για αυτή την περίπτωση, μη χρησιμοποιήσετε την υποδοχή αποστράγγισης (προμηθεύεται τοπικά).

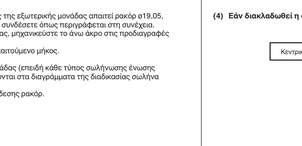
(Μονάδα: mm)

Θέση μπουλονιού αγκύρωσης
Μήκος μπουλονιού αγκύρωσης

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Για την εγκατάσταση συαλλήνωσης ψυκτικού της εσωτερικής μονάδας, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης της συσκευάσας της εσωτερικής μονάδας.
Μην χρησιμοποιείτε ξανά την υπάρχουσα συαλλήνωση, εγκαταστήστε καινούρια συαλλήνωση.

1. Προφυλάξεις κατά την εγκατάσταση ψυκτικού.
   - Χρησιμοποιήστε καθαρούς συαλλήνες χωρίς να περιέχουν σκόνη στο εσωτερικό.
     Ο συαλλήνες μπορεί να διαβρωθεί παρουσία σκόνης φθορίου, η οποία μπορεί να επηρεάσει αρνητικά το σύστημα συαλλήνωσης ψυκτικού λόγω φθοράς του ψυκτικού λαδιού, κτλ.
   - Η μονάδα αυτή προορίζεται ειδικά για R32. Βεβαιωθείτε να τηρείτε τα ακόλουθα και να πραγματοποιείτε την εγκατάσταση αναλόγως:
     • Χρησιμοποιήστε κίπτες συαλλήνων και εργαλεία ρακόρ, τα οποία έχουν σχεδιαστεί ειδικά για χρήση με R32.
     • Όταν πραγματοποιείτε συνδέσεις με εργαλεία ρακόρ, επικαλύψτε το τμήμα ρακόρ με λάδι που βασίζεται στον αιθέρα.
     • Βεβαιωθείτε να χρησιμοποιείτε παξιμάδια ρακόρ που παρέχονται με τη μονάδα, όταν συνδέετε αυτή τη μονάδα.
     • Μόνο για αποθήκευση ή για ανοικτούς συαλλήνες.
     • Ορίστε το κάτω άριο του επιτρεπτού μήκους συαλλήνα στα 5m.
     Εάν το μήκος του συαλλήνα είναι μικρότερο από 5m, μπορεί να υπάρξει υπερπλήρωση ψυκτικού και να συμβεί κάποιο πρόβλημα, όπως υπερβολικό υψηλή πίεση.
     • Προσέξτε στο χειρισμό του υγρού ψυκτικού, επειδή μπορεί να προκαλέσει κρυοπαγήματα.
     • Μην απελευθερώνετε ψυκτικό κατά τη διάρκεια των εργασιών συαλλήνωσης για την εγκατάσταση, επανεγκατάσταση και επισκευή των ψυκτικών μερών.
2. Οι τοπικοί συαλλήνες μπορεί να προεξέχουν από οποιεσδήποτε από τις τέσσερις κατευθύνσεις.
   - Διανοίξτε οπές στο πάνελ συαλλήνων για να περνάει από μέσα οι συαλλήνες και να τοποθετούνται ανάλογα.
   - Σύναντα να εφαρμόζετε ένα πρόσθετο στην περιοχή κοπής για ανακυκλωμένη χρήση.
   - Βεβαιωθείτε να εγκαταστήσετε τα πάνελ συαλλήνων με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχόνερου στη μονάδα.
   - Κλείστε το κενό στην περιοχή σύνδεσης συαλλήνων με στόκο ή θερμομονωτικό (προμηθεύεται τοπικά).
     • Εάν κάπιος έντομο ή μικρό ζώο μπει μέσα στην εξωτερική μονάδα, υπάρχει κίνδυνος βραχυκυκλώματος στο ηλεκτρονικό περίβλημα του προϊόντος.
     [Αφαιρέστε το μπροστινό πάνελ]
     (1) Αφαιρέστε τις 2 βίδες στερέωσης.
     (2) Σύρετε το μπροστινό πάνελ προς τα κάτω, χρησιμοποιώντας τα χέρια σας, για να αποδεσμεύσετε τα νύχια.
     Μετά, αφαιρέστε τραβώντας το πάνελ προς το μέρος σας.



Προδιαγραφές για τη σύνδεση συαλλήνων μεταξύ εσωτερικής μονάδας και εξωτερικής μονάδας

	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Συνολικό μήκος σωλήνα	100 m	80 m
Διαφορά ύψους: Εγκατάσταση με εξωτερική μονάδα πιο ψηλά	30 m	
Διαφορά ύψους: Εγκατάσταση με εξωτερική μονάδα πιο χαμηλά	30 m	
Μήκος σωλήνα χωρίς πλήρωση	5-30 m	
Επιπρόσθετη πλήρωση ανά 1m	60 g/m	80 g/m
Πλήρωση ψυκτικού κατά την αποστολή	4,2 kg	5,2 kg
Συνολική ποσότητα ψυκτικού	7,80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Μέγεθος βαλβίδας (Εξωτερική μονάδα)	Υγρό	ø9,52	ø12,7
	Αέριο	ø19,05 *	ø19,05 *
Κύριος συλλήνας (Εξωτερική μονάδα προς Εσωτερική μονάδα)	Υγρό	ø9,52	ø12,7
	Αέριο	ø25,4	ø25,4

* (Σύνδεση συαλλήνων αερίου) Επειδή ο κύριος συαλλήνας αερίου είναι ø25,4 και η σύνδεση της 3δρομης βαλβίδας της εξωτερικής μονάδας απαιτεί ρακόρ ø19,05, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε τυπικά εξαρτήματα για συαλλήνων ένωσης Φ ή Α για τη σύνδεση (οξεγονοκόλλληση) και να συνδέσετε όπως παρουσιάζεται στον πίνακα.

Προφυλάξεις κατά τη λειτουργία της 3δρομης βαλβίδας για την εγκατάσταση συαλλήνωσης

- Μην ανοίξετε την 3δρομη βαλβίδα μέχρι να ολοκληρωθεί η εγκατάσταση της συαλλήνωσης.
  • Αυτή είναι κλειστή κατά την αποστολή.
  • Κατά την εγκατάσταση, το πλαίνό πάνελ μπορεί να παραμορφωθεί εάν χαλαρώσετε και αφήξετε το παξιμάδι ρακόρ με δυναμόκλειδο.
  Ως αποτέλεσμα, να ασφαλίζετε το εξαγωνικό τμήμα της 3δρομης βαλβίδας με κλειδί σύσφιξης ή άλλο εργαλείο.
- Ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα για τη ροπή σύσφιξης των παξιμαδιών ρακόρ της 3δρομης βαλβίδας.
  • Εάν τα παξιμάδια σφιχθούν υπερβολικά, μπορεί να προκαλέσουν το σπάσιμο ή τη διαρροή των ρακόρ.
- Μην προσθέτετε επιπρόσθετη δύναμη στο κάλυμμα της βαλβίδας.
  • Εάν χρησιμοποιείται κλειδί σύσφιξης στο κάλυμμα ή στην ίδια τη βαλβίδα (εκτός από τα εξαγωνικά τμήματα), μπορεί να προκληθεί διαρροή αερίου.
  Αποφύγετε τη χρήση κλειδιού σύσφιξης στο κάλυμμα ή σε εξαρτήματα εκτός των εξαγωνικών τμημάτων της βαλβίδας.
- Κατά την ψύξη με μονάδα θερμοκρασία εξωτερικού αέρα, η πίεση της πλευράς χαμηλής πίεσης μπορεί να γίνει υπερβολικά υψηλή. Σφαγίστε επαρκώς τα παξιμάδι ρακόρ στη βαλβίδα σέρβις (και στο συαλλήνα αερίου και στο συαλλήνα υγρού) με αφαγιστικό σιλικόνης, για να αποφύγετε τη διαρροή αερίου που προκαλείται από την ψύξη.
- Συαλλήνας αερίου
  Ανοιγμα: Ανοίξτε το πώμα βαλβίδας, τραβήξτε προς τα έξω τον περιστρεφόμενο διακόπτη και χρησιμοποιήστε πένσα, κ.λπ., για να περιστρέψετε τον περιστρεφόμενο διακόπτη κατά 90° προς τα αριστερά.

ACXF60-35870

Panasonic

FRANÇAIS

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

NOM DU MODÈLE		
TYPE	8 HP	10 HP
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ PRÉCAUTION

R32

RÉFRIGÉRANT

Ce climatiseur contient et fonctionne avec du réfrigérant R32.
CE PRODUIT NE DOIT ÊTRE INSTALLÉ OU DÉPANNÉ QUE PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ.
Reportez-vous à la législation, aux règlements, aux codes locaux, du Commonwealth, de l'État ou du territoire, aux instructions d'installation et de fonctionnement avant l'installation, l'entretien et/ou le dépannage de ce produit.

Reportez-vous à la notice d'installation de l'unité intérieure pour l'installation de l'unité intérieure.

Remarque : Veillez à remettre cette notice d'installation à la personne effectuant l'installation et à demander au client de la ranger soigneusement.

- Consultez les points de précaution énumérés dans « 5. INSTALLATION DU RÉFRIGÉRANT » pour l'installation de la tuyauterie de réfrigérant et maintenez un contrôle strict afin d'éviter le mélange d'impuretés (eau et huiles minérales telles que les huiles Suniso) avec le R32.
- L'unité intérieure à connecter doit être compatible avec le R32. Pensez à consulter le catalogue, etc. pour les modèles disponibles. Le produit peut ne pas fonctionner correctement s'il est connecté à d'autres unités.

PRÉCAUTIONS EN TERMES DE SÉCURITÉ

Réalisez une installation fiable après avoir lu attentivement ces « Précautions en termes de sécurité ».

- Les précautions indiquées ici sont différenciées entre ⚠AVERTISSEMENT et ⚠PRÉCAUTION. Celles qui présentent un plus grand risque, à savoir des blessures graves voire mortelles, en cas de mauvaise installation sont rassemblées dans la colonne ⚠AVERTISSEMENT.

  Cependant, même dans le cas des précautions de la colonne ⚠PRÉCAUTION, elles peuvent également présenter des risques élevés, selon le cas. Dans les deux cas, des descriptions importantes concernant la sécurité sont indiquées pour que vous les observiez sans faute.
- À propos des indications avec illustration.

⚠	Ce symbole signifie « PRÉCAUTION » ou « AVERTISSEMENT ».	⏚	Ce symbole signifie « protection de mise à la terre ».

Les actions à suivre sont classées par symboles :

⃠	Un symbole avec fond blanc indique que l'action est INTERDITE.
❗ ⏚	Un symbole avec fond sombre indique que l'action est OBLIGATOIRE.

- Après l'installation, ne vous assurez pas seulement que l'unité ne présente pas d'anomalies en procédant à une marche d'essai, mais également expliquez au client comment utiliser et comment effectuer l'entretien de cette unité selon le mode d'emploi.
  En outre, demandez au client de conserver cette notice d'installation avec le mode d'emploi.

⚠ AVERTISSEMENT

- N'utiliser aucun dispositif autre que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage.
  L'appareil doit être stocké dans une pièce sans sources d'allumage utilisées en continu (par exemple, flammes nues, appareil à gaz en marche ou chauffage électrique en marche).
- Ne pas percer ni brûler.
  Attention, certains réfrigérants ne contiennent pas d'agent odorant.
  L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans une pièce dont la superficie est supérieure à [A_{min}] m^2.
  Pour [A_{min}], voir la section « Vérification de la limite de densité ».
- Si l'appareil utilisant des réfrigérants inflammables est installé dans une zone non ventilée, celle-ci doit être agencée de manière à ce que les éventuelles fuites de réfrigérant ne stagnent pas pour ne pas entraîner de risque d'incendie ou d'explosion.
- L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé, dans une pièce d'une superficie correspondant à celle spécifiée pour l'utilisation.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce exempte de flammes nues continues (par exemple, un appareil à gaz en marche) et de sources de chaleur (par exemple, un radiateur électrique en marche).
- Ne pas s'asseoir ou monter sur l'unité. Il y a un risque de chute accidentelle.
- N'installez pas l'unité extérieure près de la rambarde d'une véranda. Lors de l'installation du climatiseur sur la véranda d'un bâtiment élevé, un enfant peut grimper sur l'unité extérieure et franchir la rambarde, ce qui peut provoquer un accident.
- Ne collez aucun objet dans le CARTER DE VENTILATEUR.
  Vous pourriez vous blesser et l'unité pourrait être endommagée.
- Lors de la réalisation du travail de tuyauterie, ne mélangez pas l'air sauf pour le réfrigérant spécifié (R32) dans le circuit de réfrigération. Cela pourrait réduire la capacité et présenter un risque d'explosion et de blessure à cause de la tension élevée dans le circuit du réfrigérant.
- N'ajoutez, ni ne remplacez le réfrigérant par un autre type que celui spécifié, sous peine d'endommager le produit, de provoquer une explosion et des blessures, etc.
- Ne nettoyez pas l'intérieur des unités intérieure et extérieure vousmême.
  Demandez à un revendeur agréé ou à un spécialiste de s'en charger.
- En cas de dysfonctionnement de cet appareil, ne le réparez pas vous-même. Prenez contact avec le revendeur ou un SAV pour la réparation et la mise au rebut.
- N'utilisez pas d'autres pièces que celles en option originales décrites dans le catalogue et le manuel.
- L'appareil doit être stocké de manière à éviter tout dommage mécanique.
- Éloignez le sac en plastique (emballage) des enfants en bas âge ; il peut se coller au nez et à la bouche et empêcher la respiration.
- L'appareil doit être installé par un technicien, qui prend en compte les exigences de la norme ISO 5149 ou des exigences équivalentes.
- Demandez au distributeur ou au vendeur de procéder à l'installation.
  En cas de mauvaise installation réalisée par le client lui-même, une fuite d'eau, une électrocution, un incendie ou autre sont possibles.
- Réalisez une installation fiable selon cette notice d'installation.
  Une mauvaise installation conduit à une fuite d'eau, une électrocution, un incendie, etc.
- Réalisez une installation fiable à un endroit capable de supporter le poids de cette unité.
  Une force insuffisante présente un risque de blessure en raison de la chute possible de l'unité.
- Réalisez l'installation prédéterminée en prévision de vent fort comme un typhon, tremblement de terre.
  Une installation incorrecte peut conduire à des accidents suite au renversement, etc.
- En cas d'installation à l'intérieur d'une petite pièce, des mesures doivent être prises pour empêcher le réfrigérant de s'accumuler à un niveau de concentration critique en cas de fuite du réfrigérant.
  Veuillez prendre conseil auprès du lieu d'achat sur les mesures nécessaires pour éviter le dépassement de la concentration critique.
  Si le réfrigérant fuit et atteint des niveaux de concentration critique, cela présente un danger de mort par suffocation.
- Faites très attention lorsque vous levez et déplacez les unités intérieure et extérieure.
  Demandez de l'aide à quelqu'un et pensez à plier les genoux pour diminuer les efforts sur le dos.
  Le climatiseur présente des bords tranchants ou de fines ailettes en aluminium pouvant couper les doigts.
- Pendant l'évacuation, arrêtez le compresseur avant de déconnecter la tuyauterie. (Si vous déconnectez la tuyauterie de réfrigérant alors que le compresseur fonctionne avec la soupape à 3 voies ouverte, de l'air entre dans le circuit du réfrigérant et une pression anormalement élevée se produit, ce qui peut provoquer une explosion et/ou des blessures.)
- Pendant l'installation, assurez-vous que la tuyauterie de réfrigérant est installée avant d'utiliser le compresseur. (N'installez pas la tuyauterie de réfrigérant tandis que le compresseur fonctionne avec la soupape à 3 voies ouverte, car de l'air entre dans le circuit du réfrigérant et une pression anormalement élevée se produit, ce qui peut provoquer une explosion et/ou des blessures.)
- Si du gaz réfrigérant s'échappe pendant l'installation, aérez la zone touchée.
  Si le gaz réfrigérant entre en contact avec des étincelles ou des flammes nues, des gaz toxiques risquent d'être générés.
- L'unité doit être installée conformément aux réglementations nationales et locales en vigueur.
  Tout raccordement électrique doit être effectué par un technicien qualifié et utiliser des circuits exclusifs sans faute.
  Une capacité insuffisante du circuit d'alimentation ou une exécution imparfaite peuvent être à l'origine d'une électrocution, d'un incendie, etc.
- Le câblage doit être réalisé de manière sécuritaire en utilisant les câbles spécifiés et en les fixant correctement de façon à ce que la force extérieure des câbles ne puisse pas être transférée à la section de connexion des bornes.
  Un mauvais raccordement et des fixations défectueuses provoquent un incendie, etc.
- Fixez solidement les couvercles de protection pour les câbles de raccordement de l'unité extérieure et le cordon d'alimentation afin qu'ils ne soulèvent pas après l'installation.
  Si les couvercles ne sont pas correctement fixés et installés, les connexions des bornes peuvent surchauffer, et il peut en résulter une électrocution ou un incendie.
- Coupez toutes les alimentations électriques avant d'accéder à une pièce électrique.
- Une mauvaise fixation des vis peut provoquer un courant de fuite et une électrocution.
- Mise à la terre ⏚
  Cet appareil doit être mis à la terre correctement.
  La ligne de terre ne doit pas être connectée à un tuyau de gaz, un tuyau d'eau, un paratonnerre ou un téléphone.
  Autrement, en cas de panne de l'appareil ou de courant de fuite, il peut survenir une électrocution.
- Prévoyez une prise électrique à utiliser exclusivement pour chaque unité. Une séparation des contacts de 3 mm au moyen d'une déconnexion complète dans tous les pôles doit en outre est incorporée dans le câblage fixe conformément aux règles de câblage.
- Installation du disjoncteur de fuite à la terre
  Cet appareil doit être installé avec un disjoncteur de fuite à la terre.
  Autrement, en cas de panne de l'appareil ou de courant de fuite, il peut survenir une électrocution ou un incendie.
- Les câbles connectés à l'unité extérieure doivent être de type gainé en polychloroprène homologué 60245 IEC 57 ou H05RN-F/H07RN-F ou plus lourds.
- Les unités doivent être connectées aux câbles d'alimentation par un câblage fixe réalisé par un technicien qualifié.
- Un disjoncteur doit être intégré au câblage fixe conformément aux réglementations nationales sur le câblage.
- Le disjoncteur doit être homologué, convenir à la tension et au courant nominal de l'appareil et avoir une séparation de contact de 3 mm entre tous les pôles.
  Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par un technicien qualifié.
- Veillez à installer un disjoncteur de fuite, un interrupteur principal et un fusible sur l'alimentation principale, pour éviter une électrocution.
- Une fois le travail d'installation terminé, vérifiez qu'il n'y a pas de gaz réfrigérant dans la pièce susceptible d'entrer en contact avec les étincelles ou les flammes d'un ventilateur, d'un chauffage, d'un four ou d'une cuisinière, ce qui risque de générer des gaz toxiques.

⚠ PRÉCAUTION

- N'installez pas l'unité dans un endroit présentant un risque de fuite de gaz inflammable. Si une telle fuite de gaz survient et si le gaz s'accumule autour de l'unité, cette situation peut provoquer un début d'incendie.
- Ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium mince de l'unité extérieure, sous peine de vous blesser.
- Veillez à ce que la partie blindée du câble blindé ne touche pas la plaque à bornes ou toute pièce sous tension. En ne respectant pas cette consigne, vous vous exposez à un risque d'électrocution ou d'incendie.
- La tuyauterie de vidange doit être installée pour garantir une vidange sûre conformément à la notice d'installation et l'isolation thermique doit être effectuée pour éviter la formation de condensation. Une tuyauterie défectueuse peut être à l'origine d'une fuite d'eau et inonder la maison, les biens, etc.
- Placez l'unité intérieure et l'unité extérieure, les cordons d'alimentation et les câbles de raccordement de l'unité intérieure/extérieure à une distance minimale d'un mètre ou plus des téléviseurs et des radios. Ceci afin d'éviter des problèmes comme les interférences sur les images et/ou le son.
  (Notez toutefois que selon les conditions des ondes électromagnétiques, des interférences peuvent se produire, même si la distance est supérieure à 1 mètre.)
- Lors de la fixation du produit avec un câble empêchant le renversement, il faut prendre soin de choisir un endroit où personne ne risque de trébucher sur le câble de fixation.
- Avant de procéder au câblage, confirmez la tension nominale de l'unité telle qu'elle est indiquée sur la plaque signalétique, puis effectuez le câblage en suivant de près le schéma de câblage.

PRÉCAUTION POUR L'UTILISATION DU RÉFRIGÉRANT R32

- Les procédures pour l'installation de base sont les mêmes que pour les modèles de réfrigérant conventionnel (R410A, R22).
  Cependant, portez une attention particulière aux points suivants :

⚠ AVERTISSEMENT

- Étant donné que la pression de service est supérieure à celle des modèles avec réfrigérant R22, certaines parties de la tuyauterie, de l'installation et du service nécessitent des outils spéciaux.
- Les modèles qui utilisent le réfrigérant R32 et R410A sont pourvus d'un diamètre différent pour l'orifice de charge afin d'éviter une charge erronée avec le réfrigérant R22 et par mesure de sécurité.
  Par conséquent, vérifiez au préalable.
- Soyez plus prudent qu'avec le R22, afin que des matières étrangères (huile, eau, etc.) ne pénètrent pas dans la tuyauterie.
  De plus lors du rangement de la tuyauterie, fermez hermétiquement l'ouverture par serrage, guipage, etc. (la manipulation du R32 est similaire au R410A).

⚠ PRÉCAUTION

1. Installation (espace)
   - Évitez au maximum le modifier les tuyaux.
   - Veillez à protéger les tuyaux contre les dommages physiques.
   - Vous devez veiller à respecter la réglementation nationale sur les gaz.
   - Veillez à ce que les raccords mécaniques soient accessibles à des fins de maintenance.
   - Si une ventilation mécanique est nécessaire, les évents ne doivent pas être obstrués.
   - Pour mettre le produit au rebut, suivez les précautions indiquées au point 12 et veillez à respecter la réglementation en vigueur.
     Contactez toujours les bureaux municipaux locaux pour une manipulation correcte.
2. Entretien

   2-1. Technicien après-vente
   - Les techniciens qualifiés travaillant sur un circuit de réfrigérant doivent être titulaires d'une certification décernée par une autorité d'évaluation reconnue par le secteur, qui leur donne autorité pour manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément aux normes en vigueur.
   - L'entretien doit être effectué conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement. Les opérations de maintenance et les réparations nécessitant l'assistance de personnel qualifié doivent être effectuées sous la supervision d'une personne compétente dans l'utilisation de réfrigérants inflammables.
   - L'entretien doit être effectué conformément aux recommandations du fabricant.

   2-2. Travail
   - Avant tous travaux sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, procédez aux contrôles de sécurité nécessaires pour réduire au maximum le risque d'allumage.
     Pour réparer le système réfrigérant, effectuez les points 2-3 à 2-7 avant d'effectuer des travaux sur le système.
   - Les travaux doivent être effectués selon une procédure contrôlée pour réduire au maximum la présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les travaux.

   2-3. Zone de travail générale
   - Le personnel chargé de l'entretien et les personnes travaillant doivent recevoir des instructions sur la nature des travaux effectués.
   - Évitez les travaux dans les espaces confinés.
   - La zone autour du poste de travail doit être isolée.
   - Vérifiez la présence de matériaux inflammables pour sécuriser la zone des travaux.

   2-4. Vérification de la présence de réfrigérant
   - Avant et pendant les travaux, utilisez un détecteur pour vérifier la présence de réfrigérant dans la zone et avertir le technicien de la présence d'atmosphères potentiellement toxiques ou inflammables.
   - Vérifiez que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à l'utilisation de tous les réfrigérants concernés (sans é incelles, isolés ou intrinsèquement sûrs).

   2-5. Présence d'un extincteur
   - Si vous devez effectuer des travaux sur l'équipement de réfrigération ou des pièces associées, prévoyez un extincteur adapté à proximité.
   - Installez un extincteur à poudre sèche ou au CO_2 à côté de la zone de chargement.

   2-6. Pas de sources d'inflammation
   - Les personnes effectuant des travaux sur un système de réfrigération impliquant des travaux sur la tuyauterie ne doivent jamais utiliser de sources d'allumage susceptibles de provoquer un risque d'incendie ou d'explosion.
   - Toutes les sources d'allumage potentielles, notamment la fumée de cigarettes, doivent être conservées à distance du site sur lequel les opérations d'installation, de réparation, d'élimination ou de mise au rebut sont réalisées, pendant lesquelles le réfrigérant risque d'être libéré dans l'environnement.
   - Avant les travaux, la zone entourant l'équipement doit être contrôlée afin d'éviter les risques d'inflammation ou les sources d' allumage.
   - L'affichage de panneaux « Défense de fumer » est obligatoire.

   2-7. Zone aérée
   - Vérifiez que la zone est à l'air libre ou suffisamment ventilée avant de pénétrer dans le système ou de réaliser des travaux à chaud.
   - Maintenez une ventilation adaptée pendant toute la durée des travaux.
   - La ventilation doit disperser le réfrigérant libéré, et de préférence le relâcher dans l'atmosphère.

   2-8. Vérifications de l'équipement de réfrigération
   - Si vous devez remplacer des composants électriques, ceux-ci doivent être adaptés à l'usage prévu et présenter les caractéristiques nominales adaptées.
   - Vous devez respecter toutes les instructions d'entretien et de maintenance.
   - En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour demander une assistance.
     - La quantité de charge est déterminée en fonction de la taille de la pièce dans laquelle sont installées les pièces contenant le réfrigérant.
     - Les appareils de ventilation et les sorties doivent fonctionner correctement et sans obstruction.
     - Les marquages sur l'équipement doivent être visibles et lisibles. Les marquages illisibles doivent être corrigés.
     - Le tuyau ou les composants du réfrigérant doivent être installés dans une position évitant leur exposition à une substance susceptible d'entraîner la corrosion des composants contenant le réfrigérant, sauf si les composants sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion ou protégés contre cette dernière.

   2-9. Vérification des appareils électriques
   - Les opérations de réparation et de maintenance des composants électriques doivent inclure un contrôle de sécurité initial et des procédures de contrôle des composants.
   - En cas de défaillance susceptible de compromettre la sécurité, le circuit doit être branché sur une alimentation électrique jusqu'à ce que la défaillance soit corrigée.
   - Si la défaillance ne peut pas être corrigée immédiatement mais que vous devez continuer à utiliser l'appareil, mettez en place une solution temporaire.
   - Cette réparation doit être signalée au propriétaire de l'équipement pour que toutes les parties soient mises au courant.
   - Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure les points suivants :
     - Que les condensateurs soient déchargés. Ceci doit être fait de manière sûre pour éviter les risques d'étincelles.
     - Aucun composant ou câble électrique chargé ne doit être exposé pendant le chargement, la récupération ou la purge du système.
     - La mise à la terre est assurée.
3. Réparation des composants scellés
   - Pendant les réparations des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être débranchées avant le retrait des capots étanches etc.
   - Faites particulièrement attention aux points suivants pour éviter de modifier le boîtier pendant les travaux en affectant le niveau de protection : dégradation des câbles, nombre excessif de connexions, bornes non conformes aux spécifications originales, dégradation des dispositifs d'étanchéité, mise à la terre incorrecte etc.
   - Vérifiez que l'appareil est monté de manière sécurisée.
   - Vérifiez que les joints et garnitures d'étanchéité ne sont pas détériorés au point de ne plus empêcher l'entrée d'atmosphères inflammables.
   - Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

   REMARQUE: L'utilisation d'un joint silicone peut nuire à l'efficacité de certains équipements de détection des fuites.
   Les composants intrinsèquement sûrs ne doivent pas être isolés avant le début des travaux.
4. Réparation des composants intrinsèquement sûrs
   - N'appliquez pas de charges inductives ou capacitives permanentes sans vérifier qu'elles ne dépassent pas la tension et l'intensité admises pour l'équipement utilisé.
   - Les composants intrinsèquement sûrs sont les seuls à pouvoir rester sous tension pendant des travaux en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil d'essai doit présenter les caractéristiques nominales adaptées.
   - Les composants doivent être remplacés uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant.
   - Les autres pièces peuvent entraîner une inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère suite à une fuite.
5. Câblage
   - Vérifiez que les câbles ne présentent pas de signes d'usure ou de corrosion, qu'ils ne sont pas en contact avec des arêtes tranchantes et qu'ils ne font pas l'objet d'une pression excessive, de vibrations ni autres effets environnements néfastes.
   - Le contrôle doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou les vibrations continues résultant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.
6. Détection de réfrigérants inflammables
   - N'utilisez jamais de sources d'allumage potentielles pour rechercher ou détecter les fuites de réfrigérant.
   - N'utilisez pas de détecteur de gaz de lampe halogène (ou autre détecteur utilisant une flamme nue).
7. Méthodes de détection de fuite
   - Des détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant, mais dans le cas des réfrigérants inflammables, leur sensibilité peut ne pas être adaptée ou ils peuvent nécessiter un nouvel étalonnage.
     (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant).
   - Vérifiez que le détecteur ne constitue pas une source d'allumage potentiel et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé.
   - Le détecteur de fuites doit être ajusté sous forme de pourcentage du limite inférieure d'inflammabilité (LII) du réfrigérant, et doit être étalonné en fonction du réfrigérant employé et du pourcentage de gaz (25 % maximum).
   - Les liquides de détection des fuites sont adaptés à une utilisation avec la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, ce dernier risquant de réagir avec le réfrigérant et de provoquer une corrosion des tuyauteries en cuivre.
   - Si vous suspectez une fuite, toutes les flammes nues doivent être éliminées/éteintes.
   - Si une fuite de réfrigérant nécessite une brasage, tout le réfrigérant doit être purgé du système, ou isolé (à l'aide de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, l'azote libre d'oxygène (OFN) doit ensuite être purgé à travers le système avant et après le processus de brasage.
8. Retrait et évacuation
   - Si vous pénétrez dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations ou à une autre fin, appliquez les procédures conventionnelles.
     Toutefois, il est important d'appliquer les meilleures pratiques qui suivent en cas de risque d'inflammation. Vous devez respecter la procédure suivante :
     - Evacuez le réfrigérant.
     - Purgez le circuit avec du gaz inerte.
     - Procédez à la vidange.
     - Purgez à nouveau avec du gaz inerte.
     - Ouvrez le circuit en procédant à une découpe ou un brasage.
   - La charge de réfrigérant doit être récupérée dans des cylindres de collecte adaptés.
   - Le système doit être rincé avec de l'azote libre d'oxygène pour le sécuriser. Cette procédure devra peut-être être répétée plusieurs fois.
   - N'utilisez pas d'air ni d'oxygène comprimé pour purger les systèmes de réfrigérant.
   - Le rinçage doit être effectué en dépressurisant le système avec de l'azote libre d'oxygène et en poursuivant le remplissage jusqu'à obtention de la pression de service et en procédant à l'évacuation dans l'atmosphère. Terminez par une mise sous vide.
   - Ce processus doit être répété jusqu'à ce que le système soit vide de réfrigérant.
   - Si vous utilisez la charge d'azote libre d'oxygène finale, le système doit être purgé à la pression atmosphérique avant les travaux.
   - Cette opération est absolument essentielle si vous devez effectuer des travaux de brasage sur la tuyauterie.
   - Vérifiez que la sortie de la pompe à vide n'est pas à proximité de sources d'allumage et qu'une ventilation est disponible.
9. Procédures de chargement
   - Outre les procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être appliquées.
     - Vérifiez l'absence de contamination par d'autres réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de chargement.
     - Les tuyaux ou flexibles doivent être aussi courts que possible pour réduire la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
     - Les cylindres doivent être maintenus à la verticale.
     - Vérifiez que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le réfrigérant dans le système.
     - Apposez une étiquette sur le système une fois le chargement effectué (si ce n'est pas déjà fait).
     - Faites extrêmement attention à ne pas trop remplir le système de réfrigération.
   - Avant de recharger le système, effectuez un contrôle de pression à l'aide d'un gaz de purge adapté.
   - Vérifiez l'absence de fuites dans le système une fois le chargement terminé mais avant la mise en service.
   - Un test de suivi doit être effectué avant la sortie du site pour vérifier que la fuite est corrigée.
   - Une charge électrostatique peut s'accumuler et provoquer un danger pendant le chargement ou le déchargement du réfrigérant.
     Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, dissipez l'électricité statique pendant le transfert en mettant à la terre les récipients et l'équipement avant le chargement/déchargement.
10. Mise hors service
    - Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien se soit familiarisé avec les moindres détails de l'équipement.
    - Il est recommandé de respecter les procédures sécurisées pour la récupération des réfrigérants.
    - Avant de réaliser la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé si une analyse s'avère nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré.
    - Il est essentiel de prévoir une alimentation électrique avant d'entamer les travaux.
      a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
      b) Isolez le système électriquement.
      c) Avant d'entamer la procédure, vérifiez les points suivants :
         - Disponibilité des équipements pour l'éventuelle manutention pour les cylindres de réfrigérant.
         - Utilisation adéquate de l'équipement de protection individuelle.
         - Supervision de la procédure de récupération par une personne compétente.
         - Conformité de l'équipement de récupération et des cylindres aux normes applicables.
      d) Videz le système par pompage, si possible.
      e) Si la mise sous vide est impossible, installez un robinet permettant l'évacuation de réfrigérant à partir des différentes pièces du système.
      f) Vérifiez que le cylindre est posé sur la balance avant la récupération.
      g) Démarrez le récupérateur et utilisez-le conformément aux instructions du fabricant.
      h) Ne remplissez pas trop les cylindres. (ils ne doivent pas contenir plus de 80 % de la charge liquide du volume).
      i) Ne dépassez pas la pression de service maximum du cylindre, même temporairement.
      j) Si les cylindres ont été remplis correctement et que la procédure est terminée, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement évacués du site et que tous les robinets d'isolation sont fermés sur l'équipement.
      k) Le réfrigérant ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération avant d'avoir été nettoyé et contrôlé.
    - Une charge électrostatique peut s'accumuler et provoquer un danger pendant le chargement ou le déchargement du réfrigérant. Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, dissipez l'électricité statique pendant le transfert en mettant à la terre les récipients et l'équipement avant le chargement/déchargement.
11. Étiquetage
    - Une étiquette doit être apposée sur l'équipement pour indiquer qu'il a été mis hors service et purgé.
    - L'étiquette doit être datée et signée.
    - Vérifiez la présence d'étiquettes indiquant que l'équipement contient un réfrigérant inflammable.
12. Récupération
    - Pour éliminer le réfrigérant d'un système, pour la mise en service ou la mise hors service, il est recommandé d'évacuer tous les réfrigérants de manière sécurisée.
    - Lors du transfert du réfrigérant dans le cylindre, veillez à employer uniquement des cylindres adaptés à la récupération du réfrigérant.
    - Vérifiez que le nombre de cylindres disponibles est suffisant pour contenir tout le liquide du système.
    - Tous les cylindres à utiliser doivent être conçus pour le réfrigérant prévu et étiquetés en conséquence (cylindres spécialement adaptés à la récupération du réfrigérant).
    - Les cylindres doivent être équipés d'une soupape de sécurité et de vannes d'arrêt en état de marche.
    - Les cylindres de récupération vides doivent être évacués et, si possible, refroidis avant toute récupération.
    - Le récupérateur doit être en bon état de marche et accompagné des instructions nécessaires. Il doit être adapté à la récupération de tous les réfrigérants concernés, notamment des réfrigérants inflammables, le cas échéant.
    - Utilisez des balances calibrées, en bon état de marche.
    - Les tuyaux doivent être équipés de couplages étanches en bon état.
    - Avant d'utiliser le récupérateur, vérifiez qu'il est en bon état de marche, qu'il a été entretenu correctement et que les composants électriques associés sont isolés pour éviter leur allumage en cas de fuite de réfrigérant.
      En cas de doute, consultez le fabricant.
    - Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur dans le cylindre de récupération adapté, et vous devez effectuer les formalités de transfert des déchets.
    - Ne mélangez pas les réfrigérants dans les récipients de récupération, et surtout pas dans les cylindres.
    - Si vous procédez à la vidange des compresseurs ou à la vidange d'huiles pour compresseur, vérifiez que le niveau est acceptable et que le lubrifiant ne contient plus aucun réfrigérant inflammable.
    - Les compresseurs doivent être vidangés avant d'être retournés aux fournisseurs.
    - Utilisez uniquement un chauffage électrique pour accélérer la procédure.
    - Une fois l'huile vidangée d'un système, elle doit être manipulée conformément aux règles de sécurité.

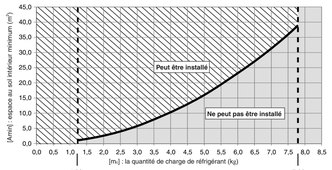
Explication des symboles affichés sur l'unité intérieure ou l'unité extérieure.

⚠	**AVERTISSEMENT**	Ce symbole indique que cet équipement utilise un réfrigérant inflammable. En présence d'une source d'inflammation externe, une fuite de réfrigérant peut provoquer une inflammation.
	PRÉCAUTION	Ce symbole indique qu'une lecture attentive du mode d'emploi est nécessaire.
	PRÉCAUTION	Ce symbole indique que l'équipement doit être manipulé par un technicien après-vente, qui se reportera au Manuel technique.
	PRÉCAUTION	Ce symbole indique que des informations sont incluses dans le mode d'emploi et/ou les instructions d'installation.

Vérification de la limite de densité

Le réfrigérant (R32) utilisé dans le climatiseur est un réfrigérant inflammable.
Par conséquent, les exigences pour l'emplacement d'installation de l'appareil sont déterminées selon la quantité de charge du réfrigérant [m_c] utilisée dans l'appareil.

L'espace au sol intérieur minimum comparé à la quantité de réfrigérant est plus ou moins comme suit :



• 7,80 représente le chiffre m_{max} du modèle U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : La quantité de charge du réfrigérant (réfrigérant total à la sortie d'usine et quantité de charge du réfrigérant sur le site.)
• Veuillez calculer m_c en fonction de la longueur de la tuyauterie sur le site comme indiqué dans l'exemple de calcul ci-dessous.
< Exemple de calcul > • Reportez-vous au tableau « Spécifications pour connecter par tube l'unité intérieure à l'unité extérieure ».
U-200PZH2E8
(Conditions : Longueur totale du tube = 40 m)

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ − 5)) = 4,2 kg + (0,06 kg × (40 m − 30 m) = 4,8 kg

U-250PZH2E8
(Conditions : Longueur totale du tube = 55 m) • Veuillez vous reporter à « 10. CONNEXIONS DE TYPE TWIN, TRIPLE ET DOUBLE TWIN–Charge de réfrigérant ».

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ − 5)) = 5,2 kg + (0,08 kg × (55 m − 30 m) = 7,2 kg

① : Réfrigérant chargé à l'expédition ② : Quantité de charge du réfrigérant sur le site ③ : Charge supplémentaire par mètre
④ : Longueur totale de tube ⑤ : Longueur de tube sans charge

	U-200PZH2E8 / U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 kg

• Si la longueur totale de la tuyauterie est comprise dans la valeur maximale de la longueur de tuyauterie sans charge, la charge de réfrigérant sur le site n'est pas nécessaire.
m_{max} : La quantité de charge de réfrigérant maximale

Précautions à prendre pour l'installation en utilisant un nouveau réfrigérant

1. Soin concernant la tuyauterie

(1) Préparation de la tuyauterie
- Matériau : Utilisez un tube en cuivre désoxydé phosphoreux sans soudure pour la réfrigération. L'épaisseur de paroi doit être conforme à la législation en vigueur. Pour les tubes de ø22,22 ou plus, utilisez un matériau ayant un degré de dureté de 1/2H ou H (tube en cuivre dur). Ne pliez pas le tube en cuivre dur.
- Pour la taille de la nouvelle tuyauterie, reportez-vous aux données techniques.
- Utilisez un coupe-tube lors de la coupe de la tuyauterie, et éliminez toujours tout éclat. Il en va de même pour les raccords de distribution (en option).
- Lors du cintrage de la tuyauterie, utilisez un rayon de courbure d'au moins quatre fois le diamètre extérieur de la tuyauterie.

⚠ **PRÉCAUTION**	**Faites suffisamment attention lors de la manipulation de la tuyauterie. Obturez les extrémités de la tuyauterie avec des capuchons ou du ruban adhésif pour empêcher la saleté, l'humidité ou d'autres substances étrangères d'y pénétrer. Ces substances peuvent entraîner un dysfonctionnement du système.**

(2) Empêchez les impuretés y compris l'eau, la poussière et l'oxyde de pénétrer la tuyauterie. Les impuretés peuvent provoquer une détérioration du réfrigérant R32 et des défaillances du compresseur. En raison des caractéristiques du réfrigérant et de l'huile pour machine frigorifique, la prévention de l'eau et d'autres impuretés devient plus importante que jamais.

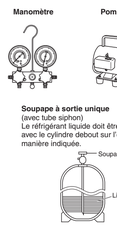
2. Le réfrigérant doit impérativement être rechargé sous forme liquide.

(1) La composition du réfrigérant changeant et les performances diminuant à cause de fuites de gaz, recueillez le réfrigérant restant et rechargez la quantité totale de nouveau réfrigérant nécessaire après avoir réparé la fuite.

3. Différents outils nécessaires

(1) Les spécifications des outils ont été modifiées en raison des caractéristiques du R32.
Certains outils des systèmes de réfrigérant des types R22 et R407C ne peuvent pas être utilisés.

Élément	Outils différents ? (De R22 et R407C)	Outils R410A compatibles avec R32 ?	Remarques
Manomètre	Oui	Oui	Les types de réfrigérant, d'huile pour machine frigorifique et de manomètre sont différents.
Tuyau de charge	Oui	Oui	Pour résister à une pression supérieure, le matériau doit être changé.
Pompe à vide	Oui	Oui	Utilisez une pompe à vide classique si elle est munie d'un clapet de retenue. Si elle n'a pas de clapet de retenue, achetez et montez un adaptateur pour pompe à vide.
Détecteur de fuite	Oui	Oui	Les détecteurs de fuite pour CFC et HCFC qui réagissent au chlore ne fonctionnent pas du fait que le R32 et le R410A ne contiennent pas de chlore. Les détecteurs de fuite pour HFC peuvent être utilisés pour le R32 et le R410A.
Huile d'évasement	Oui	Oui	Pour les systèmes qui utilisent le R22, appliquez de l'huile minérale (huile Suniso) sur les écrous évasés de la tuyauterie en vue d'éviter la fuite de réfrigérant. Pour les machines qui utilisent le R32 ou le R410A, appliquez de l'huile synthétique (huile essentielle) sur les écrous évasés.



* L'utilisation des outils pour le R22 et le R407C peut entraîner des défaillances.

1. ACCESSOIRES FOURNIS AVEC L'UNITÉ EXTÉRIEURE

Les pièces suivantes sont fournies en tant qu'accessoires avec chaque unité extérieure. Vérifiez que tous les accessoires sont présents avant d'installer l'unité extérieure.

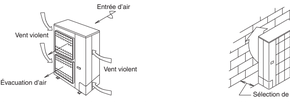
Nomenclature	Schéma	Quantité	Nomenclature	Schéma	Quantité
Tuyauterie de raccord A (ø19,05 → ø25,4)		1	Bague de protection (pour protéger le câblage électrique)		2
Tuyauterie de raccord B (ø19,05)		1	Collier de serrage (pour attacher ensemble les fils électriques)		4
Mode d'emploi	A4	1	Instructions d'installation	A1	1
				A2	1

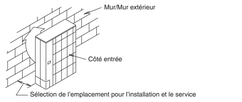
Veuillez procéder à l'installation en respectant les « AVERTISSEMENTS » ou « PRÉCAUTIONS » à la page 1.

2. SÉLECTIONNEZ L'EMPLACEMENT D'INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

⚠ **AVERTISSEMENT**	Faites très attention lorsque vous levez et déplacez les unités intérieure et extérieure. Demandez de l'aide à quelqu'un et pensez à plier les genoux pour diminuer les efforts sur le dos. Le climatiseur présente quelques bords tranchants ou de fines ailettes en aluminium pouvant couper les doigts.

1. Installez l'unité une fois que vous avez vérifié que l'emplacement d'installation satisfait les conditions suivantes.
   - Un endroit suffisamment aéré.
   - De préférence, un endroit à l'abri de la pluie ou des rayons du soleil et bien aéré afin que l'air froid et chaud ne s'accumule pas.
   - Un endroit où la zone autour de l'évacuation n'est pas exposée à des animaux ou des plantes qui pourraient nuire à la sortie de l'air chaud ou frais de l'unité.
   - Un endroit où le bruit d'évacuation et de fonctionnement ne sera pas une nuisance pour les voisins.
   - Un endroit qui peut supporter le poids du produit ou des vibrations et agite à une installation horizontale dans la mesure du possible.
   - Un endroit qui ne fait pas obstacle à l'évacuation ou l'admission de l'air.
   - Un endroit où il n'y a pas de risque de fuite de gaz inflammable ou corrosif.
   - Un endroit où est prévu un espace pour l'installation et le service.
   - Un endroit qui permet des connexions internes et externes du tube et des attaches de câble.
   - Deux personnes ou plus peuvent être nécessaires pour réaliser l'installation.
2. Consultez le schéma ci-dessous pour un emplacement d'installation exposé à un vent violent.
   - En cas de vent violent soufflant à plus de 5 m/sec sur la zone directement devant l'évacuation, le flux d'air de l'unité extérieure est réduit et peut rentrer à nouveau (court-circuit) provoquant les problèmes suivants :
     = capacité réduite », « formation accrue de givre pendant le chauffage » ou « arrêt du fonctionnement en raison d'une pression élevée».
     Un vent exceptionnellement violent soufflant sur la zone directement devant l'évacuation de l'unité extérieure pose le risque de dégâts en raison de la rotation inverse à grande vitesse du ventilateur.
   - Si le sens du vent dominant est connu lors du fonctionnement de l'unité, placez-la à un angle approprié par rapport au sens du vent afin que l'évacuation soit face à un bâtiment ou un mur.



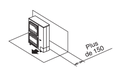


3. Si vous installez l'unité dans un endroit sujet aux chutes de neige, installez-la le plus haut possible sous un toit adapté qui protège l'unité de la neige.
4. Évitez d'installer l'unité dans un endroit où il y a des produits pétroliers (comme de l'huile machine), des produits à teneur élevée en sel (comme dans les régions côtières), du gaz sulfureux et où du bruit haute fréquence est généré.
5. Placez l'unité intérieure et extérieure, les cordons d'alimentation et les câbles de raccordement de l'unité intérieure/extérieure à une distance minimale d'un mètre ou plus des téléviseurs et des radios. Ceci afin d'éviter les interférences sur les images et/ou le son.
   (Toutefois, selon les ondes électromagnétiques, un bruit parasite peut toujours se produire même avec une séparation d'un mètre.)
6. Dans les restaurants et les cuisines, évitez d'installer l'unité dans un endroit qui aspire l'huile et la vapeur.
   Les pièces en plastique peuvent se détériorer à cause des gouttelettes d'huile et de la vapeur ou cela peut provoquer des chutes de pièces ou des fuites d'eau.
7. Évitez d'installer l'unité dans un endroit sujet aux pulvérisations d'huile de coupe ou de poudre de fer.
8. En présence d'une grande variation de tension suite à un problème de l'emplacement, assurez-vous de diviser l'alimentation.
9. Si vous installez le produit dans un endroit où il sera affecté par des typhons ou des vents violents comme du vent soufflant entre des immeubles, y compris le toit d'un immeuble et un endroit sans immeubles aux alentours, fixez le produit avec un câble empêchant le renversement, etc.
10. Veillez à affecter plusieurs personnes à la tâche ou à utiliser un système de levage mécanique ou autre pour transporter l'unité.

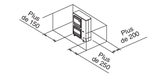
3. SÉLECTION DE L'EMPLACEMENT POUR SERVICE

Veuillez prévoir l'espace nécessaire pour garantir de bonnes performances et permettre le service et l'entretien.
Pour des installations multiples, veuillez laisser suffisamment d'espace pour faciliter le retrait des vis des faces latérales entre les unités. (unité : mm)
La distance indiquée ci-dessous est nécessaire pour optimiser les performances de l'unité.
Laissez autant d'espace que possible afin d'obtenir les meilleures performances des unités.

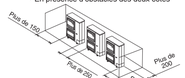
(A) En présence d'obstacles à l'entrée
- Si la partie supérieure est ouverte
  (1) Pour un emplacement d'installation séparé
  • Uniquement en présence d'obstacles à l'entrée



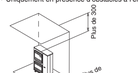
• En présence d'obstacles des deux côtés



(2) Pour plusieurs unités (plus de 2 unités)
• En présence d'obstacles des deux côtés

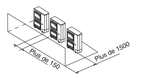


- En présence d'obstacles au-dessus de l'unité
  (1) Pour un emplacement d'installation séparé
  • Uniquement en présence d'obstacles à l'entrée

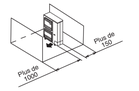


(B) En présence d'obstacles à l'évacuation
- Si la partie supérieure est ouverte
  (1) Pour un emplacement d'installation séparé

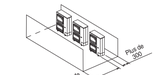
(2) Pour plusieurs unités (plus de 2 unités)



(C) En présence d'obstacles à la fois à l'entrée et à l'évacuation
S'il y a un obstacle qui est plus élevé que l'unité sur le côté admission.
(Il n'y a pas de limite à la hauteur de l'obstacle au-dessus de l'évacuation.)
- Si la partie supérieure est ouverte
  (1) Pour un emplacement d'installation séparé



(2) Pour plusieurs unités (plus de 2 unités)



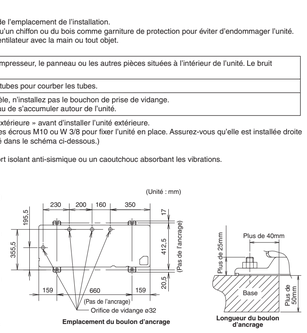
(D) Pour l'installation sur plusieurs rangs (sur le toit, etc.)
(1) Pour une configuration d'installation sur un rang

4. TRANSPORTER ET INSTALLER L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Transport
  1. Transportez l'unité extérieure dans son emballage d'origine aussi près que possible de l'emplacement de l'installation.
  2. Si l'unité doit être soulevée ou suspendue, utilisez une corde ou une courroie, ainsi qu'un chiffon ou du bois comme garniture de protection pour éviter d'endommager l'unité.
  3. Utilisez les poignées latérales pour transporter l'unité et veillez à ne pas toucher le ventilateur avec la main ou tout objet.
- Installation

⚠ **PRÉCAUTION**	Installez la tuyauterie de manière qu'elle ne touche pas le compresseur, le panneau ou les autres pièces situées à l'intérieur de l'unité. Le bruit augmentera si la tuyauterie touche ces pièces.
	Lors de l'installation de la tuyauterie, utilisez une cintreuse à tubes pour courber les tubes.
	Dans les régions froides, afin d'éviter que l'eau de vidange gèle, n'installez pas le bouchon de prise de vidange. De plus, prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'eau de s'accumuler autour de l'unité.

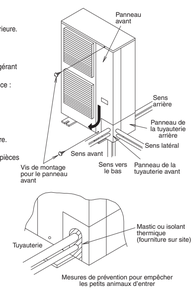
1. Lisez attentivement la section « Sélectionnez l'emplacement d'installation de l'unité extérieure » avant d'installer l'unité extérieure.
2. Lors de l'installation sur du béton ou sur une surface solide, utilisez des boulons et des écrous M10 ou W 3/8 pour fixer l'unité en place. Assurez-vous qu'elle est installée droite sur un plan horizontal. (Utilisez un boulon d'ancrage pour l'installation comme indiqué dans le schéma ci-dessous.)
3. Évitez d'installer l'unité sur un toit en pente.
4. Si le toit présente un risque de vibrations ou d'oscillations, fixez l'unité avec un support isolant anti-sismique ou un caoutchouc absorbant les vibrations.
5. L'eau de vidange est évacuée de l'unité pendant le mode de fonctionnement du chauffage ou du dégivrage.
   Sélectionnez un emplacement approprié avec un bon système d'évacuation.
   (En hiver, le gel présente un risque de glissade selon la configuration de l'installation.)
   * Prévoyez une hauteur de 15 cm ou plus aux pieds des deux côtés de l'unité.
   * Précautions à prendre pour l'installation dans des zones à fortes chutes de neige.
     La plate-forme doit être plus haute que la hauteur de neige maximum 50 cm.
     (Dans ce cas, laissez un espace sous l'unité pour le tube de vidange, pour éviter le gel de l'eau de vidange dans les régions froides.)
   * Veuillez nous consulter si vous prévoyez d'installer la prise de vidange (fourniture sur site).
   * Lors de l'utilisation d'un tube de vidange, installez la prise de vidange (fourniture sur site) sur l'orifice de vidange. Fermez l'autre orifice de vidange avec le capuchon en caoutchouc (fourniture sur site). Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi de la prise de vidange (fourniture sur site).
     Une fois terminé le travail d'installation de la prise de vidange, assurez-vous que l'eau ne fuit pas d'une partie quelconque du raccordement.
   * Dans les régions froides (où la température extérieure peut descendre en dessous de 0° pendant 2 à 3 jours de suite), l'eau évacuée peut geler et empêcher le ventilateur de fonctionner. Dans ce cas, n'utilisez pas la prise de vidange (fourniture sur site).



5. INSTALLATION DU RÉFRIGÉRANT

Pour l'installation de la tuyauterie de réfrigérant de l'unité intérieure, reportez-vous aux instructions d'installation qui accompagnent cette unité intérieure.
Ne réutilisez pas la tuyauterie existante, installez-en une neuve.

1. Précautions pendant l'installation du réfrigérant
   - Utilisez des tubes propres sans poussière à l'intérieur.
     Le tube peut se corroder avec la présence de poussières de fluor qui auront des effets négatifs sur le système de tuyauterie de réfrigérant en raison de la détérioration de l'huile de réfrigérant, etc.
   - Cette unité est destinée spécifiquement au R32. Veillez à respecter les éléments suivants et à procéder à l'installation en conséquence :
     • Utilisez un coupe-tube et une dudgeonnière spécialement conçus pour être utilisé avec le R32.
     • Lors du raccordement avec la dudgeonnière, endoussez la section d'évasement avec de l'huile à base d'éther.
     • Veillez à utiliser les écrous évasés fournis avec l'unité lors de la connexion de cette unité.
     • Uniquement pour le rangement ou pour les tubes ouverts.
     • Réglez la limite inférieure de la longueur de tube admissible à 5 m.
       Si le tube est plus court que 5 m, le réfrigérant peut déborder et un problème comme une haute pression anormale peut se produire.
     • Manipulez avec soin le liquide réfrigérant, car il peut provoquer des engelures.
     • Ne libérez pas les réfrigérants pendant que vous travaillez sur la tuyauterie pour l'installation, la ré-installation et la réparation des pièces de réfrigération.
2. Les tubes locaux peuvent dépasser des quatre directions.
   - Faites des trous dans le panneau de tubes pour que les tubes le pénètrent et disposez les tubes conformément.
     * Il est recommandé d'appliquer une substance supplémentaire sur la zone de coupe à des fins de protection anti-rouille.
   - Veillez à installer les panneaux de tubes pour empêcher l'eau de pluie de pénétrer dans l'unité.
   - Comblez l'espace au niveau de la zone connectée au tube avec du mastic ou un isolant thermique (fourniture sur site).
     * Si un insecte ou un petit animal pénètre dans l'unité extérieure, cela présente un risque de court-circuit dans le boîtier électronique du produit.
       [Déposer le panneau avant]
       (1) Retirez les 2 vis de montage.
       (2) Faites glisser le panneau avant manuellement vers le bas pour libérer les cliquets.
       Retirez ensuite le panneau en le tirant vers vous.



Spécifications pour connecter par tube l'unité intérieure à l'unité extérieure

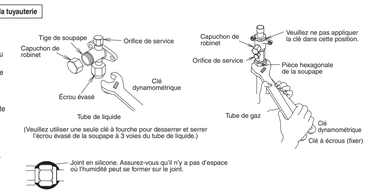
		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Longueur totale de tube		100 m	80 m
Différence de hauteur	Installation supérieure située à l'extérieur	30 m	
	Installation inférieure située à l'extérieur	30 m	
Longueur de tube sans charge		5 à 30 m	
Charge supplémentaire par mètre		60 g/m	80 g/m
Réfrigérant chargé à l'expédition		4,2 kg	5,2 kg
Quantité totale de réfrigérant		7,80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Taille du robinet (unité extérieure)	Liquide	ø9,52	ø12,7
	Gaz	ø19,05 *	ø19,05 *
Tube principal (unité extérieure à unité intérieure)	Liquide	ø9,52	ø12,7
	Gaz	ø25,4	ø25,4

* (Raccordement de la tuyauterie de gaz) Avec le tube de gaz principal de ø25,4, étant donné que la connexion de la soupape à 3 voies de l'unité extérieure nécessite un évasement ø19,05, veuillez vous assurer d'utiliser une tuyauterie de raccord en accessoire standard A pour la connexion (brasage).

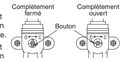
Précautions lors de l'utilisation de la soupape à 3 voies pour l'installation de la tuyauterie

- N'ouvrez pas la soupape à 3 voies tant que l'installation de la tuyauterie n'est pas terminée.
  • Il est fermé pendant l'expédition.
  • Pendant l'installation, le panneau latéral peut se déformer si seul l'écrou évasé est desserré et serré avec une clé dynamométrique.
    Par conséquent, assurez-vous toujours de le fixer à la pièce hexagonale de la soupape à 3 voies à l'aide d'une clé à écrous ou d'un autre outil.
- Reportez-vous au tableau suivant pour le couple de serrage des écrous évasés de la soupape à 3 voies.
  • Si les écrous sont trop serrés, ils peuvent provoquer la rupture ou la fuite des évasements.
- N'exercez pas une force supplémentaire sur le couvercle de la soupape.
  • L'utilisation de clés à écrous sur le couvercle ou la soupape elle-même (autres que les pièces hexagonales) peut provoquer une fuite de gaz.
    Évitez d'utiliser les clés à écrous sur le couvercle ou des pièces autres que la pièce hexagonale de la soupape.
- En cas de refroidissement à une température d'air extérieur basse, la pression côté basse pression peut diminuer. Obturez suffisamment l'écrou évasé sur le robinet de service (tubes de gaz et de liquide) avec un joint silicone pour éviter les fuites de gaz dues au gel.



Le joint silicone doit être à vulcanisation neutre et sans ammoniaque. L'utilisation de silicone contenant de l'ammoniac peut entraîner une corrosion sous contrainte sur le joint et causer une fuite.

- Tube de gaz
  Ouverture : Ouvrez le capuchon de robinet, sortez le bouton et utilisez des pinces ou autres pour tourner le bouton 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
  Fermeture : Ouvrez le capuchon de robinet, sortez le bouton et utilisez des pinces ou autres pour tourner le bouton 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.



- Tube de liquide
  Ouverture : Ouvrez le capuchon de robinet et tournez la clé Allen dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'arrête.
  Fermeture : Ouvrez le capuchon de robinet et tournez la clé Allen dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'arrête.

⚠ **PRÉCAUTION**	**Si l'extérieur des robinets d'unité extérieure a été fini avec un revêtement de conduit carré, veillez à laisser suffisamment d'espace pour accéder aux robinets et pour permettre la pose et la dépose des panneaux.**
	Après avoir isolé un tube, n'essayez jamais de le courber dans une courbe étroite, car cela peut entraîner une rupture ou une fissure du tube. Ne tenez jamais les sorties de raccordement de vidange ou de réfrigérant lors du déplacement de l'unité.

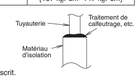
		Couple de serrage (approx.)
Capuchon de robinet (Côté du tube de liquide)	ø9,52 (Tube de liquide)	34 N•m–42 N•m (340 kg•cm–420 kg•cm)
	ø12,70 (Tube de gaz)	49 N•m–55 N•m (490 kg•cm–550 kg•cm)
	ø19,05 (Tube de gaz)	100 N•m–120 N•m (1000 kg•cm–1200 kg•cm)
Orifice de service		10,7N•m–14,7N•m (107 kg•cm–147 kg•cm)

Précautions à prendre pour manipuler le capuchon de robinet

- Veillez à ne pas rayer la surface interne de la soupape ou l'extrémité de la tige de soupape.
  • Une fois que les ajustements à la soupape sont terminés, assurez-vous de serrer le capuchon de robinet conformément au couple prescrit.

Précautions à prendre pour manipuler les orifices de service

- Utilisez une tige poussoir avec un flexible de charge.
  • Une fois que les ajustements à la soupape sont terminés, assurez-vous de serrer le capuchon de robinet conformément au couple prescrit.



Précautions à prendre pour raccorder les tubes

- Pour une bonne connexion, alignez le tuyau de raccordement et le tube évasé droit entre eux.
- Assurez-vous que les tubes n'entrent pas en contact avec les boulons du compresseur ou le panneau extérieur.
- Il y a un risque que de la condensation se forme dans la soupape à 3 voies entre le matériau d'isolation et la tuyauterie de l'unité intérieure lorsque vous installez l'unité extérieure au-dessus, puis l'unité intérieure. Veillez à calfeutrer les pièces de raccordement.

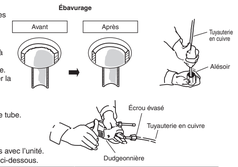
Précautions à prendre pour isoler l'installation | **La température limite maximale de la tuyauterie de gaz ou de liquide dépasse 120 °C**

- Dans un environnement à l'humidité élevée, renforcez le matériau d'isolation pour la tuyauterie de réfrigérant. Autrement, de la condensation peut se former à la surface du matériau d'isolation.
- Utilisez des matériaux ayant de bonnes propriétés de résistance à la chaleur comme un isolant thermique pour tubes. Veillez à isoler à la fois les tubes de gaz et de liquide.
  Si les tubes ne sont pas convenablement isolés, de la condensation et des fuites d'eau peuvent se produire.
- Assurez-vous que l'isolement actuel couvre les tubes jusqu'à la pièce de raccordement de l'unité.
  Si la tuyauterie est exposée, cela peut provoquer de la condensation ou des brûlures (si vous touchez le tube).

Précautions à prendre pour l'installation des écrous évasés

Utilisation de la méthode d'évasement
De nombreux climatiseurs avec système split classiques utilisent la méthode d'évasement pour connecter les tubes de réfrigérant qui courent entre les unités intérieure et extérieure. Dans cette méthode, les tubes en cuivre sont évasés à chaque extrémité et connectés avec des écrous évasés.

Procédure d'évasement avec une dudgeonnière
(1) Coupez le tube en cuivre à la longueur requise avec un coupe-tube. Il est recommandé de couper environ 30 à 50 cm en plus de la longueur de la tuyauterie évaluée.
(2) Éliminez les copeaux à chaque extrémité de la tuyauterie en cuivre avec un alésoir de tube ou un outil similaire. Ce procédé est important et doit être effectué soigneusement pour faire un bon évasement. Veillez à empêcher la pénétration de tout contaminant (humidité, saleté, copeaux métalliques, etc.) dans la tuyauterie.



REMARQUE
Lors de l'alésage, tenez l'extrémité de tube vers le bas, et assurez-vous qu'aucun bout de cuivre ne tombe dans le tube.
(3) Enlevez l'écrou évasé de l'unité et veillez à le monter sur le tube en cuivre.
(4) Créez un évasement à l'extrémité du tube en cuivre avec une dudgeonnière.
- Dimensions lors de l'ajout d'écrous évasés et le couple de serrage
- Pour les écrous évasés des connexions de tuyauterie, utilisez toujours les écrous évasés qui ont été fournis avec l'unité.
  La tuyauterie de réfrigérant qui est utilisée doit avoir l'épaisseur de paroi correcte indiquée dans le tableau ci-dessous.

Taille de tuyauterie	Couple de serrage (approx.)	Dimensions A de la section d'évasement	Épaisseur du tube	Configuration de l'évasement
ø6,35	14,0 N•m–18,0 N•m (140 kg•cm–180 kg•cm)	8,7 à 9,1 mm	0,8 mm	90° ± 2° 45° ± 2°
ø9,52	34,0 N•m–42,0 N•m (340 kg•cm–420 kg•cm)	12,8 à 13,2 mm	0,8 mm	
ø12,7	49,0 N•m–55,0 N•m (490 kg•cm–550 kg•cm)	16,2 à 16,6 mm	0,8 mm	
ø15,88	68,0 N•m–82,0 N•m (680 kg•cm–820 kg•cm)	19,3 à 19,7 mm	1,0 mm	
ø19,05	100 N•m–120 N•m (1020 kg•cm–1220 kg•cm)	23,6 à 24,0 mm	1,2 mm	

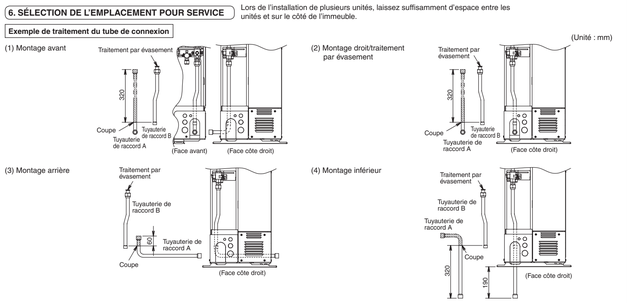
Après avoir terminé la connexion de la tuyauterie, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz.

- La pression étant approx. 1,6 fois supérieure à la pression du réfrigérant R22, l'utilisation d'écrous évasés (type 1) ou de tubes à paroi mince peut entraîner une rupture des tubes, des blessures ou l'asphyxie provoquée par une fuite de réfrigérant.
- Lors du serrage de l'écrou évasé, enduisez les évasements (surface intérieure uniquement) d'huile réfrigérante. Commencez par visser manuellement de 3-4 tours.
  * Veillez ne pas mettre d'huile sur la vis.
    L'huile de réfrigérant utilisé est à base d'éther.
- Une fois que les connexions de tuyauterie sont terminées, inspectez les fuites avec de l'azote.
- Lorsque des raccords évasés sont réutilisés, la partie évasée doit être remanufacturée.
- Sélection de l'emplacement pour service

6. SÉLECTION DE L'EMPLACEMENT POUR SERVICE

Lors de l'installation de plusieurs unités, laissez suffisamment d'espace entre les unités et sur le côté de l'immeuble.

Exemple de traitement du tube de connexion



- (Raccordement de la tuyauterie de gaz) Avec le tube de gaz principal de ø25,4, étant donné que la connexion de la soupape à 3 voies de l'unité extérieure nécessite un évasement ø19,05, veuillez vous assurer d'utiliser une tuyauterie de raccord en accessoire standard B ou A pour la connexion (brasage) et de connecter comme suit.
  1. Étant donné que la tuyauterie de raccord en accessoire standard B est fournie pour connecter la soupape à 3 voies de l'unité extérieure, usinez le bord supérieur selon les spécifications d'évasement de ø19,05.
  2. Reportez-vous aux exemples de traitement du tube de connexion (1) - (4) pour couper la tuyauterie de raccord A à la longueur nécessaire.
  3. Brasez la tuyauterie de raccord A (coupé) usiné sur le bord inférieur de la tuyauterie de raccord B.
  4. Afin de protéger le câblage et les pièces dans l'unité, veuillez effectuer le brasage à l'extérieur de l'unité (étant donné que chaque type de tuyauterie de raccord est orienté différemment, effectuez le brasage d'après les orientations indiquées sur les schémas de traitement des tubes de connexion).
  5. Connectez les tubes de connexion brasés à la soupape à 3 voies de l'unité extérieure via l'évasement.
- Lors de la coupe du tube, utilisez un coupe-tube et veillez à éliminer tout éclat.
- Assurez-vous que de l'eau, du sable ou autre ne pénètrent pas à l'intérieur de la tuyauterie.
- Au moyen d'une dudgeonnière, procédez à un évasement propre.

7. ESSAI DE FUITE ET ÉVACUATION

Méthode du test d'étanchéité

- Maintenez la soupape à 3 voies complètement fermée et pressurisez l'orifice de service de la soupape à 3 voies.
- Ne pressurisez pas à la valeur par défaut en une fois. Pressurisez progressivement.
  (1) Pressurisez à 0,5 MPa (5 kgf/cm²G) et ensuite laissez tel quel pendant 5 minutes pour s'assurer que la pression ne chute pas.
  (2) Pressurisez à 1,5 MPa (15 kgf/cm²G) et ensuite laissez tel quel pendant 5 minutes pour s'assurer que la pression ne chute pas.
  (3) Pour le test, pressurisez à 4,15 MPa et laissez tel quel pendant environ 1 jour pour s'assurer que la pression ne chute pas.

ÉVACUATION

- Utilisez une pompe à vide (avec dispositif anti-retour) pour faire le vide à travers l'orifice de service de la soupape à 3 voies afin d'atteindre une pression inférieure à -101 kPa [-755 mmHg, 5 Torr].
- L'air et l'humidité restant dans le système frigorifique en raison de médiocres performances de sé

Panasonic

ACXF60-35870

ESPAÑOL

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN UNIDAD EXTERIOR

NOMBRE DEL MODELO

TIPO	8 CV	10 CV
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ PRECAUCIÓN

R32

REFRIGERANTE

Este acondicionador de aire contiene y funciona con refrigerante R32.
ESTE PRODUCTO SOLO DEBE INSTALARLO O MANTENERLO PERSONAL CUALIFICADO.
Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento, los códigos, las normativas y la legislación locales, territoriales, estatales e internacionales antes de instalar o mantener este producto.

Consulte el manual de instrucciones de instalación de la unidad interior para instalar la unidad interior.

Nota: Asegúrese de entregar este manual de instrucciones de instalación a la persona que realice la instalación y de informar al cliente de que debe conservar dicho manual.

- Consulte los elementos de precaución enumerados en “5. INSTALACIÓN DEL TUBO DE REFRIGERANTE” para instalar el tubo de refrigerante y mantenga un estricto control en lo referente a evitar mezclar impurezas (agua y aceites minerales como los aceites Suniso) con R32.
- La unidad interior que se conecte debe ser compatible con R32. Asegúrese de consultar en el catálogo, etc., los modelos disponibles. Si el producto se conecta a otras unidades interiores, es posible que no funcione correctamente.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Realice las tareas de instalación de forma fiable tras leer estas “Precauciones de seguridad”.

- Las precauciones mostradas aquí son de dos tipos: ⚠ADVERTENCIA y ⚠PRECAUCIÓN . Las que se refieren a situaciones en las que las probabilidades de que el resultado de una instalación incorrecta sea la muerte o una lesión grave son altas se muestran en la columna ⚠ADVERTENCIA .
  Sin embargo, incluso en el caso de los elementos que se muestran en la columna ⚠PRECAUCIÓN , en algunas situaciones existen probabilidades de que el resultado sea grave. En ambos casos, encontrará descripciones importantes sobre seguridad, que debe tener en cuenta siempre.
- En lo referente a las indicaciones con ilustración.

⚠ Esta marca significa “PRECAUCIÓN” o “ADVERTENCIA”.	⏚ Esta marca significa “conexión a tierra de protección”.

Los elementos que deben seguirse se clasifican mediante símbolos:

⃠	Los símbolos con el fondo blanco indican elementos PROHIBIDOS.
❗ ⏚	Los símbolos con el fondo negro indican elementos que deben realizarse.

- Una vez completadas las tareas de instalación, asegúrese de que no exista ninguna condición anómala en la unidad. Para ello, ejecute el funcionamiento de prueba. Además, debe explicar al cliente cómo utilizar y mantener esta unidad de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento.
  Solicite también al cliente que conserve estas instrucciones de instalación junto con las instrucciones de funcionamiento para realizar las tareas de instalación.

⚠ ADVERTENCIA

- ⃠ No utilice ningún método diferente al que recomienda el fabricante para acelerar el proceso de descongelación ni para realizar tareas de limpieza.
  El aparato deberá guardarse en una habitación en la que no existan fuentes de ignición en continuo funcionamiento (por ejemplo, llamas expuestas, aparatos de gas en funcionamiento o calentadores eléctricos en funcionamiento).
  No perfore ni queme el aparato.
  Procure que los refrigerantes no emitan olores.
  El aparato se debe instalar, utiliza y almacenar en una habitación que tenga un área de suelo mayor que [A_{min}] m^2.
  En lo que respecta a [A_{min}], consulte la sección “Comprobación del límite de densidad”.
- ⃠ Las zonas no ventiladas en la que se instale un aparato que utilice refrigerantes inflamables se deberá construir de forma que las fugas de refrigerante, en caso de producirse, no se estanquen hasta el punto que puedan crear un riesgo de incendio o explosión.
- ⃠ El aparato se debe almacenar en una zona bien ventilada en la que el tamaño de la habitación corresponda al área de la habitación especificada para el funcionamiento.
- ⃠ El aparato deberá guardarse en una habitación en la que no existan llamas expuestas (por ejemplo, aparatos de gas en funcionamiento) ni fuentes de ignición en continuo funcionamiento (por ejemplo, calentadores eléctricos en funcionamiento).
- ⃠ No se siente ni se ponga de pie sobre la unidad. Podría caerse y sufrir un accidente.
- ⃠ No instale la unidad exterior cerca de barandillas de terrazas. Si instala el acondicionador de aire en una terraza de un bloque de apartamentos, los niños pueden subirse a la unidad exterior y cruzar las barandillas, lo que puede causar un accidente.
- ⃠ No coloque ningún objeto en la CARCASA DEL VENTILADOR.
  Podría resultar herido, y la unidad podría dañarse.
- ⃠ A la hora de realizar los trabajos de conexión de tuberías, no combine aire, a excepción del que corresponde al refrigerante especificado (R32), en el ciclo de refrigeración. De lo contrario, esto provocará una reducción de la capacidad y podrían producirse explosiones y lesiones debido a la alta tensión que se generará en el interior del ciclo de refrigerante.
- ⃠ No añada ni reemplace el refrigerante por otro que no sea del tipo especificado. Podría provocar daños al producto, roturas de tuberías y lesiones, etc.
- ⃠ Los usuarios no deben limpiar el interior de las unidades exterior e interior. La limpieza debe realizarla un especialista o distribuidor autorizados.
- ⃠ Si el aparato no funciona correctamente, no intente repararlo usted mismo. Póngase en contacto con el distribuidor de ventas o servicios para solicitar una reparación y para deshacerse del producto.
- ⃠ No utilice piezas que no sean las piezas opcionales originales descritas en el catálogo y en el manual.
- ❗ El aparato deberá guardarse de tal modo que se eviten los daños mecánicos.
- ❗ Mantenga la bolsa de plástico (material de embalaje) fuera del alcance de los niños pequeños, pues podría adherirse a su nariz o su boca e impedirles respirar.
- ❗ El dispositivo debe instalarlo un técnico, que debe cumplir los requisitos de la norma ISO 5149 o los correspondientes requisitos equivalentes.
- ❗ Respecto a la instalación, solicite al distribuidor o al proveedor que la realicen.
  Una instalación incorrecta realizada por los clientes puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas, incendios, etc.
- ❗ Realice las tareas de instalación de forma fiable de acuerdo con este manual de tareas de instalación.
  Una instalación incorrecta provoca fugas de agua, descargas eléctricas, incendios, etc.
- ❗ Realice las tareas de instalación de forma fiable en un lugar que soporte el peso de esta unidad.
  De lo contrario, se producirán lesiones debidas a la caída de la unidad.
- ❗ Realice las tareas de instalación predeterminadas si son necesarios preparativos para vientos fuertes como tifones o para terremotos.
  Realizar de forma incorrecta las tareas de instalación puede provocar accidentes como caídas, etc.
- ❗ Si se va a instalar el producto en una sala pequeña, deben tomarse medidas para evitar que se acumule el refrigerante hasta niveles de concentración críticos en caso de fugar de refrigerante.
  Consulte a su distribuidor qué medidas pueden ser necesarias para evitar que se superen las concentraciones críticas.
  Si se produce una fuga de refrigerante y este alcanza niveles de concentración críticos, existe riesgo de muerte por asfixia.
- ❗ Tenga cuidado al levantar y mover las unidades interior y exterior.
  Solicite la ayuda de otra persona y doble las rodillas durante el izado para reducir la tensión sobre su espalda.
  Los bordes afilados o las delgadas aletas de aluminio del acondicionador de aire pueden cortar los dedos.
- ❗ Durante la operación de vaciado con bomba, debe detener el compresor antes de desconectar la instalación de tubos. (Si se desconectan los tubos de refrigerante cuando el compresor está funcionando con la válvula de 3 vías abierta, se producen entrada de aire y una alta presión anómala en el ciclo de refrigerante que pueden causar explosiones o lesiones).
- ❗ Durante la instalación, asegúrese de que los tubos de refrigerante se instalen antes de poner en funcionamiento el compresor. (No instale los tubos de refrigerante cuando el compresor esté funcionando con la válvula de 3 vías abierta, pues se producirían entrada de aire y una alta presión anómala en el ciclo de refrigerante que podrían causar explosiones o lesiones).
- ❗ Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile la zona afectada.
  Si el gas refrigerante entra en contacto con chispas o llamas vivas, se generarán gases tóxicos.
- ❗ La unidad debe instalarse de acuerdo con las normativas locales y nacionales aplicables.
  Todo el trabajo eléctrico debe ser realizado por técnicos cualificados, y deben utilizarse circuitos exclusivos.
  Una capacidad insuficiente del circuito eléctrico o una imperfección de la ejecución producen descargas eléctricas, incendios, etc.
- ❗ El cableado debe conectarse de forma segura con los cables especificados. Fíjelos de la forma correcta, de modo que la fuerza externa de los cables no se transfiera a la sección de conexiones de los terminales.
  Una conexión o una fijación incorrectas producen incendios, etc.
- ❗ Coloque correctamente las cubiertas de protección del cable de suministro eléctrico y los cables de conexión de la unidad exterior, de modo que no se levanten tras la instalación.
  Si las cubiertas no se colocan e instalan correctamente, las conexiones de los terminales pueden sobrecalentarse, lo que puede provocar incendios o descargas eléctricas.
- ❗ Desconecte el suministro eléctrico antes de acceder a cualquier componente eléctrico.
- ❗ Fijar el tornillo de forma incorrecta puede provocar fugas de corriente y descargas eléctricas.
- ❗ Conexión a tierra ⏚
  Este equipo debe conectarse a tierra correctamente.
  La línea de tierra no puede conectarse al tubo de gas, el tubo de agua, el pararrayos ni el teléfono.
  De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica en caso de rotura o fuga de corriente del equipo.
- ❗ Proporcione una toma de corriente que pueda utilizarse exclusivamente para cada unidad; desconexión completa significa disponer de una separación de contacto de 3 mm en todos los polos del cableado fijo, de acuerdo con las normas de cableado.
- ❗ Instalación del disyuntor de fugas con conexión a tierra
  Este equipo debe instalarse con disyuntor de fugas con conexión a tierra.
  De lo contrario, podrían producirse una descarga eléctrica o un incendio en caso de rotura o fuga de corriente del equipo.
- ❗ Los cables conectados a la unidad exterior deben ser cables 60245 IEC 57 o H05RN-F/H07RN-F o más resistentes aprobados con funda de policloropreno.
- ❗ Las unidades debe conectarlas a los cables de suministro eléctrico del cableado fijo un técnico cualificado.
- ❗ El disyuntor de fugas se debe incorporar al cableado fijo de acuerdo con las normativas de cableado nacionales.
- ❗ El disyuntor de fugas debe estar aprobado, ser adecuado para la tensión y la corriente nominales del equipo y tener una separación de contacto de 3 mm en todos los polos.
  Si el cable de suministro eléctrico se daña, debe sustituirlo un técnico cualificado.
- ❗ Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas de corriente, un interruptor principal y un fusible en el suministro eléctrico principal, pues, de lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas.
- ❗ Una vez completadas las tareas de instalación, compruebe que en la sala no haya gas refrigerante que pueda entrar en contacto con chispas o llamas procedentes de un ventilador calefactor, una estufa o una cocina, lo que generaría gases tóxicos.

⚠ PRECAUCIÓN

- ⃠ No instale la unidad en lugares en los que pueda haber fugas de gases inflamables. Si se produce una fuga de este tipo de gases y estos se acumulan alrededor de la unidad, puede producirse la ignición.
- ⃠ No toque la entrada de aire ni las afiladas aletas de aluminio de la unidad exterior. Podría resultar herido.
- ⃠ Asegúrese de que la parte blindada del cable no entre en contacto con el bloque de terminales ni con piezas electrificadas.
  De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas o incendios.
- ❗ Los tubos de drenaje deben colocarse de modo que se garantice un drenaje seguro, de acuerdo con el manual de tareas de instalación, y debe instalarse aislamiento térmico para impedir que se acumule condensación. Unas tareas de colocación de los tubos incorrectas causan fugas de agua y pueden causar inundaciones en la casa, los bienes materiales, etc.
- ❗ Coloque las unidades interior y exterior, los cables de suministro eléctrico y los cables de conexión de las unidades interior y exterior a una distancia mínima de 1 metro de televisores y radios. El objetivo de esta medida es evitar problemas como interferencias de imagen o sonido.
  (Sin embargo, tenga en cuenta que, según las ondas electromagnéticas de que se trate, pueden producirse interferencias a pesar de que la separación sea de más de 1 metro).
- ❗ Si se fija el producto con un cable de prevención de caídas, debe elegirse un lugar en el que nadie pueda tropezar con el cable de fijación.
- ❗ Antes de efectuar el cableado, compruebe la tensión nominal de la unidad que se indica en su placa de características y, a continuación, realice el cableado siguiendo el diagrama del cableado.

PRECAUCIONES SOBRE EL USO DEL REFRIGERANTE R32

- Los procedimientos básicos de las tareas de instalación son los mismos que para los modelos de refrigerante convencional (R410A, R22).
  Sin embargo, preste especial atención a los siguientes puntos:

⚠ ADVERTENCIA

- ❗ Como la presión de trabajo es mayor que la de los modelos de refrigerante R22, algunos de los tubos y herramientas de instalación y mantenimiento son especiales.
- ❗ Los modelos que utilizan los refrigerantes R32 y R410A tienen una rosca del orificio de carga de diferente diámetro para evitar cargas incorrectas con refrigerante R22 y por motivos de seguridad.
  Por lo tanto, debe comprobar esto de antemano.
- ❗ Tenga más cuidado que con el R22 para que no entren en los tubos sustancias extrañas (aceite, agua, etc.).
  Además, cuando almacene los tubos, debe sellar la abertura de forma segura apretándola, envolviéndola con cinta, etc. (La manipulación del R32 es similar a la del R410A).

⚠ PRECAUCIÓN

- ❗ 1. Instalación (espacio)
  - La instalación de las tuberías debe reducirse al mínimo.
  - Debe asegurarse de que las tuberías estén protegidas de los daños físicos.
  - Se debe cumplir dicho reglamento nacional sobre gas.
  - Debe asegurarse de poder acceder a las conexiones mecánicas para realizar las tareas de mantenimiento.
  - En los casos en los que sea necesario utilizar ventilación mecánica, los orificios de ventilación deberán estar libres de obstrucciones.
  - Cuando vaya a deshacerse del producto, siga las precauciones de la sección n.º 12 y cumpla las normativas nacionales.
    Póngase siempre en contacto con las oficinas municipales para averiguar cuál es la forma correcta de deshacerse del producto.
  - 2. Mantenimiento

    2-1. Personal de mantenimiento
    - Toda aquella persona cualificada que trabaje en un circuito de refrigerante o acceda al mismo deberá poseer un certificado válido y vigente expedido por un organismo de evaluación acreditado por la industria que le autorice a manipular refrigerantes de forma segura conforme a las especificaciones de evaluación reconocidas por la industria.
    - El mantenimiento solo deberá llevarse a cabo según las recomendaciones del fabricante del equipo. Las tareas de mantenimiento y reparación que requieran la ayuda de otras personas cualificadas deberán llevarse a cabo bajo la supervisión de la persona autorizada para el uso de refrigerantes inflamables.
    - El mantenimiento solo deberá llevarse a cabo según las recomendaciones del fabricante.

    2-2. Trabajo
    - Antes de empezar a trabajar en sistemas que contengan refrigerantes inflamables, deberá llevar a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar el mínimo riesgo de ignición.
      Para la reparación del sistema de refrigeración, deben completarse los puntos del 2-3 al 2-7 antes de realizar ninguna tarea en el sistema.
    - El trabajo deberá realizarse siguiendo un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de que existan gases inflamables o vapores durante la realización de las tareas.

    2-3. Zona de trabajo general
    - Todo el personal de mantenimiento y el resto de personas que trabajen en el área local deberán recibir formación sobre la naturaleza del trabajo realizado.
    - Deberán evitarse los trabajos en espacios cerrados.
    - La zona que rodea al lugar de trabajo deberá separarse.
    - Asegúrese de que las condiciones de esta zona sean seguras a través del control del material inflamable.

    2-4. Comprobación de presencia de refrigerante
    - La zona deberá comprobarse con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo para garantizar que el técnico conozca las posibles atmósferas tóxicas o inflamables.
    - Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para todos los refrigerantes correspondientes, es decir, que no produzca chispas, que esté correctamente sellado o que sea intrínsecamente seguro.

    2-5. Existencia de un extintor
    - Si van a realizarse trabajos en caliente en el equipo de refrigeración o en alguna parte asociada, deberá tener a mano el equipo de extinción de incendios correspondiente.
    - Cuente con un extintor de CO_2 o polvo seco cerca del área de carga.

    2-6. Ausencia de fuentes de ignición
    - Ninguna persona que realice tareas relacionadas con un sistema de refrigeración que impliquen la exposición de tuberías deberá utilizar fuentes de ignición de modo que puedan producir incendios o explosiones.
    - Todas las posibles fuentes de ignición, incluidos los cigarrillos, deberán mantenerse suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, retirada y eliminación, ya que en estos casos el refrigerante podría dispersarse por el espacio circundante.
    - Antes de realizar ninguna tarea, el área que rodea al equipo deberá inspeccionarse para garantizar que no existan peligros inflamables ni riesgos de ignición.
    - Deberán mostrarse carteles de “Prohibido fumar”.

    2-7. Zona ventilada
    - Asegúrese de que el área esté abierta o correctamente ventilada antes de acceder al sistema o llevar a cabo trabajos en caliente.
    - Durante la realización del trabajo también deberá existir un determinado grado de ventilación.
    - La ventilación dispersará de forma segura el refrigerante liberado y lo expulsará preferiblemente a la atmósfera externa.

    2-8. Comprobaciones del equipo de refrigeración
    - Cuando cambie componentes eléctricos, estos deberán ser adecuados y cumplir con las especificaciones correspondientes.
    - Deberá seguir en todo momento las pautas sobre mantenimiento y reparación del fabricante.
    - En caso de duda, póngase en contacto con el departamento técnico del fabricante para obtener ayuda.
      - El tamaño de la carga corresponde al tamaño de la habitación en la que están instaladas las partes que contienen refrigerante.
      - Las salidas y la maquinaria de ventilación funcionan correctamente y no están obstruidas.
      - Las marcas del equipo aún pueden verse y leerse correctamente. Las marcas y las señales ilegibles deberán corregirse.
      - El tubo de refrigeración o los componentes están instalados en una posición en la que es poco probable que se expongan a sustancias que puedan corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén construidos de materiales que sean inherentemente resistentes a la corrosión o que estén correctamente protegidos frente a la corrosión.

    2-9. Comprobaciones de los dispositivos eléctricos
    - Las tareas de reparación y mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir las comprobaciones de seguridad iniciales y los procedimientos de inspección de los componentes.
    - Si se produjera un fallo que pudiese poner en peligro la seguridad, solucione el problema antes de conectar el suministro eléctrico al circuito.
    - Si el fallo no puede corregirse de forma inmediata pero es necesario continuar con el funcionamiento, deberá buscar una solución temporal adecuada.
    - Deberá informar de ello al propietario del equipo para que todas las partes estén avisadas.
    - Las comprobaciones de seguridad iniciales incluyen:
      - Que los capacitores están descargados. Esto debe hacerse de manera segura para evitar la posibilidad de chispas.
      - Que no haya cables ni componentes eléctricos con corriente expuestos durante la carga, recuperación o purgado del sistema.
      - Que exista continuidad en la puesta a tierra.
  - 3. Reparaciones de componentes sellados
    - Durante las reparaciones de los componentes sellados, todos los suministros eléctricos deberán desconectarse del equipo en cuestión antes de quitar las cubiertas cerradas, etc.
    - Deberá prestar especial atención a lo siguiente para asegurarse de que, a la hora de trabajar con los componentes eléctricos, la carcasa no sufra modificaciones que afecten a su nivel de protección. Aquí se incluyen daños en los cables, un número excesivo de conexiones, terminales que no cumplen las especificaciones originales, daños en los cierres, colocación incorrecta de la conexión a tierra, etc.
    - Asegúrese de que el aparato esté correctamente montado.
    - Asegúrese de que los sellos o los materiales de sellado no se hayan degradado de forma que ya no eviten la entrada de atmósferas inflamables.
    - Las piezas de sustitución deben cumplir las especificaciones del fabricante.

    NOTA: El uso de sellador de silicona puede inhibir la eficacia de algunos tipos de equipos de detección de fugas.
    Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que aislarse para poder trabajar en ellos.
  - 4. Reparaciones de componentes intrínsecamente seguros
    - No aplique cargas de capacitancia o inductivas permanentes al circuito sin asegurarse de que no van a superar la tensión y la corriente permitidas del equipo en uso.
    - Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos con los que puede trabajarse cuando tienen corriente en presencia de atmósferas inflamables. El aparato de prueba debe tener la capacidad nominal correcta.
    - Sustituya los componentes por piezas especificadas por el fabricante.
    - Otras piezas pueden provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera procedente de una fuga.
  - 5. Cableado
    - Compruebe que el cableado no esté sometido a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibraciones, bordes afilados u otros efectos negativos para el medioambiente.
    - La comprobación también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua procedente de fuentes como compresores o ventiladores.
  - 6. Detección de refrigerantes inflamables
    - Bajo ninguna circunstancia deberá utilizar posibles fuentes de ignición durante la búsqueda o detección de fugas de refrigerante.
    - No deberán utilizarse lámparas de haluro (ni detectores que utilicen llamas vivas).
  - 7. Métodos de detección de fugas
    - Pueden utilizarse detectores de fugas electrónicos para la detección de fugas de refrigerante, pero, en el caso de los refrigerantes inflamables, es posible que la sensibilidad no sea adecuada o que deban volver a calibrarse. (El equipo de detección deberá calibrarse en una zona sin refrigerantes).
    - Asegúrese de que el detector no sea una posible fuente de ignición y sea apto para el refrigerante utilizado.
    - Deberá comprobar que el equipo de detección de fugas se ha configurado según el límite inferior de inflamabilidad (LII) del refrigerante, se ha calibrado según el refrigerante empleado y se ha establecido en el porcentaje de gas adecuado (un 25 % como máximo).
    - Los fluidos de detección de fugas pueden utilizarse con la mayoría de los refrigerantes, pero deberá evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, ya que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.
    - Si tiene la sospecha de que podría existir una fuga, deberá eliminar/apagar todas las llamas vivas.
    - Si encuentra una fuga de refrigerante que requiere soldadura, deberá recuperar todo el refrigerante del sistema o aislarlo (a través de válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. En aparatos que contengan refrigerantes inflamables, el nitrógeno sin oxígeno (NSO) debe purgarse a continuación a través del sistema tanto antes como durante el proceso de cobresoldadura.
  - 8. Extracción y evacuación
    - Si accede al circuito de refrigerante para realizar reparaciones, o con cualquier otro fin, deberá seguir una serie de procedimientos convencionales.
      Sin embargo, es muy importante seguir las prácticas recomendadas, ya que debe tenerse en cuenta la inflamabilidad.
      Deberá seguirse el siguiente procedimiento:
      - Extraer el refrigerante.
      - Purgar el circuito con gas inerte.
      - Evacuar.
      - Purgar de nuevo con gas inerte.
      - Abrir el circuito mediante corte o soldadura.
    - La carga de refrigerante debe recuperarse en los cilindros de recuperación correctos.
    - El sistema debe “limpiarse” con Nitrógeno sin oxígeno (NSO) para garantizar la seguridad de la unidad.
      Es posible que este proceso deba repetirse varias veces.
    - No deben utilizarse oxígeno ni aire comprimido para purgar los sistemas de refrigerante.
    - La limpieza deberá realizarse interrumpiendo el vacío en el sistema con Nitrógeno sin oxígeno (NSO) y continuando con el llenado hasta que se alcance la presión de trabajo, ventilando la atmósfera y, por último, recuperando el vacío.
    - Este proceso deberá repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema.
    - Cuando se utilice la carga de Nitrógeno sin oxígeno (NSO) final, el sistema deberá ventilarse hasta alcanzar la presión atmosférica para poder realizar el trabajo.
    - Esta operación es esencial si van a realizarse operaciones de soldadura en las tuberías.
    - Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de ninguna fuente de ignición y de que haya ventilación.
  - 9. Procedimientos de carga
    - Además de los procedimientos de carga convencionales, deberá seguir los siguientes requisitos.
      - Asegúrese de que no se produzca contaminación en los diferentes refrigerantes cuando utilice equipo de carga.
      - Las mangueras o los conductos deben ser lo más cortos posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
      - Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
      - Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
      - Etiquete el sistema cuando finalice la carga (si aún no lo ha hecho).
      - Debe tener especial cuidado para no sobrellenar el sistema de refrigeración.
    - Antes de recargar el sistema, deberá realizar una prueba de presión con el gas de purga adecuado.
    - El sistema deberá someterse a una prueba de fugas una vez finalizada la carga pero antes de la puesta en marcha.
    - Deberá llevar a cabo una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el lugar de trabajo.
    - Podría acumularse carga electrostática que, a su vez, podría crear una situación peligrosa durante la carga o descarga del refrigerante.
      Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia conectando a tierra y conectando eléctricamente los depósitos y el equipo antes de la carga/descarga.
  - 10. Cierre definitivo
    - Antes de llevar a cabo este procedimiento, es fundamental que el técnico esté totalmente familiarizado con el equipo y todos sus detalles.
    - Se recomienda recuperar todos los refrigerantes de forma segura.
    - Antes de llevar a cabo la tarea, deberá tomarse una muestra de aceite y refrigerante en el caso de que deba realizarse un análisis antes de la reutilización del refrigerante recuperado.
    - Es esencial que haya corriente eléctrica antes de iniciar la tarea.
      - a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
      - b) Aísle eléctricamente el sistema.
      - c) Antes de realizar el procedimiento, asegúrese de que:
        - El equipo de manipulación mecánico esté disponible, si es necesario, para manipular los cilindros de refrigerante.
        - Todo el equipo de protección personal esté disponible y se utilice correctamente.
        - El proceso de recuperación esté supervisado en todo momento por una persona autorizada.
        - El equipo de recuperación y los cilindros cumplan las normas pertinentes.
      - d) Vacíe el sistema refrigerante, si es posible.
      - e) Si no es posible realizar el proceso de vacío, utilice un colector para poder eliminar el refrigerante desde varias partes del sistema.
      - f) Asegúrese de que el cilindro esté situado en las balanzas antes de que se produzca la recuperación.
      - g) Inicie la máquina de recuperación y utilícela según las instrucciones del fabricante.
      - h) No llene los cilindros de forma excesiva. (No supere el 80 % de volumen de la carga de líquido).
      - i) No supere la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera de forma temporal.
      - j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso se haya completado, asegúrese de quitar rápidamente los cilindros y el equipo del lugar de trabajo y de que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
      - k) El refrigerante recuperado no deberá cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que este se haya limpiado y comprobado.
    - Podría acumularse carga electrostática que, a su vez, podría crear una situación peligrosa durante la carga o descarga del refrigerante. Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia conectando a tierra y conectando elé ctricamente los depósitos y el equipo antes de la carga/descarga.
  - 11. Etiquetado
    - El equipo debe etiquetarse para indicar que se ha retirado del servicio y vaciado de refrigerante.
    - La etiqueta debe indicar la fecha y la firma.
    - Asegúrese de que el equipo cuente con etiquetas que indiquen que contiene refrigerante inflamable.
  - 12. Recuperación
    - Cuando elimine refrigerante de un sistema, para realizar tareas de mantenimiento o para el cierre definitivo, se recomienda eliminar de forma segura todos los refrigerantes.
    - Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, asegúrese de utilizar únicamente los cilindros de recuperación de refrigerante adecuados.
    - Asegúrese de que dispone del número correcto de cilindros para soportar la carga del sistema total.
    - Todos los cilindros que se utilizarán están diseñados para el refrigerante recuperado y etiquetados para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante).
    - Los cilindros deben contar con válvulas de seguridad y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento.
    - Los cilindros de recuperación vacíos se evacuan y, si es posible, se refrigeran antes de la recuperación.
    - El equipo de recuperación debe encontrarse en buenas condiciones de funcionamiento con una serie de instrucciones relativas al equipo que tiene a mano y debe ser apto para la recuperación de todos los refrigerantes correspondientes, incluidos, si corresponde, los refrigerantes inflamables.
    - Además, deberá contar con un conjunto de balanzas calibradas en buen estado de funcionamiento.
    - Las mangueras deben contar con acoplamientos de desconexión libres de fugas en buen estado de funcionamiento.
    - Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que esta funciona correctamente, que se ha sometido al mantenimiento adecuado y que los componentes eléctricos asociados están sellados para evitar incendios en el caso de que se libere refrigerante.
      En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante.
    - El refrigerante recuperado deberá devolverse al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación correcto con la nota de transferencia de residuos correctamente colocada.
    - No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación y, especialmente, en los cilindros.
    - Si los compresores o los aceites del compresor se eliminan, asegúrese de que se evacuen a un nivel aceptable para que no quede refrigerante inflamable en el lubricante.
    - El proceso de evacuación debe llevarse a cabo antes de devolver el compresor a los proveedores.
    - Para acelerar este proceso solo podrá utilizar calefacción eléctrica en el cuerpo del compresor.
    - Cuando se drene el aceite de un sistema, este proceso deberá llevarse a cabo de forma segura.

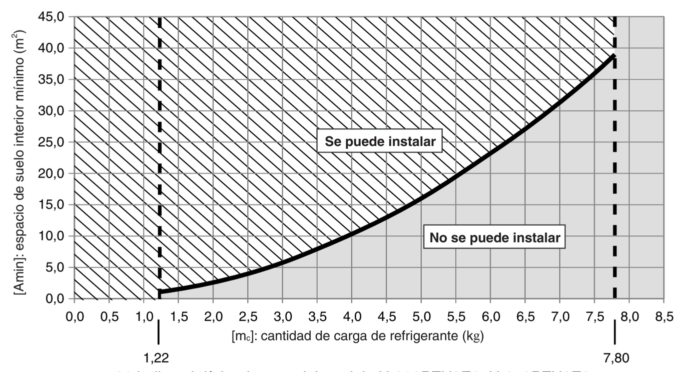
Explicación de los símbolos mostrados en la unidad interior o la unidad exterior.

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que este equipo utiliza un refrigerante inflamable. Si se produce una fuga del refrigerante y hay presente una fuente de ignición externa, existe la posibilidad de ignición.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que las instrucciones de funcionamiento se deben leer detenidamente.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el personal de mantenimiento debe manipular este equipo consultando el Manual técnico.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que hay información incluida en las instrucciones de funcionamiento o las instrucciones de instalación.

Comprobación del límite de densidad

El refrigerante (R32) que se usa en el acondicionador de aire es inflamable.
Por ello, los requisitos del espacio de instalación del dispositivo se deciden según la cantidad de carga de refrigerante [m_c] que se usa en el dispositivo.

El espacio interior mínimo en comparación con la cantidad de refrigerante es aproximadamente el siguiente:



• 7,80 indica el dígito de m_{max} del modelo U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : la cantidad de carga de refrigerante (total de refrigerante al enviar la unidad y cantidad de carga de refrigerante en el lugar de instalación).
• Calcule m_c según la longitud de los tubos en el lugar de instalación como se muestra en el siguiente ejemplo de cálculo.
< Ejemplo de cálculo > • Consulte la tabla "Especificaciones del tubo que conecta la unidad interior con la unidad exterior".
U-200PZH2E8
(condiciones: longitud total de los tubos = 40 m)

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ − ⑤)) = 4,2 kg + (0,06 kg × (40 m − 30 m) = 4,8 kg

U-250PZH2E8
(condiciones: longitud total de los tubos = 55 m) • Consulte "10. CONEXIONES DOBLES, TRIPLES Y DOBLES-DOBLES: carga de refrigerante".

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ − ⑤)) = 5,2 kg + (0,08 kg × (55 m − 30 m) = 7,2 kg

①: Refrigerante cargado en el momento del envío ②: Cantidad de carga de refrigerante en el lugar de instalación ③: Carga adicional por 1 m
④: Longitud total de los tubos ⑤: Longitud de los tubos sin carga

	U-200PZH2E8 U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 kg

• Si la longitud total de los tubos está dentro del valor máximo de la longitud de los tubos sin carga, la carga de refrigerante en el lugar de instalación no es necesaria.
m_{max} : la cantidad de carga de refrigerante máxima

Precauciones para la instalación empleando el nuevo refrigerante

1. Cuidado de los tubos

(1) Proceso de los tubos

- Material: utilice un tubo de cobre desoxidado fosforoso sin costuras para la refrigeración. El grosor de la pared debe cumplir la legislación aplicable. En el caso de los tubos con un diámetro de ø22,22 o superior, utilice material con un temple de 1/2H o H (tubo de cobre duro). No doble el tubo de cobre duro.
- Para obtener información sobre el tamaño de renovación de los tubos, consulte los datos técnicos.
- Emplee un cortador de tubos para cortar los tubos y asegúrese de extraer todas las virutas. Esto también se aplica a las juntas de distribución (opcional).
- Al doblar los tubos, utilice un radio de doblez 4 veces mayor que el diámetro exterior o superior.

⚠ PRECAUCIÓN	**Tenga mucho cuidado cuando manipule los tubos. Tapone los extremos de los tubos con tapas o cinta para evitar la entrada de suciedad, humedad u otras sustancias extrañas. Estas sustancias podrían ocasionar el mal funcionamiento del sistema.**

(2) Evite la entrada de impurezas, incluyendo el agua, el polvo y el óxido, en los tubos. Las impurezas pueden deteriorar el refrigerante R32 y ocasionar daños en el compresor. Debido a las propiedades del refrigerante y del aceite de la máquina de refrigeración, la prevención contra el agua y otras impurezas es ahora más importante que nunca.

2. Recargue el refrigerante solo en estado líquido.

(1) Puesto que la composición del refrigerante cambia y se reduce el rendimiento cuando hay fugas de gas, recoja el refrigerante restante y recargue la cantidad total necesaria de nuevo refrigerante después de haber reparado la fuga.

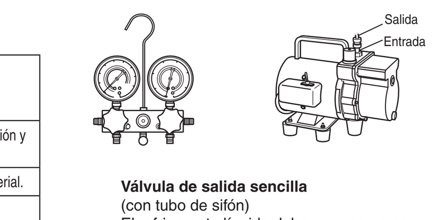
3. Distintas herramientas necesarias

(1) Se han cambiado las especificaciones de las herramientas debido a las características del R32.
Algunas herramientas para los sistemas con refrigerante del tipo R22 y R407C no pueden utilizarse.

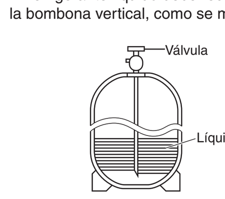
Elemento	¿Herramientas distintas? (De R22 y R407C)	¿Las herramientas para R410A son compatibles con R32?	Observaciones
Manómetro del colector	Sí	Sí	Los tipos de refrigerante, el aceite de la máquina de refrigeración y el manómetro de presión son diferentes.
Manguera de carga	Sí	Sí	Para resistir presiones más altas es necesario cambiar el material.
Bomba de vacío	Sí	Sí	Utilice una bomba de vacío convencional si está equipada con una válvula de comprobación. Si no cuenta con una válvula de comprobación, adquiera y fije un adaptador de bomba de vacío.
Detector de fugas	Sí	Sí	Los detectores de fugas para CFC y HCFC que reaccionan al cloro no funcionan, porque R32 y R410A no contienen cloro. Los detectores de fugas para HFC se pueden utilizar para R32 y R410A.
Aceite de abocardado	Sí	Sí	Para los sistemas que utilizan R22, aplique aceite mineral (aceite Suniso) en las tuercas abocardadas de los tubos para evitar fugas de refrigerante. Para las máquinas que utilizan R32 o R410A, aplique aceite sintético (aceite etílico) en las tuercas abocardadas.

* Utilizar herramientas para R22 y R407C puede provocar fallos.

Manómetro del colector **Bomba de vacío**



Válvula de salida sencilla
(con tubo de sifón)
El refrigerante líquido debe recargarse con la bombona vertical, como se muestra.



1. ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON LA UNIDAD EXTERIOR

Las siguientes piezas se suministran como accesorios con cada unidad exterior. Compruebe que todos los accesorios estén presentes antes de instalar la unidad exterior.

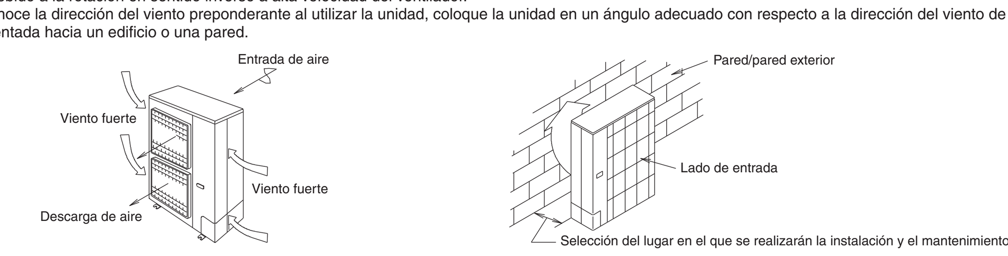
Nombre de las piezas	Diagrama	Cantidad	Nombre de las piezas	Diagrama	Cantidad
Tubo de unión A (ø19,05 → ø25,4)		1	Casquillo protector (para proteger los cables eléctricos)		2
Tubo de unión B (ø19,05)		1	Correa (para atar los cables eléctricos juntos)		4
Instrucciones de funcionamiento	A4	1	Instrucciones de instalación	A1	1
				A2	1

! Instale según la "ADVERTENCIA" o la "PRECAUCIÓN" de la página 1.

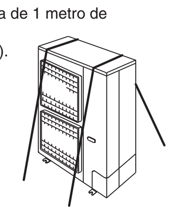
2. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

⚠ ADVERTENCIA	Tenga cuidado al levantar y mover las unidades interior y exterior. Solicite la ayuda de otra persona y doble las rodillas durante el izado para reducir la tensión sobre su espalda. Los bordes afilados o las delgadas aletas de aluminio del acondicionador de aire pueden cortar los dedos.

1. Instale la unidad tras comprobar que el lugar de instalación cumple las condiciones que se indican a continuación.
   - El lugar debe tener ventilación suficiente.
   - Si es posible, el lugar debe estar protegido de la lluvia y la luz solar directa y bien ventilado para que no se acumule aire caliente o frío.
   - En la zona que rodea la salida de descarga no debe haber animales ni plantas que puedan afectar negativamente a la salida de aire caliente o frío de la unidad.
   - El ruido de la descarga y el funcionamiento no debe molestar a los vecinos.
   - El lugar de instalación debe soportar el peso y las vibraciones del producto y permitir la instalación horizontal siempre que sea posible.
   - En el lugar de instalación no se deben obstruir la descarga ni la entrada de aire.
   - En el lugar de instalación no debe haber peligro de fugas de gas inflamable o corrosivo.
   - Debe haber espacio para la instalación y el mantenimiento.
   - Debe haber espacio suficiente para fijar el tubo y el cable en las conexiones internas y externas.
   - Para realizar el trabajo de instalación se pueden necesitar dos o más personas.
2. Consulte el diagrama que aparece a continuación si el lugar de instalación está expuesto a vientos fuertes.
   - Si sopla un viento fuerte, de más de 5 m/s, directamente contra el área por la que sale el aire, el flujo de aire de la unidad exterior se reduce y el flujo de salida podría volver a entrar (cortocircuito), lo que podría tener las siguientes consecuencias:
     "Capacidad reducida", "Aumento de la formación de escarcha durante la calefacción" o "Funcionamiento detenido debido al aumento de presión".
     Si un viento de una potencia excepcionalmente alta sopla directamente contra el área de la unidad exterior por la que sale el aire, existe la posibilidad de que se produzcan daños debido a la rotación en sentido inverso a alta velocidad del ventilador.
   - Si se conoce la dirección del viento preponderante al utilizar la unidad, coloque la unidad en un ángulo adecuado con respecto a la dirección del viento de forma que la salida esté orientada hacia un edificio o una pared.

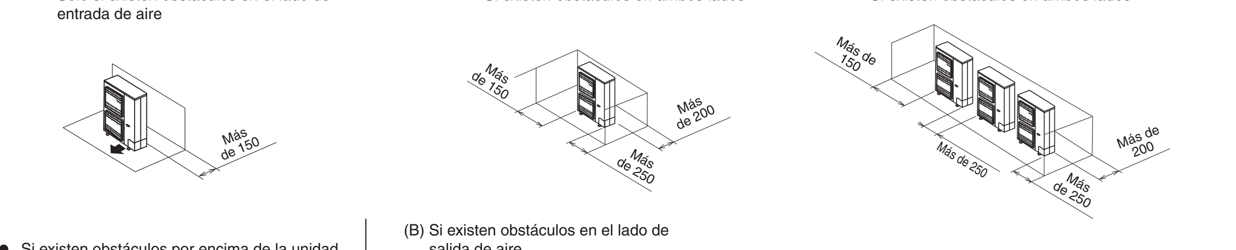


3. Si se instala la unidad en un lugar en el que suela nevar, instale la unidad lo más alto posible con una cubierta adecuada que la proteja de la nieve.
4. No instale la unidad en lugares en los que haya productos derivados del petróleo (como aceites de máquinas), materiales salinos (como en la costa) o gases sulfurosos o en los que se generen sonidos de alta frecuencia.
5. Coloque las unidades interior y exterior, los cables de suministro eléctrico y los cables de conexión de las unidades interior y exterior a una distancia mínima de 1 metro de televisores y radios. El objetivo de esta medida es evitar interferencias de imagen o sonido.
   (Sin embargo, según las ondas electromagnéticas de que se trate, pueden producirse interferencias por ruido eléctrico a pesar de la separación de 1 metro).
6. En restaurantes y cocinas, no instale la unidad en lugares en los que se acumulen aceites o vapores.
   Las piezas de plástico pueden deteriorarse si se depositan sobre ellas gotas de aceite o vapor. Los aceites y los vapores también pueden provocar que se caigan las piezas o fugas de agua.
7. No instale la unidad en lugares en los que haya rocío de aceite para corte o polvo de hierro.
8. Si en el lugar de instalación se producen grandes fluctuaciones de tensión, asegúrese de dividir el suministro eléctrico.
9. Si instala el producto en un lugar que se va a ver afectado por tifones o vientos fuertes, como el viento que sopla entre edificios, incluyendo tejados de edificios y lugares en los que no hay edificios en los alrededores, fije el producto con un cable de prevención de caídas o un elemento similar.
10. Asegúrese de asignar la tarea de transportar la unidad a varias personas o de utilizar para ello un dispositivo de elevación mecánica o un elemento similar.



3. SELECCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE REALIZARÁN LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO

Asegúrese de que haya espacio suficiente para garantizar el rendimiento de la unidad y poder realizar su mantenimiento.
Cuando se instalen varias unidades, asegúrese de que haya espacio suficiente para poder quitar los tornillos laterales colocados entre las unidades. (unidad: mm)
La distancia mencionada a continuación es necesaria para que el rendimiento de la unidad sea óptimo.
Deje el mayor espacio posible para obtener el mejor rendimiento de las unidades.
(A) Si existen obstáculos en el lado de entrada de aire
- Si la parte superior está abierta
  (1) Para lugares de instalación separados
  • Solo si existen obstáculos en el lado de entrada de aire
  • Si existen obstáculos en ambos lados
  (2) Para varias unidades (más de 2 unidades)
  • Si existen obstáculos en ambos lados

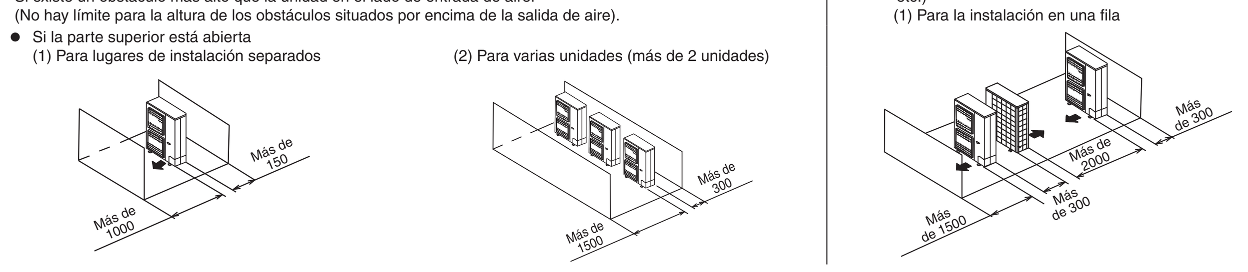


- Si existen obstáculos por encima de la unidad
  (1) Para lugares de instalación separados
  • Solo si existen obstáculos en el lado de entrada de aire

(B) Si existen obstáculos en el lado de salida de aire
- Si la parte superior está abierta
  (1) Para lugares de instalación separados
  (2) Para varias unidades (más de 2 unidades)

(C) Si existen obstáculos en los lados de entrada y salida de aire
Si existe un obstáculo más alto que la unidad en el lado de entrada de aire.
(No hay límite para la altura de los obstáculos situados por encima de la salida de aire).
- Si la parte superior está abierta
  (1) Para lugares de instalación separados
  (2) Para varias unidades (más de 2 unidades)

(D) Para la instalación en varias filas (en el tejado, etc.)
(1) Para la instalación en una fila



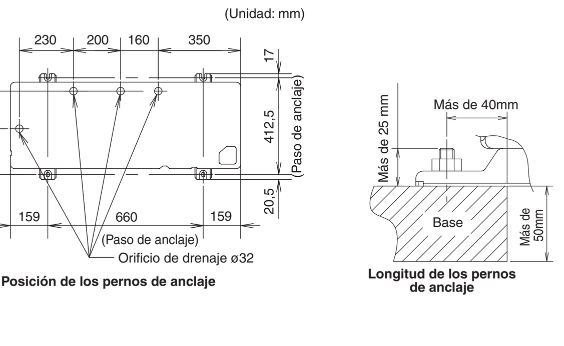
4. TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Transporte
  1. Transporte la unidad exterior en su embalaje original hasta un punto lo más cercano posible al lugar de instalación.
  2. Si la unidad debe elevarse o suspenderse, use una cuerda o una correa y paños o madera como almohadillado para no dañar la unidad.
  3. Utilice las asas laterales para mover la unidad y tenga cuidado de no tocar el ventilador con la mano o con un objeto.
- Instalación

⚠ PRECAUCIÓN	Enrute el tubo de manera que no entre en contacto con el compresor, el panel u otras piezas dentro de la unidad. Si el tubo entra en contacto con estas piezas, el ruido aumentará.
	Al enrutar el tubo, utilice un doblador de tubos para doblar los tubos.
	En las regiones frías, con el fin de evitar que el agua de drenaje se congele, no instale la tapa del zócalo de drenaje. De igual forma, tome medidas para evitar que el agua se acumule alrededor de la unidad.

1. Lea atentamente la sección "Selección del lugar de instalación de la unidad exterior" antes de instalar la unidad exterior.
2. Cuando instale la unidad sobre una superficie de hormigón o fuerte, use pernos y tuercas M10 o W 3/8 para fijar la unidad. Asegúrese de instalarla en posición vertical en un plano horizontal. (Use un perno de anclaje para la instalación, como se muestra en el siguiente diagrama).
3. No instale la unidad en tejados inclinados.
4. Si en el tejado pueden producirse oscilaciones o vibraciones, fije la unidad con un soporte sísmico o un sistema de caucho antivibraciones.
5. El agua de drenaje se descargará de la unidad durante el modo de funcionamiento de calefacción o descongelación.
   Seleccione una ubicación adecuada con un buen sistema de drenaje.
   (En invierno existe riesgo de deslizamiento debido a las heladas en función del lugar de instalación).
   * Asegure una altura de 15 cm o más en las patas en ambos lados de la unidad.
   * Procedimiento para la instalación en lugares con mucha nieve.
   La plataforma debe ser más alta que la profundidad máxima de la nieve + 50 cm.
   (En este caso, deje espacio debajo de la unidad para el tubo de drenaje y para evitar que el agua de drenaje se congele en las regiones frías).
   * Consúltenos si va a instalar el zócalo de drenaje (no incluido).
   * Cuando utilice un tubo de drenaje, instale el zócalo de drenaje (no incluido) en el conector de drenaje. Selle el otro conector de drenaje con la tapa de caucho (no incluida). Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones del zócalo de drenaje (no incluido).
   Tras completar las tareas de instalación del zócalo de drenaje, asegúrese de que no haya fugas de agua desde ninguno de los puntos de conexión.
   * En regiones frías (en las que la temperatura exterior puede ser inferior a 0° durante 2 o 3 días consecutivos), el agua de drenaje puede congelarse e impedir que el ventilador funcione. En caso de ser así, no utilice el zócalo de drenaje (no incluido).

(Unidad: mm)

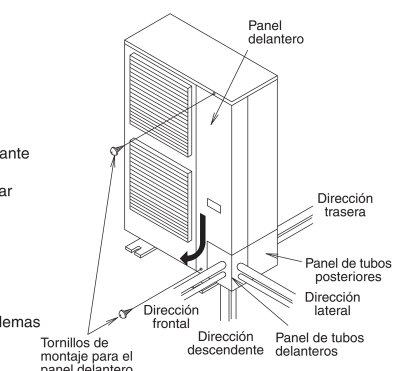


Posición de los pernos de anclaje **Longitud de los pernos de anclaje**

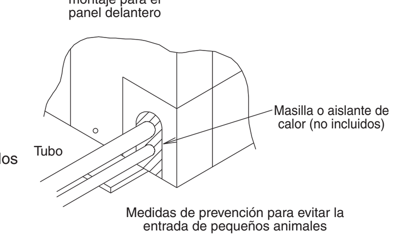
5. INSTALACIÓN DEL TUBO DE REFRIGERANTE

Para instalar el tubo de refrigerante de la unidad interior, consulte el manual de instrucciones de instalación incluido con dicha unidad interior.
No reutilice tubos: instale tubos nuevos.

1. Precauciones para la instalación del tubo de refrigerante.
   - Use tubos limpios sin polvo en su interior.
     El tubo puede corroerse con la presencia de polvo de flúor, lo que afecta negativamente al sistema de tubos de refrigerante debido al deterioro del aceite del refrigerante, etc.
   - Esta unidad está especialmente diseñada para utilizarse con R32. Asegúrese de usar los siguientes elementos y realizar una instalación correcta:
     • Use cortadores de tubos y herramientas de abocardado especialmente diseñados para utilizarse con R32.
     • Al realizar la conexión con las herramientas de abocardado, cubra la sección abocardada con aceite etílico.
     • Asegúrese de utilizar tuercas abocardadas incluidas con la unidad cuando conecte dicha unidad.
     • Solo para almacenamiento o para tubos abiertos.
     • Configure el límite inferior de la longitud de tubos permisible en 5 m.
     Si el tubo tiene menos de 5 m de longitud, puede acumularse demasiado refrigerante en él y pueden producirse problemas como una presión anormalmente alta.
     • Manipule con cuidado el líquido refrigerante, ya que podría provocar congelación.
     • No libere refrigerantes cuando trabaje con los tubos para instalar, reinstalar o reparar piezas de refrigeración.



2. Los tubos locales pueden sobresalir en cualquiera de las cuatro direcciones.
   - Haga orificios en el panel de los tubos para introducir los tubos en él y disponga los tubos como corresponda.
     • Se recomienda aplicar más sustancia al área de corte para protegerla de la corrosión.
   - Asegúrese de instalar los paneles de los tubos para impedir que el agua de lluvia entre en la unidad.
   - Rellene el hueco de la zona de conexión de los tubos con masilla o aislante de calor (no incluidos).
     • Si un insecto u otro animal pequeño entran en la unidad exterior, puede producirse un cortocircuito en la caja de los componentes electrónicos del producto.
     [Extraiga el panel delantero]
     (1) Quite los 2 tornillos de montaje.
     (2) Deslice hacia abajo el panel delantero con las manos para liberar los gatillos.
     A continuación, quite el panel tirando de él hacia usted.



Medidas de prevención para evitar la entrada de pequeños animales

Especificaciones del tubo que conecta la unidad interior con la unidad exterior

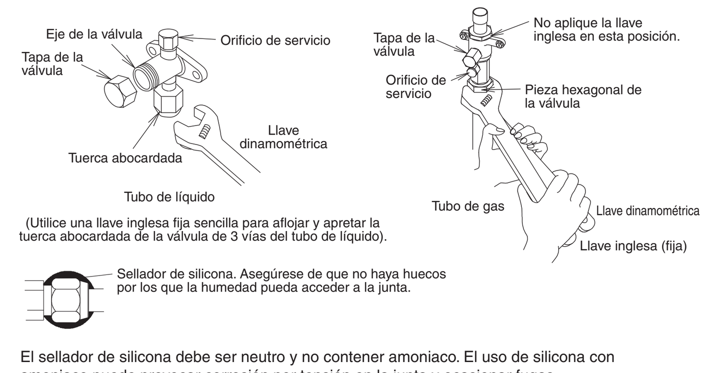
		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Longitud total de los tubos		100 m	80 m
Diferencia de altura	Instalación más elevada en el exterior	30 m	
	Instalación más baja en el exterior	30 m	
Longitud de los tubos sin carga		5-30 m	
Carga adicional por 1 m		60 g/m	80 g/m
Refrigerante cargado en el momento del envío		4,2 kg	5,2 kg
Cantidad de refrigerante total		7,80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Tamaño de la válvula (unidad exterior)	Líquido	ø9,52	ø12,7
	Gas	ø19,05 *	ø19,05 *
Tubo principal (de la unidad exterior a la unidad interior)	Líquido	ø9,52	ø12,7
	Gas	ø25,4	ø25,4

* (Conexión del tubo de gas) Aunque el tubo de gas principal tiene ø25,4, como es necesaria una parte abocardada de ø19,05 para conectar la válvula de 3 vías de la unidad exterior, asegúrese de utilizar tubos de unión A estándar para la conexión (cobresoldadura).

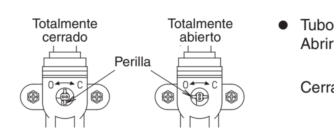
Precauciones al utilizar la válvula de 3 vías para la instalación de los tubos

- No abra la válvula de 3 vías hasta que la instalación de los tubos haya finalizado.
  • Está cerrada durante el transporte.
  • Durante la instalación, el panel lateral puede deformarse si solo se afloja y aprieta la tuerca abocardada con una llave dinamométrica.
  Por eso, asegúrese de sostener siempre la pieza hexagonal de la válvula de 3 vías con una llave inglesa u otra herramienta.
- Consulte en la siguiente tabla el par de torsión de las tuercas abocardadas de la válvula de 3 vías.
  • Si se aprietan excesivamente las tuercas, pueden producirse daños o fugas en las partes abocardadas.
- No aplique fuerzas adicionales sobre la cubierta de la válvula.
  • Usar llaves inglesas en la cubierta o en la propia válvula (excepto en las piezas hexagonales) puede provocar fugas de gas.
  No use llaves inglesas en la cubierta ni en piezas de la válvula que no sean las hexagonales.
- Al refrigerar en un entorno con temperatura del aire exterior baja, puede que la presión del lado de baja presión disminuya. Selle suficientemente la tuerca abocardada de la válvula de servicio (en los tubos de gas y líquido) con sellador de silicona para evitar fugas de gas causadas por la congelación.

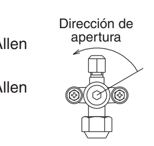


El sellador de silicona debe ser neutro y no contener amoniaco. El uso de silicona con amoniaco puede provocar corrosión por tensión en la junta y ocasionar fugas.

- Tubo de gas
  Abrir: abra la tapa de la válvula, extraiga la perilla y utilice unos alicates o una herramienta similar para girar la perilla 90° hacia la izquierda.
  Cerrar: abra la tapa de la válvula, extraiga la perilla y utilice unos alicates o una herramienta similar para girar la perilla 90° hacia la derecha.



- Tubo de líquido
  Abrir: abra la tapa de la válvula y gire la llave Allen hacia la izquierda hasta que se detenga.
  Cerrar: abra la tapa de la válvula y gire la llave Allen hacia la derecha hasta que se detenga.



⚠ PRECAUCIÓN	**Si el exterior de las válvulas de la unidad exterior se ha finalizado con una cubierta de conducto cuadrada, asegúrese de dejar suficiente espacio para acceder a las válvulas y permitir colocar y quitar los paneles.**
	Después de haber aislado el tubo, no intente doblarlo formando curvas cerradas, ya que el tubo podría romperse o agrietarse. No agarre las salidas de los conectores de refrigerante ni de drenaje cuando mueva la unidad.

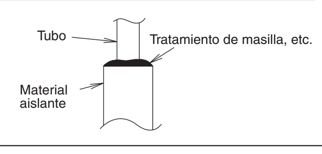
Tapa de la válvula (tamaño de la válvula)		Par de torsión (aprox.)
	ø9,52 (Tubo de líquido)	34 N•m~42 N•m {340 kgf•cm~420 kgf•cm}
	ø12,70 (Tubo de gas)	49 N•m~55 N•m {490 kgf•cm~550 kgf•cm}
	ø19,05 (Tubo de gas)	100 N•m~120 N•m {1000 kgf•cm~1200 kgf•cm}
Orificio de servicio		10,7N•m~14,7N•m {107 kgf•cm~147 kgf•cm}

Precauciones para manipular la tapa de la válvula

- Asegúrese de no arañar la superficie interior de la válvula ni el extremo del eje de la válvula.
  • Una vez finalizados los ajustes de la válvula, asegúrese de apretar la tapa de la válvula con el par de torsión indicado.

Precauciones para manipular los orificios de servicio

- Use una barra de empuje con una manguera de carga.
  • Una vez finalizados los ajustes de la válvula, asegúrese de apretar la tapa de la válvula con el par de torsión indicado.



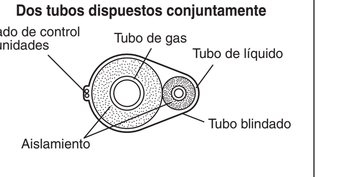
Precauciones para conectar los tubos

- Para realizar una conexión adecuada, alinee la unión y la parte abocardada.
- Asegúrese de que los tubos no entren en contacto con los pernos del compresor ni con el panel exterior.
- Existe riesgo de que se produzca condensación en la válvula de 3 vías y salga al exterior entre el material aislante y los tubos de la unidad interior si instala la unidad exterior por encima de la unidad interior. Asegúrese de aplicar masilla a las piezas de conexión.

Precauciones para instalar el aislamiento | **El límite máximo de temperatura del tubo de gas o líquido supera los 120 °C**

- En entornos muy húmedos, refuerce el material aislante de los tubos de refrigerante. De lo contrario, puede producirse condensación en la superficie del material aislante.
- Use materiales con buenas propiedades de resistencia al calor como aislante de calor de los tubos. Asegúrese de aislar los tubos de gas y líquido.
  Si los tubos no se aíslan correctamente, pueden producirse condensación y fugas de agua.
- Asegúrese de que el aislamiento cubra los tubos hasta la pieza de conexión de la unidad.
  Si los tubos están expuestos, pueden producirse condensación y quemaduras (al tocar el tubo).

Dos tubos dispuestos conjuntamente



Precauciones para instalar la tuerca abocardada

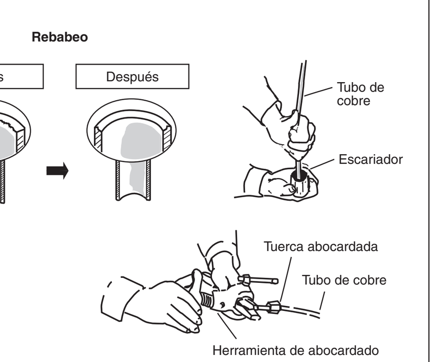
Empleo del método abocardado
Muchos acondicionadores de aire de sistema split convencional utilizan el método abocardado para conectar los tubos de refrigerante que se instalan entre las unidades interiores y las exteriores. Con este método, los tubos de cobre se abocardan en cada extremo y se conectan con tuercas abocardadas.

Procedimiento abocardado con una herramienta de abocardado
(1) Corte un tubo de cobre de la longitud necesaria con un cortador de tubos. Se recomienda cortar un tubo cuya longitud supere la longitud calculada en 30-50 cm.
(2) Extraiga las rebabas de cada extremo del tubo de cobre con un escariador de tubos o una herramienta similar. Este proceso es importante y debe hacerse con cuidado para conseguir un buen abocardado. Asegúrese de impedir que entre cualquier contaminante (humedad, suciedad, virutas metálicas, etc.) en el tubo.

NOTA

Cuando efectúe el escariado, sostenga el extremo del tubo hacia abajo y asegúrese de que no caigan virutas de cobre dentro del tubo.
(3) Extraiga la tuerca abocardada de la unidad y asegúrese de montarla en el tubo de cobre.
(4) Abocarde el extremo del tubo de cobre con una herramienta de abocardado.

Rebabeo



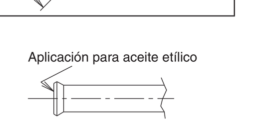
- Dimensiones al añadir tuercas abocardadas y el par de torsión
- Para las tuercas abocardadas de las conexiones de tubos, asegúrese de emplear las tuercas abocardadas suministradas con la unidad.
  Los tubos de refrigerante utilizados deben tener un grosor de pared correcto, como se muestra en la tabla que aparece a continuación.

Tamaño de los tubos	Par de torsión (aprox.)	Dimensiones de la sección abocardada A	Grosor del tubo	Configuración de la parte abocardada
ø6,35	14,0 N•m~18,0 N•m {140 kgf•cm~180 kgf•cm}	8,7 ~ 9,1 mm	0,8 mm	90° ± 2°, 45° ±1°, A
ø9,52	34,0 N•m~42,0 N•m {340 kgf•cm~420 kgf•cm}	12,8 ~ 13,2 mm	0,8 mm	
ø12,7	49,0 N•m~55,0 N•m {490 kgf•cm~550 kgf•cm}	16,2 ~ 16,6 mm	0,8 mm	
ø15,88	68,0 N•m~82,0 N•m {680 kgf•cm~820 kgf•cm}	19,3 ~ 19,7 mm	1,0 mm	
ø19,05	100 N•m~120 N•m {1020 kgf•cm~1220 kgf•cm}	23,6 ~ 24,0 mm	1,2 mm	

Una vez completada la conexión de los tubos, asegúrese de que no haya fugas de gas.

- Puesto que la presión es aproximadamente 1,6 veces superior a la presión del refrigerante R22, el empleo de tuercas abocardadas (tipo 1) o de tubos de pared fina puede provocar la rotura de los tubos, lesiones o asfixia provocadas por las fugas de refrigerante.
- Cuando apriete la tuerca abocardada, cubra las partes abocardadas (solo la superficie interior) con el aceite del refrigerante. En primer lugar, atornille a mano con 3-4 vueltas.
  * Asegúrese de que no haya aceite en la pieza atornillada.
  El aceite del refrigerante usado es etílico.

Aplicación para aceite etílico



- Una vez completadas las conexiones de los tubos, use gas nitrógeno para comprobar que no haya fugas.
- Cuando se reutilicen las juntas abocardadas, la parte abocardada deberá elaborarse de nuevo.
- Selección del lugar en el que se realizarán la instalación y el mantenimiento

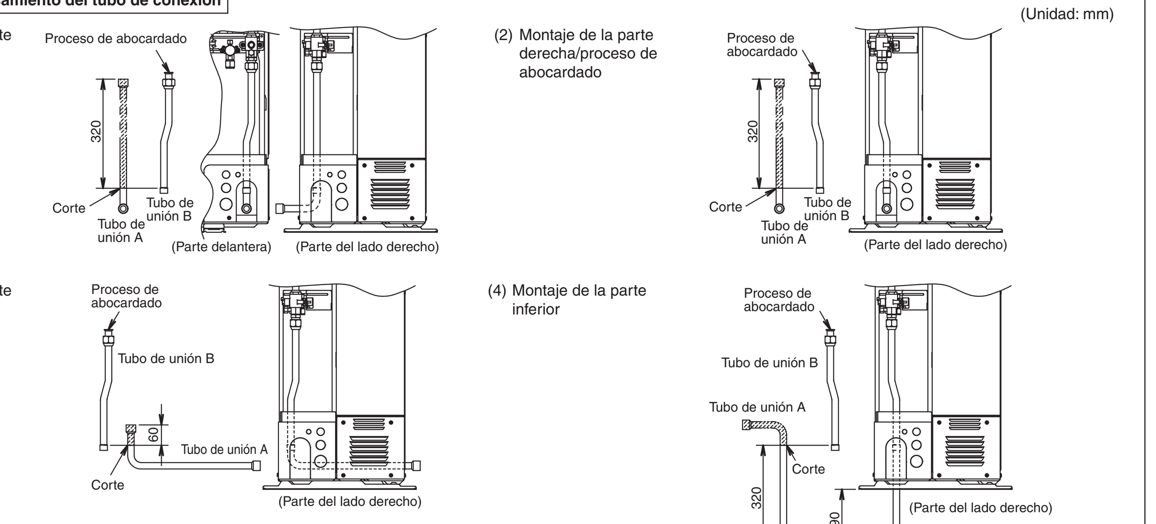
6. SELECCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE REALIZARÁN LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO

Cuando instale varias unidades, deje suficiente espacio entre las unidades y el lado del edificio.

Ejemplo de procesamiento del tubo de conexión

(Unidad: mm)

(1) Montaje de la parte frontal
(2) Montaje de la parte derecha/proceso de abocardado
(3) Montaje de la parte posterior
(4) Montaje de la parte inferior



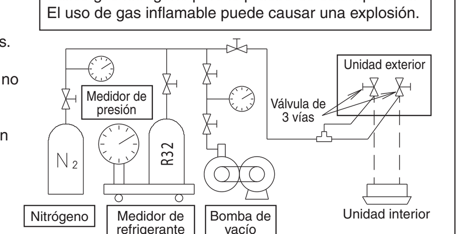
- (Conexión del tubo de gas) Aunque el tubo de gas principal tiene ø25,4, como es necesaria una parte abocardada de ø19,05 para conectar la válvula de 3 vías de la unidad exterior, asegúrese de utilizar tubos de unión B o A estándar para la conexión (cobresoldadura) y realice la conexión como se indica a continuación.
  1. Como se incluye el tubo de unión B estándar para conectar la válvula de 3 vías de la unidad exterior, mecanice el borde superior de acuerdo con las especificaciones de una pieza abocardada de ø19,05.
  2. Consulte los ejemplos de procesamiento del tubo de conexión (1)-(4) para cortar un tubo de unión A de la longitud necesaria.
  3. Aplique cobresoldadura al tubo de unión A mecanizado (cortado) para unirlo al borde inferior del tubo de unión B.
  4. Para proteger el cableado y las piezas de la unidad, realice la cobresoldadura fuera de la unidad (como cada tipo de tubo de unión tiene una orientación diferente, realice la cobresoldadura según las orientaciones mostradas en los diagramas de procesamiento del tubo de conexión).
  5. Conecte los tubos de conexión a los que se ha aplicado cobresoldadura a la válvula de 3 vías de la unidad exterior a través de la conexión abocardada.
- Cuando corte el tubo, utilice un cortador de tubos y asegúrese de eliminar todas las rebabas.
- Asegúrese de que en los tubos no entren agua, arena, etc.
- Con una herramienta de abocardado, realice correctamente el proceso de abocardado.

7. PRUEBAS DE FUGAS Y EVACUACIÓN

Método de prueba de estanqueidad

- Mantenga la válvula de 3 vías totalmente cerrada y presurice a través del orificio de servicio de la válvula de 3 vías.
- No presurice hasta el valor predeterminado de una vez. Presurice gradualmente.
  (1) Presurice hasta 0,5 MPa {5 kgf/cm²G} y, a continuación, espere 5 minutos para asegurarse de que la presión no disminuya.
  (2) Presurice hasta 1,5 MPa {15 kgf/cm²G} y espere 5 minutos para asegurarse de que la presión no disminuya.
  (3) Para la prueba, presurice hasta 4,15 MPa y espere 1 día aproximadamente para asegurarse de que la presión no disminuya.

Utilice gas nitrógeno para la prueba de estanqueidad.
El uso de gas inflamable puede causar una explosión.



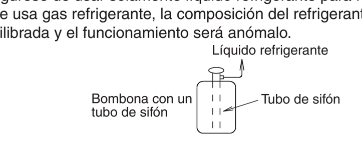
EVACUACIÓN

- Utilice una bomba de vacío (con un dispositivo de prevención del flujo de retorno) para aplicar vacío a través del orificio de servicio de la válvula de 3 vías hasta alcanzar una presión inferior a -101 kPa {–755 mmHg, 5 Torr}.
- Si quedan aire o humedad en el sistema de refrigerante porque el secado mediante vacío no se ha realizado correctamente, pueden producirse disminución del rendimiento y fallos de funcionamiento del compresor.

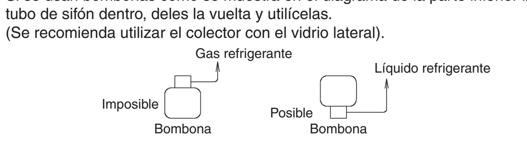
8. SOBRE EL LLENADO DE REFRIGERANTE

Precauciones para el llenado de refrigerante

- Asegúrese de usar solamente líquido refrigerante para reponer.
  Si se usa gas refrigerante, la composición del refrigerante no estará equilibrada y el funcionamiento será anómalo.



- Si se usan bombonas como se muestra en el diagrama de la parte inferior izquierda, sin tubo de sifón dentro, deles la vuelta y utilícelas.
  (Se recomienda utilizar el colector con el vidrio lateral).



- Utilice herramientas especialmente diseñadas para R32 con el objetivo de controlar la resistencia a la presión y evitar la mezcla de impurezas.
- Vierta el refrigerante en el orificio de servicio de la válvula de 3 vías del tubo de líquido.

Para llenar y sustituir todo el refrigerante (Para reponer tras una fuga)

- Para rellenar el refrigerante, en primer lugar recoja todo el refrigerante residual y, a continuación, realice la deshidratación por vacío con la bomba de vacío. Rellene el refrigerante según la cantidad indicada en la placa fijada a esta unidad.

Precauciones una vez completada la conexión de los tubos

- Asegúrese de abrir la válvula de 3 vías tras completar la instalación de los tubos, la prueba de fuga y la aplicación de vacío. Si está cerrada durante el funcionamiento, puede provocar un fallo del compresor.

Carga de refrigerante * Para una combinación sencilla

- Cuando sale de la fábrica, esta unidad está cargada con bastante refrigerante para tubos de una longitud de 30 m. Si los tubos que se van a utilizar tienen una longitud máxima de 30 m, no será necesaria ninguna carga adicional.
- Si los tubos que se van a utilizar tienen una longitud de 30 a 50/85 m, cargue refrigerante adicional según la longitud equivalente indicada en la siguiente tabla.
- Para otras combinaciones: Consulte "10. CONEXIONES DOBLES, TRIPLES Y DOBLES-DOBLES"

	Cantidad de carga adicional	Longitud equivalente	Longitud mínima
U-200PZH2E8	60 g/m	90 m	5 m
U-250PZH2E8	80 g/m	60 m	5 m

- Operación de vaciado con bomba
  Consulte "11. PRECAUCIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE PRUEBA (precaución para el vaciado con bomba)" en este manual de instrucciones de instalación.
  También se indica en la etiqueta fijada a la unidad exterior.

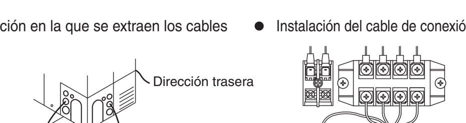
9. CABLEADO ELÉCTRICO

⚠ ADVERTENCIA	Este acondicionador de aire debe instalarse de acuerdo con las normativas de cableado nacionales.
	Los cables conectados a la unidad exterior deben ser cables 60245 IEC57 o H05RN-F/H07RN-F o más resistentes aprobados con funda de policloropreno.
	Las unidades debe conectarlas a los cables de suministro eléctrico del cableado fijo un técnico cualificado. El disyuntor de fugas se debe incorporar al cableado fijo de acuerdo con las normativas de cableado nacionales. El disyuntor de fugas debe estar aprobado, ser adecuado para la tensión y la corriente nominales del equipo y tener una separación de contacto de 3 mm en todos los polos. Si el cable de suministro eléctrico se daña, debe sustituirlo un técnico cualificado.
	Asegúrese de instalar un disyuntor de fugas de corriente, un interruptor principal y un fusible en el suministro eléctrico principal, pues, de lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas.
	Asegúrese de conectar la unidad a una toma de tierra segura. Si la conexión a tierra no se realiza correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
	Conecte todo el cableado de forma segura con los cables especificados y fíjelos de la forma correcta, de modo que la fuerza externa de los cables no se transfiera a la sección de conexiones de los terminales. Una conexión o una fijación incorrectas producen incendios, etc.

- Asegúrese de realizar las conexiones de cables eléctricos y de sujetar los cables a las conexiones de los terminales con abrazaderas de cable de la forma correcta, de modo que no se ejerza demasiada fuerza sobre los cables (cable del suministro eléctrico, cables de conexión interior/exterior, cable de conexión a tierra).
- No instale condensadores de adelanto de fase para mejorar el factor de potencia. (No mejoran el factor de potencia y causan un sobrecalentamiento anómalo).
- No deje dentro de esta unidad los cables sobrantes agrupados.
- Proteja los cables eléctricos con el casquillo protector incluido para que no se dañen en el orificio ciego ni en las partes con marcas. Si queda hueco entre los cables eléctricos y el casquillo protector, séllelo como corresponda.
- Ate los cables con la correa incluida para que no toquen el compresor ni los tubos.
- Al colocar los cables dentro de la unidad, instálelos correctamente para que el panel delantero no se levante. Asegúrese de que el panel delantero esté correctamente montado.
- Utilice un terminal redondo con manguito de aislamiento para realizar la conexión con el bloque de terminales.
- Use el destornillador correcto para apretar los tornillos de los terminales. Si el destornillador es demasiado pequeño, dañará la cabeza del tornillo y no podrá apretarlo correctamente.
- Si los tornillos de los terminales se aprietan demasiado, pueden dañarse. Aplique el par de torsión adecuado.

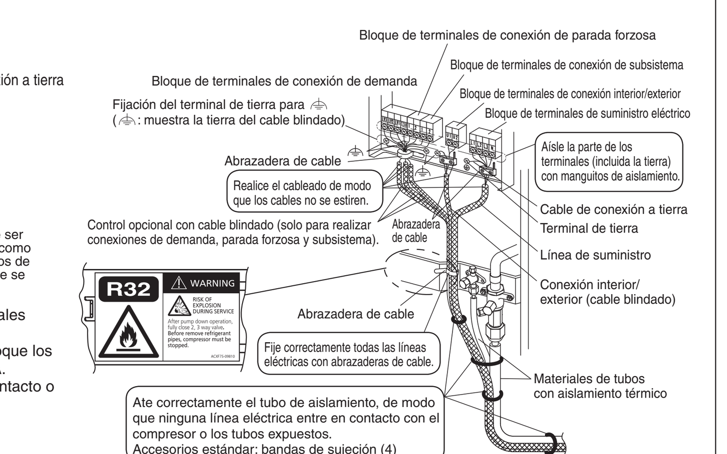
Nombre del diámetro del tornillo	Par de torsión N•m {kgf•cm}
M4	1,57~1,96 {16~20}
M5	1,96~2,45 {20~25}
M6	4,00~4,50 {41~46}

- Dirección en la que se extraen los cables
- Instalación del cable de conexión a tierra



Selle los orificios del cableado después de realizar el cableado con el casquillo protector incluido. (los demás orificios son para conectar el tubo del conducto)

El cable de conexión a tierra debe ser más largo que los demás cables, como se muestra en la figura, por motivos de seguridad eléctrica en caso de que se desconecte del cable del anclaje.



Conexión opcional de formato de modo con 2 cables interior/exterior (solo conexiones de demanda, parada forzosa y subsistema)

- Asegúrese de conectar los cables correctamente a la tarjeta de terminales conectando el terminal de anillo engarzador a los cables.
- Para conectar dos cables diferentes a un solo terminal engarzado, coloque los dos cables del terminal engarzado juntos como se muestra en la Fig. A.
  (Si se usa la disposición mostrada en la Fig. B, puede haber un mal contacto o pueden dañarse los contactos).

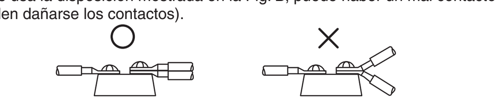
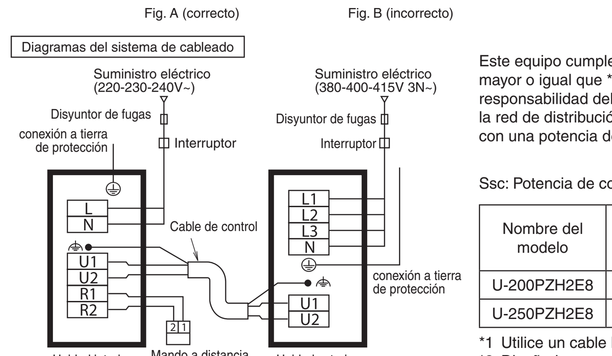


Fig. A (correcto) Fig. B (incorrecto)

Diagramas del sistema de cableado



Este equipo cumple la norma EN/IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito Ssc sea mayor o igual que *2 kVA en el punto de contacto entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o el usuario del equipo asegurarse, mediante consulta con el operador de la red de distribución si es necesario, de que el equipo se conecte únicamente a un suministro eléctrico con una potencia de cortocircuito Ssc mayor o igual que *2 kVA.

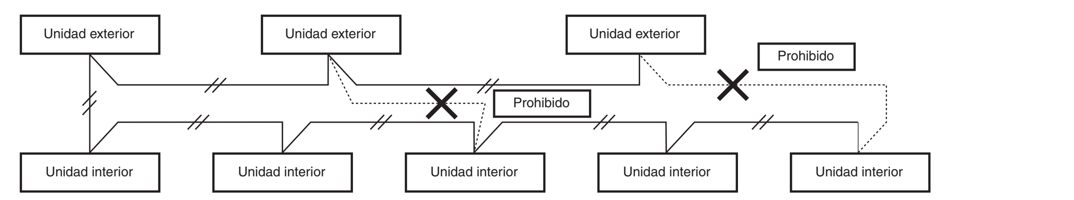
Ssc: Potencia de cortocircuito : conexión a tierra funcional (para el cable blindado)

Nombre del modelo	Suministro eléctrico	Capacidad del circuito o fusible de tiempo de retardo	*1 Cable de control	*2 Ssc
U-200PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	*3
U-250PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	1850 kVA

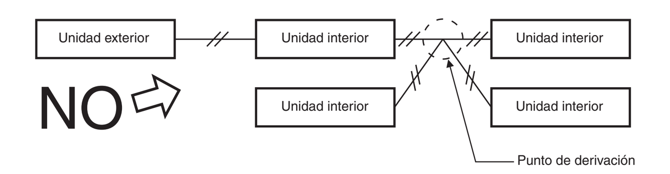
*1 Utilice un cable blindado para el cable de control. Extensión total menor de 1000 m.
*3 Diseñado para uso profesional. Para instalar unidades exteriores U-200PZH2E8 que están conectadas a una red de distribución de 16 A, es necesario obtener el permiso de la compañía eléctrica.

- El producto cumple los requisitos técnicos de EN/IEC 61000-3-3.
- Decida la longitud y el tamaño del cable de suministro eléctrico según el número máximo de amperios expuesto en la tabla anterior de acuerdo con las normativas de cableado nacionales.
- Seleccione los fusibles o los disyuntores de fugas entre los tipos y las capacidades adecuados según el número máximo de amperios expuesto en la tabla anterior de acuerdo con las normativas de cableado nacionales.
- Si la capacidad del circuito de suministro eléctrico y la aplicación no son suficientes, pueden producirse descargas eléctricas o incendios.

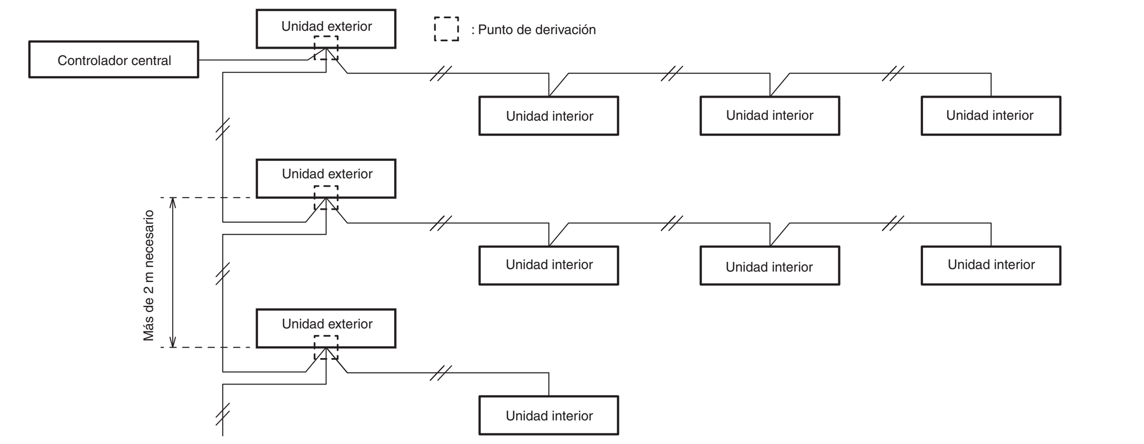
(1) Cuando enlace las unidades exteriores en una red, desconecte el terminal extendido de la clavija de cortocircuito de todas las unidades exteriores, a excepción de alguna de las unidades exteriores.
(Cuando salen de fábrica: en estado cortocircuitado).
Para un sistema sin enlaces (sin cables de conexión entre las unidades exteriores), no extraiga la clavija de cortocircuito.
(2) No instale el cableado de control entre unidades de forma que se cree un bucle.



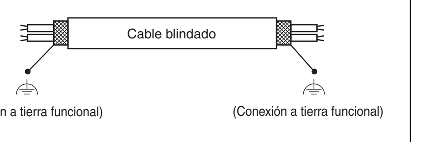
(3) No instale el cableado de control entre unidades con conexiones de derivación en estrella. Las conexiones de derivación en estrella provocan fallos de ajuste de la dirección.



(4) Si efectúa la derivación de los cables de control entre unidades, el número de puntos de derivación deberá ser de 16 o menos.



(5) Emplee cables blindados para el cableado de control entre unidades y ponga a tierra el blindaje de ambos lados, ya que, de lo contrario, podrían producirse fallos de funcionamiento debido al ruido. Conecte los cables como se muestra en la sección "Diagramas del sistema de cableado".

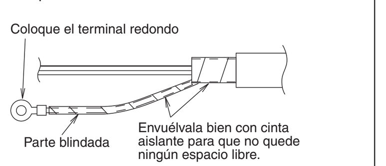


(6) Utilice los cables de suministro eléctrico estándar para Europa (como, por ejemplo, H05RN-F o H07RN-F, que cumplen las especificaciones de capacidad CENELEC [HAR]) o cables basados en el estándar IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

⚠ ADVERTENCIA	**Los cables sueltos pueden provocar un sobrecalentamiento de los terminales, así como un funcionamiento incorrecto de la unidad. También se correrá peligro de incendio. Por lo tanto, asegúrese de que todos los cables estén bien conectados.** Cuando conecte cada cable eléctrico al terminal, siga las instrucciones de "Conexión de cables al terminal" y fije con seguridad el cable con el tornillo del terminal.

En la parte blindada del cable, retuerza el extremo, engárcelo con un terminal redondo y conéctelo al tornillo de conexión a tierra funcional.
Tras engarzarlo con un terminal redondo, envuélvalo con cinta aislante para que no quede ningún espacio libre y ajústelo de modo que la parte blindada no entre en contacto con piezas electrificadas.

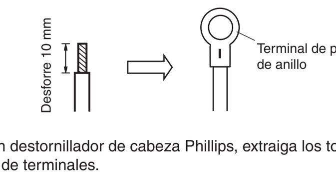
⚠ PRECAUCIÓN	Asegúrese de que la parte blindada del cable no entre en contacto con el bloque de terminales ni con piezas electrificadas. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas o incendios.



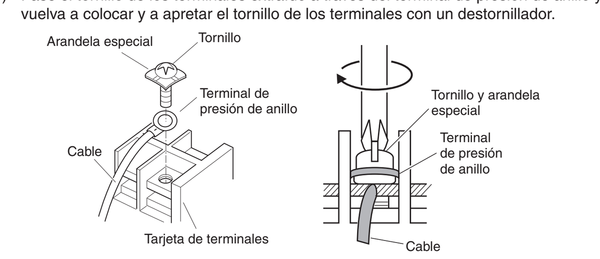
Conexión de cables al terminal

■ **Para cables trenzados**

(1) Corte el extremo del cable con unos alicates de corte, desforre el aislante para exponer el cable trenzado unos 10 mm y retuerza con fuerza los extremos de los cables.



(2) Utilizando un destornillador de cabeza Phillips, extraiga los tornillos de los terminales de la tarjeta de terminales.
(3) Utilizando un fijador de conector de anillo o unos alicates, fije con seguridad cada extremo del cable desforrado con un terminal de presión de anillo.
(4) Pase el tornillo de los terminales extraído a través del terminal de presión de anillo y vuelva a colocar y a apretar el tornillo de los terminales con un destornillador.



Sigue ACXF60-35880

Consulte en el manual de instrucciones de instalación incluido con la unidad interior las especificaciones de la instalación de la unidad interior.

ESPAÑOL
El texto en inglés representa las instrucciones originales.
El resto de idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

ACXF60-35870 ⑦
DC0119-0
Impreso en Malasia

ACXF60-35870

Panasonic

PORTUGUÊS

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO UNIDADE EXTERIOR

NOME DO MODELO		
TIPO	8 HP	10 HP
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ PRECAUÇÃO

R32
REFRIGERANTE

Este Aparelho de Ar Condicionado contém e funciona com refrigerante R32.
ESTE PRODUTO SÓ DEVE SER INSTALADO OU REPARADO POR PESSOAL QUALIFICADO.
Consulte a legislação local, regulamentos, códigos e instruções de instalação e operação para a Comunidade Europeia, Estados e Territórios antes da instalação, manutenção e/ou assistência deste produto.

Consulte o manual de instruções de instalação da unidade interior para a instalação da unidade interior.

Nota: Certifique-se de que entrega este manual de instruções de instalação à pessoa que realizará a instalação e informe o cliente para guardá-lo apropriadamente.

- Consulte os itens de precaução indicados em "5. INSTALAÇÃO DO REFRIGERANTE" para a instalação da tubagem do refrigerante e mantenha estrito controlo com respeito à prevenção de mistura de impurezas (água e óleos minerais como óleos Suniso) com o R32.
- A unidade interior a ser ligada deve ser compatível com R32 e, portanto, certifique-se de que verifica o catálogo, etc. para os modelos disponíveis. O produto pode não funcionar adequadamente se for ligado a outras unidades interiores.

PRECAUÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA

Realize o trabalho de instalação com confiança depois de ler completamente as "Precauções relativas à segurança".

- As precauções mostradas aqui são diferenciadas entre ⚠ADVERTÊNCIA e ⚠PRECAUÇÃO.
  A precauções que indicam altas possibilidades de causar resultados sérios como fatalidade ou ferimentos graves no caso de uma instalação errada estão indicadas na coluna ⚠ADVERTÊNCIA.
  No entanto, mesmo no caso dos itens indicados na coluna ⚠PRECAUÇÃO, tais itens apresentam também a possibilidade de causar resultados sérios dependendo das situações. Em qualquer um dos casos, há descrições importantes com respeito à segurança e, portanto, observe-as sem falta.
- Quanto às indicações com ilustração.

⚠ Esta marca significa "PRECAUÇÃO" ou "ADVERTÊNCIA".	⏚ Esta marca significa "ligação à terra de protecção".

Os itens a serem seguidos estão classificados por símbolos:

⃠	O símbolo com um fundo branco denota algo que é PROIBIDO.
❗ ⏚	O símbolo com um fundo escuro denota algo que deve ser realizado.

- Após a conclusão do trabalho de instalação, não somente certifique-se de que a unidade está livre de quaisquer condições anormais através da execução de uma operação experimental, mas também explique como utilizar e como realizar a manutenção desta unidade ao cliente de acordo com as instruções de operação.
  Além disso, peça ao cliente para guardar estas instruções de instalação para o trabalho de instalação junto com as instruções de operação.

⚠ ADVERTÊNCIA

⃠	Não utilize meios para acelerar o processo de descongelamento ou para limpar que não sejam os meios recomendados pelo fabricante. O aparelho deve ser armazenado em uma sala sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo: chamas abertas, aparelho de gás em funcionamento ou um aquecedor eléctrico em funcionamento). Não perfure nem queime. Tenha em mente que os refrigerantes podem ser inodoros. O aparelho deverá ser instalado, operado e armazenado em uma sala com uma área de superfície maior do que [A_{min}] m^2. Quanto a [A_{min}] , consulte a secção "Verificação do limite de densidade".
⃠	Uma área sem ventilação, na qual seja instalado um aparelho que utilize refrigerantes inflamáveis, deve ser construída de forma que qualquer fuga do refrigerante não fique confinada no ambiente, pois isso criaria um perigo de incêndio ou explosão.
⃠	O aparelho deverá ser armazenado em uma área bem ventilada em que o tamanho da sala corresponda à área da sala conforme especificado para o funcionamento.
⃠	O aparelho deve ser armazenado em uma sala sem chamas abertas (por exemplo: um aparelho de gás em funcionamento) e fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo: um aquecedor eléctrico em funcionamento).
⃠	Não se sente nem suba para cima da unidade. Pode cair acidentalmente.
⃠	Não instale a unidade exterior perto do corrimão de uma varanda. Ao instalar o aparelho de ar condicionado numa varanda de um prédio alto, uma criança pode subir na unidade exterior e pular o corrimão, podendo sofrer um sério acidente.
⃠	Não introduza nenhum objecto na ESTRUTURA DO VENTILADOR. Pode ferir-se e a unidade pode ser danificada.
⃠	Ao efectuar a instalação da tubagem, não misture ar, excepto o refrigerante especificado (R32), no ciclo de refrigeração. Isso diminui a sua capacidade e provoca o risco de explosão e ferimentos devido à tensão elevada no interior do ciclo do refrigerante.
⃠	Não adicione nem substitua o refrigerante por outro de um tipo não especificado. Isso pode causar danos no produto, explosão e lesões, etc.
⃠	O interior das unidades interiores e exteriores não deve ser limpo pelos utilizadores. Entre em contacto com um técnico especializado ou distribuidor autorizado para efectuar a limpeza.
⃠	Em caso de avaria deste aparelho, não tente repará-lo por conta própria. Entre em contacto com o distribuidor ou o representante de assistência para efectuar uma reparação e eliminação.
⃠	Não se deve utilizar outras peças além das peças opcionais originais descritas no catálogo e manual.
❗	O aparelho deve ser armazenado de forma a prevenir a ocorrência de danos mecânicos.
❗	Mantenha sacos de plástico (material de embalagem) afastados de crianças pequenas, pois um saco de plástico pode aderir ao nariz e à boca e causar asfixia.
❗	O aparelho deve ser instalado por um técnico, que leve em conta os requisitos determinados pela norma ISO 5149 ou eventuais requisitos equivalentes.
❗	Quanto à instalação, solicite sua execução ao distribuidor ou vendedor. Uma imperfeição na instalação efectuada pelo próprio cliente pode provocar fugas de água, choques eléctricos, incêndio, etc.
❗	Realize o trabalho de instalação com confiança de acordo com este manual para o trabalho de instalação. Uma imperfeição na instalação provocará fugas de água, choques eléctricos, incêndio, etc.
❗	Realize o trabalho de instalação com confiança, num local que possa suportar o peso desta unidade adequadamente. Uma resistência insuficiente pode provocar lesões devido à queda da unidade.
❗	Realize o trabalho de instalação predeterminado em preparação para ventos fortes como tufões, terramotos, etc. Uma imperfeição no trabalho de instalação pode provocar acidentes devido a um tombamento, etc.
❗	Se for instalar dentro de uma sala pequena, tome medidas para prevenir que os níveis do refrigerante se elevem a concentrações críticas no evento de uma fuga do refrigerante. Fale com o local de compra para receber conselhos sobre as medidas que podem ser necessárias para prevenir o excesso de concentrações críticas. No caso de fuga do refrigerante que cause níveis de concentração críticos, existe o perigo de morte por sufocação.
❗	Tome cuidado ao levantar e mover as unidades interiores e exteriores. Peça ajuda a um parceiro e dobre os joelhos ao levantar uma unidade para reduzir o esforço nas suas costas. Bordos agudos ou aletas de alumínio aguçadas no aparelho de ar condicionado podem cortar os seus dedos.
❗	Para realizar a operação de bombeamento de evacuação, deve-se parar o compressor antes de desligar a instalação da tubagem. (Desligar a tubagem do refrigerante enquanto o compressor estiver a funcionar com a válvula de 3 vias abertas provoca a admissão de ar e uma pressão anormalmente alta no ciclo de refrigerante, o que pode causar uma explosão e/ou ferimentos.)
❗	Durante a instalação, certifique-se de que a tubagem do refrigerante está instalada antes de operar o compressor. (Não instale a tubagem do refrigerante enquanto o compressor estiver a funcionar com a válvula de 3 vias abertas, pois isso provoca a admissão de ar e uma pressão anormalmente alta no ciclo de refrigerante, o que pode causar uma explosão e/ou ferimentos.)
❗	Se o gás refrigerante escapar durante a instalação, ventile a área afectada. Se o gás refrigerante entrar em contacto com faíscas ou chamas abertas, isso gerará gases tóxicos.
❗	A unidade deve ser instalada de acordo com os regulamentos nacionais e locais. Qualquer trabalho eléctrico deve ser efectuado somente por técnicos qualificados e devem ser utilizados circuitos exclusivos sem falta. A presença de capacidade insuficiente no circuito de alimentação ou imperfeição durante a execução dá origem a choque eléctrico, incêndio, etc.
❗	A cablagem deve ser firmemente ligada utilizando cabos especificados, que devem ser fixados de forma que a força externa dos cabos não possa ser transferida para a secção de ligação dos terminais. Uma ligação e fixação inadequada provoca incêndio, etc.
❗	Fixe firmemente as tampas de protecção para os cabos de ligação e cabo de alimentação da unidade exterior, de forma que não se elevem após a instalação. Se as tampas não forem adequadamente fixadas e instaladas, as ligações dos terminais podem sobreaquecer e incendiar, ou provocar choques eléctricos.
❗	Desligue todas as fontes de energia antes de aceder à qualquer parte eléctrica.
❗	Uma fixação inadequada dos parafusos pode provocar uma fuga de corrente e choque eléctrico.
❗	Ligação à terra Este equipamento deve ser ligado correctamente à terra. ⏚ A linha de terra não deve ser ligada a um tubo de gás, tubo de água, pará-raios e linha de telefone. Caso contrário, pode ocorrer um choque eléctrico no caso de avaria do equipamento ou de fuga de corrente.
❗	Providencie uma tomada eléctrica exclusiva para cada unidade, devendo haver uma separação de 3 mm dos contactos para fornecer um meio de desligamento total em todos os pólos na instalação eléctrica fixa de acordo com as regras da instalação eléctrica.
❗	Instalação de disjuntor de fuga para terra Este equipamento deve ser instalado com um disjuntor de fuga para terra. Caso contrário, pode ocorrer um choque eléctrico e incêndio no caso de avaria do equipamento ou de fuga de corrente.
❗	Os cabos ligados à unidade exterior devem cabos 60245 IEC 57 ou H05RN-F/H07RN-F do tipo com bainha em policloropreno ou mais pesados.
❗	As unidades devem ser ligadas aos cabos de alimentação para a cablagem fixa por um técnico qualificado.
❗	Deve ser integrado um disjuntor de circuito na instalação eléctrica fixa de acordo com os regulamentos nacionais de instalações eléctricas.
❗	O disjuntor de circuito deve ser aprovado, adequado para os regimes de voltagem e corrente do equipamento, e ter uma separação de contacto de 3 mm em todos os pólos. Se o cabo de alimentação estiver danificado, o mesmo deve ser substituído por um técnico qualificado.
❗	Certifique-se de que instala um disjuntor de fuga de corrente, interruptor principal e fusível para o fornecimento de energia principal; caso contrário, podem ocorrer choques eléctricos.
❗	Uma vez concluído o trabalho de instalação, verifique se não há gás refrigerante na sala que possa entrar em contacto com faíscas ou chamas de um aquecedor a ventilador, fogão de sala o fogão de cozinha, pois isso gerará gases tóxicos.

⚠ PRECAUÇÃO

⃠	Não instale a unidade em um lugar em que haja a possibilidade de fuga de gases inflamáveis. No caso de fuga de tais gases com a acumulação do gás em torno da unidade, tal situação pode provocar uma ignição.
⃠	Não toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio afiadas da unidade exterior. Pode sofrer ferimentos.
⃠	Certifique-se de que a parte blindada do cabo não toque no bloco de terminais ou em quaisquer outras partes com energia eléctrica. Deixar de fazer isso pode provocar choque eléctrico ou incêndio.
❗	A tubagem de drenagem deve ser feita de forma a garantir a drenagem segura de acordo com o manual para o trabalho de instalação, devendo-se realizar o isolamento térmico para prevenir a ocorrência de condensação. Uma imperfeição no trabalho de instalação da tubagem provoca fugas de água e pode causar danos à casa, propriedade, etc.
❗	Posicione a unidade interior e a unidade exterior, cabos de alimentação e cabos de ligação entre unidades interior/exterior a uma distância mínima de 1 metro ou mais de televisores e rádios. Isso é necessário para evitar problemas de interferência em imagens e/ou som. (Repare, entretanto, que dependendo das condições das ondas electromagnéticas, ainda pode ocorrer interferência mesmo com uma distância de separação superior a 1 metro.)
❗	Ao fixar o produto com um cabo de prevenção de tombamento, deve-se tomar cuidado para escolher um local em que ninguém tropece no cabo de fixação.
❗	Antes de realizar a instalação eléctrica, confira a voltagem nominal da unidade indicada na placa de identificação e, em seguida, realize a instalação seguindo estritamente o diagrama de instalação eléctrica.

PRECAUÇÃO AO UTILIZAR O REFRIGERANTE R32

- Os procedimentos do trabalho de instalação básico são iguais aos procedimentos para os modelos do refrigerante convencional (R410A, R22).
  No entanto, preste especial atenção aos seguintes pontos:

⚠ ADVERTÊNCIA

❗	Como a pressão de trabalho é mais alta do que a dos modelos com refrigerante R22, algumas partes da tubagem, instalação e ferramentas de serviço são especiais.
❗	Os modelos que utilizam o refrigerante R32 e R410A têm um diâmetro da rosca do orifício de carga diferente para prevenir uma carga errónea com o refrigerante R22 e para a segurança. Portanto, verifique isso antecipadamente.
❗	Tome mais cuidado do que com o R22, de forma que nenhuma substância estranha (óleo, água, etc.) entre na tubagem. Além disso, ao armazenar a tubagem, vede seguramente a abertura com pinças, fita, etc. (O manuseio de R32 é semelhante ao do R410A.)

⚠ PRECAUÇÃO

❗

1. Instalação (Espaço)
   - A instalação da tubagem deve ser mantida a um mínimo.
   - Deve-se garantir que a instalação da tubagem seja protegida contra danos físicos.
   - Deve estar em conformidade com os regulamentos de gás nacionais.
   - Deve-se garantir que as ligações mecânicas fiquem acessíveis para propósitos de manutenção.
   - No casos em que se necessite ventilação mecânica, as aberturas de ventilação devem ser mantidas sem obstruções.
   - Ao eliminar o produto, siga as precauções descritas em #12 e observe os regulamentos nacionais.
     Contacte sempre os escritórios municipais locais para o manuseio adequado.
2. Serviço

   2-1. Pessoal de assistência
   - Qualquer pessoa qualificada que esteja envolvida no trabalho ou intervenção num circuito de refrigerante deve possuir um certificado válido actual de uma autoridade competente credenciada pela indústria, que autorize sua competência para manusear refrigerantes com segurança de acordo com as especificações de avaliação reconhecidas pela indústria.
   - O serviço deve ser efectuado apenas conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. A manutenção e reparação que exigem a assistência de outro pessoal qualificado devem ser efectuadas sob a supervisão da pessoa autorizada à utilização de refrigerantes inflamáveis.
   - O serviço deve ser efectuado apenas conforme recomendado pelo fabricante.

   2-2. Trabalho
   - Antes de iniciar o trabalho em sistemas contendo refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição seja minimizado.
     Para a reparação do sistema de refrigeração, os passos de #2-3 a #2-7 deverão ser concluídos antes de efectuar qualquer serviço no sistema.
   - O trabalho deverá ser efectuado sob um procedimento controlado para minimizar o risco de um gás ou vapor inflamável presente durante o trabalho.

   2-3. Área de trabalho geral
   - Todo o pessoal de manutenção e outros que estejam a trabalhar na área local deverão ser instruídos sobre a natureza do trabalho que estiver a ser efectuado.
   - O trabalho em espaços confinados deve ser evitado.
   - A área ao redor do espaço de trabalho deve ser isolada.
   - Certifique-se de que as condições dentro da área estão seguras pelo controle do material inflamável.

   2-4. Verificação da presença de refrigerante
   - A área deverá ser verificada com um detector de refrigerante adequado antes e durante o trabalho, para garantir que os técnicos tenham conhecimento da atmosfera potencialmente tóxica e inflamável.
   - Certifique-se de que o equipamento de detecção de fugas utilizado é adequado para utilização com todos os refrigerantes aplicáveis, ou seja, não contenha faíscas, e seja adequadamente vedado ou intrinsecamente seguro.

   2-5. Presença de extintor de incêndios
   - Se qualquer trabalho a quente for efectuado no equipamento de refrigeração ou partes associadas, o equipamento de extinção de incêndio adequado deverá estar facilmente disponível.
   - Deve-se ter um extintor de incêndio de pó seco ou CO_2 adjacente à área de carregamento.

   2-6. Nenhuma fonte de ignição
   - Nenhuma pessoa que estiver a efectuar o trabalho no sistema de refrigeração, que envolva a exposição de qualquer tubo, deverá utilizar uma fonte de ignição que possa criar o risco de incêndio ou explosão.
   - Todas as fontes de ignição possíveis, incluindo cigarros, devem ser mantidas o suficientemente longe do local de instalação, reparação, remoção ou eliminação, durante os quais o refrigerante pode ser provavelmente libertado no espaço em volta.
   - Antes do trabalho, a área em volta do equipamento deve ser verificada para garantir que não haja perigos de materiais inflamáveis e riscos de ignição.
   - Deve-se colocar um aviso "Não Fumar".

   2-7. Área ventilada
   - Certifique-se de que a área está ao ar livre ou que está adequadamente ventilada antes de intervir no sistema ou efectuar qualquer trabalho a quente.
   - Um grau de ventilação deve continuar durante o período em que o trabalho é efectuado.
   - A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante libertado e, de preferência, expelir o refrigerante externamente na atmosfera.

   2-8. Verificações no equipamento de refrigeração
   - Ao substituir componentes eléctricos, os mesmos devem para satisfazer a finalidade pretendida e as especificações.
   - As directrizes de manutenção e assistência do fabricante deverão ser observadas sempre.
   - Em caso de dúvidas, consulte o departamento técnico do fabricante para assistência.
     - O tamanho de carga está de acordo com o tamanho da sala dentro do qual os componentes contendo refrigerante são instalados.
     - A maquinaria e saídas de ventilação devem estar a funcionar adequadamente sem obstruções.
     - A marcação no equipamento continua visível e legível. As marcações e sinais que estejam ilegível devem ser corrigidos.
     - A tubagem ou componentes de refrigeração devem estar instalados em uma posição em que dificilmente fiquem expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes contendo refrigerantes, a menos que os componentes sejam construídos com materiais que são inerentemente resistentes à corrosão ou sejam protegidos contra a corrosão.

   2-9. Verificações nos dispositivos eléctricos
   - A reparação e manutenção de componentes eléctricos deve incluir as verificações de segurança iniciais e os procedimentos de inspecção de componentes.
   - Se for encontrada qualquer falha que possa comprometer a segurança, nenhum fornecimento eléctrico deverá ser ligado ao circuito até que a falha seja reparada.
   - Se a falha não puder ser imediatamente corrigida, mas for necessário continuar com o funcionamento, deve-se tomar uma solução temporária adequada.
   - Isso deverá ser notificado ao proprietário do equipamento de forma que todas as pessoas envolvidas sejam informadas.
   - As verificações de segurança iniciais devem incluir:
     - Que os capacitores estejam descarregados. Isso deve ser feito de maneira segura para evitar a possibilidade de faíscas.
     - Não deve haver nenhum componente eléctrico energizado e cablagem exposto durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema.
     - Deve haver continuidade na ligação à terra.

❗

3. Reparações nos componentes vedados
   - Durante as reparações de componentes vedados, todos os fornecimentos eléctricos devem ser desligados do equipamento aplicável ao trabalho antes de retirar qualquer tampa vedada, etc.
   - Especial atenção deve ser dada aos seguintes pontos para garantir que o trabalho em componentes eléctricos não altere a caixa de maneira que o nível de protecção seja afectado. Isso deverá incluir danos aos cabos, número excessivo de ligações, terminais fora das especificações originais, danos nas vedações, instalação incorrecta de ligação à terra, etc.
   - Certifique-se de que o aparelho está firmemente montado.
   - Certifique-se de que as vedações ou materiais de vedação não estão deteriorados ao ponto de não servirem o propósito de prevenir o ingresso de atmosferas inflamáveis.
   - As peças de substituição devem estar em conformidade com as especificações do fabricante.

   NOTA: A utilização de vedante de silício pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamentos de detecção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não precisam ser isolados antes de efectuar qualquer trabalho neles.

❗

4. Reparação em componentes intrinsecamente seguros
   - Não aplique cargas indutivas permanentes ou cargas de capacitância no circuito sem garantir que isso não excederá a voltagem permissível e a corrente permitida para o equipamento a ser utilizado.
   - Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados com a presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deve ter a classificação correcta.
   - Substitua os componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante.
   - Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante na atmosfera por uma fuga.

❗

5. Cabos
   - Verifique se a cablagem não contém desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, bordes agudos ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos.
   - A verificação deverá também levar em consideração os efeitos de envelhecimento ou vibrações contínuas de fontes como compressores ou ventiladores.

❗

6. Detecção de refrigerantes inflamáveis
   - Em nenhuma circunstância fontes potenciais de ignição devem ser utilizadas na procura ou detecção de fugas do refrigerante.
   - Não se deve utilizar tampouco um detector de fugas com tocha halóide (ou qualquer outro detector que utilize chamas livres).

❗

7. Métodos de detecção de fugas
   - Os detectores de fuga electrónicos podem ser utilizados para detectar fugas de refrigerante, mas no caso de refrigerantes inflamáveis, a sensibilidade pode não ser adequada, ou a recalibração pode ser necessária.
     (O equipamento de detecção deve ser calibrado em uma área livre de refrigerante.)
   - Certifique-se de que o detector não é uma fonte potencial de ignição e de que é adequado para o refrigerante utilizado.
   - O equipamento de detecção de fugas deve ser ajustado a uma percentagem do limite inflamável inferior (LFL) do refrigerante, deve ser calibrado segundo o refrigerante a ser utilizado, e a percentagem adequada de gás (25 % máximo) deve ser confirmada.
   - Os fluidos de detecção de fugas são adequados para utilização com a maioria dos refrigerantes, mas a utilização de detergentes contendo cloro deve ser evitada, pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer a tubagem de cobre.
   - Se houver suspeita de fuga, todas as chamas livres devem ser removidas/extinguidas.
   - Se for encontrada uma fuga de refrigerante que requeira brasagem, todo o refrigerante deve ser recuperado do sistema, ou isolado (por meio de válvulas de fechamento) em uma parte do sistema afastada da fuga.
     Para aparelhos contendo refrigerantes inflamáveis, o nitrogénio livre de oxigénio (OFN) deve então ser purgado através do sistema, tanto antes e durante o processo de soldadura forte.

❗

8. Remoção e evacuação
   - Ao intervir no circuito do refrigerante para efectuar reparações ou para qualquer outra finalidade, os procedimentos convencionais devem ser seguidos.
     No entanto, é importante que a melhor prática seja seguida, pois a inflamabilidade é um ponto a ser considerado.
     O seguinte procedimento deve ser seguido:
     - Remova o refrigerante.
     - Purgue o circuito com gás inerte.
     - Evacue.
     - Purgue novamente com gás inerte.
     - Abra o circuito através de corte ou brasagem.
   - A carga de refrigerante deve ser recuperada nos cilindros de recuperação correctos.
   - O sistema deve ser "lavado" com Nitrogénio isento de oxigénio (OFN) para deixar a unidade segura.
     Este processo pode requirir várias repetições.
   - Não se deve utilizar ar comprimido ou oxigénio para purgar sistemas de refrigerante.
   - A lavagem deve ser efectuada através da ruptura do vácuo no sistema com Nitrogénio isento de oxigénio (OFN), devendo-se continuar a encher até que a pressão de trabalho seja atingida; logo, deve-se libertar para a atmosfera, e finalmente abaixar para um vácuo.
   - Este processo deve ser repetido até que não haja mais refrigerante dentro do sistema.
   - Ao utilizar a carga de Nitrogénio isento de oxigénio (OFN) final, o sistema deverá ser purgado para a pressão atmosférica para permitir a execução do trabalho.
   - Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de brasagem na tubagem.
   - Certifique-se de que a saída para a bomba pneumática não está localizada perto de nenhuma fonte de ignição e de que existe ventilação disponível.

❗

9. Procedimentos de carregamento
   - Além dos procedimentos de carregamento convencionais, os seguintes requisitos deverão ser seguidos.
     - Certifique-se de que não ocorre a contaminação de diferentes refrigerantes ao utilizar o equipamento de carregamento.
     - Os tubos flexíveis ou linhas deverão ser os mais curtos possíveis para minimizar a quantidade de refrigerante contido neles.
     - Os cilindros deverão ser mantidos na vertical.
     - Certifique-se de que o sistema de refrigeração está aterrado antes de carregar o sistema com refrigerante.
     - Etiquete o sistema ao concluir o carregamento (se não estiver pronto).
     - Extremo cuidado deve ser tomado para não encher o sistema de refrigeração demasiadamente.
   - Antes de recarregar o sistema, deve-se executar um teste de pressão com o gás de purga adequado.
   - Deve-se executar um teste de fuga no sistema ao concluir o carregamento, antes de colocá-lo em funcionamento.
   - Deve-se executar um teste de fuga de acompanhamento antes de deixar o local.
   - A carga electrostática pode acumular-se e criar uma condição perigosa ao carregar ou descarregar o refrigerante. Para evitar fogo ou explosão, dissipe a electricidade estática durante a transferência aterrando e ligando os recipientes e o equipamento antes da carga/descarga.

❗

10. Colocação fora de funcionamento
    - Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiar com o equipamento e todos os seus detalhes.
    - Recomenda-se a boa prática de recuperar todos os refrigerantes com segurança.
    - Antes de realizar a tarefa, deve-se tomar uma amostra de óleo e refrigerante caso se requeira uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado.
    - É essencial que a energia eléctrica esteja disponível antes de iniciar a tarefa.
      a) Familiarize-se com o equipamento e sua operação.
      b) Isole o sistema electricamente.
      c) Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que:
         - O equipamento de manuseio mecânico está disponível, se necessário, para manusear os cilindros de refrigerante.
         - Todo o equipamento de protecção do pessoal está disponível e está a ser utilizado correctamente.
         - O processo de recuperação é supervisionado sempre por uma pessoa competente.
         - O equipamento de recuperação e os cilindros estão em conformidade com as normas adequadas.
      d) Realize o bombeamento de evacuação do sistema de refrigerante, se possível.
      e) Se o vácuo não for possível, instale uma válvula de tubos de forma que o refrigerante possa ser retirado de várias partes do sistema.
      f) Certifique-se de que o cilindro está situado nas escalas antes de realizar a recuperação.
      g) Inicie a máquina de recuperação e opere de acordo com as instruções do fabricante.
      h) Não encha os cilindros demasiadamente. (Não mais do que 80 % da carga de líquido do volume.)
      i) Não exceda a pressão de trabalho máxima do cilindro, mesmo que temporariamente.
      j) Quando os cilindros tiverem sido correctamente enchidos e o processo for concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são retirados do local prontamente e todas as válvulas de isolamento no equipamento são fechadas.
      k) O refrigerante recuperado não deve ser carregado em outro sistema de refrigerante, a menos que tenha sido limpo e verificado.
    - A carga electrostática pode acumular-se e criar uma condição perigosa ao carregar ou descarregar o refrigerante. Para evitar fogo ou explosão, dissipe a electricidade estática durante a transferência aterrando e ligando os recipientes e o equipamento antes da carga/descarga.

❗

11. Etiquetagem
    - O equipamento deve ser etiquetado indicando que esse foi colocado fora de funcionamento e o refrigerante foi esvaziado.
    - A etiqueta deve ser datada e assinada.
    - Certifique-se de que há etiquetas no equipamento indicando que o equipamento contém refrigerante inflamável.

❗

12. Recuperação
    - Ao retirar o refrigerante de um sistema, para assistência ou colocação fora de funcionamento, recomenda-se a boa prática de retirar todos os refrigerantes com segurança.
    - Ao transferir o refrigerante para os cilindros, certifique-se de que utiliza apenas cilindros de recuperação de refrigerante adequados.
    - Certifique-se de que o número correcto de cilindros para reter a carga total do sistema está disponível.
    - Todos os cilindros a serem utilizados são designados para refrigerante recuperado e etiquetados para tal refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação de refrigerante).
    - Os cilindros devem ser completos com válvula de alívio de pressão e válvulas de corte associadas em boas condições de funcionamento.
    - Os cilindros de recuperação vazios devem ser evacuados e, se possível, esfriados antes que a recuperação ocorra.
    - O equipamento de recuperação deverá estar em boas condições de funcionamento com um jogo de instruções sobre o equipamento e deverá ser adequado para a recuperação de todos os refrigerantes adequados incluindo, quando aplicável, refrigerantes inflamáveis.
    - Além disso, um jogo de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento.
    - Os tubos flexíveis deverão ser completos com acoplamentos de desconexão livres de fuga e em boas condições.
    - Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se está em boas condições de funcionamento, se sua manutenção foi adequadamente realizada, e se todos os componentes eléctricos associados estão vedados para prevenir a ignição no caso de uma libertação de refrigerante.
      Consulte o fabricante se tiver alguma dúvida.
    - O refrigerante recuperado deverá ser retornado para o fornecedor do refrigerante no cilindro de recuperação correcto, e a nota de transferência de resíduos relevante deverá ser elaborada.
    - Não misture refrigerantes em unidades de recuperação e especialmente não em cilindros.
    - Se houver necessidade de retirar compressores ou óleos de compressor, certifique-se de que evacua esses para um nível aceite para garantir que o refrigerante inflamável não permaneça dentro do lubrificante.
    - O processo de evacuação deverá ser realizado antes de retornar o compressor para os fornecedores.
    - Apenas o aquecimento eléctrico para o corpo do compressor deverá ser utilizado para acelerar este processo.
    - Ao drenar óleo de um sistema, deve-se fazê-lo com segurança.

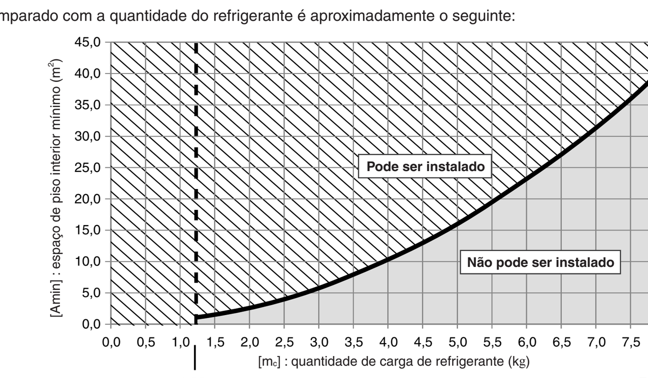
Explicação dos símbolos visualizados na unidade interior ou unidade exterior.

	ADVERTÊNCIA	Este símbolo mostra que este equipamento utiliza um refrigerante inflamável. No caso de fuga do refrigerante num ambiente com uma fonte de ignição externa, existe a possibilidade de inflamação do refrigerante.
	PRECAUÇÃO	Este símbolo mostra que as Instruções de operação devem ser atentamente lidas.
	PRECAUÇÃO	Este símbolo mostra que pessoal de assistência deve manusear este equipamento com referência ao Manual técnico.
	PRECAUÇÃO	Este símbolo mostra que existem informações nas Instruções de operação e/ou Instruções de instalação.

Verificação do limite de densidade

O refrigerante (R32), que é utilizado no aparelho de ar condicionado, é um refrigerante inflamável.
Portanto, os requisitos para o espaço de instalação de aparelhos são determinados de acordo com a quantidade de carga de refrigerante [m_c] utilizada no aparelho.

O espaço do piso interior mínimo comparado com a quantidade do refrigerante é aproximadamente o seguinte:



• 7.80 indica o dígito m_{max} do modelo U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : A quantidade de carga do refrigerante (Total de refrigerante ao sair da fábrica e a quantidade de carga de refrigerante no campo).
• Calcule m_c de acordo com o comprimento da tubagem no campo como mostrado no exemplo de cálculo abaixo.
< Exemplo de cálculo > • Consulte a tabela "Especificação para tubo que liga unidade interior a unidade exterior".

U-200PZH2E8
(condições : Comprimento total da tubagem = 40 m)

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ – ⑤)) = 4,2 kg + (0,06 kg × (40 m – 30 m) = 4,8 kg

U-250PZH2E8
(condições : Comprimento total da tubagem = 55 m) • Consulte "10. LIGAÇÕES TIPO GÉMEA, TRIPLA E DUPLA GÉMEA-Carga de refrigerante".

m_c = ① + ② = ① + (③ × (④ – ⑤)) = 5,2 kg + (0,08 kg × (55 m – 30 m) = 7,2 kg

①: Refrigerante carregado no embarque ②: Quantidade de carga de refrigerante no campo ③: Carga adicional por 1m
④: Comprimento total da tubagem ⑤: Comprimento da tubagem sem carga

	U-200PZH2E8 U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 kg

• Se o comprimento total da tubagem estiver dentro do valor máximo do comprimento da tubagem sem carga, a carga de refrigerante no campo é desnecessária.

m_{max} : Quantidade máxima de carga de refrigerante

Precauções durante a instalação com novo refrigerante

1. Cuidados relativos à tubagem

(1) Tubagem de processo
- Material: Utilize um tubo de cobre desoxidado de fósforo sem costura para a refrigeração. A espessura da parede deve cumprir com a legislação aplicável. Para tubos de ø22,22 ou mais, utilize material de têmpera 1/2H ou H (tubo de cobre duro). Não curve o tubo de cobre duro.
- Para o tamanho da tubagem de renovação, consulte os Dados Técnicos.
- Utilize um cortador de tubos para cortar a tubagem, e certifique-se de que remove quaisquer rebarbas. Isso também se aplica às uniões de distribuição (opcionais).
- Ao curvar uma tubagem, utilize um raio de curvatura que seja 4 vezes o diâmetro exterior da tubagem ou maior.

⚠ PRECAUÇÃO	**Tome suficiente cuidado ao manusear a tubagem. Vede as extremidades da tubagem com tampas ou fita para impedir a penetração de sujidade, humidade ou outras substâncias estranhas. Essas substâncias podem causar um mau funcionamento do sistema.**

(2) Previna a penetração de impurezas na tubagem incluindo água, poeira e óxido. As impurezas podem causar a deterioração do refrigerante R32 e defeitos do compressor. Em virtude das funções do refrigerante e óleo da máquina de refrigeração, a prevenção de água e outras impurezas torna-se mais importante do que nunca.

2. Certifique-se de que recarrega o refrigerante somente na forma líquida.

(1) Como a composição do refrigerante muda e o seu desempenho diminui com a fuga de gás, recolha o refrigerante restante e recarregue a quantidade total requerida de refrigerante novo depois de consertar a fuga.

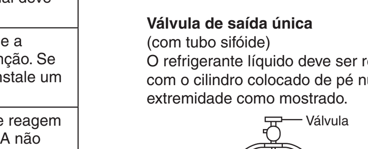
3. Ferramentas diferentes necessárias

(1) As especificações das ferramentas foram alteradas em virtude das características do R32.
Algumas ferramentas para os sistemas com refrigerante do tipo R22 e R407C não podem ser utilizadas.

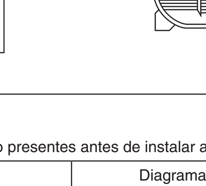
Item	Ferramentas diferentes? (De R22 e R407C)	Ferramentas R410A compatíveis com R32?	Observações
Calibre de tubos	Sim	Sim	Os tipos de refrigerante, óleo da máquina de refrigeração e manómetro são diferentes.
Tubo flexível de carga	Sim	Sim	Para resistir a uma pressão mais alta, o material deve ser trocado.
Bomba pneumática	Sim	Sim	Utilize uma bomba pneumática convencional se a mesma for equipada com uma válvula de retenção. Se não tiver uma válvula de retenção, compre e instale um adaptador de bomba pneumática.
Detector de fugas	Sim	Sim	Os detectores de fugas para CFC e HCFC que reagem ao cloro não funcionam, porque o R32 e R410A não contêm cloro. Os detectores de fugas para HFC podem ser utilizados para o R32 e R410A.
Óleo de alargamento	Sim	Sim	Para os sistemas que empregam o R22, aplique óleo mineral (óleo Suniso) nas porcas afuniladas na tubagem para impedir a fuga do refrigerante. Para as máquinas que empregam o R32 ou R410A, aplique óleo sintético (óleo etéreo) nas porcas afuniladas.

* A utilização de ferramentas para R22 e R407C pode causar defeitos.

Calibre de tubos **Bomba pneumática**



Válvula de saída única
(com tubo sifóide)
O refrigerante líquido deve ser recarregado com o cilindro colocado de pé numa extremidade como mostrado.



1. ACESSÓRIOS FORNECIDOS COM A UNIDADE EXTERIOR

As seguintes partes são fornecidas como acessórios com cada unidade exterior. Verifique se todas as partes acessórias estão presentes antes de instalar a unidade exterior.

Nome da peça	Diagrama	Quantidade
Tubagem de união A (ø19,05 → ø25,4)		1
Tubagem de união B (ø19,05)		1
Instruções de operação	A4	1

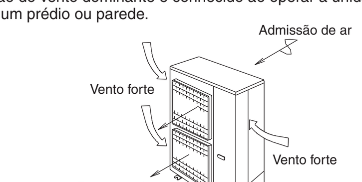
Nome da peça	Diagrama	Quantidade
Bucha de protecção (para proteger fios eléctricos)		2
Tira de união (para amarrar fios eléctricos juntos)		4
Instruções de instalação	A1	1
	A2	1

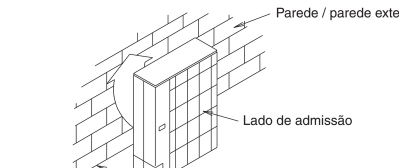
! Instale de acordo com o "ADVERTÊNCIA" ou "PRECAUÇÃO" na página 1.

2. SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR

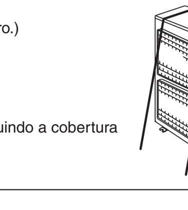
⚠ ADVERTÊNCIA	Tome cuidado ao levantar e mover as unidades interiores e exteriores. Peça ajuda a um parceiro e dobre os joelhos ao levantar uma unidade para reduzir o esforço nas suas costas. Bordos agudos ou aletas de alumínio aguçadas no aparelho de ar condicionado podem cortar os seus dedos.

1. Instale a unidade depois de verificar que o local de instalação atende às seguintes condições.
   - Um local com ventilação suficiente.
   - Sempre que possível, um local que seja protegido da chuva ou luz directa do sol, e que seja bem ventilado, de forma que não haja acumulação de ar quente ou frio.
   - Um local em que a área em torno da descarga não seja exposta a animais ou plantas que podem afectar adversamente a libertação de ar quente ou frio da unidade.
   - Um local em que o ruído de descarga e funcionamento não perturbe os vizinhos.
   - Um local que possa suportar o peso ou vibrações do produto, e que seja seguro para uma instalação horizontal, sempre que possível.
   - Um local que não obstrua a descarga ou admissão de ar.
   - Um local em que não haja o perigo de fugas de gases inflamáveis ou corrosivos.
   - Um local que proporcione espaço para instalação e assistência.
   - Um local que permita a instalação do comprimento dos tubos e cabos para as ligações internas e externas.
   - O trabalho de instalação pode requerer duas ou mais pessoas para ser realizado.
2. Consulte o diagrama abaixo para um local de instalação que seja exposto a ventos fortes.
   - Se um vento forte de mais de 5 m/seg soprar na área directamente em frente da descarga de ar, o fluxo de ar da unidade exterior será reduzido e a saída de ar pode reentrar na unidade (curto-circuito) causando o seguinte:
     "Redução da capacidade", "Aumento da formação de gelo durante o aquecimento" ou "Paragem do funcionamento devido ao aumento da pressão".
     Se um vento excepcionalmente forte soprar na área directamente em frente da descarga de ar da unidade exterior, existe o risco de dano devido à rotação inversa de alta velocidade do ventilador.
   - Se a direcção do vento dominante é conhecido ao operar a unidade, coloque a unidade num ângulo apropriado para a direcção do vento, de forma que a descarga de ar fique virada para um prédio ou parede.





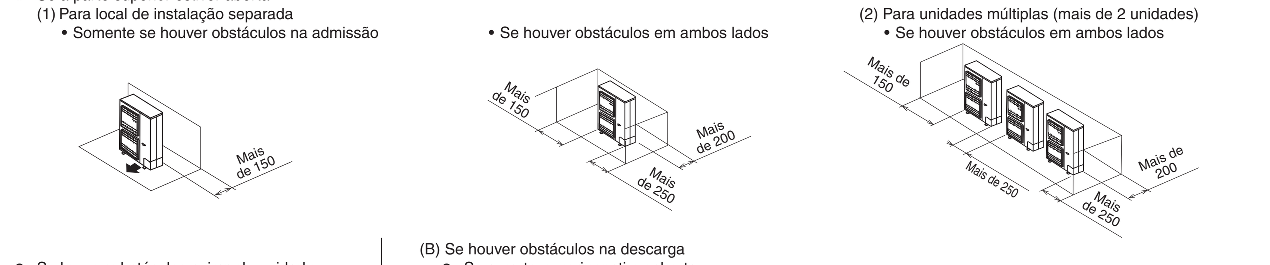
3. Se a unidade for instalada em um local susceptível a quedas de neve, instale-a o mais alto possível com um telhado adequado, que proteja a unidade da neve.
4. Evite instalar a unidade em locais em que produtos de petróleo (como óleo de máquina), conteúdo salino (como zonas costeiras), gás sulfuroso, e onde se produza ruído de frequências elevadas.
5. Coloque as unidades interior e exterior, cabos de alimentação e cabos de ligação entre unidades interior/exterior a uma distância mínima de 1 metro ou mais de televisores e rádios. Isso é necessário para evitar a interferência em imagens e/ou som.
   (No entanto, dependendo das ondas electromagnéticas, a interferência de ruído ainda pode ocorrer mesmo com uma separação de 1 metro.)
6. Para restaurantes e cozinhas, evite instalar em locais que aspiram óleo e vapor.
   As partes de plástico podem deteriorar-se por causa das gotas de óleo e vapor ou isso pode causar a caída de partes e fuga de água.
7. Evite instalar em locais em que exista névoa de óleo de lubrificação ou pó ferroso.
8. Se houver uma grande flutuação da voltagem devido a um problema do local, certifique-se de que divide o fornecimento de energia.
9. Ao instalar o produto num local em que o mesmo possa ser afectado por um tufão ou vento forte como o vento a soprar entre prédios, incluindo a cobertura do prédio ou um local em que não haja prédios à sua volta, fixe o produto com um cabo de prevenção de tombamento, etc.
10. Certifique-se de que designa várias pessoas ou utilize um elevador mecânico, etc. para transportar a unidade.



3. SELECÇÃO DO LOCAL PARA SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

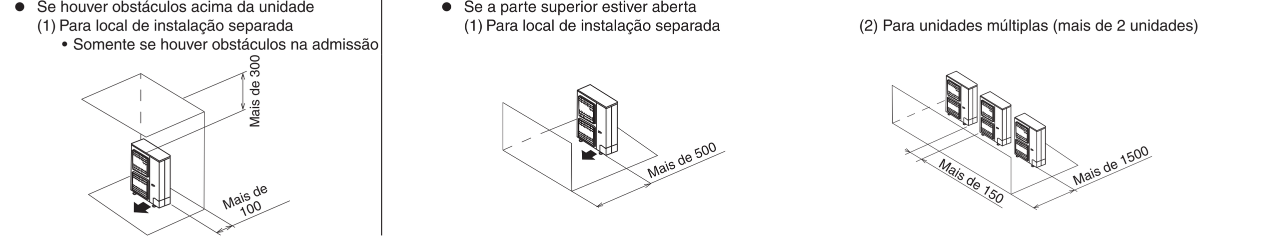
Assegure o espaço necessário para garantir o desempenho, assistência e manutenção.
Para instalações múltiplas, assegure espaço suficiente para permitir a remoção dos parafusos laterais entre as unidades. (unidade: mm)
A distância mencionada abaixo é neca para o desempenho óptimo da unidade.
Assegure o espaço suficiente para obter o melhor desempenho das unidades.

(A) Se houver obstáculo na admissão
- Se a parte superior estiver aberta
  (1) Para local de instalação separada
  • Somente se houver obstáculos na admissão
  • Se houver obstáculos em ambos lados
  (2) Para unidades múltiplas (mais de 2 unidades)
  • Se houver obstáculos em ambos lados



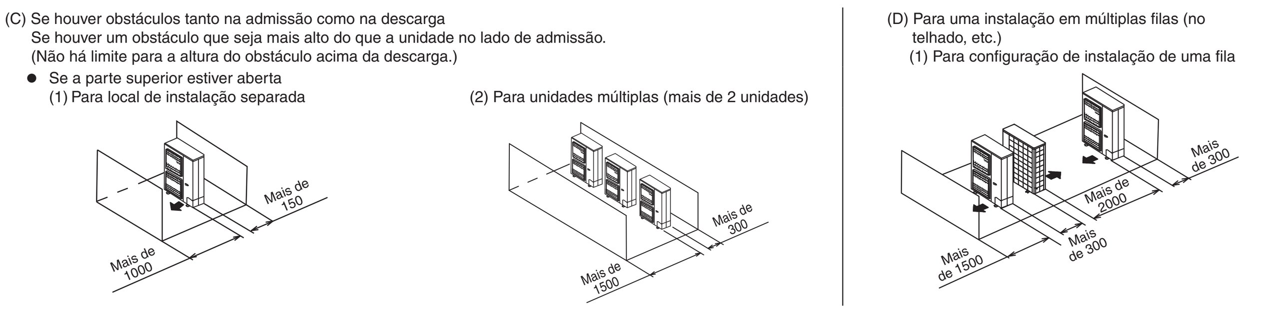
- Se houver obstáculos acima da unidade
  (1) Para local de instalação separada
  • Somente se houver obstáculos na admissão

(B) Se houver obstáculos na descarga
- Se a parte superior estiver aberta
  (1) Para local de instalação separada
  (2) Para unidades múltiplas (mais de 2 unidades)



(C) Se houver obstáculos tanto na admissão como na descarga
Se houver um obstáculo que seja mais alto do que a unidade no lado de admissão.
(Não há limite para a altura do obstáculo acima da descarga.)
- Se a parte superior estiver aberta
  (1) Para local de instalação separada
  (2) Para unidades múltiplas (mais de 2 unidades)

(D) Para uma instalação em múltiplas filas (no telhado, etc.)
(1) Para configuração de instalação de uma fila



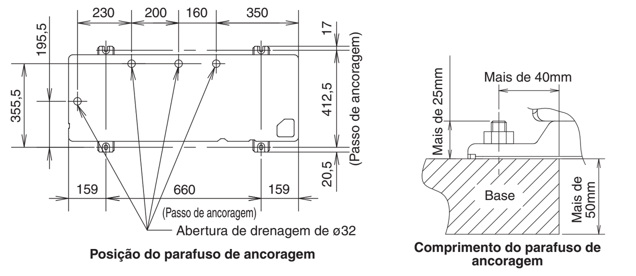
4. TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR

- Transporte
  1. Transporte a unidade exterior em sua embalagem original até ao local mais próximo possível do local de instalação.
  2. Caso a unidade precise ser levantada ou suspensa, utilize um cabo ou correia e utilize pano ou madeira como acolchoamento para evitar danos à unidade.
  3. Utilize as pegas laterais para carregar a unidade e tome cuidado para não tocar no ventilador com as mãos ou outros objectos.
- Instalação

⚠ PRECAUÇÃO	Encaminhe a tubagem de modo que ela não entre em contacto com o compressor, painel ou outras partes dentro da unidade. Ocorrerá um aumento do ruído se a tubagem entrar em contacto com tais partes.
	Quando encaminhar a tubagem, utilize um aparelho de curvar tubos para curvar os tubos.
	Em regiões de clima frio, para prevenir o congelamento da água de drenagem, não instale a tampa do soquete de drenagem. Do mesmo modo, tome as medidas apropriadas para impedir o acumulamento de água ao redor da unidade.

1. Leia completamente a secção "Selecção do local de instalação da unidade exterior" antes de instalar a unidade exterior.
2. Ao instalar em uma superfície de concreto ou sólida, utilize parafusos M10 ou W 3/8 e porcas para fixar a unidade. Certifique-se de que instala a unidade verticalmente num plano horizontal. (Utilize um parafuso de ancoragem para a instalação como mostrado no diagrama abaixo.)
3. Evite instalar em um telhado inclinado.
4. Caso o telhado apresente o risco de receber oscilações ou vibrações, fixe a unidade com uma montagem de isolamento sísmico ou borracha absorvedora de vibrações.
5. A água resultante da drenagem será descarregada da unidade durante o modo de funcionamento de aquecimento ou descongelamento.
   Seleccione um local adequado com um bom sistema de drenagem.
   (No Inverno, existe um risco de deslizamento causado por congelação dependendo do local de instalação.)
   * Assegure uma altura de 15 cm ou mais nos pés em ambos lados da unidade.
   * Precauções para a instalação em áreas de nevadas pesadas.
   A plataforma deve estar mais alto do que a profundidade máxima da neve + 50 cm.
   (Neste caso, deixe uma folga debaixo da unidade para o tubo de drenagem, bem como para prevenir o congelamento da água de drenagem em regiões de clima frio.)
   * Consulte-nos se for instalar o soquete de drenagem (Fornecimento de campo).
   * Quando utilizar um tubo de drenagem, instale o soquete de drenagem (Fornecimento de campo) na abertura de drenagem. Vede a outra abertura de drenagem com a tampa de borracha (Fornecimento de campo). Para mais detalhes, consulte o manual de instruções do soquete de drenagem (Fornecimento de campo).
   Depois de concluir o trabalho de instalação do soquete de drenagem, certifique-se de que não há fuga de água de nenhuma parte da ligação.
   * Em regiões de clima frio (onde a temperatura exterior possa descer abaixo de 0° durante 2 ou 3 dias consecutivos), a água resultante da drenagem poderá congelar e impedir que o ventilador funcione. Neste caso, não utilize o soquete de drenagem (Fornecimento de campo).

(Unidade: mm)

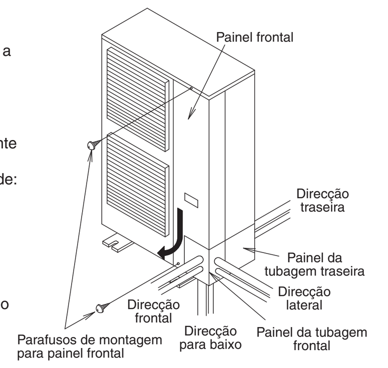


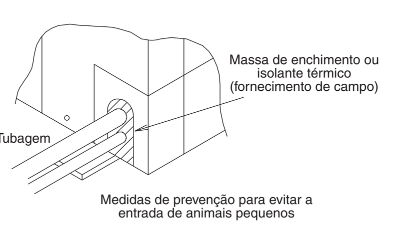
Posição do parafuso de ancoragem **Comprimento do parafuso de ancoragem**

5. INSTALAÇÃO DO REFRIGERANTE

Para a instalação da tubagem do refrigerante da unidade interior, consulte o manual de instruções de instalação que acompanha a unidade interior.
Não reutilize a tubagem existente, instale uma tubagem nova.

1. Precauções durante a instalação do refrigerante.
   - Utilize tubos limpos sem poeira em seu interior.
     O tubo pode corroer-se com a presença de poeira de flúor, que afectará adversamente o sistema da tubagem do refrigerante devido à deterioração do óleo refrigerante, etc.
   - Esta unidade é específica para R32. Certifique-se de que observa as seguintes condições e de que instala em conformidade:
     • Utilize cortadores de tubos e ferramentas de afunilamento que tenham sido projectados especificamente para utilização com R32.
     • Ao ligar com ferramentas de afunilamento, aplique uma camada de óleo baseado em éter na secção afunilada.
     • Certifique-se de que utiliza porcas afuniladas fornecidas com a unidade ao ligar esta unidade.
     • Somente para armazenamento ou para tubos abertos.
     • Defina o limite inferior do comprimento de tubo permissível a 5 m.
     Se o tubo for mais curto do que 5 m, o refrigerante pode ser demasiadamente enchido e pode ocorrer um problema como uma pressão alta anormal.
     • Manuseie o refrigerante líquido com cuidado, pois o mesmo pode causar úlceras provocadas pelo frio.
     • Não liberte o refrigerante durante os trabalhos com a tubagem para instalação, reinstalação e reparação das partes de refrigeração.
2. Os tubos locais podem sobressair de quaisquer quatro direcções.
   - Faça orifícios no painel de tubos para a penetração dos tubos e coloque os tubos em conformidade.
     • É recomendável aplicar uma substância adicional na área de corte para protecção antiferrugem.
   - Certifique-se de que instala os painéis de tubos para evitar a entrada de água de chuva na unidade.
   - Feche a folga na zona de ligação de tubo com massa de enchimento ou isolante térmico (fornecimento de campo).
     • Se um insecto ou animal pequeno entrar na unidade exterior, existe o risco de curto-circuito da caixa electrónica do produto.
     [Retire o painel frontal]
     (1) Retire os 2 parafusos de montagem.
     (2) Deslize o painel frontal com as mãos na direcção descendente para libertar as linguetas.
     Logo, retire puxando o painel para si.





Medidas de prevenção para evitar a entrada de animais pequenos

Especificação para tubo que liga unidade interior a unidade exterior

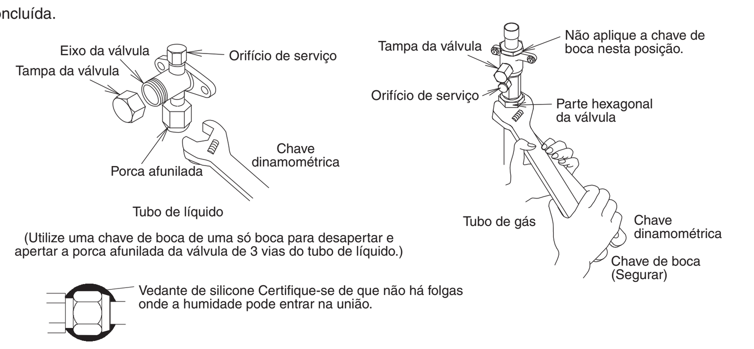
		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Comprimento total da tubagem		100 m	80 m
Diferença de altura	Instalação mais alta localizada no exterior	30 m	
	Instalação mais baixa localizada no exterior	30 m	
Comprimento da tubagem sem carga		5-30 m	
Carga adicional por 1 m		60 g/m	80 g/m
Refrigerante carregado no embarque		4,2 kg	5,2 kg
Quantidade total de refrigerante		7,80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Tamanho da válvula (Unidade exterior)	Líquido	ø9,52	ø12,7
	Gás	ø19,05 *	ø19,05 *
Tubo principal (Unidade exterior para unidade interior)	Líquido	ø9,52	ø12,7
	Gás	ø25,4	ø25,4

* (Ligação da tubagem de gás) Embora o tubo de gás principal seja de ø25,4, como a ligação da válvula de 3 vias da unidade exterior requer um afunilamento de ø19,05, certifique-se de que utiliza uma tubagem de união standard A para a ligação (soldadura forte).

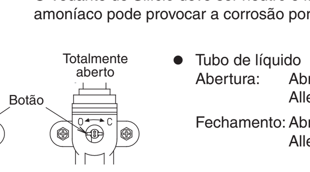
Precauções ao operar a válvula de 3 vias para a instalação da tubagem

- Não abra a válvula de 3 vias até que a instalação da tubagem seja concluída.
  • Está fechada durante o transporte.
  • Durante a instalação, o painel lateral pode deformar se somente a porca afunilada for desapertada e apertada com uma chave dinamométrica.
  Como um resultado, certifique-se sempre de que fixa a parte hexagonal da válvula de 3 vias com uma chave de boca ou outra ferramenta.
- Consulte a tabela abaixo para o binário de aperto das porcas afuniladas da válvula de 3 vias.
  • Se as porcas forem demasiadamente apertadas, isso pode provocar a ruptura do afunilamento ou fugas pelo mesmo.
- Não adicione força adicional na tampa da válvula.
  • Utilizar chaves de boca na tampa ou na própria válvula (além das partes hexagonais) pode causar a fuga de gás.
  <u>Evite utilizar chaves de boca na tampa ou partes que não sejam a parte hexagonal da válvula.</u>
- Quando arrefecer com uma temperatura do ar exterior baixa, a pressão no lado de pressão baixa pode diminuir. Vede suficientemente a porca afunilada na válvula de serviço (tanto tubo de gás como tubo de líquido) com vedante de silicone para evitar fugas de gás causadas por congelamento.

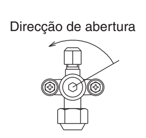


O Vedante de Silício deve ser neutro e isento de amoníaco. A utilização de silício contendo amoníaco pode provocar a corrosão por tensão na união e isso, por sua vez, pode provocar fugas.

- Tubo de gás
  Abertura: Abra a tampa da válvula, puxe o botão e utilize um alicate, etc. para rodar o botão 90° no sentido anti-horário.
  Fechamento: Abra a tampa da válvula, puxe o botão e utilize um alicate, etc. para rodar o botão 90° no sentido horário.



- Tubo de líquido
  Abertura: Abra a tampa da válvula e rode a chave Allen no sentido anti-horário até que pare.
  Fechamento: Abra a tampa da válvula e rode a chave Allen no sentido horário até que pare.



⚠ PRECAUÇÃO	**Se o exterior das válvulas das unidades exteriores tiver sido acabado com cobertura de conduta quadrada, certifique-se de que proporciona um espaço suficiente para utilizar as válvulas e para instalar e retirar os painéis.**
	Depois que um tubo tenha sido isolado, nunca tente curvá-lo numa curva estreita, pois isso pode romper ou rachar o tubo. Nunca segure as saídas de ligação de drenagem ou do refrigerante quando mover a unidade.

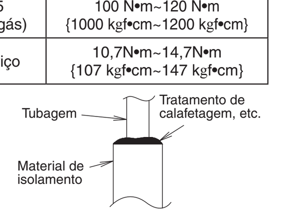
Tampa da válvula (Tamanho da válvula)		Binário (aprox.)
	ø9,52 (Tubo de líquido)	34 N•m~42 N•m {340 kgf•cm~420 kgf•cm}
	ø12,70 (Tubo de gás)	49 N•m~55 N•m {490 kgf•cm~550 kgf•cm}
	ø19,05 (Tubo de gás)	100 N•m~120 N•m {1000 kgf•cm~1200 kgf•cm}
Orifício de serviço		10,7N•m~14,7N•m {107 kgf•cm~147 kgf•cm}

Precauções ao manusear a tampa da válvula

- Certifique-se de que não arranha a superfície interna da válvula ou a extremidade do eixo da válvula.
  • Depois de concluir os ajustes da válvula, certifique-se de que aperta a tampa da válvula de acordo com o binário especificado.

Precauções ao manusear os orifícios de serviço

- Utilize uma haste de comando com um tubo flexível de carga.
  • Depois de concluir os ajustes da válvula, certifique-se de que aperta a tampa da válvula de acordo com o binário especificado.



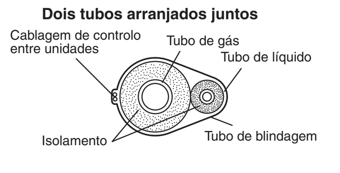
Precauções ao ligar os tubos

- Para a ligação apropriada, alinhe a união e o afunilamento em linha recta um com o outro.
- Certifique-se de que os tubos não entram em contacto com os parafusos do compressor ou painel exterior.
- Existe o risco de condensação da válvula de 3 vias entre o material de isolamento e a tubagem da unidade interior ao instalar a unidade exterior acima da unidade interior.
  Certifique-se de que realiza a calafetagem das partes de ligação.

Precauções ao instalar o isolamento **O limite máximo de temperatura da tubagem de gás ou líquido excede 120 °C**

- Em um ambiente de alta humidade, reforce o material de isolamento para a tubagem do refrigerante. Deixar de fazer isso pode resultar em condensação na superfície do material de isolamento.
- Utilize materiais com boas propriedades de resistência ao calor como o isolante térmico para os tubos. Certifique-se de que isola os tubos os tubos de gás e de líquido.
  Se os tubos não forem adequadamente isolados, pode ocorrer condensação e fugas de água.
- Certifique-se de que o isolamento actual cobre os tubos até à parte de ligação da unidade.
  Se a tubagem estiver exposta, isso pode causar condensação ou queimaduras (ao tocar no tubo).

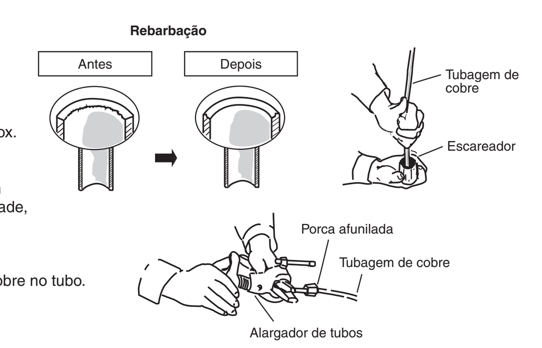
Dois tubos arranjados juntos



Precauções ao instalar porcas afuniladas

Utilização do método de afunilamento
Muitos dos sistemas de ar condicionado split (dividido) convencionais empregam o método de afunilamento para ligar os tubos de refrigerante que correm entre as unidades interiores e exteriores. Neste método, os tubos de cobre são afunilados em cada extremidade e ligados com porcas afuniladas.

Procedimento de afunilamento com um alargador de tubos
(1) Corte o tubo de cobre no comprimento requerido com um cortador de tubos. É recomendável cortar aprox. 30 – 50 cm mais longo do que o comprimento estimado para a tubagem.
(2) Retire as rebarbas em cada extremidade da tubagem de cobre com um escareador de tubos ou outra ferramenta similar. Este processo é importante e deve ser realizado cuidadosamente para obter um bom afunilamento. Certifique-se de que impede a penetração de quaisquer contaminadores (humidade, sujidade, limalha, etc.) na tubagem.



NOTA

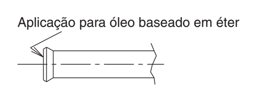
Ao escarear, segure a ponta do tubo para baixo e tome cuidado para não derrubar nenhum fragmento de cobre no tubo.
(3) Retire a porca afunilada da unidade e certifique-se de que a monta no tubo de cobre.
(4) Faça um afunilamento na extremidade do tubo de cobre com um alargador de tubos.
- Dimensões ao adicionar porcas afuniladas e binário de aperto
- Para as porcas afuniladas nas ligações da tubagem, certifique-se de que utiliza as porcas afuniladas fornecidas com a unidade.
  A tubagem de refrigerante que é utilizada deve ser para a espessura de parede correcta como mostrado na tabela abaixo.

Tamanho da tubagem	Binário (aprox.)	Dimensões A da secção de afunilamento	Espessura do tubo	Configuração do afunilamento
ø6,35	14,0 N-m a 18,0 N-m {140 kgf•cm a 180 kgf•cm}	8,7 ~ 9,1 mm	0,8 mm	90° ± 2°, 45° ±1°, A
ø9,52	34,0 N-m a 42,0 N-m {340 kgf•cm a 420 kgf•cm}	12,8 ~ 13,2 mm	0,8 mm	
ø12,7	49,0 N-m a 55,0 N-m {490 kgf•cm a 550 kgf•cm}	16,2 ~ 16,6 mm	0,8 mm	
ø15,88	68,0 N-m a 82,0 N-m {680 kgf•cm a 820 kgf•cm}	19,3 ~ 19,7 mm	1,0 mm	
ø19,05	100 N-m a 120 N-m {1020 kgf•cm a 1220 kgf•cm}	23,6 ~ 24,0 mm	1,2 mm	

<u>Depois de concluir a ligação da tubagem, certifique-se de que não há fugas de gás.</u>

- Como a pressão é aproximadamente 1,6 vez mais alta que a pressão do refrigerante R22, a utilização de porcas afuniladas (tipo 1) ou tubos de parede fina pode causar o rompimento dos tubos, lesões, ou a asfixia das pessoas pela fuga do refrigerante.
- Ao apertar a porca afunilada, aplique uma camada de óleo refrigerante nos afunilamentos (somente superfície interna). Primeiro, aparafuse 3-4 voltas com a mão.
  * Certifique-se de que não aplica óleo na parte do parafuso.
  <u>O óleo refrigerante utilizado é baseado em éter.</u>
- Depois de concluir as ligações da tubagem, realize a inspecção de fugas utilizando gás nitrogénio.
- No caso de reutilização das uniões afuniladas, a parte afunilada deverá ser refabricada.
- Selecção do local para serviço de instalação

Aplicação para óleo baseado em éter



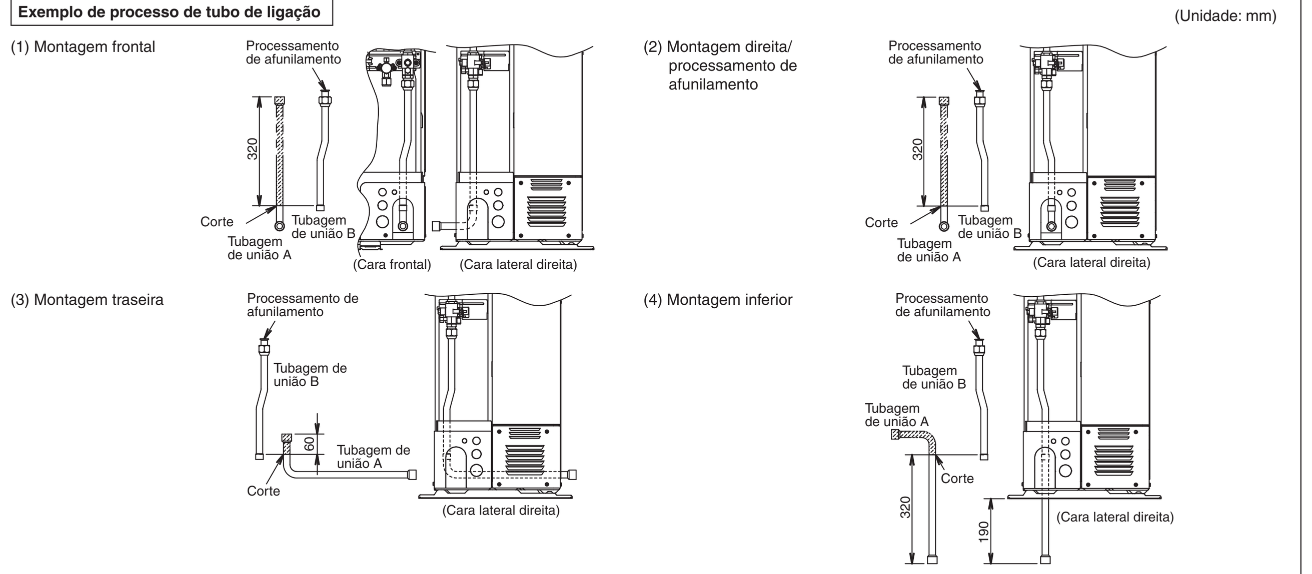
6. SELECÇÃO DO LOCAL PARA SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

Ao instalar unidades múltiplas, proporcione um espaço suficiente entre as unidades e o lado do prédio.

Exemplo de processo de tubo de ligação

(Unidade: mm)

(1) Montagem frontal
(2) Montagem direita/processamento de afunilamento
(3) Montagem traseira
(4) Montagem inferior



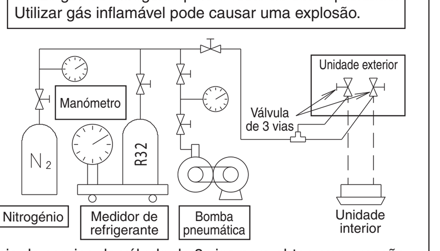
- (Ligação da tubagem de gás) Embora o tubo de gás principal seja de ø25,4, como a ligação da válvula de 3 vias da unidade exterior requer um afunilamento de ø19,05, certifique-se de que utiliza uma tubagem de união standard B ou A para a ligação (soldadura forte), e ligue como segue.
  1. Como a tubagem de união standard B é fornecida para ligar a válvula de 3 vias da unidade exterior, realize a usinagem da borda superior para as especificações de afunilamento de ø19,05.
  2. Consulte os exemplos de processo de tubo de ligação (1) a (4) para cortar a tubagem de união A para o comprimento necessário.
  3. Realize a soldadura forte da tubagem de união A usinada (cortada) na borda inferior da tubagem de união B.
  4. Para proteger a cablagem e as partes na unidade, realize a soldadura forte fora da unidade (visto que cada parte da tubagem de união é orientada de forma diferente, realize a soldadura forte de acordo com as orientações mostradas nos diagramas de processo de tubos de ligação).
  5. Ligue os tubos de ligação soldados com soldadura forte à válvula de 3 vias da unidade exterior através da ligação de afunilamento.
- Ao cortar o tubo, utilize um cortador de tubos, e certifique-se de que remove quaisquer rebarbas.
- Certifique-se de que a água, areia, etc. não entra no interior da tubagem.
- Realize um processo de afunilamento sólido com um alargador de tubos.

7. TESTE DE FUGAS E EVACUAÇÃO

Método de teste de estanquicidade

- Mantenha a válvula de 3 vias completamente fechada e realize a pressurização através do orifício de serviço da válvula de 3 vias.
- Não realize a pressurização até ao valor predefinido de uma vez. Realize a pressurização gradativamente.
  (1) Realize a pressurização até 0,5 MPa {5 kgf/cm²G} e deixe assim por 5 minutos para garantir que a pressão não caia.
  (2) Realize a pressurização até 1,5 MPa {15 kgf/cm²G} e deixe assim por 5 minutos para garantir que a pressão não caia.
  (3) Para o teste, realize a pressurização até 4,15 MPa e deixe assim por cerca de 1 dia para garantir que a pressão não caia.

Utilize gás de nitrogénio para o teste de estanquicidade.
Utilizar gás inflamável pode causar uma explosão.



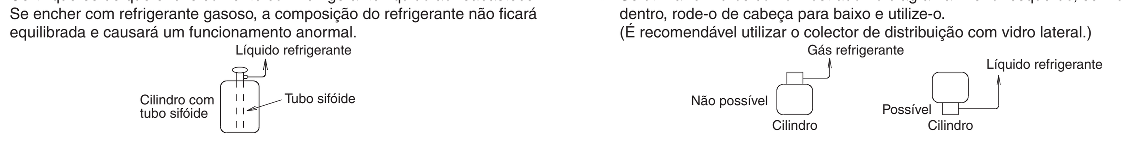
EVACUAÇÃO

- Utilize uma bomba pneumática (com dispositivo de prevenção de contracorrente) para aplicar o vácuo através do orifício de serviço da válvula de 3 vias para obter uma pressão abaixo de -101 kPa {–755 mmHg, 5 Torr}.
- A permanência de ar e humidade no sistema do refrigerante devido a uma secagem deficiente do vácuo pode causar a redução do desempenho e mau funcionamento do compressor.

8. SOBRE O ABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE

Precauções durante o enchimento do refrigerante

- Certifique-se de que enche somente com refrigerante líquido ao reabastecer. Se encher com refrigerante gasoso, a composição do refrigerante não ficará equilibrada e causará um funcionamento anormal.
- Se utilizar cilindros como mostrado no diagrama inferior esquerdo, sem um tubo sifóide dentro, rode-o de cabeça para baixo e utilize-o.
  (É recomendável utilizar o colector de distribuição com vidro lateral.)



- Para resistência de pressão e para prevenir a mistura de impurezas, utilize ferramentas que são projectadas especificamente para R32.
- Encha o refrigerante a partir do orifício de serviço da válvula de 3 vias no tubo de líquido.

Para encher e substituir todo o refrigerante (Para reabastecimento devido a uma fuga)

- Para reabastecer o refrigerante, primeiro recolha todo o refrigerante residual e depois realize a desidratação a vácuo com uma bomba pneumática. Reabasteça o refrigerante de acordo com a quantidade especificada na placa afixada a esta unidade.

Precauções após a conclusão da ligação dos tubos

- Certifique-se de que abre a válvula de 3 vias após concluir a instalação da tubagem, teste de fuga e evacuação. Se a válvula for fechada durante o funcionamento, isso pode provocar uma falha do compressor.

Carga de refrigerante * Para combinação simples

- Ao sair da fábrica, esta unidade é carregada com refrigerante suficiente para um comprimento de tubagem equivalente a 30 m. Se o comprimento equivalente da tubagem utilizada for de 30 m ou menos, não será necessária nenhuma carga adicional.
- Se o comprimento equivalente da tubagem for entre 30 e 50/85 m, carregue com refrigerante adicional de acordo com o comprimento equivalente dado na tabela abaixo.
- Para outras combinações: Consulte "10. LIGAÇÕES TIPO GÉMEA, TRIPLA E DUPLA GÉMEA".

	Quantidade de carga adicional	Comprimento equivalente	Comprimento mínimo
U-200PZH2E8	60 g/m	90 m	5 m
U-250PZH2E8	80 g/m	60 m	5 m

- Operação de bombeamento de evacuação
  Consulte "11. PRECAUÇÕES RELATIVAS AO TESTE DE FUNCIONAMENTO (Precaução relativa bombeamento de evacuação)" deste manual de instruções de instalação.
  Também está indicado na etiqueta afixada à unidade exterior.

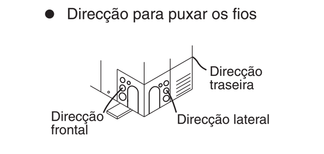
9. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

⚠ ADVERTÊNCIA	Este aparelho de ar condicionado deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalação eléctrica.
	Os cabos ligados à unidade exterior devem cabos 60245 IEC57 ou H05RN-F/H07RN-F do tipo com bainha em policloropreno ou mais pesados.
	As unidades devem ser ligadas aos cabos de alimentação para a cablagem fixa por um técnico qualificado. Deve ser integrado um disjuntor de circuito na instalação eléctrica fixa de acordo com os regulamentos nacionais de instalações eléctricas. O disjuntor de circuito deve ser aprovado, adequado para os regimes de voltagem e corrente do equipamento, e ter uma separação de contacto de 3 mm em todos os pólos. Se o cabo de alimentação estiver danificado, o mesmo deve ser substituído por um técnico qualificado.
	Certifique-se de que instala um disjuntor de fuga de corrente, interruptor principal e fusível para o fornecimento de energia principal; caso contrário, podem ocorrer choques eléctricos.
	Certifique-se de que liga a unidade a uma ligação de terra segura. Se o trabalho de ligação à terra não for adequadamente realizado, podem ocorrer choques eléctricos.
	A cablagem deve ser firmemente ligada utilizando cabos especificados, fixando-a de forma que a força externa dos cabos não possa ser transferida para a secção de ligação dos terminais. Imperfect connection and fixing leads to fire, etc.

- Certifique-se de que faça as ligações dos cabos eléctricos e de que prende os fios com firmeza às ligações dos terminais utilizando braçadeiras de cabos, de forma que nenhuma força indevida seja exercida sobre os fios (cabo de alimentação, cabos de ligações de unidades interior/exterior, cabo de terra).
- Não instale um capacitor de avanço de fase para a melhoria do factor de potência. (Isso não melhora o factor de potência e causará um sobreaquecimento anormal.)
- Não una os cabos em excesso juntos, colocando-os dentro da unidade.
- Proteja os cabos eléctricos com a bucha de protecção fornecida, de forma que os cabos não sejam danificados no furo pré-cortado ou porções despolidas. Se houver um espaço entre os cabos eléctricos e a bucha de protecção, vede-o adequadamente.
- Amarre os cabos com a tira de união fornecida, de forma que não toquem o compressor e os tubos.
- Ao colocar os cabos dentro da unidade, instale-os adequadamente de forma que o painel frontal não se levante. Certifique-se de que monta o painel frontal correctamente.
- Utilize um terminal redondo com uma manga de isolamento para ligar ao bloco de terminais.
- Utilize a chave de fendas apropriada para apertar os parafusos dos terminais. Uma chave de fendas pequena danifica a cabeça do parafuso e não realiza o aperto apropriado.
- Existe o risco de danificar o parafuso se o parafuso do terminal for demasiadamente apertado. Aperte com o binário apropriado.

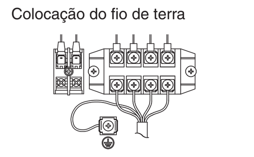
Nome do diâmetro do parafuso	Binário de aperto N•m{kgf•cm}
M4	1,57 a 1,96 {16 a 20}
M5	1,96 a 2,45 {20 a 25}
M6	4,00 a 4,50 {41 a 46}

- Direcção para puxar os fios

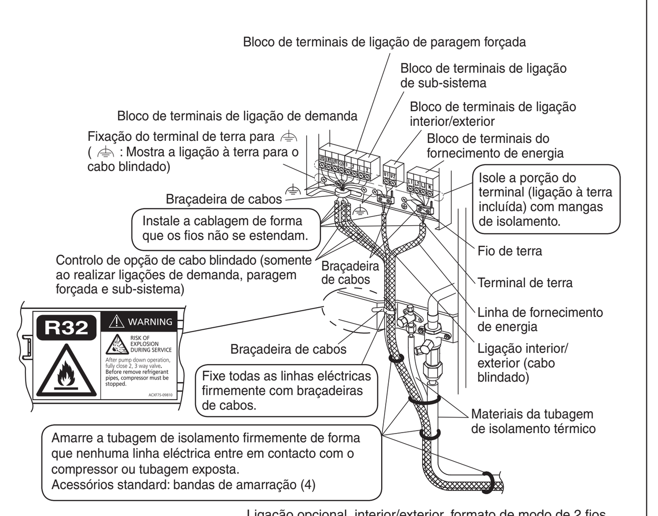


Vede os orifícios da cablagem após instalar com a bucha de protecção fornecida. (os outros orifícios são para ligar o tudo de conduta)

- Colocação do fio de terra



O fio de terra deve ser mais longo do que os outros fios condutores conforme mostrado na figura, para a segurança eléctrica no caso de soltura do cabo da ancoragem.



Ligação opcional, interior/exterior, formato de modo de 2 fios
(Somente ligações de demanda, paragem forçada e sub-sistema)

- Certifique-se de que liga os fios correctamente ao quadro de terminais ligando o terminal de anel de crimpagem aos fios.
- Se ligar dois fios separados a um único terminal crimpado, coloque os dois fios de terminal crimpado juntos como mostrado na Fig. A.
  (Se for utilizado o arranjo mostrado na Fig. B, podem ocorrer contactos deficientes ou danos nos contactos.)

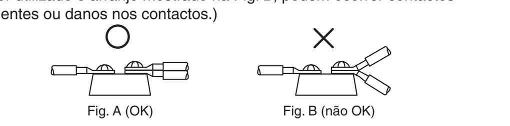
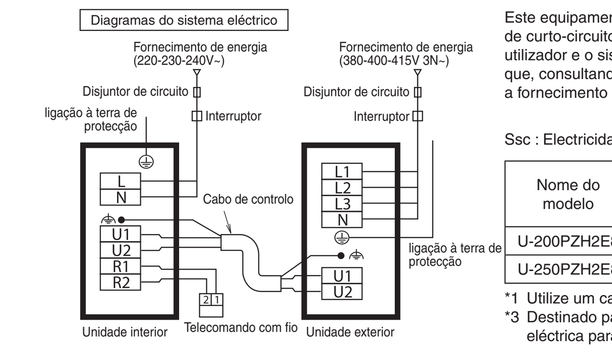


Fig. A (OK) Fig. B (não OK)

Diagramas do sistema eléctrico



Este equipamento está em conformidade a norma EN/IEC 61000-3-12 desde que o Ssc de electricidade de curto-circuito seja maior ou igual a *2 kVA no ponto de interface entre a alimentação fornecida pelo utilizador e o sistema público. É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento garantir que, consultando se necessário a companhia de rede eléctrica, o equipamento apenas se encontra ligado a fornecimento de energia que possui um Ssc de electricidade de curto-circuito superior ou igual a *2 kVA.

Ssc : Electricidade de curto-circuito ⏚: ligação à terra funcional (para cabo blindado)

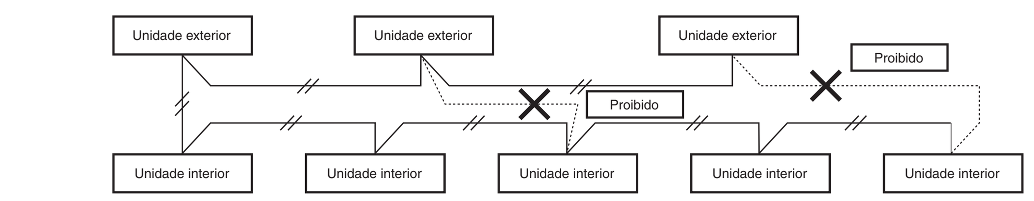
Nome do modelo	Fornecimento de energia	Capacidade do circuito ou fusível de retardamento	*1 Cabo de controlo	*2 Ssc
U-200PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	*3
U-250PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	1850 kVA

*1 Utilize um cabo blindado para o cabo de controlo. Extensão global inferior a 1000 m.
*3 Destinado para utilização profissional. É preciso obter uma permissão da companhia de energia eléctrica para instalar unidades exteriores U-200PZH2E8 que sejam ligadas a uma rede eléctrica de 16 A.

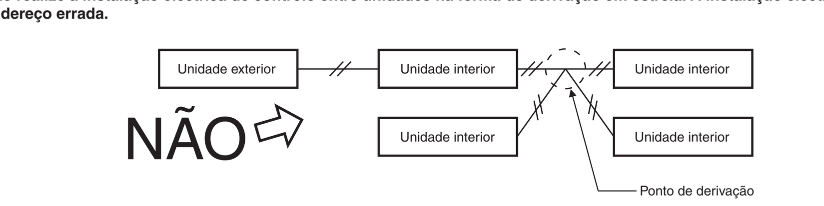
- O produto satisfaz os requisitos técnicos da norma EN/IEC 61000-3-3.
- Decida o comprimento e tamanho do cabo de alimentação com base na amperagem máxima tabulada acima de acordo com os regulamentos nacionais de instalação eléctrica.
- Seleccione o(s) fusível(is) e/ou disjuntor(es) de circuito dentre os tipos e capacidades adequados para a amperagem máxima tabulada acima de acordo com os regulamentos nacionais de instalações eléctricas.
- Se a capacidade do circuito de fornecimento de energia e o cumprimento não forem suficientes, isso pode causar choques eléctricos e um incêndio.

(1) Quando ligar as unidades exteriores numa rede, desligue o terminal estendido da ficha de curto-circuito de todas as unidades exteriores, com excepção de uma das unidades exteriores.
(Ao sair da fábrica: em curto-circuito.)
Para um sistema sem ligação (link) (sem fios de ligação entre unidades exteriores), não retire a ficha de curto-circuito.

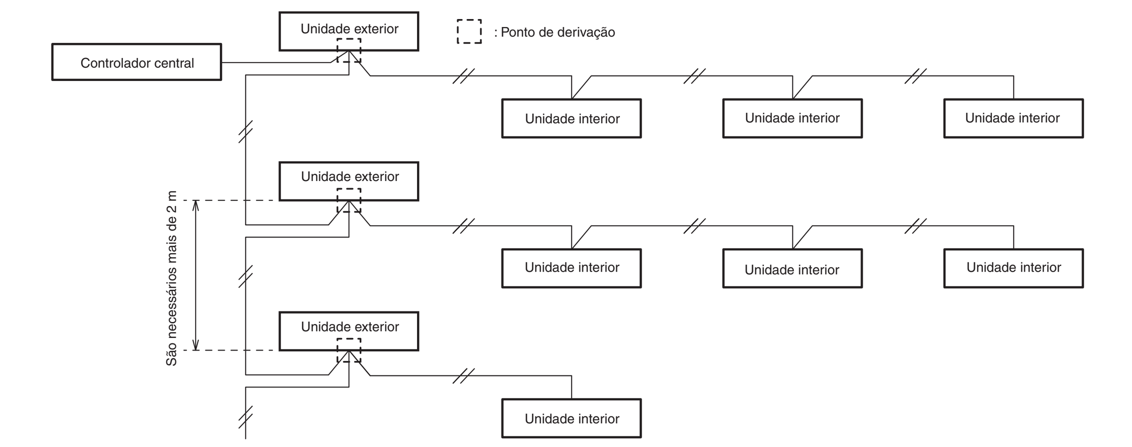
(2) Não realize a instalação eléctrica de controlo entre unidades de maneira que forme um laço.



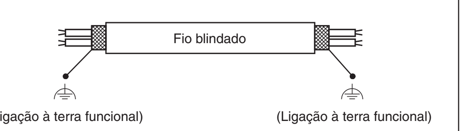
(3) Não realize a instalação eléctrica de controlo entre unidades na forma de derivação em estrela. A instalação eléctrica de derivação em estrela causa uma definição de endereço errada.



(4) Se realizar a derivação da cablagem de controlo entre unidades, o número de pontos de derivação deve ser 16 ou menor.



(5) Utilize fios blindados para a cablagem de controlo entre unidades e ligue a blindagem à terra em ambos lados; caso contrário, pode ocorrer um mau funcionamento devido a ruído. Ligue os fios como mostrado na Secção "Diagramas do sistema eléctrico".

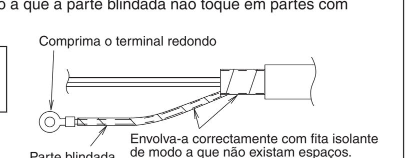


(6) Utilize os cabos de fornecimento de energia padrão para a Europa (como H05RN-F ou H07RN-F, que se encontram de acordo com as especificações nominais CENELEC (HAR)) ou utilize os cabos com base na norma IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

⚠ ADVERTÊNCIA	**Fios soltos podem causar o sobreaquecimento dos terminais ou um mau funcionamento da unidade. Existe também o risco de fogo. Portanto, certifique-se de que todos os fios estão ligados firmemente.** Quando ligar cada fio de energia ao terminal, siga as instruções em "Como ligar os fios aos terminais" e aperte cada fio firmemente com o parafuso do terminal.

Para a parte blindada do cabo blindado, torça a extremidade descarnada, comprima-a com um terminal redondo e ligue-a ao parafuso de ligação à terra funcional.
Após comprimi-la com um terminal redondo, envolva-a com fita isolante de modo a que não existam espaços e ajuste-a de modo a que a parte blindada não toque em partes com energia eléctrica.

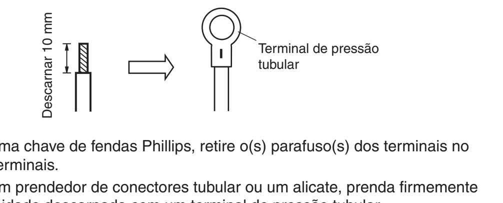
⚠ PRECAUÇÃO	Certifique-se de que a parte blindada do cabo não toque no bloco de terminais ou em quaisquer outras partes com energia eléctrica. Deixar de fazer isso pode provocar choque eléctrico ou incêndio.



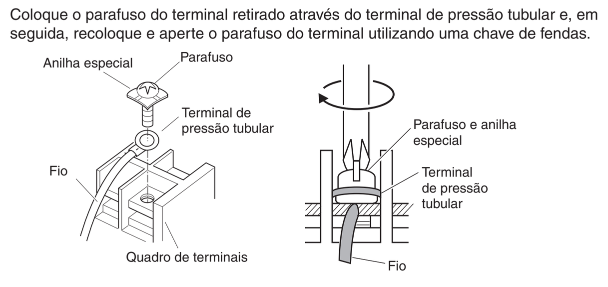
Como ligar os fios aos terminais

■ **Para fios trançados**

(1) Corte a extremidade do fio com um alicate, descarne o isolamento para expor o fio trançado aproximadamente 10 mm e, em seguida, torça bem as extremidades do fio.



(2) Utilizando uma chave de fendas Phillips, retire o(s) parafuso(s) dos terminais no quadro de terminais.
(3) Utilizando um prendedor de conectores tubular ou um alicate, prenda firmemente cada extremidade descarnada com um terminal de pressão tubular.
(4) Coloque o parafuso do terminal retirado através do terminal de pressão tubular e, em seguida, recoloque e aperte o parafuso do terminal utilizando uma chave de fendas.



Seguido por ACXF60-35880

Consulte o manual de instruções de instalação fornecido com a unidade interior para as especificações relativas à instalação da unidade interior.

PORTUGUÊS
O texto das instruções originais está em inglês.
Os outros idiomas são traduções das instruções originais.

ACXF60-35870 ⑧
DC0119-0
Impresso na Malásia

Panasonic

ACXF60-35870

БЪЛГАРСКИ

ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ НА ВЪНШЕН МОДУЛ

НАИМЕНОВАНИЕ НА МОДЕЛА

ТИП	8 HP	10 HP
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ВНИМАНИЕ

R32

ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Този климатик съдържа и работи с хладилен агент R32.

ТОЗИ ПРОДУКТ ТРЯБВА ДА СЕ МОНТИРА ИЛИ ОБСЛУЖВА САМО ОТ КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ.

Преди монтажа, поддръжката и/или сервизното обслужване на този продукт направете справка със законите, разпоредбите, кодексите, инструкциите за монтаж и експлоатация на държавата, щата, територията и местното законодателство.

За инструкции относно монтажа на вътрешния модул направете справка с ръководството за монтаж на вътрешен модул.

Забележка: Направете така, че да предадете това ръководство с инструкции за монтаж на човека, който извършва монтажа и информирайте клиента да го запази на сигурно място.

- Обърнете внимание на елементите, изброени в „5. ИНСТАЛИРАНЕ НА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ“ за монтажа на тръбопровода за хладилния агент и упражнявайте строг контрол по отношение на предотвратяване смесването на замърсителите (вода и минерални масла, като масло Suniso) с R32.
- Вътрешният модул за свързване трябва да е съвместим с R32 и за тази цел проверете каталога, и др. за налични модели. Продуктът може да не функционира правилно, ако е свързан към други вътрешни модули.

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ВЪВ ВРЪЗКА СЪС СИГУРНОСТТА

Извършвайте монтажните работи надеждно, след като подробно сте прочели тези „Предпазни мерки във връзка със сигурността“.

- Покажете тук предпазни мерки се разделят на ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ⚠ВНИМАНИЕ .
  Тези, за които има голяма вероятност да доведат до сериозно произшествие, като смърт или сериозно нараняване, ако се извърши погрешен монтаж, са специално изброени в колона ⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ .
  Но и при елементите, изброени в колона ⚠ВНИМАНИЕ , такива елементи също може да има вероятност да доведат до сериозно нараняване в зависимост от ситуациите. И в двата случая са дадени важни описания относно безопасността, така че задължително ги прочетете.
- Обозначения с илюстрации.

⚠ Този знак означава „ВНИМАНИЕ“ или „ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ“.	⏚ Този знак означава „защитно заземяване“.

Следващите елементи са класифицирани със символи:

⃠	Символ на бял фон означава елемент, който е ЗАБРАНЕН.
❗ ⏚	Символ на тъмен фон означава елемент, който трябва да се спазва.

- След приключване на монтажните работи, не само проверявайте дали модулът е в добро състояние чрез изпълняване на пробно пускане, но и обяснете как да се използва и как да се извършва поддръжка на този модул на клиента според инструкциите за експлоатация.
  Освен това, помолете клиента да пази инструкциите за монтажните работи заедно с инструкциите за експлоатация.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ⃠ Да не се използват други средства за ускоряване процеса на размразяване или за чистене освен споменатите от производителя.
  Уредът трябва да се съхранява в стая без постоянно работещи източници на огън (например: открити огнища, работещ газов уред или електрически нагревател).
  Да не се пробива или гори.
  Трябва да знаете, че хладилните агенти може да нямат мирис.
  Уредът трябва да се инсталира, експлоатира и да се съхранява в зала с площ на пода по-голяма от [A_{min}] m^2.
  Що се отнася до [A_{min}], вижте раздел „Проверете Ограничението за концентрация“.
- ⃠ Невентилирана зона, в която се инсталира уреда със запалими хладилни агенти трябва така да се проектира, че, ако има изтичане на хладилен агент, да не се задържа, за да не се създаде риск от пожар или експлозия.
- ⃠ Уредът трябва да се съхранява в добре вентилирана зона, в която големината на стаята отговаря на посочената за дейността нейна площ.
- ⃠ Уредът трябва да се съхранява в стая без постоянно работещи източници на открит огън (например: работещ газов уред) и източници на огън (например: работещ електрически нагревател).
- ⃠ Не сядайте и не стъпвайте върху уреда. Има опасност да паднете.
- ⃠ Не монтирайте външния модул близо до парапета на верандата. Когато монтирате модул на климатик на балкон на висока сграда, дете може да се покатери по външния модел и да прескочи парапета, като това може да доведе до злополука.
- ⃠ Не поставяйте никакви предмети върху КОЖУХА НА ВЕНТИЛАТОРА.
  Може да бъдете наранени и модулът да бъде повреден.
- ⃠ При извършване на работа по тръбопроводите не смесвайте въздух, освен за определен хладилен агент (R32) в цикъла за охлаждане. Това причинява спад на капацитета и риск от експлозия и нараняване поради високо напрежение във веригата на хладилния агент.
- ⃠ Не добавяйте и не сменяйте с хладилен агент, различен от посочения тип. Това може да причини повреда на продукта, спукване и нараняване, и др.
- ⃠ Не оставяйте потребителите да почистват вътрешността на вътрешния и външния модул.
  Ангажирайте оторизиран дилър или специалист по почистването.
- ⃠ В случай на неизправност на този уред, не го ремонтирайте сами.
  Свържете се с дилър по продажбите или сервизен център за ремонт и изхвърляне.
- ⃠ Не трябва да се използват други части освен оригиналните допълнителни части, описани в каталога и ръководството.
- ❗ Уредът трябва да се съхранява така, че да се предотвратяви механична повреда.
- ❗ Дръжте найлоновата торба (опаковъчните материали) далеч от малки деца, може да залепне за носа и устата и да попречи на дишането.
- ❗ Уредът трябва да се монтира от техник, който внимава за изискванията, дадени от ISO 5149 или от съответни равностойни изисквания.
- ❗ Що се отнася до монтажа, поискайте дистрибуторът или търговецът да го извърши.
  Дефектите в монтажа, причинени от това, че клиентът го е извършил, може да доведат до изтичане на вода, токов удар, пожар и др.
- ❗ Извършете монтажните работи надеждно според ръководството за монтаж.
  Дефектите в монтажа водят до изтичане на вода, токов удар, пожар и др.
- ❗ Извършете монтажните работи надеждно, на мястото, което може да издържи тежестта на този модул.
  Недостатъчната издръжливост води до наранявания поради падане на модула.
- ❗ Извършете предварително набелязаните монтажни работи за подготвяне на модула за силен вятър като при тайфуни, земетресения.
  Дефектите в монтажа могат да доведат до злополуки от преобръщане и др.
- ❗ Ако го монтирате в малка стая трябва да се вземат мерки, за да не се позволява на нивата на хладилния агент да достигат критична концентрация и да се получи изтичане.
  Моля, обсъдете и поискайте съвет при закупуване какви мерки са необходими за предотвратяване превишаването на критичната концентрация.
  Ако изтича охладителен агент и достига критични нива на концентрация има опасност от смърт поради задушаване.
- ❗ Внимавайте при вдигане и местене на всички вътрешни и външни модули.
  Поискайте помощ от колега и огънете колената си при повдигане, за да намалите напрежението в гърба.
  Острите ръбове или тънките алуминиеви перки на климатика могат да отрежат пръстите ви.
- ❗ По време на изпомпването трябва да спрете компресора, преди да разкачите тръбопроводната инсталация.
  (Разкачването на тръбопровода за охладителния агент при работа на компресора с отворен 3-пътен клапан, води до всмукване на въздух и анормално високо налягане в цикъла на хладилния агент, което може да доведе до експлозия и/или нараняване.)
- ❗ По време на монтажа направете така, че тръбопровода на хладилния агент да се монтира преди да се включи компресора. (Не монтирайте тръбопровода за охладителния агент при работа на компресора с отворен 3-пътен клапан, тъй като това води до всмукване на въздух и анормално високо налягане в цикъла на хладилния агент, което може да доведе до експлозия и/или нараняване.)
- ❗ Ако по време на монтажа се изпусне газ от охладителния агент, проветрете засегнатата зона.
  Ако газ от охладителния агент влезе в контакт с искри или пламък, това ще доведе до отделяне на токсични газове.
- ❗ Модулът трябва да бъде инсталиран в съответствие с приложимите национални и местни наредби.
  Всякакви работи по електрообезпечаването трябва да се извършва само от квалифициран техник и като задължително се използват индивидуални вериги.
  Наличие на недостатъчен капацитет в захранващата верига или недобро изпълнение ще доведе до токов удар, пожар и др.
- ❗ Всички проводници трябва да са добре свързани, като се използват определените за това кабели и се фиксират здраво, така че външните сили на кабелите да не се предават на клемните връзки.
  Недоброто свързване и фиксиране води до пожари и др.
- ❗ Поставете здраво защитните капаци върху свързващите кабели и захранващия кабел за външния модул, така че да не се отварят след монтажа.
  Ако капаците не са правилно поставени и монтирани, клемните връзки може да прегреят и да възникне пожар или токов удар.
- ❗ Изключете електрозахранването, преди да имате достъп до каквато и да е електрическа част.
- ❗ Неправилното фиксиране на винт може да доведе до токови загуби от утечки и до токов удар.
- ❗ Заземяване
  Това оборудване трябва да бъде правилно заземено. ⏚
  Проводникът за заземяване не трябва да е свързан към тръбата за газ, вода, за гръмоотвода и телефона.
  В противен случай може да се причини токов удар при повреда на оборудването или токови загуби от утечки.
- ❗ Осигурете изходно захранване изключително само за всеки модул, а пълното прекъсване от електрическата мрежа с разделяне на контактните релета с по 3 мм във всички полюси трябва да бъде включено във фиксираното окабеляване в съответствие с правилата за окабеляване.
- ❗ Монтаж на прекъсвач при утечка на заземяването
  Това оборудване трябва да се монтира с прекъсвач при утечка на заземяването.
  В противен случай може да се причини токов удар и пожар при повреда на оборудването или токови загуби от утечки.
- ❗ Кабелите, свързани към външния модул трябва да са с одобрена полихлоропренова екранировка тип 60245 IEC 57 или H05RN-F/H07RN-F или по-тежки.
- ❗ Модулите трябва да са свързани със захранващи кабели за фиксирано окабеляване от квалифициран техник.
- ❗ В стационарния електропровод трябва да бъде включен прекъсвач на веригата, съгласно националното законодателство за инсталация на електрически проводници.
- ❗ Прекъсвачът на веригата трябва да е одобрен, подходящ за номиналното напрежение и ток на оборудването и да има разстояние между контакта от 3 мм във всички полюси.
  Когато захранващият кабел е повреден трябва да се смени от квалифициран техник.
- ❗ Уверете се, че сте монтирали прекъсвач при утечка на ток, основен прекъсвач и предпазител към основното електрозахранване, иначе може да се получи токов удар.
- ❗ След като приключите с монтажните работи, проверете дали няма газ от хладилния агент в стаята, който може да влезе в контакт с искрите или пламъците от вентилаторна печка, кухненска печка или други кухненски уреди, което ще доведе до производство на токсични газове.

⚠ ВНИМАНИЕ

- ⃠ Не монтирайте модула на място, където има вероятност от изтичане на запалим газ. Ако възникнат такива утечки на газ и газовете се съберат около модула - такава ситуация може да доведе до запалване.
- ⃠ Не докосвайте смукателя или острите алуминиеви ребра на външният модул. Можете да се нараните.
- ⃠ Уверете се, че екранираната част на кабела не докосва клемореда или части под напрежение.
  Неспазването на това може да доведе до електрически удар или пожар.
- ❗ Трябва да се направи дренажен водопровод, за да се осигури надеждна канализация според ръководството за монтажните работи и да се извърши топлоизолация за предотвратяване възникване на конденз. Дефектите в работата по тръбопроводите води до теч на вода и може да доведе до наводнение в къщата и имота, и др.
- ❗ Поставете така вътрешния и външния модули, захранващите кабели, както и свързващите кабели за вътрешните/външните модули, че да са на най-малко 1 метър от телевизори и радиоприемници. Така се избягват проблеми като смущения в картината и/или звука.
  (Но имайте предвид, че, в зависимост от условията на електромагнитните вълни, нарушения може да се появят дори и разстоянието да е над 1 метър.)
- ❗ Когато фиксирате продукта с тел за предотвратяване на преобръщане, трябва да се внимава да се избере място, където никой няма да се спъне във фиксиращата тел.
- ❗ Преди окабеляване, потвърдете номиналното напрежение на модулите, както е показано на фабричната табела, след това извършете окабеляването като стриктно спазвате следващата схема.

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ХЛАДИЛЕН АГЕНТ R32

- Процедурите по основните монтажни работи са същите като при конвенционалните модели с хладилен агент (R410A, R22). Но обърнете внимание на следните моменти:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ❗ Тъй като работното налягане е по-високо от това на моделите с хладилен агент R22, при някои тръбопроводи се изискват специални инструменти за монтаж и обслужване.
- ❗ Моделите, които използват хладилен агент R32 и R410A са с различен диаметър на резбата на порта за зареждане за предотвратяване на погрешно зареждане с хладилен агент R22 и за безопасност.
  Затова проверявайте предварително.
- ❗ Бъдете по-внимателни, отколкото с R22, за да не могат други течности (масло, вода и др.) да навлязат в тръбопровода.
  И, когато съхранявате тръбопровода запечатайте здраво отвора като прищипете, залепите с изолирбанд и др.
  (Работата с R32 е подобна на тази с R410A.)

⚠ ВНИМАНИЕ

- ❗ 1. Монтаж (Пространство)
  - Инсталирането на тръбите трябва да се ограничи до минимум.
  - Трябва да се осигури защита на тръбите от физическа повреда.
  - Спазването на националните разпоредби за газ трябва да се спазват.
  - Трябва да се осигури достъп до механичните връзки за целите на поддръжката.
  - В случаите, когато се изисква механична вентилация, отворите за вентилация трябва да се почистват от препятствия.
  - Когато изхвърляте продукта, спазвайте предпазните мерки в № 12 и националните разпоредби.
    Винаги се свързвайте с местните общински служители за правилна работа.
- ❗ 2. Обслужване

  2-1. Персонал по поддръжката
  - Всеки професионалист, който участва в работата върху или при проникване в охладителната верига трябва да притежава валидно удостоверение от акредитиран от индустрията орган за оценка, който потвърждава компетентността му за безопасно боравене с хладилни агенти в съответствие със спецификациите в индустрията, признати за оценка.
  - Обслужването трябва да се изпълнява както е препоръчано от производителя на уреда. Поддръжка и ремонт, които изискват помощта на друг професионален персонал се извършват под надзора на лице, компетентно в използването на запалими хладилни агенти.
  - Обслужването трябва да се изпълнява както е препоръчано от производителя.

  2-2. Работа
  - Преди да се започне работа по системи, които съдържат запалими хладилни агенти е необходимо да се направят проверки за безопасност, за да се гарантира намаляването до минимум на риска от пожар.
    За ремонт на охладителната система, проверки от № 2-3 до № 2-7 трябва да се изпълнят преди да се работи по системата.
  - Работата трябва да се извършва при контролирана процедура, за да се намали до минимум риска от наличие по време на работа на запалим газ или пари.

  2-3. Зона за обща работа
  - Всички специалисти по поддръжката и другите хора, които работят в местната зона трябва да бъдат инструктирани за естеството на извършваната работа.
  - Да се избягва работа в затворени пространства. Зоната около работното място трябва да се отдели от останалите зони.
  - Уверете се, че условията в зоната са безопасни чрез контрол на запалимите материали.

  2-4. Да се провери за наличие на хладилен агент
  - Зоната трябва да се проверява с подходящ детектор за хладилни агенти преди и по време на работа, за да се гарантира, че техникът е наясно с потенциална токсична или запалителна атмосфера.
  - Уверете се, че използваната техника за откриване на течове е подходяща да се използва с всички приложими хладилни агенти, т.е. неискрящи, съответно запечатани или искробезопасени.

  2-5. Наличие на пожарогасител
  - Ако трябва да се извършва гореща обработка по хладилното оборудване или свързаните с него части, трябва да се разполага с подходящо оборудване за гасене на пожар.
  - Пригответе сух прах или пожарогасител с CO_2 в близост до зоната за зареждане.

  2-6. Няма запалими източници
  - Нито едно лице, което извършва дейности във връзка със системата за охлаждане и които включват работа по тръби, не трябва да използва източници на запалване по начин, който да доведе до риск от пожар или експлозии.
  - Всички възможни източници на запалване, включително пушенето на цигари трябва да се държат достатъчно далеч от мястото на инсталиране, ремонт, отстраняване и изхвърляне, по време на които може да се изпусне хладилен агент във въздуха.
  - Преди да се извърши работата, зоната около оборудването трябва да се проучи, за да се уверите, че няма запалими материали или рискове от възпламеняване.
  - Да се поставят на видно място табели „Пушенето забранено“.

  2-7. Вентилирана зона
  - Уверете се, че зоната е на открито и че е подходящо вентилирана, преди да влезете в системата или да извършите гореща обработка.
  - Известна степен на вентилация трябва да се поддържа по време на извършването на дейностите.
  - Вентилацията трябва безопасно да разпръсква всякакви изпуснати хладилни агенти и е за предпочитане да ги изхвърля навън в атмосферата.

  2-8. Проверки на охлаждащото оборудване
  - Там, където се сменят електрически компоненти - трябва да са подходящи за целта и да са с точните спецификации.
  - Винаги трябва да се спазват инструкциите за поддръжка и обслужване на производителя. Ако се съмнявате в нещо, консултирайте се с техническия отдел на производителя за съдействие.
    - Количеството на зареждането е според размера на стаята, в която се инсталират частите с хладилен агент.
    - Вентилационната техника и изпускателни отвори работят както трябва и не са запушени.
    - Маркировката върху уреда се вижда и е ясно написана. Маркировки и табели, които не се четат трябва да се поправят.
    - Тръбата или компонентите за хладилния агент са монтирани в положение, при което няма вероятност да бъдат изложени на въздействието на вещества, които могат да корозират компоненти с хладилен агент, освен ако компонентите не са направени от материали, които по своята същност са устойчиви на корозия или са подходящо защитени срещу корозия.

  2-9. Проверки на електрическите устройства
  - Ремонтът и поддръжката на електрическите компоненти трябва да включва първоначални проверки за безопасност и процедури за инспектиране на компонентите.
  - Ако е налична неизправност, която би компрометирала безопасността - не трябва да се свързва електрозахранване към веригата докато неизправността не се отстрани както трябва.
  - Ако неизправността не може незабавно да се поправи, но е необходимо да се продължи работа, трябва да се използва подходящо временно решение.
  - Това трябва да се съобщи на собственика на оборудването, за да може да уведоми всички страни.
  - Първоначалните проверки на безопасността трябва да включват:
    - Кондензаторите се изпразват. Това трябва да се прави по един безопасен начин, за да се избегне вероятността от искри.
    - че няма електрически компоненти и кабели под напрежение докато системата се зарежда, възстановява или пречиства.
    - че има непрекъснатост в заземяването.
- ❗ 3. Ремонт на херметизираните компоненти
  - По време на ремонта на херметизираните компоненти, цялото електрозахранване трябва да се изключи от уреда, по който се работи преди отстраняване на херметизираните капаци и т.н.
  - Особено внимание трябва да се обърне на следното, за да се гарантира, че, при работа по електрическите компоненти, корпусът не се променя по начин, по който да се повлияе нивото на защита. Това включва повреда на кабели, прекалено много връзки, несъответстващи на първоначалните спецификации изводи, повреда на херметичните уплътнения, неправилно поставяне на заземяването, и т.н.
  - Уверете се, че апаратът е стабилно монтиран.
  - Уверете се, че уплътненията или материалите за тях не са с лошо качество до такава степен, че вече да не стават за предотвратяване навлизането на запалим въздух.
  - Резервните части трябва да отговарят на спецификациите на производителя.

  ЗАБЕЛЕЖКА: Използването на силиконово уплътнение може да попречи на ефективността на някои видове уреди за откриване на течове.
  Искробезопасните компоненти не трябва да бъдат изолирани, преди да се работи по тях.
- ❗ 4. Ремонт на искробезопасните компоненти
  - Не прилагайте постоянни индуктивни или капацитетни натоварвания в електрическата верига, без да се уверите, че това няма да надвишава допустимото напрежение и ток, разрешени заизползваното оборудване.
  - Искробезопасните компоненти са единствените видове, по които може да се работи, докато са под напрежение при наличието на запалима атмосфера. Апаратурата за тестване трябва да е в правилната категория.
  - Сменяйте компоненти само с части, посочени от производителя.
  - Други части може доведат до запалване на теча от хладилния агент в атмосферата.
- ❗ 5. Окабеляване
  - Да се внимава кабелите да не са изложени на износване, корозия, прекомерен натиск, вибрации, остри ръбове или някакви други неблагоприятни въздействия от околната среда.
  - Проверката трябва да вземе предвид и ефектите на остаряване или продължителни вибрации от източники като компресори или вентилатори.
- ❗ 6. Откриване на запалими хладилни агенти
  - В никакъв случай не трябва да се използват потенциални източници на огън при търсене или откриване на течове на хладилния агент.
  - Не трябва да се използва халогенен вакуумметър (или някакъв друг детектор, който използва открит пламък).
- ❗ 7. Методи за откриване на утечки
  - Може да се използват електронни детектори за течове за откриване на изтекъл хладилен агент, но, при запалим хладилен агент, чувствителността им може да не е подходяща или да се нуждае от прекалибриране.
    (Техниката за откриване трябва да се калибрира в зона без хладилни агенти.)
  - Направете така, че детекторът да не е потенциален източник на огън и да е подходящ за използвания хладилен агент.
  - Техниката за откриване на течове трябва да се настрои на процента на долната граница на запалимост (LFL) на хладилния агент, да се калибрира към използвания хладилен агент и да се потвърди съответния процент газ (максимум 25 %).
  - Флуидите за откриване на течове са подходящи за употреба с повечето хладилни агенти, но употребата на детергенти, които съдържат хлор трябва да се избягва, тъй като хлорът може да реагира с хладилния агент и да корозира медната тръба.
  - Ако има подозрения за течове, всички открити пламъци трябва да се отстранят/загасят.
  - Ако се установи теч на хладилен агент, който изисква запояване, цялото количество хладилен агент трябва да бъде източено от системата или да бъде изолирано (чрез спирателни вентили) в част от системата, която е далеч от теча.
    За уреди, които съдържат запалим хладилен агент трябва да се продухва азот без кислород през системата (Oxygen free nitrogen, OFN) преди и по време на процеса на заваряване.
- ❗ 8. Отстраняване и изпразване
  - Когато се влиза в охладителната верига за извършване на ремонт – или с друга цел – трябва да се използват стандартни процедури.
    Но е важно да се спазват добрите практики, тъй като запалимостта трябва да се вземе под внимание.
    Трябва да се спазва следната процедура:
    - Да се отстрани хладилния агент.
    - Да се продуха веригата с инертен газ.
    - Да се изпразни.
    - Да се продуха отново с инертен газ.
    - Да се отвори веригата чрез сряване или спояване.
  - Зареждането с хладилен агент трябва да се възстанови в правилните цилиндри за възстановяване.
  - Системата трябва да се „промие“ с Азот без кислород (OFN) за обезопасяване на уреда.
    Този процес може да се наложи да бъде повторен няколко пъти.
  - За продухване на системите с хладилен агент не се използва въздух под налягане или кислород.
  - Промиването се постига чрез нарушаване на вакуума в системата с Азот без кислород (OFN) и продължаване пълненето, докато се постигне работното налягане, след това се вентилира в атмосферата и накрая преминава във вакуум.
  - Този процес трябва да се повтаря до изпразване на системата от хладилния агент.
  - Когато се използва окончателното зареждане с Азот без кислород (OFN), системата се вентилира до атмосферното налягане, за да се даде възможност да заработи.
  - Тази операция е абсолютно необходима, ако трябва да се извърши запояване по тръбите.
  - Уверете се, че изходът за вакуумната помпа не е близо до никакви източници на огън и има вентилация.
- ❗ 9. Процедури за зареждане
  - Освен конвенционалните процедури за зареждане трябва да се спазят следните изисквания.
    - Уверете се, че замърсяване на различни хладилни агенти не се получава, когато се използва уред за зареждане.
    - Маркучите или тръбите трябва да са възможно най-къси, за да намалят до минимум количеството хладилен агент в тях.
    - Цилиндрите трябва да се държат в изправено положение.
    - Уверете се, че хладилната система е заземена преди зареждането й с хладилен агент.
    - Поставете етикет на системата, когато приключи зареждането (ако вече не сте го направили).
    - Трябва да се внимава да не се препълни системата за охлаждане.
  - Преди зареждането на системата, тя трябва да се подложи на тест за налягане с подходящ газ за продухване.
  - Системата трябва да се тества за течове при приключване на зареждането, но преди пускането в експлоатация.
  - Преди напускането на обекта трябва да се извърши проследяващ тест за течове.
  - Може да се натрупа електростатичен заряд и да се създаде опасна ситуация при зареждане и изпускане на хладилния агент.
    За да се избегнат пожари или експлозии, разсейте статичното електричество по време на прехвърлянето като заземите и свържете контейнерите и оборудването преди зареждане/изпускане.
- ❗ 10. Извеждане от експлоатация
  - Преди да се извърши тази процедура, много е важно техникът да е подробно запознат с уреда и всички негови дета йли.
  - Препоръчителна добра практика е всички хладилни агенти да се възстановят безопасно.
  - Преди да се извърши задачата, трябва да се вземе проба от маслото и хладилния агент в случай, че се изисква анализ преди повторната употреба на регенерирания хладилен агент.
  - Важно е да има налично електрическо захранване преди началото на задачата.
    a) Запознайте се с уреда и неговата работа.
    b) Изолирайте системата от електрозахранването.
    c) Преди да извършите процедурата, уверете се, че:
    - Има налична техника за механична обработка, ако се изисква за обработка на цилиндрите с хладилен агент.
    - Има налични лични защитни средства и те се използват правилно.
    - Процесът на възстановяване се надзирава постоянно от компетентно лице.
    - Техниката за възстановяване и цилиндрите отговарят на съответните стандарти.

    d) Ако е възможно, изпомпете системата за охлаждане.
    e) Ако не е възможно да използвате вакуум, направете тръбно разклонение, така че хладилният агент да може да се извади от различни части на системата.
    f) Уверете се, че цилиндърът е разположен върху везните, преди да започне възстановяването.
    g) Стартирайте машината за възстановяване и работете според инструкциите на производителя.
    h) Не препълвайте цилиндрите. (Не повече от 80 % зареждане с обемна течност).
    i) Не превишавайте максималното работно налягане на цилиндъра, дори и за кратко.
    j) Когато цилиндрите са правилно напълнени и процесът завършен, уверете се, че цилиндрите и оборудването веднага се изваждат от обекта и всички изолиращите вентили по оборудването са затворени.
    k) Възстановеният хладилен агент не трябва да се зарежда в друга система за охлаждане система, освен ако не е почистен и проверен.
  - Може да се натрупа електростатичен заряд и да се създаде опасна ситуация при зареждане и изпускане на хладилния агент.
    За да се избегнат пожари или експлозии, разсейте статичното електричество по време на прехвърлянето като заземите и свържете контейнерите и оборудването преди зареждане/изпускане.
- ❗ 11. Етикетиране
  - Върху оборудването трябва да се постави етикет, на който да е написано, че е изведено от експлоатация и в него няма хладилен агент.
  - На етикета трябва да има дата и подпис.
  - Уверете се, че има етикети върху оборудването, в които е написано, че то съдържа запалим хладилен агент.
- ❗ 12. Възстановяване
  - Когато се отстранява хладилния агент от система за обслужване или извеждане от експлоатация, препоръчва се добрата практика безопасно отстраняване на всички хладилни агенти.
  - Когато се прехвърля хладилния агент в цилиндри, уверете се, че се използват само подходящи цилиндри за възстановяване на хладилен агент.
  - Уверете се, че е наличен точен брой цилиндри за поемане на цялото зареждане на системата.
  - Всички цилиндри, които ще се използват са обозначени за възстановения хладилен агент и етикетирани за него (т.е. специални цилиндри за възстановяване на хладилен агент).
  - Цилиндрите трябва да са снабдени с предпазен клапан за изпускане на налягането и съответните спирателни вентили в добро състояние за работа.
  - Празните цилиндри за възстановяване се извозват и; ако е възможно, се охлаждат преди осъществяване на възстановяването.
  - Оборудването за възстановяване трябва да е в добро работно състояние, с комплект инструкции за наличната техника, както и да са подходящи за възстановяване на всички подходящи хладилни агенти, включително, ако е приложимо, запалими хладилни агенти.
  - Освен това трябва да има наличен и в добро работно състояние комплект калибрирана везна.
  - Маркучите трябва да са снабдени с приставки за разединяване без течове и в добро състояние.
  - Преди да използвате машината за възстановяване, проверете дали е в задоволително добро работно състояние, дали е поддържана правилно и дали присъединените електрически компоненти са уплътнени за предотвратяване на запалване в случай на освобождаване на хладилен агент.
    Ако имате съмнения, направете справка с производителя.
  - Възстановеният хладилен агент трябва да се върне на доставчика на хладилни агенти в правилния цилиндър за възстановяване, както и да се напише съответната бележка за прехвърляне на отпадъци.
  - Не смесвайте хладилни агенти в контейнерите за възстановяване и особено в цилиндрите.
  - Ако трябва да се отстраняват компресори или масла от тях, уверете се, че те се извеждат до приемливо ниво, за да сте сигурни, че запалимият хладилен агент не остава в смазката.
  - Процесът на извеждане трябва да се извършва преди връщането на компресора на доставчиците.
  - За ускоряване на този процес трябва да се използва само електрическо подгряване на корпуса на компресора.
  - Източването на маслото от системата трябва да се извършва безопасно.

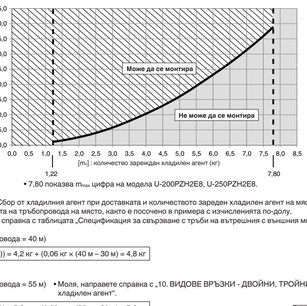
Обяснение на символите, показани върху вътрешния или външния модул.

⚠	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**	Този символ показва, че уредът използва запалим хладилен агент. Ако има изтичане на хладилен агент, заедно с външен източник на запалване, има вероятност от запалване.
	ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че Инструкциите за експлоатация трябва да се четат внимателно.
	ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че това оборудване трябва да се обслужва от сервизен персонал като се прави справка с Техническото ръководство.
	ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че има информация, включена в Инструкциите за експлоатация и/или Инструкциите за монтаж.

Проверете Ограничението за концентрация

Хладилният агент (R32), който се използва в климатика е запалим.
Така че изискванията за пространство за инсталиране на уреда се определят според количеството зареден хладилен агент [m_c] използван в уреда.

Минималното вътрешно подово пространство в сравнение с количеството хладилен агент е грубо, както следва:



• 7,80 показва m_{max} цифра на модела U-200PZH2E8, U-250PZH2E8.

m_c : Количество зареждане хладилен агент (Сбор от хладилния агент при доставката и количеството зареден хладилен агент на място).
• Моля, изчислете m_c според дължината на тръбопровода на място, както е посочено в примера с изчисленията по-долу.
< Изчисляване на пример > • Направете справка с таблицата „Спецификация на свързване с тръби на вътрешния с външния модул".
U-200PZH2E8
(условия : Обща дължина на тръбопровода = 40 м)

$m_c = ① + ② = ① + (③ \times (④ - ⑤)) = 4{,}2$ кг + (0,06 кг × (40 м – 30 м) = 4,8 кг

U-250PZH2E8
(условия : Обща дължина на тръбопровода = 55 м) • Моля, направете справка с „10. ВИДОВЕ ВРЪЗКИ - ДВОЙНИ, ТРОЙНИ И ДВА ПЪТИ ДВОЙНИ - Зареждане с хладилен агент".

$m_c = ① + ② = ① + (③ \times (④ - ⑤)) = 5{,}2$ кг + (0,08 кг × (55 м – 30 м) = 7,2 кг

① Зареден хладилен агент при доставка
② Количество зареден хладилен агент на място
③ Допълнително зареждане за 1 м
④ Обща дължина на тръбопровода
⑤ Дължина на тръбопровода, която не се зарежда

	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 кг	

• Ако общата дължина на тръбопровода е в рамките на максималната стойност на незаредащата се дължина на тръбата, зареждането на хладилен агент на място не е необходимо.
m_{max} : Максимално количество зареден хладилен агент.

Предпазни мерки за инсталация с нов хладилен агент

1. Внимание за тръбопровода
(1) Технология на тръбопровода
- Материал: Използвайте безшевна фосфорна деоксидирана медна тръба за охлаждане. Дебелината на стената трябва да отговаря на приложимите разпоредби. За тръби с ø 22,22 или по-голямо, използвайте темпериран материал с твърдост 1/2H или H (твърда медна тръба). Не оставяйте твърдата медна тръба.
- За смяна размера на тръбата вижте технические данни.
- Използвайте резачка за тръби, когато режете тръбите, и се уверете, че сте отстранили всички стружки. Това се отнася и за разпределителните съединения (опция).
- При огъване на тръби, използвайте радиус, който е поне 4 пъти по-голям от външния диаметър на тръбата.

⚠ **ВНИМАНИЕ** При работа с тръби бъдете много внимателни. Уплътнете кранащата на тръбите с капачки или лента, за да предотвратите навлизането на прах, влага или други чужди субстанции. Тези субстанции могат да доведат до неизправност на системата.

(2) Предотвратете навлизането в тръбата на замърсители, включително вода, прах и окиси. Замърсителите могат да причинят разваляне на хладилния агент R32 и дефекти в компресора. Поради функциите на хладилния агент и машинното масло за хладилен агент, предотвратяването на влизане на вода и други замърсители е важно повече от всякога.

2. Уверете се, че сте заредили обратно охладителния агент само в течна форма.
(1) Поради промените в състава на хладилния агент и намаляване на характеристиките при течове на газ, след коригиране на теча, съберете остатъчния хладилен агент и заредете повторно с цялото количество нов хладилен агент.

3. Необходими различни инструменти

(1) Спецификациите на инструментите, които са необходими, са променени поради характеристиките на R32. Някои инструменти за климатични системи тип R22 и R407C не могат да бъдат използвани.

Елемент	Различни инструменти? (От R22 и R407C)	R410A инструментите съвместими ли са с R32?	Забележки
Колекторен манометър	Да	Да	Типовете хладилен агент, масло за климатик и прибори за измиване на налягане са различни.
Маркуч за зареждане	Да	Да	За устойчиве на по-високо налягане, трябва да бъдат сменени материали.
Вакуумна помпа	Да	Да	Използвайте конвенционална вакуумна помпа, ако тя е снабдена със запорен клапан. Ако няма такъв, поръчайте и прикачете към адаптера на вакуумната помпа.
Детектор за теч	Да	Да	Детекторите за течове за CFC и HCFC, които реагират на хлор, не функционират, защото R32 и R410A не съдържат хлор. Детектори за течове на HFC могат да бъдат използвани за R32 и R410A.
Масло за конуси	Да	Да	За системи, които използват R22, нанесете минерално масло (масло Suniso) по конусните гайки на тръбопровода, за да предотвратите течовете на хладилен агент. За машини, които използват R32 или R410A, нанесете синтетично масло (ефирно масло) върху конусните гайки.

* Използването на инструменти за R22 и R407C може да предизвика дефекти.

1. АКСЕСОАРИ, ДОСТАВЕНИ С ВЪНШНИЯ МОДУЛ
Следните части се доставят като аксесоари с всеки външен модул. Проверете дали всички аксесоари са налични преди да монтирате външния модул.

Наименование на частта	Диаграма	Количество
Свързващ тръбопровод А (ø19,05 → ø25,4)		1
Свързващ тръбопровод В (ø19,05)		1
Инструкции за експлоатация	A4	1

Наименование на частта	Диаграма	Количество
Предпазваща муфа (За предпазване на електрическите жици)		2
Бандажна лента (за вързване на електрическите жици)		4
Инструкции за монтаж	A1	1
	A2	1

Моля, монтирайте според „ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" или „ВНИМАНИЕ" на страница 1.

2. ИЗБЕРЕТЕ МЯСТОТО ЗА МОНТАЖ НА ВЪНШНИЯ МОДУЛ

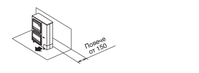
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Внимавайте при вдигане и местене на всички вътрешни и външни модули. Поискайте помощ от колега и огънете колената си при повдигане, за да намалите напрежението в гърба.
Острите ръбове или тънките алуминиеви перки на климатика могат да отрежат пръстите ви.

1. Монтирайте модула, след като сте проверили дали местоположението на инсталацията отговаря на следните условия.
   - Място с достатъчна вентилация.
   - По възможност на място, запазено от дъжд или пряка слънчева светлина и е добре вентилирано, така че топлият и студеният въздух да не се наслагват.
   - Място, където да зоната около излъчвателната тръба няма достъп животни или няма растения, които биха могли да повлияят върху изпускането на топъл или студен въздух от модула.
   - Място, където шумът от изпускането на въздуха и работата на климатика няма да пречи на съседите.
   - Място, което може да издържи тежестта на продукта или вибрациите и да е обезопасено за хоризонтален монтаж, когато е възможно.
   - Място, което не пречи на изпускането или всмукването на въздуха.
   - Място, където няма опасност от изтичане на газ от запалими или корозивни вещества.
   - Място, което осигурява пространство за монтаж и обслужване.
   - Място, което позволява фиксиране на дължината на тръбите и кабелите за вътрешни и външни връзки.
   - Място на да необходими двама или трима човека за извършване на монтажните работи.
2. Вижте диаграмата по-долу за местоположение за монтаж, което е изложено на силен вятър.
   - Ако силен вятър от над 5 м/сек дува към зоната директно през изпускания въздушен поток, въздушният поток на външния модул се забавя и външният поток може отново да се върне в модула (късо съединение) и да доведе до следните резултати:
     „Намален капацитет", „Увеличено натоварване на заляздяване в режим на отопление" или „Работата спря поради увеличено налягане".
     Ако изключително силен вятър дува към зоната директно през изпускания отвор на външния модул, съществува опасност от повреда заради високата скорост на обратното въртене на вентилатора.
   - Ако посоката на преобладаващия вятър се знае при работа на модула, поставете модула под подходящ ъгъл спрямо посоката на вятъра, така че въздушния поток да е насочен към сграда или стена.

3. Ако монтажът е на места, които могат да бъдат затрупани от сняг, монтирайте модула възможно най-високо, с подходящ заслон, който предпазва модула от снега.
4. Избягвайте да монтирате модула на места, където има петролни продукти (като машинно масло), съдържание на сол (като крайбрежни зони), серен газ и където се генерира шум с висока честота.
5. Поставете така вътрешния и външния модули, захранващите кабели, както и свързващите кабели за вътрешните/външните модули, че да са на най-малко 1 метър от телевизори и радиоприемници. Така се избягват смущения в картината и/или звука.
(Но в зависимост от електромагнитните вълни, смущенията в звука може да се появят дори и при разстояние от 1 метър.)
6. За спестяване и кухни - избягвайте да монтирате на места, на които пръска олио и има пара. Пластмасовите части могат да се разварят от капките олио и пара да паднат, или да изтече вода.
7. Избягвайте да монтирате на места, където има маслена мъгла от разяде или желязен прах.
8. Ако има огромно колебание на напрежението поради проблема с местоположението, уверете се, че сте разделили захранването.
9. При монтиране на продукта на място, на което ще бъде изложено на тайфун или силен вятър, като вятър, който дува между сградите, включително покрива или сграда, както и на места, където няма сграда наоколо, фиксирайте продукта с кабел срещу надуване и др.
10. Уверете се, че работят нормално дули или използвайте механичен асансьор и др. за транспортиране на модула.

3. ИЗБИРАНЕ НА МЯСТОТО ЗА МОНТАЖНИ УСЛУГИ

Моля, осигурете необходимото пространство, за да се гарантира работата, обслужването и поддръжката.
За няколко инсталации, моля, осигурете достатъчно място, за да е възможно свързането на винтовете от страничните панели между модулите. (единица: мм)
Допустимото разстояние е задължително за оптималната работа на модула.
Оставете възможно най-много място, за да получите най-добра работа на модулите.
(A) Ако има препятствия при въздухозаборника
- Ако горната част е отворена
  (1) За отделно местоположение на инсталацията
  • Само ама препятствия пред въздухозаборника
  • Ако има препятствия от двете страни



  (2) За няколко модула (повече от 2 модула)
  • Ако има препятствия от двете страни

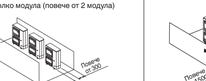
- Ако има препятствия над модула
  (1) За отделно местоположение на инсталацията
  • Само ама има препятствия пред въздухозаборника

(B) Ако има препятствия при изпускателния отвор
- Ако горната част е отворена
  (1) За отделно местоположение на инсталацията

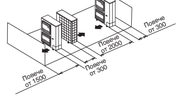
  (2) За няколко модула (повече от 2 модула)

(C) Ако има препятствия при въздухозаборника и изпускателния отвор
Ако има препятствие, което е по-високо от модула отъм страната на въздухозаборника. (Няма ограничение за височината на препятството над изпускателния отвор.)
- Ако горната част е отворена
  (1) За отделно местоположение на инсталацията

  (2) За няколко модула (повече от 2 модула)



(D) За инсталация на няколко реда (на покрив и др.)
(1) За настройка на едноредова инсталация



4. ТРАНСПОРТИРАНЕ И МОНТАЖ НА ВЪНШЕН МОДУЛ

- Транспортиране
  1. Транспортирайте външния модул и оригиналната му опаковка възможно най-близо до местоположението на инсталацията.
  2. В случай, че модулът трябва да бъде повдигнат или окачен, използвайте въже или ремък, както и парче плат или дърво за уплътнение, за да не се повреди модула.
  3. Използвайте страничните дръжки, за да носите модула и внимавайте да не докоснете вентилатора с ръка или други предмети.
- Инсталиране

⚠ **ВНИМАНИЕ**	Прекарайте тръбата, така че да не влиза в контакт с компресора, панела или други вътрешни части на модула. Ако тръбопровода влезе в контакт с тези части това ще доведе до повишаване на шума.
	При трасиране на тръбопровод, използвайте уред за огъване, за да огънете тръбите.
	В студени региони, за да предотвратите замръзване на дренажната вода, не поставяйте капачката на дренажното гнездо. Също предпоставете стълби за предотвратяване на натрупването на вода около модула.

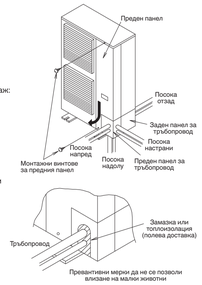
1. Прочетете подробно „Изберете мястото за монтаж на външния модул", преди да инсталирате външния модул.
2. Когато инсталирате към бетонна или твърда повърхност, използвайте болтове M10 или W 3/8 и гайки за фиксиране на модула. Уверете се, че е инсталиран в изравнено положение в хоризонтална равнина. (Използвайте анкерен болт за инсталация както е показано на диаграмата по-долу.)
3. Избягвайте да монтирате върху наклонен покрив.
4. Когато има опасност покривът да е изложен на третпене или вибрации, обезопасете модула със сеизмична изолиращ стойка или гумени уплътнения, поемащи вибрациите.
5. Водата за изтичане ще бъде източена от модула по време на работа в режим на отопление или размразяване.
Изберете подходящо място с добра дренажна система.
(През зимата има опасност от подхлъзване, причинено от замръзване според местоположението на инсталацията.)
   * Уверете се, че има височина от 15 см или повече при краката от двете страни на модула.
   * Предпазни мерки при инсталиране на модул в участъци със силен снеговалеж. Платформата трябва да бъде по-високо от максималната дълбочина на сняга + 50 см.
   (В този случай, оставете луфт под модула за дренажната тръба и за предотвратяване на замръзването на дренажната вода в студени райони.)
   * Моля, консултирайте се с нас, ако инсталирате дренажно гнездо (Полева доставка).
   * Когато използвате дренажна тръба, монтирайте дренажно гнездо (Полева доставка) върху дренажния отвор. Запечатайте другия дренажен отвор с каучукова капачка (Полева доставка). За подробности, направете справка в наръчника с инструкции за дренажно гнездо (Полева доставка).
   След приключване на работата по инсталацията на дренажното гнездо се уверете, че от която и да е част на връзката не тече вода.
   * В студени райони (където външната температура може да падне под 0° в 2 до 3 последователни дни), източаната вода може да замръзне и да попречи на вентилатора да работи. В този случай не използвайте дренажното гнездо (Полева доставка).

(Единица: мм)

Позиция на анкерен болт
Дължина на анкерен болт

5. ИНСТАЛИРАНЕ НА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ

За инсталация на тръбопровода с хладилен агент за вътрешния модул, направете справка с ръководството за инструкции за монтаж, което е приложено към този вътрешен модул.
Не използвайте повторно или повторно използвайте тръби.
1. Предпазни мерки по време на монтажа на системата за хладилния агент.
   - Използвайте чисти тръби без прах от вътрешната страна.
     Тръбата може да поражда проблеми при наличие на флуорни праф, който може да повреди системата от тръби за хладилния агент поради влошаване качеството на хладилното масло и др.
   - Този модул работи конкретно с хладилен агент R32. Уверете се, че спазвате следните точки и съответния монтаж:
     • Използвайте разрешени за тръби и инструменти за свързване, които са специално създадени за използване с хладилен агент R32.
     • Когато свързвате с инструментите за свързване, покрийте свързената сенция с етерно масло.
     • Уверете се, че използвате конусни гайки, предоставени с модула, когато го свързвате.
     • Само за съхранение или за открити тръби.
     • Задайте допустима граница на допустимата дължина на тръбата на 5 м.
     Ако тръбата е по-къса от 5 м може да се получи препълване с хладилен агент и да възникне проблем като анормално високо налягане.
     • Работете внимателно с течения хладилен агент, защото може да причини измръзване.
     • Не изпускайте хладилния агент по време на работите с тръбопровода за монтиране, повторно инсталиране и поправка на частите от системата за замразяване.
2. Тръбите на място може да се подават от всяка от четирите посоки.
   • Пробийте дупки в панела за тръбите, за да могат да минат през него и поставете съответните тръби.
   • Препоръчва се да се нанесе допълнително вещество за противокорозионна защита върху отрязаната част.
   • Уверете се, че сте монтирали панелите за тръбите, за да се предотвратят навлизането на дъждовна вода в модула.
   • Затворете отвора в свързената с тръбите зона с кит или с топлоизолация (полева доставка).
   • Ако насекомо или малко животно влезе във външния модул, съществува риск от късо съединение в електронния корпус на продукта.
   [Махнете предния панел.]
   (1) Махнете 2-та монтажни винта.
   (2) Плъзнете предния панел с ръце надолу, за да освободите пътите.
   След това свалете, като избутате панела към вас.



Спецификация за свързване с тръби на вътрешния с външния модул

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Обща дължина на тръбопровода		100 м	80 м
Разлика във височината	По-висок монтаж на външен модул	30 м	
	По-нисък монтаж на външен модул	30 м	
Дължина на тръбопровода, която няма да бъде заредена		5-30 м	
Допълнително зареждане за 1 м		60 г/м	80 г/м
Зареден хладилен агент при доставка		4,2 кг	5,2 кг
Общо количество хладилен агент		7,80 кг	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Размер на клапана (външен модул)	Течност	ø9,52	ø12,7
	Газ	ø19,05 *	ø19,05 *
Главна тръба (външен към вътрешен модул)	Течност	ø9,52	ø12,7
	Газ	ø25,4	ø25,4

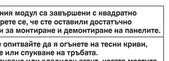
* (Свързване на тръбопровода за газ) Докато основната тръба за газ е с ø 25,4, тъй като свързването на 3-пътния клапан на външния модул изисква ø 19,05 носсяване, моля, уверете се, че използвате стандартни аксесоари присъединителни тръби В или А за свързване (сплояване) и свържете както следва.

Предпазни мерки при работа с 3-пътния клапан за монтаж на тръбопровода

- Не отваряйте 3-пътния клапан докато не завърши монтажа на тръбите.
  • Той е затворен по време на доставката.
  • По време на монтажа стряскиващите панели може да се изместне, ако се разхлаби само конусната гайка и се затегне с динамометричен ключ.
  В резултат винаги тръбва да сте сигурни, че сте обезопасили шестостъпълната част на 3-пътния клапан с винтов гаечен ключ или друг инструмент.
- Направете справка със следната таблица за силата на затягане на конусните гайки на 3-пътния клапан.
  • Ако гайките са пренатегнати могат да доведат до счупване или теч.
- Не упражнявайте допълнително натоварване върху капака на клапана.
  • Използването на гаечни ключове върху капака или върху самия клапан (освен върху шестостъпълните части) може да доведе до теч на газ.
  Избягвайте да използвате гаечни ключове върху клапана или части, освен върху шестостъпълната част на клапана.
- В режим охлаждане при ниска температура отвън, ниското налягане може още да се понижи. Запечатайте стабилно конусната гайка в сервизния клапан (тръбите за газ и течността) със силиконов уплътнител, за да избегнете изтичане на газ, причинено от замръзване.

Силиконовият уплътнител трябва да е с неутрално втвърдяване и без амоняк. Използваният на силикон с амоняк може да доведе до корозия на напрежението на съединението и да доведе до утечка.

- Тръба за газ
  Отваряне: Отворете капачката на клапана, издърпайте ръчката и използвайте ключи и др., за да завъртите ръчката на 90° срещу часовниковата стрелка.
  Затваряне: Отворете капачката на клапана, издърпайте ръчката и използвайте ключи и др., за да завъртите ръчката на 90° по посока на часовниковата стрелка.



- Тръба за течности
  Отваряне: Отворете капачката на клапана и завъртете с шестограма по посока обратно на часовниковата стрелка, докато спре.
  Затваряне: Отворете капачката на клапана и завъртете с шестограма по посока на часовниковата стрелка, докато спре.

		Сила на затягане (прибл.)
Клапан на течност (Размер на тръбата)	ø9,52 (Тръба за течности)	34 Nm–42 Nm (340 кгf•cm–420 кгf•cm)
	ø12,70 (Тръба за газ)	49 Nm–55 Nm (490 кгf•cm–550 кгf•cm)
Клапан на газ (Размер на тръбата)	ø19,05 (Тръба за газ)	100 Nm–120 Nm (1000 кгf•cm–1200 кгf•cm)
Сервизен порт		10,7Nm–14,7Nm (107 кгf•cm–147 кгf•cm)

⚠ **ВНИМАНИЕ** Ако вътрешността на клапаните на външния модул са завършени с квадратно покритие за отвеждане на влага, уверете се, че сте оставили достатъчно пространство за достъп до клапаните и за монтиране и демонтиране на панелите.
След изолацията на тръбата, никога не опитавайте да я огънете на special, защото тоа може да причини счупване или спукване на тръбата.
Никога не захващайте изходите за източване или хладилен агент, когато местите модула.

Предпазни мерки за работа с капачката на клапана

- Уверете се, че вътрешната повърхност на клапана или края на оста на клапана не е надраскана.
  • След като приключи регулирането на клапана, уверете се, че капачката на клапана е затегната с препоръчвана сила.

Предпазни мерки за работа със сервизните портове

- Използвайте гръц, който работи на натиск при маркуча за зареждане.
  • След като приключи регулирането на клапана, уверете се, че капачката на клапана е затегната с препоръчвана сила.

Предпазни мерки при свързване на тръбите

- За правилно свързване, изправете съединителната и конусната тръба точно една срещу друга.
- Уверете се, че тръбите не се доносят с болтовете на компресора или на външния панел.
- Дългосменната грешка е задължителна за оптималната работа на модула.
- Уверете се, че сте изолирали съединенията и конусната тръба точно една срещу друга.
- Уверете се, че тръбите не се доносят с болтовете на компресора или на външния панел.
- Дългосменната грешка е задължителна за оптималната работа на модула.
- Оставете възможно най-много място, за да получите най-добра работа на модулите.

(A) Ако има препятствия при въздухозаборника
- Ако горната част е отворена
  (1) За отделно местоположение на инсталацията
  • Само ама препятствия пред въздухозаборника
  • Ако има препятствия от двете страни

  (2) За няколко модула (повече от 2 модула)
  • Ако има препятствия от двете страни

- Ако има препятствия над модула
  (1) За отделно местоположение на инсталацията
  • Само ама има препятствия пред въздухозаборника

(B) Ако има препятствия при изпускателния отвор
- Ако горната част е отворена
  (1) За отделно местоположение на инсталацията

  (2) За няколко модула (повече от 2 модула)

(C) Ако има препятствия при въздухозаборника и изпускателния отвор
Ако има препятствие, което е по-високо от модула отъм страната на въздухозаборника. (Няма ограничение за височината на препятството над изпускателния отвор.)
- Ако горната част е отворена
  (1) За отделно местоположение на инсталацията

  (2) За няколко модула (повече от 2 модула)

(D) За инсталация на няколко реда (на покрив и др.)
(1) За настройка на едноредова инсталация

6. ИЗБИРАНЕ НА МЯСТОТО ЗА МОНТАЖНИ УСЛУГИ

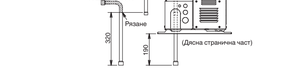
Когато монтирате няколко модула оставете достатъчно място между тях и страната на сградата.

Пример за процеса на свързване на тръбите

(Единица: мм)

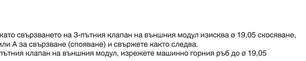
(1) Предно монтиране

(2) Дясно монтиране/ обратно на оосоването



(3) Задно монтиране

(4) Долно монтиране



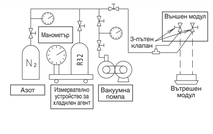
- (Свързване на тръбопровода за газ) Докато основната тръба за газ е с ø 25,4, тъй като свързването на 3-пътния клапан на външния модул изисква ø 19,05 носсяване, моля, уверете се, че използвате стандартни аксесоари присъединителни тръби В или А за свързване (сплояване) и свържете както следва.
  1. Тъй като стандартната присъединителна тръба В се доставя за свързване на 3-пътния клапан на външния модул, изрежете машинно горния ръб до ø 19,05 спецификациите на носсяването.
  2. Направете справка с примерите за обработваното на свързващите тръби (1) - (4), за да отрежете присъединителната тръба А до необходимата дължина.
  3. Трябва да запоите машинно (изрязената) присъединителна тръба А за долния ръб на присъединителна ръба В.
  4. За да защитите окабеляването и частите в модула, моля, извършете запояването извън модула (тъй като всеки вид свързваща тръба е различно ориентиран, извършете запояването по посоката, показана в диаграмите за обработка на свързващите тръби).
  5. Свържете запоените свързващи тръби към 3-пътния клапан на външния модулчрез носсяната връзка.
- При рязане на тръбата, използвайте резачка за тръби и не забравяйте да изгладите ръбовете.
- Уверете се, че в тръбата няма да влиза вода, пясък и др.
- Като използвате инструмент за носсяване, извършете процеса за безпогрешно носсяване.

7. ТЕСТ ЗА ТЕЧОВЕ И ИЗПРАЗВАНЕ

Метод за тестване на херметизацията срещу течове

- Дръжте 3-пътния клапан напълно затворен и херметизирайте през сервизния порт на 3-пътния клапан.
- Не херметизирайте до основната стойност извеждък. Херметизирайте постепенно.
  (1) Херметизирайте до 0,5 MPa (5 кгf/cm²G) и после оставете за 5 минути, за да сте сигурни, че налягането няма да спадне.
  (2) Херметизирайте до 1,5 MPa (15 кгf/cm²G) и оставете за 5 минути, за да сте сигурни, че налягането няма да спадне.
  (3) За да проверите, херметизирайте до 4,15 MPa и оставете за около 1 ден, за да сте сигурни, че налягането няма да спада.

Използвайте азотен газ за теста за херметизация срещу утечки.
Използването на запалителен газ може да предизвика експлозия.



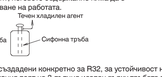
ИЗПРАЗВАНЕ

- Използвайте вакуумна помпа (с предпазител за обратен поток), за да създаде вакуум през сервизния порт на 3-пътния клапан за достигане на налягане под -101 kPa (–755 mmHg, 5 Torr).
- Въздухът и влагата, останали в системата за охлаждане поради лошото вакуумно изсушаване могат да доведат до намаляване на производителността и неизправност на компресора.

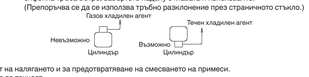
8. ОТНОСНО ПЪЛНЕНЕТО С ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Предпазни мерки по време на пълненето с хладилния агент

- Уверете се, че се пълни само с течен хладилен агент при повторно напълване.
  Ако се напълни с газов хладилен агент, неговото съдържание няма да е балансирано и ще доведе до нарушаване на работата.



- Ако използвате цилиндри както е показано на диаграмата долу вляво; без сифонна тръба отгоре, завъртете надолу с главата и използвайте.
(Препоръча се да се използва тръбно разклонение преса сгъсто.)



- Използвайте инструменти, които са създадени конкретно за R32, за устойчивост на налягането и за предотвратяване на смесването на примеси.
- Напълнете хладилния агент от сервизния порт на 3-пътния клапан върху тръбата за течност.

За пълнене и смяна на цялия хладилен агент (За зареждане поради теч)

- За зареждане с хладилен агент първо съберете всичкия останал хладилен агент и след това направете вакуумна дехидратация като използвате вакуумна помпа. Заредете хладилен агент според определеното количество, дадено в таблата, поставена на този модул.

Предпазни мерки след като е приключило свързването на тръбите

- Уверете се, че сте отворили 3-пътния клапан след приключване на монтажа на тръбите, теста за течове и вакуумната дехидратация. Ако е затворен по време на работа, това може да доведе до авария на компресора.

Зареждане с хладилен агент * За единично комбиниране

- По време на изпращането от завода, този модул е зареден с достатъчно хладилен агент за еквивалентна дължина на тръба от 30 м. Ако еквивалентната дължина на използваната тръба е 30 м или по-малко, няма да е необходимо допълнително зареждане.
- Ако еквивалентната дължина на тръбата ще е между 30 м 50/85 м, заредете с допълнително количество хладилен агент според еквивалентната дължина, дадена в таблицата по-долу.
- За другуи комбинации: Моля, направете справка с „10. ВИДОВЕ ВРЪЗКИ - ДВОЙНИ, ТРОЙНИ И ДВА ПЪТИ ДВОЙНИ"

	Допълнително количество за зареждане	Еквивалентна дължина	Минимална дължина
U-200PZH2E8	60 г/м	90 м	5 м
U-250PZH2E8	80 г/м	60 м	5 м

- Режим на напълване
  Моля, направете справка с „11. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ОТНОСНО ТЕСТОВИЯ ПУСК (внимание за напълването)" от това ръководство с инструкции за монтаж. Те са посочени и на таблета, поставена на външния модул.

9. ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОКАБЕЛЯВАНЕ

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**	Този климатик трябва да бъде инсталиран съгласно националното законодателство за монтаж на електрически проводници.
	Кабелите, свързани към вътрешния модул трябва да са с

Panasonic

ACXF60-35870

TÜRKÇE

MONTAJ TALİMATLARI DIŞ ÜNİTE

MODEL ADI

TİP	8 HP	10 HP
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

⚠ İKAZ

R32

SOĞUTUCU AKIŞKAN

Bu klima, R32 soğutucu akışkan içerir ve bu soğutucu akışkanla çalışır.
BU ÜRÜNÜN MONTAJI VE SERVİSİ MUTLAKA YETKİLİ PERSONEL TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR.
Bu ürünün montajına, bakımına ve/veya servisine başlamadan önce ilgili Ülkenin, Eyaletin ve Bölgenin ilgili mevzuatına, yönetmeliklerine, kodlarına ve ayrıca montaj ve çalıştırma talimatlarına bakın.

İç ünitenin montajı için iç ünite montaj talimatlarına bakın.

Not: Bu montaj talimatları kılavuzunu montaj işlemini gerçekleştirecek kişiye verin ve bu kılavuzu güvenli bir yerde muhafaza etmesi gerektiğini konusunda müşterini uyarın.

- Soğutucu akışkan borularının montajı için "5. SOĞUTUCU AKIŞKAN TERTİBATI" bölümünde sıralanan ikaz maddelerini okuyun ve yabancı maddelerin (su ve Suniso yağı gibi madeni yağlar) R32 ile karışmasını önlemek için sıkı önlemler alın.
- Bağlanacak iç ünite mutlaka R32'ye uygun olmalıdır, ilgili modeller için mutlaka katalogu vb. kontrol ettiğinizden emin olun. Diğer iç ünitelere bağlanırsa ürün doğru çalışmayabilir.

GÜVENLİKLE İLGİLİ DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

Bu "Güvenlikle ilgili dikkat edilmesi gerekenler" bölümünü dikkatlice okuduktan sonra montaj çalışmasını doğru şekilde gerçekleştirin.

- Burada verilen önlemler ⚠UYARI ve ⚠İKAZ arasında farklılık gösterir.
  Yanlış montaj yapılması durumunda ölüm veya ciddi yaralanmalar gibi ciddi sonuçlara yol açma ihtimali yüksek olanlar özellikle ⚠UYARI sütununda verilir.
  Ancak, ⚠İKAZ sütununda listelenmiş olsa dahi, ilgili koşullara bağlı olarak bunların da ciddi sonuçlara yol açması ihtimali mevcuttur. Her iki durumda da güvenlikle ilgili önemli bilgiler verilir, lütfen bunları eksiksiz şekilde uygulayın.
- Çizimdeki gösterimler için.

⚠ Bu işaret, "İKAZ" veya "UYARI" anlamına gelir.	⏚ Bu işaret, "koruyucu topraklama" anlamına gelir.

Takip edilecek maddeler şu sembollerle sınıflandırılır:

⃠	Arka planı beyaz olarak verilen simgeler, YASAK içeren maddelere karşılık gelir.
❗ ⏚	Arka planı koyu olarak verilen simgeler mutlaka dikkate alınması gereken maddelere karşılık gelir.

- Montaj çalışması tamamlandıktan sonra test işletmesi gerçekleştirerek ünitede anormal bir durumun olmadığından emin olun ve ayrıca bu ünitenin nasıl kullanılacağını ve bakımının nasıl yapılacağını çalıştırma talimatlarını takip ederek müşteriye açıklayın.
  Ayrıca, müşteriden bu montaj talimatlarını montaj çalışması için çalıştırma talimatlarıyla birlikte saklamasını isteyin.

⚠ UYARI

- ⃠ Defrost sürecini hızlandırmak veya temizlik yapmak için üretici tarafından belirtilenler dışında başka yöntem kullanmayın.
  Cihaz kesinlikle sürekli aktif ateşleme kaynaklarının (ör. açık alev, gazla çalışan bir cihaz veya elektrikli ısıtıcı) bulunduğu bir odada saklanmamalıdır.
  Delmeyin ve yakmayın.
  Soğutucu akışkanların koku içermeyebileceğine dikkat edin.
  Cihaz mutlaka zemin alanı [A_{min}] m^2'den geniş bir odaya monte edilmeli ve böyle bir odada çalıştırılmalı ve saklanmalıdır.
  [A_{min}] için lütfen "Yoğunluk Sınırının Kontrolü" bölümüne bakın.
- ⃠ Tutuşabilir soğutucu akışkanların kullanıldığı cihazın monte edildiği alan havalandırılmıyorsa yangın veya patlama tehlikelerinin ortadan kaldırılması için bu alan, soğutucu akışkan kaçağı durumunda gazların birikmesini önleyecek bir yapıda olmalıdır.
- ⃠ Cihaz, çalıştırma için belirtilen oda yüzölçümüne uygun büyüklükteki bir odada, iyi havalandırılan bir alanda saklanmalıdır.
- ⃠ Cihaz kesinlikle sürekli aktif açık alevin (ör. çalışan gazlı cihaz) ve ateşleme kaynaklarının (ör. Çalışan elektrikli ısıtıcı) bulunduğu bir odada saklanmamalıdır.
- ⃠ Ünitenin üstüne oturmayın veya basmayın. Kazayla düşebilirsiniz.
- ⃠ Dış üniteyi verandadaki korkuluk demirlerinin yakınına monte etmeyin. Klimayı yüksek bir binanın verandasına bu şekilde monte ederseniz çocuklar dış üniteye çıkabilir ve korkulukları aşarak aşağı düşebilirler.
- ⃠ FAN KUTUSUNA hiçbir şey sokmayın.
  Yaralanabilirsiniz ve ünite hasar görebilir.
- ⃠ Borulama çalışmalar sırasında soğutucu akışkan döngüsüne belirtilen soğutucu akışkan (R32) dışında bir gaz karıştırmayın. Aksi takdirde kapasite düşüklüğü ve soğutucu akışkan döngüsündeki gerilimin artması nedeniyle patlama ve yaralanma riski ortaya çıkar.
- ⃠ Soğutucu akışkan ilave ederken veya değiştirirken belirtilen tür dışında bir soğutucu akışkan kullanmayın. Aksi takdirde, ürünün hasar görmesine, patlamaya ve yaralanmaya vb. yol açabilir.
- ⃠ İç ve dış üniteler kullanıcılar tarafından temizlenmemelidir.
  Temizlik işlemi için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.
- ⃠ Bu cihazın arızalanması durumunda kendiniz onarmaya çalışmayın.
  Onarım ve elden çıkarma için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.
- ⃠ Katalogda ve kılavuzda açıklanan orijinal opsiyonel parçaların dışındaki parçaları kesinlikle kullanmayın.
- ❗ Cihaz, olası mekanik hasarları önleyecek şekilde saklanmalıdır.
- ❗ Plastik torbayı (ambalaj malzemesini) çocukların erişmeyecekleri yerlerde tutun; aksi takdirde çocukların ağız ve burnunu kapatarak boğulmalarına neden olabilir.
- ❗ Cihaz mutlaka ISO 5149 standardının gereksinimlerini veya eşdeğer gereksinimleri dikkate alan bir teknisyen tarafından monte edilmelidir.
- ❗ Dağıtıcınızdan veya satıcınızdan montajı gerçekleştirmesini isteyin.
  Montajın müşteri tarafından gerçekleştirilmesi sonucu montajın doğru şekilde yapılamaması su kaçakları, elektrik çarpması, yangın vb. ile sonuçlanabilir.
- ❗ Montaj çalışmasını bu montaj kılavuzunu takip ederek doğru şekilde gerçekleştirin.
  Montajın yanlış yapılması su kaçaklarına, elektrik çarpmasına, yangına vb. neden olabilir.
- ❗ Montaj çalışmasını ünitenin ağırlığını taşıyabilecek sağlamlıkta bir yerde doğru şekilde gerçekleştirin.
  Montaj yerinin yetersiz mukavemette olması ünitenin düşmesi sonucu yaralanmalara neden olabilir.
- ❗ Montaj çalışmasını tayfun vb. güçlü rüzgar, deprem vb. riskleri dikkate alarak gerçekleştirin.
  Montajın doğru yapılmaması ters dönme vb. nedeniyle kazalara neden olabilir.
- ❗ Küçük bir odaya monte edilecekse bir soğutucu akışkan kaçağı halinde soğutucu akışkan seviyelerinin kritik konsantrasyonlara ulaşmasını önleyecek önlemler alınmalıdır.
  Kritik konsantrasyonların aşılmaması için alınması gereken önlemlerin neler olduğunu öğrenmek için lütfen ürünü satın aldığınız yere başvurun.
  Soğutucu akışkan kaçağı meydana gelirse ve kritik konsantrasyon seviyelerine ulaşılırsa oksijensizlikten boğulma sonucu ölüm tehlikesi ortaya çıkar.
- ❗ İç ve dış üniteleri kaldırırken ve taşırken dikkatli olun.
  Bir başkasının yardımcı olmasını sağlayın ve kaldırırken sırtınıza yük binmemesi için dizlerinizi kırın.
  Klimanın keskin kenarları veya alüminyum kanatları parmaklarınızı kesebilir.
- ❗ Aşağı pompalama sırasında, boruların montajına geçilmeden önce kompresörün mutlaka durdurulması gerekir.
  (Kompresör, 3 yollu vana açık vaziyette çalışırken soğutucu akışkan borularının bağlantısının kesilmesi, hava girişine ve basınçta önemli bir artışa yol açabilir ve bu da patlamaya ve / veya yaralanmalara neden olabilir.)
- ❗ Montaj sırasında, kompresör çalıştırılmadan soğutucu akışkan borularının monte edildiğinden emin olun. (Kompresör, 3 yollu vana açık vaziyette çalışırken soğutucu akışkan borularını monte etmeyin, aksi takdirde hava girişi ve basınçta önemli bir artış meydana gelebilir ve bu da patlamaya ve / veya yaralanmalara yol açabilir.)
- ❗ Montaj sırasında soğutucu akışkan kaçağı meydana gelirse ilgili alanı havalandırın.
  Soğutucu gaz, kıvılcımla veya çıplak alevle temas ederse toksik gazların açığa çıkmasına neden olabilir.
- ❗ Ünite mutlaka ilgili ulusal ve bölgesel yönetmeliklere uygun olarak monte edilmelidir.
  Tüm elektrik işleri yetkili teknisyen tarafından gerçekleştirilmeli ve mutlaka özel devreler kullanılmalıdır.
  Güç devresinin yetersiz kapasitede olması veya uygulama hataları elektrik çarpmasına, yangına vb. neden olabilir.
- ❗ Kablolama mutlaka belirtilen kablolar kullanılarak yapılmalıdır ve kablolar, kabloların harici kuvveti, terminal bağlantı bölümüne iletilmeyecek ve sağlam şekilde sabitlenmelidir.
  Yanlış bağlantı ve sabitleme yangına vb. neden olabilir.
- ❗ Dış ünite bağlantı kablolarının ve güç kablosunun koruyucu kapaklarını montajdan sonra kalkmaması için sağlam şekilde kapatın.
  Kapaklar doğru şekilde takılmaz ve kapatılmazsa terminal bağlantıları aşırı ısınabilir ve yangın veya elektrik çarpması meydana gelebilir.
- ❗ Herhangi bir elektrik parçasına erişmeden önce tüm beslemeleri kesin.
- ❗ Vidaların yanlış sıkılması kaçak akımına ve elektrik çarpmasına neden olabilir.
- ❗ Topraklama ⏚
  Bu cihaz mutlaka doğru şekilde topraklanmalıdır.
  Topraklama hattı kesinlikle gaz borusuna, su borusuna, paratoner çubuğuna ve telefon hattına bağlanmamalıdır.
  Aksi takdirde bir cihaz arızası veya kaçak akımı gerçekleşmesi halinde elektrik çarpmasına neden olabilir.
- ❗ Her üniteyle, yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanılmalı ve sabit kablolama üzerinde tüm kutuplarda kablolama kurallarıyla uyumlu, kontak ayırma mesafesi 3 mm olan kontak kesici araçlar kullanılmalıdır.
- ❗ Toprak Kaçağı Devre Kesicinin Bağlanması
  Bu cihaz mutlaka toprak kaçağı devre kesicisiyle bağlanmalıdır.
  Aksi takdirde bir cihaz arızası veya kaçak akımı gerçekleşmesi halinde elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- ❗ Dış üniteye bağlanacak kablolar mutlaka 60245 IEC 57 veya H05RN-F/H07RN-F veya daha katı bir standarda uygun olarak onaylanmış olmalıdır.
- ❗ Üniteler mutlaka yetkili bir teknisyen tarafından sabit güç beslemesine bağlanmalıdır.
- ❗ Ulusal kablolama gereksinimlerine uygun olarak, sabit kabloya mutlaka devre kesici takılmalıdır.
- ❗ Devre kesici mutlaka onaylanmış olmalı, cihazın gerilim ve akım değerlerine karşılık gelmeli ve tüm kutuplarda 3 mm'lik kontak mesafesine sahip olmalıdır.
  Besleme kablosu hasar görürse mutlaka yetkili bir teknisyen tarafından değiştirilmelidir.
- ❗ Ana güç beslemesine bir akım kaçağı kesicisi, ana şalter ve sigorta bağlayın, aksi takdirde elektrik çarpması riski söz konusudur.
- ❗ Montaj çalışması tamamlandıktan sonra odada fanlı ısıtıcı, soba, mutfak aletlerinin yol açtığı kıvılcımlarla veya açık alevle temas edebilecek soğutucu gaz kalmadığını kontrol edin.

⚠ İKAZ

- ⃠ Üniteyi tutuşabilir gaz kaçağı meydana gelebilecek yerlere monte etmeyin. Böyle bir gaz kaçağı meydana gelir ve ünite etrafında birikirse tutuşmaya yol açabilir.
- ⃠ Hava girişine ve dış ünitenin keskin alüminyum kanatlarına dokunmayın.
  Aksi takdirde, yaralanabilirsiniz.
- ⃠ Blendajı kablonun blendajlı bölümünün terminal bloğuna veya cereyanlı parçalara temas etmediğinden emin olun.
  Aksi takdirde, elektrik çarpabilir veya yangın çıkabilir.
- ❗ Drenajın montaj kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirilmesi için drenaj boruları döşenmeli ve yoğuşma oluşmasının önlenmesi için termal yalıtım yapılmalıdır. Boruların yanlış döşenmesi, su kaçaklarına ve neticesinde evin veya mülkiyetin hasar görmesine neden olabilir.
- ❗ İç üniteyi ve dış üniteyi, güç kablolarını ve iç / dış ünite bağlantı kablolarını televizyon ve radyolardan en az 1 metre uzağa yerleştirin. Böylece görüntü ve/veya ses karışmaları gibi sorunları engellersiniz.
  (Ancak, elektromanyetik dalga koşullarına dayalı olarak, ayırma mesafesi 1 metreden fazla olsa dahi yine de karışmalar meydana gelebilir.)
- ❗ Ürünü devrilme önleyici tel kullanarak sabitlerken etraftakilerin sabitleme teline takılıp düşmemesi için gerekli özen gösterilmelidir.
- ❗ Kabloları döşemeye başlamadan önce değer etiketinden ünitenin nominal gerilimin değerini kontrol edin ve ardından kabloları kablo şemasına uygun şekilde döşeyin.

R32 SOĞUTUCU AKIŞKANIN KULLANIMIYLA İLGİLİ DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Temel montaj çalışması prosedürleri klasik soğutucu akışkan (R410A, R22) modelleriyle aynıdır. Ancak, şu hususlar mutlaka dikkate alınmalıdır:

⚠ UYARI

- ❗ Çalışma basıncı, R22 soğutucu akışkanlı modellerden daha yüksek olduğu için borulardan bazılarının montajı ve servis aletleri farklı olabilir.
- ❗ R32 ve R410A soğutucu akışkanları kullanan modellerin şarj portu diş çapı, güvenlik amacıyla R22 soğutucu akışkan aşırı şarj edilmesinin önlenmesi için farklıdır.
  Bu nedenle önceden kontrol edin.
- ❗ R22 soğutucu akışkanlar çalışan modellerde tabancı maddelerin (yağ, su vb.) boruların içine girmemesine özellikle dikkat edin.
  Ayrıca, boruları saklarken sıkıştırma, bantlama vb. yöntemlerle boru açıklıklarını dikkatli şekilde kapatın (R32'nin kullanımı R410A'a benzerdir).

⚠ İKAZ

- ❗ 1. Montaj (Montaj Alanı)
  - Boru montaj çalışmaları mümkün olduğunca minimum düzeyde tutulmalıdır.
  - Boruların fiziksel hasarlara karşı korunduğundan emin olun.
  - Ulusal gaz yönetmeliklerine uygun hareket edilmelidir.
  - Bakım çalışmalarının yürütülebilmesi için mekanik bağlantılara erişilebildiğinden emin olun.
  - Mekanik havalandırma gerektiren durumlarda havalandırma açıklıklarının engellenmemesine dikkat edilmelidir.
  - Ürünü elde çıkarırken #12 altındaki önlemleri dikkate alın ve ulusal yönetmeliklere uygun hareket edin.
    Doğru kullanım için daima ilgili belediye birimine danışın.
- ❗ 2. Servis

  2-1. Servis personeli
  - Soğutucu akışkan devresi üzerinde çalışan veya bu devreye müdahalede bulunan tüm yetkili personelin mutlaka endüstride akredite bir değerlendirme kuruluşunca verilmiş, endüstride kabul gören değerlendirme şartlarına uygun olarak soğutucu akışkanlarla çalışmaya elverişli ve yetkili olduğunu gösteren, geçerli ve güncel bir sertifikası bulunmalıdır.
  - Servis işlemleri sadece cihaz üreticisi tarafından önerildiği şekilde yürütülmelidir. Diğer yetkili personelin desteğini gerektiren bakım ve onarım çalışmaları tutuşabilir soğutucu akışkanların kullanımı konusunda yetkili bir kişinin gözetimi ve denetimi altında gerçekleştirilmelidir.
  - Servis işlemleri sadece üretici tarafından önerildiği şekilde yürütülmelidir.

  2-2. Çalışma
  - Tutuşabilir soğutucu akışkanlar içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce tutuşma riskinin en aza düşürülmesi için güvenlik kontrollerinin gerçekleştirilmesi gerekir. Soğutucu akışkan sistemlerinin onarımı için sistem üzerinde çalışılmaya başlanmadan önce #2-3 ile #2-7 arasında belirtilen işlemlerin tamamlanması gerekir.
  - Çalışma gerçekleştirilirken ortamda tutuşabilir gaz veya buhar bulunması riskinin en aza düşürülmesi için çalışmaları kontrollü bir prosedür takip edilerek gerçekleştirilmelidir.

  2-3. Genel çalışma alanı
  - Tüm bakım personeli ve lokal alanda faaliyet gösteren diğer personel mutlaka gerçekleştirilen çalışmanın niteliği konusunda bilgilendirilmelidir.
  - Sıkışık alanlarda çalışmaktan kaçınmalısınız.
  - Çalışma alanının etrafı çevrilmelidir.
  - Tutuşabilir malzeme kontrolü sağlanarak çalışma alanındaki koşulların güvenliğinden emin olunmalıdır.

  2-4. Soğutucu akışkan varlığının kontrolü
  - Teknisyenlerin potansiyel olarak toksik veya tutuşabilir ortamlara maruz kalmayacağından emin olunması için çalışma öncesinde ve sırasında ilgili alan uygun bir soğutucu akışkan detektörü kullanılarak kontrol edilmelidir.
  - Kullanılan kaçak tespit ekipmanlarının ilgili tüm soğutucu akışkanlarla uyumlu olduğu, örneğin kıvılcım içermediği, sızdırmazlığının uygun olduğu veya dahili güvenliğinin tam olduğu kontrol edilmelidir.

  2-5. Yangın söndürücü bulundurulması
  - Soğutucu akışkan cihazları veya ilgili parçalar üzerinde sıcak çalışmalar gerçekleştirilecekse yakınlarda uygun bir yangın söndürücü bulundurulmalıdır.
  - Şarj alanının yakınında kuru toz veya CO_2 yangın söndürücü bulundurun.

  2-6. Kıvılcım kaynağı olmaması
  - Bir soğutucu akışkan sistemiyle bağlantılı olarak, boruları kapsayan bir çalışma gerçekleştiren kişiler kesinlikle yangın veya patlama riski doğuracak bir ateşleme kaynağı kullanmamalıdır.
  - Sigara da dahil tüm olası ateşleme kaynakları çevre alana soğutucu akışkan salınımının mümkün olduğu montaj, onarım, söküm ve bertaraf sahasından mümkün olduğunca uzak tutulmalıdır.
  - Çalışma gerçekleştirmeden önce cihaz etrafındaki alan kontrol edilmeli ve tutuşma tehlikelerinin veya tutuşma risklerinin bulunmadığından emin olunmalıdır.
  - Uygun yerlere "Sigara içilmez" tabelaları asılmalıdır.

  2-7. Havalandırma alanı
  - Sistem açılmadan veya herhangi bir sıcak çalışma gerçekleştirilmeden önce alanın kapalı olmadığından veya yeterli şekilde havalandırıldığından emin olunmalıdır.
  - Havalandırma, çalışmanın gerçekleştirildiği süre boyunca korunmalıdır.
  - Havalandırma, salınan soğutucu akışkanı güvenli şekilde dağıtacak, tercihen atmosfere doğru yönlendirecek şekilde sağlanmalıdır.

  2-8. Soğutucu akışkan kullanılan cihazların kontrolü
  - Elektrikli bileşenler değiştiriliyorsa bunlar kullanım amacına uygun olmalı ve gerekli koşulları karşılamalıdır.
  - Üreticinin bakım ve servis kılavuzları daima dikkate alınmalıdır.
  - Herhangi bir konuda şüphe duymanız halinde destek için üreticinin teknik bölümüne danışın.
    - Şarj boyutu, soğutucu akışkan içeren parçaların monte edildiği odanın boyutuna uygun olmalıdır.
    - Havalandırma ekipmanları ve çıkışları doğru çalışmalı ve hiçbir şekilde engellenmemelidir.
    - Ekipman üzerindeki işaretler daima görünür ve okunur olmalıdır. Okunamayan duruma gelmiş işaretler ve tabelalar düzeltilmelidir.
    - Soğutucu akışkan boruları ve bileşenleri, özel olarak korozyona dayanıklı malzemelerden imal edilmemişse veya korozyona karşı özel olarak korunmuyorsa soğutucu akışkan içeren bileşenlerin korozyona uğramasına neden olabilecek maddelere maruz kalmayacağı bir yere monte edilmelidir.

  2-9. Elektrik cihazlarıyla ilgili kontroller
  - Elektrikli bileşenlerin onarımı ve bakımı başlangıç güvenlik kontrollerini ve bileşen muayene prosedürlerini içermelidir.
  - Güvenliği etkileyen bir arıza meydana gelirse bu arıza giderilene kadar devreye hiçbir elektrik beslemesi bağlanmamalıdır.
  - Arıza derhal giderilemiyorsa, buna karşılık çalışmaya devam edilmesi gerekiyorsa geçici olarak uygun bir çözüm bulunmalıdır.
  - Bu durum, herkesin hazırlıklı olması için mutlaka cihaz sahibine rapor edilmelidir.
  - Başlangıç güvenlik kontrolleri şunları içerir:
    - Kapasitörler deşarj edilmelidir. Bu işlem, kıvılcım ihtimalinin önlenmesi için güvenli bir şekilde gerçekleştirilmelidir.
    - Sistem şarj edilirken, içeriği geri kazanılırken veya boşaltılırken hiçbir elektrikli bileşen veya kablo açıkta kalmamalıdır.
    - Topraklama bağlantısının sürekliliği kesilmemelidir.
- ❗ 3. Sızdırmaz bileşenlerde yapılacak onarımlar
  - Sızdırmaz bileşenlerde onarım yapılacaksa sızdırmaz kapaklar vb. sökülmeden önce, üzerinde çalışma yapılacak ekipmanların elektrik beslemeleriyle tüm bağlantıları kesilmelidir.
  - Elektrikli bileşenler üzerinde çalışma yapılırken muhafazanın, koruma düzeyini bozacak şekilde değiştirilmesinin önlenmesi için aşağıda belirtilen hususlara özellikle dikkat edilmelidir. Kablo hasarları, aşırı derecede fazla bağlantı sayısı, terminallerin başlangıçtaki şartlara uygun olmaması, contaların hasarlı olması, topraklamanın yanlış yapılması vb. durumlar da buna dahildir.
  - Cihazın güvenli şekilde monte edildiğinden emin olun.
  - Contaların veya sızdırmazlık malzemelerinin, tutuşabilir havanın girişini önleme görevlerini güvenli şekilde yerine getirme kabiliyetlerini azaltacak şekilde değişmediklerinden emin olun.
  - Yedek parçalar üretici tarafından belirtilen şartlara uygun olmalıdır.

  NOT: Silikon sızdırmazlık malzemelerinin kullanılması belirli tiplerdeki kaçak tespit ekipmanlarının etkinliğini azaltabilir.
  Dahili olarak güvenli bileşenler üzerinde çalışma gerçekleştirilecekse bunların izole edilmesine gerek yoktur.
- ❗ 4. Dahili olarak güvenli bileşenlerde yapılacak onarımlar
  - Kullanılacak ekipman için izin verilen gerilimin ve akımın aşılmayacağından emin olmadan kesinlikle devreye kalıcı indükleyici veya kapasitans yükleri uygulamayın.
  - Tutuşabilir havaya sahip ortamlarda sadece dahili olarak güvenli bileşenler üzerinde çalışma yapılmasına izin verilir. Test cihazları mutlaka doğru değerde olmalıdır.
  - Parçalar sadece üretici tarafından belirtilen yedek parçalarla değiştirin.
  - Diğer parçalar kaçak nedeniyle atmosferde bulunan soğutucu akışkanın tutuşmasına neden olabilir.
- ❗ 5. Kablolama
  - Kablonun aşınmaya, korozyona, aşırı basınca, titreşimlere, keskin kenarlara veya herhangi olumsuz çevre etkilerine maruz kalmadığını kontrol edin.
  - Kontrol sırasında ayrınca yaşlanma etkileri ve kompresörler veya fanlar vb. kaynaklardan kaynaklanan devamlı titreşimler dikkate alınmalıdır.
- ❗ 6. Tutuşabilir soğutucu akışkanların tespit edilmesi
  - Soğutucu akışkan kaçaklarının kontrol veya tespit edilmesi için hiçbir durumda potansiyel ateşleme kaynakları kullanılmamalıdır.
  - Halojen hamlacı (veya çıplak alev kullanan başka bir detektör) kullanılmamalıdır.
- ❗ 7. Kaçak tespit yöntemleri
  - Tutuşabilir soğutucu akışkan kaçaklarının tespit edilmesi için elektronik kaçak detektörleri kullanılmalıdır, ancak tutuşabilir soğutucu akışkanlar için bunların hassasiyeti yeterli olmayabilir veya yeniden kalibre edilmesi gerekebilir.
    (Detektör ekipmanları mutlaka soğutucu akışkan içermeyen bir yerde kalibre edilmelidir.)
  - Detektörün potansiyel bir ateşleme kaynağı olmadığından ve kullanılan soğutucu akışkan için uygun olduğundan emin olun.
  - Kaçak tespit ekipmanları soğutucu akışkan düşük tutuşabilirlik sınırının (LFL) bir yüzdesi olarak ayarlanmalı ve kullanılan soğutucu akışkana uygun olarak kalibre edilmiş olmalıdır. Ayrıca, ilgili gaz yüzdesi (maksimum %25) doğrulanmalıdır.
  - Kaçak tespit akışkanları birçok soğutucu akışkan için uygundur, ancak soğutucu akışkanla tepkimeye girebileceğinden ve bakır boruların korozyona uğramasına neden olabileceğinden klorin içeren deterjan kullanımından kaçınılmalıdır.
  - Kaçak olduğundan şüpheleniliyorsa tüm çıplak alevler kaldırılmalı/söndürülmelidir.
  - Lehimleme gerektiren bir soğutucu akışkan kaçağı tespit edilirse sistemdeki soğutucu akışkanın tamamı geri kazanılmalı veya sistemin kaçak bulunmayan bölümünden (kesme vanalarıyla) izole edilmelidir. Tutuşabilir soğutucu akışkanlar içeren cihazlar için, lehimleme işlemi öncesinde ve sırasında sistemden Oksijensiz nitrojen (OFN) geçirilmelidir.
- ❗ 8. Söküm ve tahliye
  - Onarım amacıyla veya başka bir amaçla soğutucu akışkan devresi açılacaksa standart prosedürler uygulanmalıdır.
    Ancak, tutuşma riski söz konusu olduğundan en iyi uygulamanın takip edilmesi önemlidir.
    Aşağıdaki prosedüre uygun hareket edilmelidir:
    - Soğutucu akışkanı boşaltın.
    - Devreyi asal gazla yıkayın.
    - Tahliye edin.
    - Tekrar asal gazla yıkayın.
    - Keserek veya lehimle devreyi açın.
  - Soğutucu akışkan şarjı mutlaka doğru geri kazanım tüplerine yapılmalıdır.
  - Ünitenin güvenli durumda kalması için sistem mutlaka Oksijensiz nitrojen (OFN) konumdayken "yıkanmalıdır". Bu işlemin birkaç defa tekrarlanması gerekebilir.
  - Soğutucu akışkan sistemlerinin temizlenmesi için basınçlı hava veya oksijen kullanılmamalıdır.
  - Yıkama işlemi, Oksijensiz nitrojen (OFN) konumundayken sistemdeki vakumun kesilmesi, çalışma basıncı elde edilinceye kadar doldurma işlemine devam edilmesi, ardından atmosfere salınması ve son olarak vakum koşuluna getirilmesiyle gerçekleştirilir.
  - Bu işlem, sistemde hiçbir soğutucu akışkan kalmayana kadar tekrarlanmalıdır.
  - Nihai Oksijensiz nitrojen (OFN) şarjı kullanıldığında sistem, çalışmanın gerçekleştirilmesi için atmosfer basıncına kadar boşaltılmalıdır.
  - Borular üzerinde lehimleme çalışması gerçekleştirilecekse bu işlem mutlaka gereklidir.
  - Vakum pompasının çıkışının ateşleme kaynaklarına yakın olmadığından ve yeterli havalandırma bulunduğundan emin olun.
- ❗ 9. Şarj prosedürleri
  - Klasik şarj prosedürlerine ek olarak aşağıdaki gereksinimler yerine getirilmelidir.
    - Şarj ekipmanları kullanırken farklı soğutucu akışkanların birbiriyle karışmamasına ve kirlenmemesine dikkat edin.
    - İçindeki soğutucu akışkan miktarının en düşük seviyede olması için hortumlar ve hatlar mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.
    - Tüpler baş yukarı şekilde tutulmalıdır.
    - Sisteme soğutucu akışkan şarj edilmeden önce soğutucu akışkan sisteminin topraklandığından emin olun.
    - Şarj işlemi tamamlandığında (henüz yapılmadıysa) sistemi etiketleyin.
    - Soğutucu akışkan sisteminin aşırı doldurulmamasına özellikle dikkat edilmelidir.
  - Sistem yeniden şarj edilmeden önce uygun bir yıkama gazıyla basınç testi uygulanmalıdır.
  - Şarj işlemi tamamlandıktan sonra devreye alma çalışmasına geçilmeden önce sistemde bir kaçak testi gerçekleştirilmelidir.
  - Sahadan ayrılmadan önce ise takip amaçlı bir diğer kaçak testi gerçekleştirmelisiniz.
  - Elektrostatik yüklenme nedeniyle soğutucu akışkan şarj veya deşarj edilirken tehlikeli durumlar ortaya çıkabilir. Yangın veya patlamaların önüne geçmek için, şarj/deşarj işlemlerinden önce transfer sırasında kapları ve ekipmanları topraklayarak ve bağlayarak statik elektriğin dağılmasını sağlayın.
- ❗ 10. Devreden çıkarma
  - Bu prosedüre geçilmeden önce teknisyenin ekipmanı tanıdığından ve gerekli tüm bilgilere sahip olduğundan emin olması çok önemlidir.
  - Tüm soğutucu akışkanın güvenli şekilde geri kazanılması için iyi uygulamaların takip edilmesi önerilir.
  - Bu görev gerçekleştirilmeden önce, geri kazanılan soğutucu akışkanın yeniden kullanımından önce analiz gerekmesi ihtimaline karşı yağdan ve soğutucu akışkandan numune alınmalıdır.
  - Görev tamamlanmadan önce elektrik gücünün mevcut olması hayati önem taşır.
    a) Ekipmanı tanıyın ve çalışmasını öğrenin.
    b) Sistemin elektriksel olarak izole edin.
    c) Prosedürü tekrar denemeden önce şu hususlardan emin olun:
    - Soğutucu akışkan tüplerinin taşınması için gerekiyorsa mekanik taşıma ekipmanları bulundurulmalıdır.
    - Gerekli tüm kişisel koruyucu ekipmanlar hazır bulundurulmalı ve doğru şekilde kullanılmalıdır.
    - Geri kazanım işlemi daima bir yetkili personel tarafından denetlenmelidir.
    - Geri kazanım ekipmanları ve tüpler ilgili standartları karşılamalıdır.

    d) Gerekiyorsa soğutucu akışkan sistemini boşaltın.
    e) Vakumlama mümkün değilse sistemin farklı parçalarındaki soğutucu akışkanın tahliye edilmesi için bir manifold takın.
    f) Geri kazanım işlemine başlanmadan önce tüpün tartıya yerleştirildiğinden emin olun.
    g) Geri kazanım makinesini başlatın ve üreticinin talimatlarına uygun olarak çalıştırın.
    h) Tüpleri aşırı doldurmayın. (Hacimce sıvı sınırının %80'ini geçmeyin).
    i) Geçici de olsa tüpün maksimum çalışma basıncını aşmayın.
    j) Tüpler doğru şekilde doldurulduğunda ve işlem tamamlandığında tüplerin ve ekipmanların sahadan derhal kaldırıldığından ve ekipman üzerindeki tüm izolasyon vanalarının kapatıldığından emin olun.
    k) Geri kazanılan soğutucu akışkan temizlenmeden ve kontrol edilmeden kesinlikle başka bir soğutucu akışkan sistemine şarj edilmemelidir.
  - Elektrostatik yüklenme nedeniyle soğutucu akışkan şarj veya deşarj edilirken tehlikeli durumlar ortaya çıkabilir. Yangın veya patlamaların önüne geçmek için, şarj/deşarj işlemlerinden önce transfer sırasında kapları ve ekipmanları topraklayarak ve bağlayarak statik elektriğin dağılmasını sağlayın.
- ❗ 11. Etiketleme
  - Ekipmanlar üzerine devreden alındığı ve içerdiği soğutucu akışkanın boşaltıldığını belirten etiketler yapıştırılmalıdır.
  - Bu etiketler mutlaka tarih bilgisi içermeli ve imzalanmalıdır.
  - Ekipman üzerinde ekipmanın tutuşabilir soğutucu akışkan içerdiğini gösteren etiketler bulunduğundan emin olun.
- ❗ 12. Geri kazanım
  - Sistemdeki soğutucu akışkanı servis veya devreden alma amacıyla tahliye ederken tüm soğutucu akışkanın güvenli şekilde geri kazanılması için iyi uygulamaların takip edilmesi önerilir.
  - Soğutucu akışkan tüplere aktarılırken sadece uygun soğutucu akışkan geri kazanım tüplerinin kullanıldığından emin olun.
  - Toplam sistem şarjı için doğru sayıda tüpün temin edildiğinden emin olun.
  - Kullanılacak tüplerin her biri geri kazanılacak soğutucu akışkana özel olmalı (ör. soğutucu akışkan geri kazanımı için özel tüplerden olmalıdır) ve soğutucu akışkanın isminin yazılı olduğu bir etiket taşımalıdır.
  - Tüpler, iyi ve çalışır durumda olan basınç tahliye vanaları ve ilgili kesme vanalarını içermelidir.
  - Boş geri kazanım tüpleri tahliye edilmeli ve mümkünse geri kazanım işlemi öncesi soğutulmalıdır.
  - Geri kazanım ekipmanı iyi ve çalışır durumda olmalı, ekipmanla ilgili talimatlar el altında bulundurulmalı mevcut olduğu durumlarda tutuşabilir soğutucu akışkanlar da dahil ilgili tüm soğutucu akışkanların geri kazanımı için gerekli tüm şartlar sağlanmalıdır.
  - Ayrıca, kalibre edilmiş tartılar hazır bulundurulmalı ve bunların iyi ve çalışır durumda olduklarından emin olunmalıdır.
  - Hortumlar, kaçak içermeyen bağlantı kesme kaplinleriyle eksiksiz olmalı ve iyi ve çalışır durumda olmalıdır.
  - Geri kazanım makinesini kullanmaya başlamadan önce bir soğutucu akışkan kaçağında tutuşma riskinin önüne geçmek için bu makinenin iyi ve çalışır durumda olduğundan, bakımının doğru şekilde yapıldığından ve ilgili elektrikli bileşenlerinin sızdırmazlığının doğru şekilde sağlandığından emin olun. Şüpheye düşerseniz üreticiye danışın.
  - Geri kazanılan soğutucu akışkan, soğutucu akışkan tedarikçisine doğru geri kazanım tüpünde iade edilmeli ve ilgili atık transfer belgesi düzenlenmelidir.
  - Geri kazanım ünitelerindeki soğutucu akışkanları, özellikle de tüplerde olmayanları karıştırmamaya dikkat edin.
  - Kompresörler veya kompresör yağları geri kazanılacaksa yağ içinde tutuşabilir soğutucu akışkan kalmadığından emin olmak için bunların kabul edilebilir bir düzeyde tahliye edildiğinden emin olun.
  - Tahliye işlemi, kompresörün tedarikçiye iade edilmesinden önce gerçekleştirilmelidir.
  - Bu işlemin hızlandırılması için sadece kompresör gövd

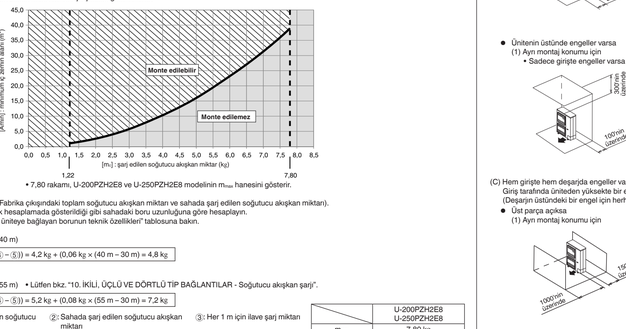
İç ünitede veya dış ünitede gösterilen simgelerin anlamları

	UYARI	Bu simge cihazda tutuşabilir bir soğutucu akışkan kullanıldığını gösterir. Soğutucu akışkan kaçağı meydana gelirse harici bir ateşleme kaynağıyla tutuşma riski söz konusudur.
	İKAZ	Bu simge, Kullanım Talimatlarının dikkatli bir şekilde okunması gerektiğini gösterir.
	İKAZ	Bu simge, servis personelinin bu cihazı Montaj Talimatlarına uygun şekilde taşıması gerektiğini gösterir.
	İKAZ	Bu simge, gerekli bilgilerin Kullanım Talimatlarında ve/veya Montaj Talimatlarında verildiğini gösterir.

Yoğunluk Sınırının Kontrolü

Klimada kullanılan soğutucu akışkan (R32) tutuşabilir bir soğutucu akışkandır.
Bu nedenle, cihazın montaj alanıyla ilgili gereksinimler, cihaza şarj edilen soğutucu akışkan miktarına [m_c] göre belirlenir.

Soğutucu akışkan miktarına kıyasla iç minimum zemin alanı kabaca şu şekilde gösterilebilir:



• 7,80 rakamı, U-200PZH2E8 ve U-250PZH2E8 modelinin m_{max} hanesini gösterir.

m_c : Şarj edilen soğutucu akışkan miktarı (Fabrika çıkışındaki toplam soğutucu akışkan miktarı ve sahada şarj edilen soğutucu akışkan miktarı).
• Lütfen m_c değerini aşağıdaki örnek hesaplamada gösterildiği gibi sahadaki boru uzunluğuna göre hesaplayın.
< Hesaplama örneği > *1ç ünüteyi dış üniteye bağlayan borunun teknik özellikleri" tablosuna bakın.
U-200PZH2E8
(koşullar: Toplam boru uzunluğu = 40 m)

$m_c = ① + ② = ① + (③ \times (④ - ⑤)) = 4{,}2\ kg + (0{,}06\ kg \times (40\ m - 30\ m) = 4{,}8\ kg$

U-250PZH2E8
(koşullar: Toplam boru uzunluğu = 55 m) • Lütfen bkz. "10. İKİLİ, ÜÇLÜ VE DÖRTLÜ TİP BAĞLANTILAR - Soğutucu akışkan şarjı".

$m_c = ① + ② = ① + (③ \times (④ - ⑤)) = 5{,}2\ kg + (0{,}08\ kg \times (55\ m - 30\ m) = 7{,}2\ kg$

① : Fabrika çıkışında şarj edilen soğutucu akışkan miktarı
② : Sahada şarj edilen soğutucu akışkan miktarı
③ : Her 1 m için ilave şarj miktarı
④ : Toplam boru uzunluğu
⑤ : Şarjsız boru uzunluğu

	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
m_{max}	7,80 kg	

• Toplam boru uzunluğu, şarjsız boru uzunluğu için verilen maksimum aralık içinde kalıyorsa sahada soğutucu akışkan şarj edilmesine gerek kalmaz.
m_{max} : Şarj edilen maksimum soğutucu akışkan miktarı

Yeni Soğutucu Akışkan Kullanılarak Yapılan Kurulumlar İçin Dikkat Edilmesi Gerekenler

1. Borularla ilgili uyarılar

(1) Proses borusu
- Malzeme: Soğutucu akışkan için dikişsiz, fosforlu deokside bakır borular kullanın. Et kalınlığı ilgili mevzuata uygun olmalıdır. ø22,22 veya daha geniş borular için 1/2H veya H temper malzemesi kullanın (Sert bakır borusu). Sert bakır boruyu bükmeyin.
- Yenileme borusunun boyutu için Teknik Verilere bakın
- Boruyu keserken bir boru kesici kullanın ve çapakları temizlediğinizden emin olun. Bu dağıtım bağlantıtları (opsiyonel) için de geçerlidir.
- Boruları bükerken borunun dış çapının 4 katı veya daha geniş açıyla bükün.

⚠ İKAZ	**Borularla ilgili işlemleri dikkatli gerçekleştirin. Kirlerin, nemin veya diğer yabancı maddelerin girmesini engellemek için boru uçlarını tapayla veya bantla kapatın. Aksi takdirde, bu tür yabancı maddeler sistemin arızalanmasına neden olabilir.**

(2) Su, toz ve oksit de dahil yabancı maddelerin borulara girmesine izin vermeyin. Yabancı maddeler, R32 soğutucu akışkanın bozulmasına ve kompresörün arızalanmasına neden olabilir. Soğutucu akışkanın ve soğutucu makine yağının özellikleri nedeniyle, su ve diğer yabancı maddelerin temizlenmesi çok önemlidir.

2. Soğutucu akışkanın sadece sıvı fazda deşarj ettiğinizden emin olun.

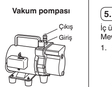
(1) Gaz kaçaklarıyla birlikte soğutucu akışkan içeriği değiştiğinden ve performans düştüğünden kalan soğutucu akışkanı toplayın ve kaçağı giderdikten sonra gerekli miktar kadar yeni soğutucu akışkan şarj edin.

3. Farklı aletler gereklidir

(1) R32'nin karakteristik özellikleri nedeniyle alet gereksinimleri değişmiştir.
R22 ve R407C tipi soğutucu akışkan sistemleri için kullanılan bazı aletler artık kullanılamamaktadır.

Ürün	Farklı araçlar mı? (R22 ve R407C'den)	R410A araçları R32 ile uyumlu mu?	Notlar
Manifold göstergesi	Evet	Evet	Soğutucu akışkan, soğutucu makine yağı ve basınç göstergesi tipleri farklıdır.
Şarj hortumu	Evet	Evet	Yüksek basınca dayanıklı olması için malzeme mutlaka değiştirilmelidir.
Vakum pompası	Evet	Evet	Bir çekvalf takılı olması şartıyla klasik bir vakum pompası kullanın. Çekvalf takılı değilse bir vakum pompası adaptörü satın alarak takın.
Kaçak dedektörü	Evet	Evet	R32 ve R410A hiç klorin içermediğinden CFC ve HCFC için tasarlanmış, klorine tepki veren kaçak dedektörlerini kullanmamasınız. HFC için kullanılan kaçak dedektörleri R32 ve R410A için de kullanılabilir.
Konik somun yağı	Evet	Evet	R22 kullanan sistemlerde soğutucu akışkan kaçağını önlemek için borulardaki konik somunlara maderi yağ (Suniso yağı) uygulayın. R32 veya R410A kullanan cihazlar için konik somunlara sentetik yağ (eter yağı) uygulayın.

* R22 ve R407C için tasarlanan araçların kullanılması hasarlara neden olabilir.



Tek çıkışlı vana
(sifon borulu)
Sıvı soğutucu, şekilde gösterildiği gibi bağımsız sabit duran tüple şarj edilmelidir.

1. DIŞ ÜNİTEYLE BİRLİKTE VERİLEN AKSESUARLAR

Aşağıdaki parçalar her bir dış üniteyle birlikte aksesuar olarak verilir. Dış üniteyi monte etmeden önce tüm aksesuar paralarının mevcut olduğunu kontrol edin.

Parça adı	Şema	Miktar
Bağlantı borusu A (ø19,05 → ø25,4)		1
Bağlantı borusu B (ø19,05)		1
Kullanım Talimatları	A4	1

Parça adı	Şema	Miktar
Koruyucu burç (elektrik kablolarının korunması için)		1
Sargı kelepçesi (elektrik kablolarının bağlanması için)		4
Montaj Talimatları	A1	1
	A2	1

! Lütfen 1. sayfadaki "UYARI" ve "İKAZ" ibarelerine uygun olarak monte edin.

2. DIŞ ÜNİTE MONTAJ KONUMUNUN SEÇİMİ

⚠ UYARI	İç ve dış üniteleri kaldırırken ve taşırken dikkatli olun. Bir başkasının yardımcı olmasını sağlayın ve kaldırırken sırtınızı yük binmemesi için dizlerinizi kırın. Kilmanın keskin kenarları veya alüminyum kanatları parmaklarınızı kesebilir.

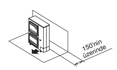
1. Üniteyi monte etmeden önce montaj konumunun aşağıdaki koşulları karşıladığından emin olun.
   - Yeterli havalandırmaya sahip olmalıdır.
   - Yağmura ve doğrudan güneş ışığına karşı korunaklı olmalı ve sıcak ve soğuk havanın toplanmasını önleyecek şekilde iyi havalandırılmalıdır.
   - Deşarj etrafındaki alanda üniteden çıkan sıcak veya soğuk havadan olumsuz etkilenebilecek hayvanlar ve bitkiler bulunmamalıdır.
   - Deşarj ve çalışma seslerinin komşuları rahatsız etmeyeceği bir yer seçilmelidir.
   - Ürünün ağırlığını ve titreşimleri kaldırabilecek ve yatay montaj yapılacaksa mümkünse sabitlenebilecek bir yer olmalıdır.
   - Hava deşarjı veya girişi engellenmemelidir.
   - Tutuşabilir veya korozif gaz kaçakları tehlikesi bulunmamalıdır.
   - Montaj ve servis için gerekli boşluk bulunmalıdır.
   - Cihaz içindeki ve dışındaki bağlantılar için boru ve kablo uzunluklarının sabitlenmesine izin vermelidir.
   - Montaj çalışması için iki veya daha fazla kişi gerekli olabilir.
2. Güçlü rüzgarlara maruz kalan montaj konumları için aşağıdaki şemaya bakın.
   - Deşarjın hemen önündeki alana saniyede 5 m'den daha güçlü bir rüzgar geliyorsa dış ünitenin hava akışı azalır ve üflenen hava yeniden sisteme girebilir (kısa devre olabilir); bu da şu sorunlara yol açabilir:
     "Kapasite düşüşü", "Isıtma sırasında daha fazla don oluşumu" veya "Artan basınç nedeniyle çalışmanın durması".
     Dış ünitenin deşarjının hemen önündeki alana güçlü rüzgarlar geliyorsa fanın yüksek devirde geri dönmesi nedeniyle hasar riski söz konusudur.
   - Ünite çalıştırılırken hakim rüzgar yönünün ne olacak biliniyorsa üniteyi, deşarj yönü bir binaya veya duvara bakacak şekilde rüzgara göre uygun bir açıya yerleştirin.

3. Kar yağışı alan yerlere monte edilecekse üniteyi mümkün olduğunca yükseğe ve üniteyi kardan korumak için uygun bir çatının altına monte edin.
4. Üniteyi petrol ürünlerinin (makine yağı vb.), tuz içeriğinin (deniz kenarı vb.), sülfür gazının ve yüksek frekanslı gürültünün bulunduğu yerlere monte etmekten kaçının.
5. İç ve dış üniteyi, güç kablolarını ve iç/dış ünite bağlantı kablolarını televizyon ve radyolardan en az 1 metre uzağa yerleştirin. Böylece ses ve/veya görüntü karışmalarını engellersiniz. (Ancak, elektromanyetik dalgalara bağlı olarak 1 metre mesafe bırakılsa dahi gürültü karışmaları meydana gelebilir.)
6. Restoranlarda ve mutfaklarda yağ ve buhar çeken konumlara monte etmekten kaçının.
   Plastik parçalar, yağ ve buhar damlaları nedeniyle zarar görebilir veya bu durum, parçaların düşmesine veya su kaçaklarına yol açabilir.
7. Kesme yağı buharı veya demir tozu bulunan yerlere monte etmekten kaçının.
8. Montaj yerindeki sorunlar nedeniyle ani gerilim dalgalanmaları meydana geliyorsa güç beslemesini ayırdığınızdan emin olun.
9. Ürün, bina çatıları ve etrafta hiçbir binanın bulunmadığı yerler de dahil tayfunlardan veya binalar arasından esen rüzgarlar gibi güçlü rüzgarlardan etkilenebileceği bir yere monte ediliyorsa devrilme önleyici tel kullanarak ürünü sabitleyin.
10. Üniteyi taşımak için birkaç kişinin hazır bulunmasını sağlayın ve bir mekanik vinç kullanın.

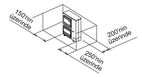
3. MONTAJ VE SERVİS İÇİN KONUM SEÇİMİ

Performansı garanti etmek ve servis ve bakım işlemlerini kolayca gerçekleştirmek için lütfen gerekli alanı sağlayın.
Birden fazla kurulum yapılacaksa üniteler arasındaki yan duvar vidalarını sökerek yeterli boşluk oluşturun. (birim:mm)
Aşağıda belirtilen mesafe, ünitenin optimum şekilde çalıştırılması için gereklidir.
Ünitelerden en iyi performansı elde etmek için mümkün olduğunca fazla yer bırakın.

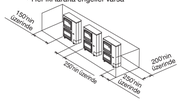
(A) Girişte engeller varsa
- Üst parça açıkla
  (1) Ayın montaj konumu için
  - Sadece girişte engeller varsa



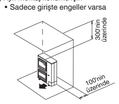
- Her iki tarafta engeller varsa



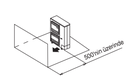
(2) Çoklu üniteler için (2'den fazla ünite)
- Her iki tarafta engeller varsa



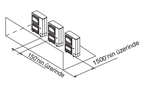
- Ünitenin üstünde engeller varsa
  (1) Ayın montaj konumu için
  - Sadece girişte engeller varsa



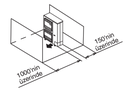
(B) Deşarjda engeller varsa
- Üst parça açıksa
  (1) Ayın montaj konumu için



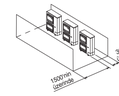
(2) Çoklu üniteler için (2'den fazla ünite)



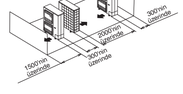
(C) Hem girişte hem deşarjda engeller varsa
Giriş tarafında üniteden yüksekte bir engel varsa.
(Deşarjın üstündeki bir engel için herhangi bir yükseklik sınırlaması yoktur.)
- Üst parça açıksa
  (1) Ayın montaj konumu için



(2) Çoklu üniteler için (2'den fazla ünite)



(D) Birden fazla sıralı montaj için (çatıya vb.)
(1) Tek sıralı kurulum için

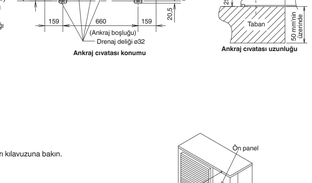


4. DIŞ ÜNİTENİN TAŞINMASI VE MONTAJI

- Taşıma
  1. Dış üniteyi montaj konumuna kadar mümkün olduğunca orijinal ambalajında taşıyın.
  2. Ünitenin kaldırılması veya askıya alınması gerekiyorsa bir halat veya kayış kullanın ve ünitenin hasar görmemesi için bağlantı elemanıyla ünite arasına bir bez veya tahta parçası yerleştirin.
  3. Üniteyi taşımak için yan kolları kullanın ve elinizle veya başka bir cisimle fana temas etmemeye dikkat edin.
- Montaj

⚠ İKAZ	Borular kompresöre, panele veya ünite içindeki diğer parçalara temas etmeyecek şekilde döşeyin. Borular bu parçalara temas ederse çalışma sesi yükselir.
	Borular döşerken borular bükmek için bir boru bükücü kullanın.
	Soğuk iklimli bölgelerde drenaj suyunun donmasını engellemek için drenaj soket tapasını takmayın. Ayrıca, ünite etrafında su birikmesini önlemek için gerekli önlemleri alın.

1. Dış üniteyi monte etmeden önce "Dış ünite montaj konumunun seçimi" bölümünü dikkatlice okuyun.
2. Beton yüzeye veya sert bir yüzeye monte edecekseniz üniteyi sabitlemek için M10 veya W 3/8 civatalar ve somunlar kullanın. Yata bir düzleme baş yukarı şekilde monte ediliğinden emin olun. (Aşağıdaki şemada gösterildiği gibi montajı da bir ankraj civatası kullanın.)
3. Eğimli çatılara monte etmekten kaçının.
4. Çatının osilasyon veya titreşim alması riski bulunuyorsa üniteyi sismik hareket izolasyon parçası veya titreşim emici kauçuk parça ile birlikte sabitleyin.
5. Isıtma veya defrost modu sırasında üniteden dışarı suyu deşarj ediliyorsa, iyi bir drenaj sistemi bulunan uygun bir konum seçin.
   (Kış aylarında montaj konumuna bağlı olarak donma nedeniyle kayma riski ortaya çıkar.)
   * Ünitenin her iki tarafında ayakların en az 15 cm yüksekliğe oldığından emin olun.
   * Yoğun Kar Yağışı Alan Yerlere Montaj İçin Dikkat Edilmesi Gerekenler
     Platform mutlaka maksimum kar derinliğinden 50 cm yüksek olmalıdır.
     (Bu durumda, soğuk iklimli bölgelerde drenaj suyunun donmasını engellemek için ünitenin altında drenaj borusu için boşluk bırakın.)
   * Drenaj soketi (Sahada temin edilir) monte edecekseniz lütfen öncelikle bize danışın.
   * Bir drenaj borusu kullanılıyorsa drenaj deliğine bir drenaj soketi (Sahada temin edilir) takın. Diğer drenaj deliğini kauçuk bir tapayla (Sahada temin edilir) kapatın. Ayrıntılı bilgi için drenaj soketinin (Sahada temin edilir) kullanım kılavuzuna bakın.
     Drenaj soketinin montajını tamamladıktan sonra bağlantının hiçbir yerinde su kaçağı olmadığından emin olun.
   * Soğuk iklimli (dış ortam sıcaklığının 2 ila 3 gün üst üste 0°'nin altına düştüğü) bölgelerde drenaj suyu donabilir ve fanın çalışmasını engelleyebilir. Böyle bir durumda drenaj soketi (Sahada temin edilir) kullanmayın.



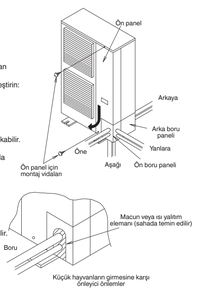
Ankraj civatası konumu

Ankraj civatası uzunluğu

5. SOĞUTUCU AKIŞKAN TERTİBATI

İç ünite soğutucu akışkan borularının montajı için iç üniteyle birlikte verilen montaj talimatları kılavuzuna bakın.
Mevcut boruları yeniden kullanmayın, yeni borular monte edin.

1. Soğutucu akışkan borularının montajı sırasında dikkat edilmesi gerekenler
   - İçinde toz bulunmayan temiz borular kullanın.
     Florin tozu bulunması halinde boru korozyona uğrayabilir, bu da soğutucu yağın bozulması vb. nedenlerle soğutucu akışkan boru sisteminin olumsuz etkilenmesine neden olur.
   - Bu ünite özel olarak R32 için tasarlanmıştır. Aşağıdaki hususları dikkate alın ve montajı bu talimatlara uygun şekilde gerçekleştirin:
     • R32 ile kullanım için özel olarak tasarlanmış boru kesiciler ve konik bağlantı aletleri kullanın.
     • Konik bağlantı aletlerinin bağlantısı konik bölümü eter bazlı yağla kapayın.
     • Bu üniteyi bağlarken üniteyle birlikte verilen konik somunları kullandığınızdan emin olun.
     • Yalnızca saklama veya açık tüpler içindir.
     • İzin verilen boru uzunluğunun alt sınırını 5 m olarak ayarlayın.
       Boru, 5 m'den kısaysa soğutucu akışkan gereğinden fazla dolabilir ve anormal derecede yüksek basınç vb. sorunlar ortaya çıkabilir.
     • Soğuk ısırmasının neden olacağından sıvı soğutucuyla ilgili işlemleri dikkatli şekilde gerçekleştirin.
     • Soğutucu akışkan parçalarının montajı, geri takılması ve onarılması amacıyla borularda gerçekleştirilen işlemler sırasında soğutucu akışkan salınmamasına dikkat edin.
2. Borular dört yönden birinde çıkabilir.
   - Boruların girmesini için boru panelinde delikler açın ve boruları bunlara uygun şekilde döşeyin.
     • Paslanmaya karşı koruma için kesilen alana ilave koruyucu madde uygulanması önerilir.
   - Yağmur sularının ünüteye girmesini engellemek için boru panellerini takdığınızdan emin olun.
   - Borunun bağlantı alanındaki boşluğu macunla veya ısı yalıtım elemanıyla (sahada temin edilir) kapatın.
     • Dış üniteye böcek veya küçük hayvanların girmesi halinde ürünün elektronik muhafazasında kısa devre meydana gelebilir.
       [Ön paneli çıkarın]
       (1) 2 adet montaj vidasını sökün.
       (2) Çemberi açmak için ön paneli elinizle aşağı doğru kaydırın.
       Ardından, paneli kendinize doğru çekerek çıkarın.



İç üniteyi dış üniteye bağlayan borunun teknik özellikleri

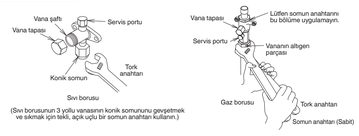
		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Toplam boru uzunluğu		100 m	80 m
Kot farkı	Dış ünite daha yüksek bir konumdaysa	30 m	
	Dış ünite daha alçak bir konumdaysa	30 m	
Şarjsız boru uzunluğu		5-30 m	
Her 1 m için ilave şarj miktarı		60 g/m	80 g/m
Fabrika çıkışında şarj edilen soğutucu akışkan miktarı		4,2 kg	5,2 kg
Toplam soğutucu akışkan miktarı		7,80 kg	

		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Vana boyutu (Dış ünite)	Sıvı	ø9,52	ø12,7
	Gaz	ø19,05 *	ø19,05 *
Ana boru (Dış üniteden iç üniteye)	Sıvı	ø9,52	ø12,7
	Gaz	ø25,4	ø25,4

* (Gaz borularının bağlantısı) Ana gaz borusu ø25,4'tür; dış ünitenin 3 yollu vanasının bağlanması için ø19,05'lik koniklik gerektiğinden bağlantı (lehimli bağlantı) için standart aksesuar bağlantı borusu A'yı kullandığınızdan emin olun.

Boruların döşenmesi için 3 yollu vananın çalıştırılması sırasında dikkat edilmesi gerekenler

- Boru yalıtımı tamamlanana kadar 3 yollu vanayı açmayın.
  • Nakliye sırasında kapatılır.
  • Montaj sırasında sadece konik somun bir tork anahtarıyla gevşetilir ve sıkılırsa yan panel eğrilebilir.
    Bu nedenle 3 yollu vananın altıgen bölümünü bir somun anahtarı veya başka bir aletle sabit tuttuğunuzdan emin olun.
- 3 yollu vananın konik somunlarının sıkma torku için aşağıdaki tabloya bakın.
  • Somunlar aşırı sıkılırsa konik parçalar kırılabilir veya sızdırma yapabilir.
- Vananın kapağına ilave yük binmesine izin vermeyin.
  • Kapağı veya vananın kendisini (altıgen parçaları dışında) somun anahtarlarıyla tutarsanız gaz kaçağı meydana gelebilir.
    Kapakta veya vananın altıgen parçası dışındaki parçalarda somun anahtarı kullanmayın.
- Dış ortamı havası düşük sıcaklıktayken soğutma yapılırken alçak basınç tarafı basıncı düşebilir. Donma nedeniyle ortaya çıkabilecek gaz kaçaklarını önlemek için servis vanasındaki konik somunun sızdırmazlığını (hem gaz hem sıvı borusunda) silikon sızdırmazlık maddesiyle yeterli şekilde gerçekleştirin.



Silikon Sızdırmazlık Maddesi mutlaka doğal kürlenmeli ve amonyak içermemelidir. Amonyak içeren silikon kullanılması, bağlantıda gerilim korozyonuna ve dolayısıyla kaçaklara neden olabilir.

- Gaz borusu
  Açma: Vana kapağını açın, düğmeyi çekin ve pense veya benzeri bir aletle düğmeyi saat yönünün tersine 90° çevirin.
  Kapatma: Vana kapağını açın, düğmeyi çekin ve pense veya benzeri bir aletle düğmeyi saat yönünde 90° çevirin.

- Sıvı borusu
  Açma: Vana kapağını açın ve bir Alyan anahtarıyla durana kadar saat yönünün tersine çevirin.
  Kapatma: Vana kapağını açın ve bir Alyan anahtarıyla durana kadar saat yönünde çevirin.

⚠ İKAZ	**Dış ünite vanalarının dışları kare kanal kaplamasıyla sonlandırılmışsa vanalara erişmek ve panelleri takıp sökmek için yeterli boşluk bıraktığınızdan emin olun.**
	Bir boru yalıtımı yapıldıktan sonra, kesinlikle daha dar bir eğride bükmeye çalışmayın, aksi takdirde boru kırılabilir veya çatlayabilir. Üniteyi hareket ettirirken, kesinlikle drenaj veya soğutucu akışkan bağlantı çıkışlarından tutmayın.

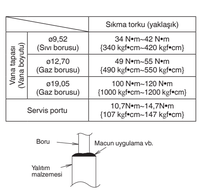
Vana kapağıyla ilgili işlemlerde dikkat edilmesi gerekenler

- Vananın iç yüzeyini veya vana şaftının uçunu çizmemeye dikkat edin.
- Vana ayarları tamamlandığında vana tapasının belirtilen tork değerine uygun olarak sıkıldığından emin olun.

Servis portlarıyla ilgili işlemlerde dikkat edilmesi gerekenler

- Şarj hortumuyla birlikte bir ittirme çubuğu kullanın.
- Vana ayarları tamamlandığında vana tapasının belirtilen tork değerine uygun olarak sıkıldığından emin olun.

		Sıkma torku (yaklaşık)
Vana tapası (Vana boyutu)	ø9,52 (Sıvı borusu)	34 N•m–42 N•m (340 kgf•cm–420 kgf•cm)
	ø12,70 (Gaz borusu)	49 N•m–55 N•m (490 kgf•cm–550 kgf•cm)
	ø19,05 (Gaz borusu)	100 N•m–120 N•m (1000 kgf•cm–1200 kgf•cm)
Servis portu		10,7N•m–14,7N•m (107 kgf•cm–147 kgf•cm)



Boruların bağlanmasıyla ilgili dikkat edilmesi gerekenler

- Doğru bir bağlantı için bağlantı parçasını ve konik parçayı birbirine düz şekilde hizalayın.
- Boruların, kompresör civatalarına veya dış panele temas etmediğinden emin olun.
- Dış ünite, iç ünitenin üzerine monte edilecekse yalıtım malzemesi ile iç ünitenin boruları arasında 3 yollu vanada yoğuşma meydana gelme riski söz konusudur. Bağlantı parçalarını macunla kapattığınızdan emin olun.

Yalıtım montajıyla ilgili dikkat edilmesi gerekenler | **Gaz veya sıvı borusunun maksimum sıcaklık sınırı 120 °C'nin üzerindedir.**

- Nemli ortamlarda yalıtım borularının yalıtım malzemelerini güçlendirin. Aksi takdirde, yalıtım malzemesinin yüzeyinde yoğuşma meydana gelebilir.
- Borular için kullanılan ısı yalıtım elemanında olduğu gibi yüksek ısı direnci özelliklerine sahip malzemeler kullanın. Hem gaz hem sıvı borularını yalıtığınızdan emin olun.
  Borular yeterince yalıtılmazsa yoğuşma ve su kaçakları meydana gelebilir.
- Mevcut yalıtımın, boruları üniteriin bağlantı parçasına kadar kapattığından emin olun.
  Borular açıkta kalırsa yoğuşmaya veya yanıklara (boruya dokunulduğunda) neden olabilir.

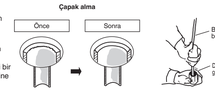
İki borunun birlikte montajı

Konik somun montajıyla ilgili dikkat edilmesi gerekenler

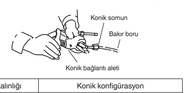
Konik Bağlantı Yönteminin Kullanımı
Klasik split sistem klimalarının birçoğunda iç ve dış üniteler arasındaki soğutucu akışkan borularının bağlanması için konik bağlantı yöntemi kullanılır. Bu yöntemde bakır borular birbirinin içine girer ve konik somunlarla sıkıştırılır.

Bir Konik Bağlantı Aletiyle Konik Bağlantı Prosedürü
(1) Bakır boruyu bir boru kesiciyle istenen uzunlukta kesin. Tahmin ettiğiniz boru uzunluğu yaklaşık 30 – 50 cm daha uzun kesmeniz önerilir.
(2) Bakır borunun ucundaki çapakları bir delik genişletici veya benzeri bir aletle temizleyin. Bu işlem önemlidir ve iyi bir konik bağlantı için dikkatle yapılmalıdır. Herhangi bir kir kaynağının (nem, kir, metal parçaları vb.) boruya girmesine izin vermeyin.

Çapak alma



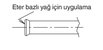
NOT
Boruyu genişletirken aşırı doğru tutun, böylelikle bakır parçalarının borunun içine girmesini engellersiniz.
(3) Konik somunu üniteden sökün ve bakır boruya monte ettiğinizden emin olun.
(4) Bakır borunun ucunda konik bağlantı aletiyle bir koni oluşturun.
- Konik somunlar ve sıkma torku eklendiğinde boyutlar
- Boru bağlantı noktalarındaki konik somunlar için, üniteyle birlikte verilen konik somunları kullandığınızdan emin olun.
  Kullanılan soğutucu akışkan borusu mutlaka aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi doğru duvar kalınlığına sahip olmalıdır.



Boru boyutu	Sıkma torku (yaklaşık)	Konik bölümün boyutları A	Boru kalınlığı	Konik konfigürasyon
ø6,35	14,0 N•m–18,0 N•m [140 kgf•cm–180 kgf•cm]	8,7 – 9,1 mm	0,8 mm	
ø9,52	34,0 N•m–42,0 N•m [340 kgf•cm–420 kgf•cm]	12,8 – 13,2 mm	0,8 mm	
ø12,7	49,0 N•m–55,0 N•m [490 kgf•cm–550 kgf•cm]	16,2 – 16,6 mm	0,8 mm	
ø15,88	68,0 N•m–82,0 N•m [680 kgf•cm–820 kgf•cm]	19,3 – 19,7 mm	1,0 mm	
ø19,05	100 N•m–120 N•m [1020 kgf•cm–1220 kgf•cm]	23,6 – 24,0 mm	1,2 mm	

Boru bağlantısı tamamlandıktan sonra gaz kaçağı olmadığından emin olun.

- Basınç, R22 soğutucu akışkan basıncından yaklaşık olarak 1,6 kat daha yüksek olduğu için, konik somunların (tip 1) veya ince etli boruların kullanılması boruların yırtılmasına veya soğutucu akışkan sızıntısı nedeniyle yaralanmalara veya oksijensiz kalma olaylarına neden olabilir.
- Konik somunu sıkarken konik kısmı (sadece iç yüzey) soğutucu yağıyla kaplayın. Öncelikle elinizle 3-4 tur çevirin.
  * Vida kısmına yağ bulaşmamasına dikkat edin.
  Kullanılan soğutucu yağı eter bazlıdır.



- Boru bağlantılarını tamamladıktan sonra nitrojen gazı kullanarak kaçak kontrolü gerçekleştirin.
- Konik bölümler yeniden kullanılacaksa konik parça mutlaka yeniden işlenmelidir.
- Kurulum servis konumunun seçilmesi

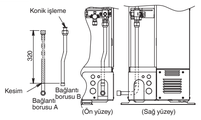
6. MONTAJ VE SERVİS İÇİN KONUM SEÇİMİ

Birden fazla ünite monte edilecekse üniteler ile bina duvarı arasında yeterli boşluk bırakın.

Bağlantı borusu işleme örneği

(Birim: mm)

(1) Önce montaj


Konik işleme
320
Kesim
Bağlantı borusu