Panasonic

AIR CONDITIONER

ACXF60-06660

⚠ 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 National, State, Territory and local legislation, regulations, codes, installation & operation manuals, before the installation, maintenance and/or service of this product.

Required tools for Installation Works

1 Phillips screw driver
2 Level gauge
3 Electric drill, hole core drill (ø70 mm)
4 Hexagonal wrench (4 mm)
5 Spanner
6 Pipe cutter
7 Reamer
8 Knife
9 Gas leak detector
10 Measuring tape
11 Thermometer
12 Megameter
13 Multimeter
14 Torque wrench
18 N•m (1.8 kgf•m)
42 N•m (4.3 kgf•m)
55 N•m (5.6 kgf•m)
65 N•m (6.6 kgf•m)
100 N•m (10.2 kgf•m)
15 Vacuum pump
16 Gauge manifold

SAFETY PRECAUTIONS

- Read the following "SAFETY PRECAUTIONS" carefully before installation.
- Electrical work must be installed by a licensed electrician. Be sure to use the correct rating of the power plug and main circuit for the model to be installed.
- The caution items stated here must be followed because these important contents are related to safety. The meaning of each indication used is as below. Incorrect installation due to ignoring of the instruction will cause harm or damage, and the seriousness is classified by the following indications.

⚠ WARNING	This indication shows the possibility of causing death or serious injury.
⚠ CAUTION	This indication shows the possibility of causing injury or damage to properties only.

The items to be followed are classified by the symbols:

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

- Carry out test running to confirm that no abnormality occurs after the installation. Then, explain to user the operation, care and maintenance as stated in instructions. Please remind the customer to keep the operating instructions for future reference.
- This appliance is not intended for accessibility by the general public.

⚠ WARNING

- ⃠ Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer. Any unfit method or using incompatible material may cause product damage, burst and serious injury.
- ⃠ 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 use unspecified cord, modified cord, joint cord or extension cord for power supply cord. Do not share the single outlet with other electrical appliances. Poor contact, poor insulation or over current will cause electrical shock or fire.
- ⃠ The appliance shall be stored in a well ventilated room with indoor floor area larger than A_{min} (m²) [refer Table A] and without any continuously operating ignition source. Keep away from open flames, any operating gas appliances or any operating electric heater. Else, it may explode and cause injury or death.
- ⃠ Do not tie up the power supply cord into a bundle by band. Abnormal temperature rise on power supply cord may happen.
- ⃠ Do not insert your fingers or other objects into the unit, high speed rotating fan may cause injury.
- ⃠ Do not sit or step on the unit, you may fall down accidentally.
- ⃠ The appliance shall be installed, and/or operated in a room with floor area larger than A_{min} (m²) [refer Table A] and keep away from ignition sources, such as heat/sparks/open flame or hazardous areas such as gas appliances, gas cooking, reticulated gas supply systems or electric cooking appliances, etc.
- ⃠ Keep plastic bag (packaging material) away from small children, it may cling to nose and mouth and prevent breathing.
- ⃠ When installing or relocating air conditioner, do not let any substance other than the specified refrigerant, eg. air etc mix into refrigeration cycle (piping). Mixing of air etc. will cause abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
- ⃠ Do not pierce or burn as the appliance is pressurized. Do not expose the appliance to heat, flame, sparks, or other sources of ignition. Else, it may explode and cause injury or death.
- ⃠ Do not add or replace refrigerant other than specified type. It may cause product damage, burst and injury etc.
- ⃠ Do not perform flare connection inside a building or dwelling or room, when joining the heat exchanger of indoor unit with interconnecting piping. Refrigerant connection inside a building or dwelling or room must be made by brazing or welding. Joint connection of indoor unit by flaring method can only be made at outdoor or at outside of a buidling or dwelling or room. Flare connection may cause gas leak and flammable atmosfere.
- ❗ • For R32 model, use piping, flare nut and tools which is specified for R32 refrigerant. Using of existing (R22) piping, flare nut and tools may cause abnormally high pressure in the refrigerant cycle (piping), and possibly result in explosion and injury.
  • Thickness for copper pipes used with R32 must be more than 0.8 mm. Never use copper pipes thinner than 0.8 mm.
  • It is desirable that the amount of residual oil less than 40 mg/10 m.
- ❗ Engage authorized dealer or specialist for installation. If installation done by the user is incorrect, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
- ❗ For refrigeration system work, install according to this installation instructions strictly. If installation is defective, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
- ❗ Use the attached accessories parts and specified parts for installation. Otherwise, it will cause the set to fall, water leakage, fire or electrical shock.
- ❗ Install at a strong and firm location which is able to withstand weight of the set. If the strength is not enough or installation is not properly done, the set will drop and cause injury.
- ❗ For electrical work, follow the national regulation, legislation and this installation instructions. An independent circuit and single outlet must be used. If electrical circuit capacity is not enough or defect found in the electrical work, it will cause electrical shock or fire.
- ❗ Do not use joint cable for indoor / outdoor connection cable. Use the specified indoor/outdoor connection cable, refer to instruction ⑤ **CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT** and connect tightly for indoor/outdoor connection. Clamp the cable so that no external force will have impact on the terminal. If connection or fixing is not perfect, it will cause heat up or fire at the connection.
- ❗ Wire routing must be properly arranged so that control board cover is fixed properly. If control board cover is not fixed perfectly, it will cause fire or electrical shock.
- ❗ This equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD), with sensitivity of 30 mA at 0.1 sec or less. Otherwise, it may cause electrical shock and fire in case of equipment breakdown or insulation breakdown.
- ❗ During installation, install the refrigerant piping properly before running the compressor. Operation of compressor without fixing refrigeration piping and valves at opened position will cause suck-in of air, abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
- ❗ During pump down operation, stop the compressor before removing the refrigeration piping. Removal of refrigeration piping while compressor is operating and valves are opened will cause suck-in of air, abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
- ❗ Tighten the flare nut with torque wrench according to specified method. If the flare nut is over-tightened, after a long period, the flare may break and cause refrigerant gas leakage.
- ❗ After completion of installation, confirm there is no leakage of refrigerant gas. It may generate toxic gas when the refrigerant contacts with fire.
- ❗ Ventilate if there is refrigerant gas leakage during operation. It may cause toxic gas when the refrigerant contacts with fire.
- ❗ Be aware that refrigerants may not contain an odour.
- ⏚ This equipment must be properly earthed. Earth line must not be connected to gas pipe, water pipe, earth of lightning rod and telephone. Otherwise, it may cause electrical shock in case of equipment breakdown or insulation breakdown.

⚠ CAUTION

- ⃠ Do not install the unit in a place where leakage of flammable gas may occur. In case gas leaks and accumulates at surrounding of the unit, it may cause fire.
- ⃠ Prevent liquid or vapor from entering sumps or sewers since vapor is heavier than air and may form suffocating atmospheres.
- ⃠ Do not release refrigerant during piping work for installation, re-installation and during repairing refrigeration parts. Take care of the liquid refrigerant, it may cause frostbite.
- ⃠ Do not install this appliance in a laundry room or other location where water may drip from the ceiling, etc.
- ⃠ Do not touch the sharp aluminium fin, sharp parts may cause injury.
- ❗ Carry out drainage piping as mentioned in installation instructions. If drainage is not perfect, water may enter the room and damage the furniture.
- ❗ Select an installation location which is easy for maintenance. Incorrect installation, service or repair of this air conditioner may increase the risk of rupture and this may result in loss damage or injury and/or property.
- ❗ Power supply connection to the room air conditioner.
  Use power supply cord (3 x 2.5 mm²) type designation 60245 IEC 57 or heavier cord.
  Connect the power supply cord of the air conditioner to the mains using one of the following method.
  Power supply point should be in easily accessible place for power disconnection in case of emergency.
  In some countries, permanent connection of this air conditioner to the power supply is prohibited.
  1) Power supply connection to the receptacle using power plug.
  Use an approved 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) power plug with earth pin for the connection to the socket.
  2) Power supply connection to a circuit breaker for the permanent connection.
  Use an approved 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) circuit breaker for the permanent connection. It must be a double pole switch with a minimum 3.0 mm contact gap.
- ❗ Installation work.
  It may need two people to carry out the installation work.

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. Especially, when replacing a refrigerant R22 model with a new refrigerant R32 model, always replace the conventional piping and flare nuts with the R32 and R410A piping and flare nuts on the outdoor unit side.
  For R32 and R410A, the same flare nut on the outdoor unit side and pipe can be used.
- ❗ 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. [The charging port thread diameter for R32 and R410A is 12.7 mm (1/2 inch).]
- ❗ 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)
  - Must ensure the installation of pipe-work shall be kept to a minimum. Avoid use dented pipe and do not allow acute bending.
  - Must ensure that pipe-work shall be protected from physical damage.
  - Must comply with national gas regulations, state municipal rules and legislation. Notify relevant authorities in accordance with all applicable regulations.
  - 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 recognized 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, the precautions in #2-2 to #2-8 must be followed before conducting work on the system.
  - Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimize the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.
  - All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed and supervised on the nature of work being carried out.
  - Avoid working in confined spaces.
  - Wear appropriate protective equipment, including respiratory protection, as conditions warrant.
  - Ensure that the conditions within the area have been made safe by limit of use of any flammable material. Keep all sources of ignition and hot metal surfaces away.

  2-3. Checking for presence of refrigerant
  - The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres.
  - Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. non sparking, adequately sealed or intrinsically safe.
  - In case of leakage/spillage happened, immediately ventilate area and stay upwind and away from spill/release.
  - In case of leakage/spillage happened, do notify persons down wind of the leaking/spill, isolate immediate hazard area and keep unauthorized personnel out.

  2-4. 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 at hand.
  - Have a dry powder or CO_2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

  2-5. No ignition sources
  - No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. He/She must not be smoking when carrying out such work.
  - All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable 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.

  2-6. 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.

  2-7. 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 following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants.
    - The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed.
    - The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed.
    - If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant.
    - Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected.
    - Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are properly protected against being so corroded.

  2-8. Checks to electrical devices
  - Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures.
  - Initial safety checks shall include but not limit to:-
    - That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
    - That there is no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
    - That there is continuity of earth bonding.
  - At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed.
  - If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.
  - 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.
  - The owner of the equipment must be informed or reported so all parties are advised thereinafter.
- ❗ 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.
  - If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.
  - Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.
  - Ensure that apparatus is mounted securely.
  - Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres.
  - Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

  NOTE: The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.
- ❗ 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. Unspecified parts by manufacturer may result 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 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 shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)
  - Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
  - Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.
  - Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.
  - If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.
  - If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.
- ❗ 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 OFN to render the unit safe.
  - This process may need to be repeated several times.
  - Compressed air or oxygen shall not be used for this task.
  - Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum.
  - This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.
  - When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.
  - This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe work are to take place.
  - Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any ignition sources and there is ventilation 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 over fill the refrigeration system.
  - Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN (refer to #7).
  - 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 and 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 over fill 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 de-commissioned 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.
  - 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 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.

ACCESSORIES SUPPLIED WITH OUTDOOR UNIT

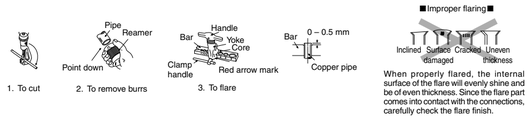
- The following parts are supplied as accessories with each outdoor unit.
  Check that all accessory parts are present before installing the outdoor unit.

Heat pump-types only			
Part name	Q'ty	Diagram	Application
Drain elbow	1		For connecting the drain pipe

- Pipe size expander (CZ-MA2P) for CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** (Not included in product)

CUTTING AND FLARING THE PIPING

1. Please cut using pipe cutter and then remove the burrs.
2. Remove the burrs by using reamer. If burrs is not removed, gas leakage may be caused. Turn the piping end down to avoid the metal powder entering the pipe.
3. Please make flare after inserting the flare nut onto the copper pipes.



1. To cut 2. To remove burrs 3. To flare

When properly flared, the internal surface of the flare will evenly shine and be of even thickness. Since the flare part comes into contact with the connections, carefully check the flare finish.

OUTDOOR UNIT

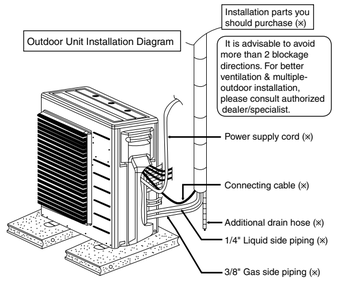
1 SELECT THE BEST LOCATION

OUTDOOR UNIT

- ❑ If an awning is built over the unit to prevent direct sunlight or rain, be careful that heat radiation from the condenser is not obstructed.
- ❑ There should not be any animal or plant which could be affected by hot air discharged.
- ❑ Keep the spaces indicated by arrows from wall, ceiling, fence or other obstacles.
- ❑ Do not place any obstacles which may cause a short circuit of the discharged air.

Refrigerant piping size		
Outdoor Unit	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Liquid - side	ø 6.35 t0.8	ø 6.35 t0.8
Gas - side	ø 9.52 t0.8	ø 9.52 t0.8 *(ø 12.7 t0.8)

* In case of indoor is CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***, then ø 12.7 t0.8 gas-pipe size must be used together with CZ-MA2P (pipe size expander)



- This illustration is for explanation purposes only.

* Note:
Respective indoor unit installation procedure shall refer to instruction manual provided in the indoor unit packaging.

Table A

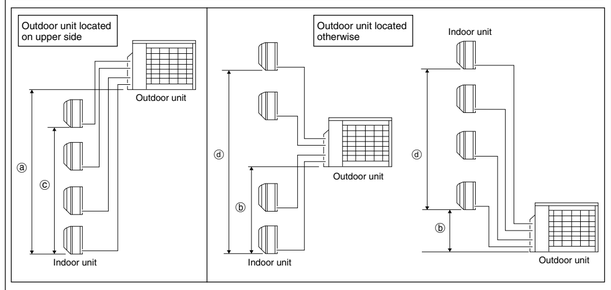
MODEL	Maximum Total Piping Length for add. Gas (m)	Additional Refrigerant (g/m)	Wall Mounted Indoor A_{min} (m^2)	Mini Cassette Indoor A_{min} (m^2)	Ducted Indoor A_{min} (m^2)
CU-3Z52***	30	20	5.96	3.99	3.99
CU-3Z68***	30	20	6.95	4.65	4.65
CU-4Z68***	30	20	6.95	4.65	4.65

- If total piping length of all indoor units exceed the maximum total length listed above, additionally charge with 20 g of refrigerant (R32) for each additional meter of piping.

$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$

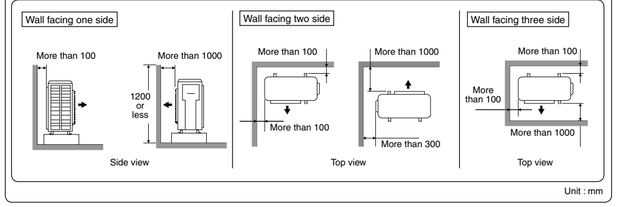
A_{min} = Required minimum room area, in m^2
m_c = Refrigerant charge amount in appliance, in kg
LFL = Lower flammable limit (0.306 kg/m^3)
h_0 = Installation height of the appliance (1.8 m for Wall Mounted, 2.2 m for Mini Cassette & Ducted).

Allowable piping length				
Outdoor Unit			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Allowable piping length of each indoor unit (min. ~ max.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Allowable total piping length of all indoor unit			50 m or less	60 m or less
Height difference between indoor and outdoor unit	Outdoor unit located on upper side	ⓐ	15 m or less	15 m or less
	Outdoor unit located otherwise	ⓑ	7.5 m or less	7.5 m or less
Height difference between indoor unit	Outdoor unit located on upper side	ⓒ	7.5 m or less	7.5 m or less
	Outdoor unit located otherwise	ⓓ	15 m or less	15 m or less



Outdoor Unit Installation Guidelines

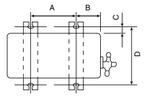
- Where a wall or other obstacle is in the path of outdoor unit's intake or exhaust airflow, follow the installation guidelines below.
- For any of the below installation patterns, the wall height on the exhaust side should be 1200 mm or less.



2 INSTALL THE OUTDOOR UNIT

- After selecting the best location, start installation to Indoor/Outdoor Unit Installation Diagram.

1. Fix the unit on concrete or rigid frame firmly and horizontally bolt nut (ø10 mm).
2. When installing at roof, please consider strong wind and earthquake.
   Please fasten the installation stand firmly with bolt or nails.



Model	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360.5 mm

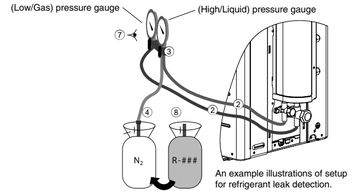
AIR PURGING METHOD IS PROHIBITED FOR R32 SYSTEM

4 AIR TIGHTNESS TEST ON THE REFRIGERATING SYSTEM

Before system charged with refrigerant and before the refrigerating system in put into operation, below site test procedure and acceptance criteria shall be verified by the certified technicians, and/or the installer:-

Step 1: Pressure test for refrigerant leak detection:

1) Steps for pressure test, in accordance to ISO 5149.
2) Evacuate the system from refrigerant before the leak test, attach the gauge manifold set correctly and tightly. Charging hose of Low side connect to Gas side. (Charging hose of High side connect to Liquid side if applicable.)
3) Adjust the knob on the service valves, and regulator on the gauge set, so that test gas can be inserted through the centre manifold of the gauge set.
4) Insert Nitrogen gas into the system through the centre manifold and wait until the pressure within the system to reach about 1 MPa (10 BarG) wait for a few hours and monitor the pressure reading on the gauges.
5) Please note that the system's pressure may rise slightly if the test is carried out on mid day, due to temperature rise. The inverse may happen when there is temperature drop at night. However, this variation will be minimal.
6) Waiting time depends on the size of the system. Larger systems may require 12 hours of waiting time. Leak detection within smaller system can be achieved in 4 hours.
7) Check if there is a constant pressure drop. Move to next step "Step 2: Refrigerant leak detection..." if there is any pressure drop. Otherwise, release the Nitrogen gas and, move to "Step 3: Evacuation of the equipment".
8) Next, insert a small amount of same refrigerant into the system through the centre hose, until the pressure reaches about 1 MPa (10 BarG).



An example illustrations of setup for refrigerant leak detection.

Step 2: Refrigerant leak detection through Electronic halogen leak detector and/or ultrasonic leak detector:

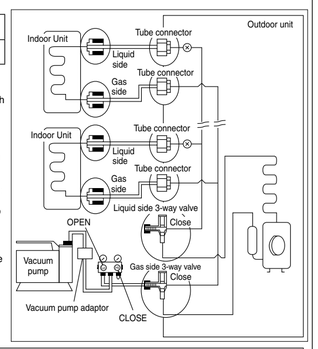
1) Use any one of below detector to check leaking.
   i) Electronic halogen leak detector.
      i-a) Switch on the unit.
      i-b) Cover the test area from direct draft.
      i-c) Pass the detection probe near test area and wait for audible and visible signals.
   ii) Ultrasonic Leak Detector.
      ii-a) Make sure the area is quiet.
      ii-b) Switch on the ultrasonic leak detector.
      ii-c) Move the probe along your air conditioning system to test for leaks, and mark for repair.
2) Any leak detected at this level shall be repaired and retested, starting from "Step 1: Pressure test".

NOTE:
- Always recover the refrigerant and Nitrogen gas into recovery cylinder after completion of a test.
- You must use the detection equipment with Detectable Leak Rate of 10^{-6} $Pa.m^3/s$ or better.
- Do not use refrigerant as test medium for system with total refrigerant charge more than 5 kg.
- Test shall be performed with dry Nitrogen or another non-flammable, non-reactive, dried gas. Oxygen, air or mixtures containing them shall not be used.

Step 3: Evacuation of the equipment:

⊘	Do not purge the air with refrigerants but use a vacuum pump to vacuum the installation.
!	There is no extra refrigerant in the outdoor unit for air purging.

1. Connect a charging hose with a push pin to the Low side of a charging set and the service port of the gas side 3-way valve.
   - Be sure to connect the end of the charging hose with the push pin to the service port.
2. Connect the center hose of the charging set to a vacuum pump.
3. Turn on the power switch of the vacuum pump and make sure that the needle in the gauge moves from 0 cmHg (0 MPa) to –76 cmHg (–0.1 MPa). Then evacuate the air approximately ten minutes.
4. Close the Low side valve of the charging set and turn off the vacuum pump. Make sure that the needle in the gauge does not move after approximately five minutes.
   Note : BE SURE TO TAKE THIS PROCEDURE IN ORDER TO AVOID REFRIGERANT GAS LEAKAGE.
5. Disconnect the charging hose from the vacuum pump and from the service port of the 3-way valve.
6. Tighten the service port caps of gas side 3-way valve at a torque of 18 N•m with a torque wrench.
7. Remove the valve caps of both of the gas side and liquid side 3-way valve. Position both of the valves to "OPEN" using a hexagonal wrench (4 mm).
8. Mount valve caps onto the gas side and liquid side of the 3-way valve.
   - Be sure to check for gas leakage.



⚠ CAUTION

- If gauge needle does not move from 0 cmHg (0 MPa) to -76 cmHg (-0.1MPa), in step ③ above take the following measure:
- If the leak stops when the piping connections are tightened further, continue working from step ③.
- If the leak does not stop when the connections are retightened, repair the location of leak.
- Do not release refrigerant during piping work for installation and reinstallation.
- Take care of the liquid refrigerant, it may cause frostbite.

3 CONNECT THE PIPING

- Remove the control board cover (resin) from the unit by loosening three screws.

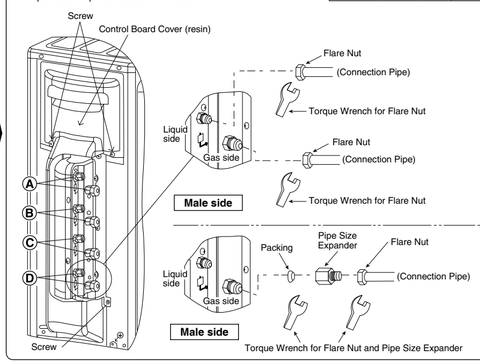
⚠ CAUTION

Do not over tighten, overtightening may cause gas leakage.

Piping size	Torque
1/4" (6.35 mm)	[18 N•m (1.8 kgf•m)]
3/8" (9.52 mm)	[42 N•m (4.3 kgf•m)]
1/2" (12.7 mm)	[55 N•m (5.6 kgf•m)]
5/8" (15.88 mm)	[65 N•m (6.6 kgf•m)]
3/4" (19.05 mm)	[100 N•m (10.2 kgf•m)]

Connecting the Piping to Outdoor Unit

Decide piping length and then cut by using pipe cutter. Remove burrs from cut edge. Make flare after inserting the flare nut (locate at valve) onto the copper pipe.
Align center of piping to valves and then tighten with torque wrench to the specified torque as stated in the table.



Female side

Applicable to
Liquid and Gas side of
CS-MZ16***, CS-TZ25***,
CS-MTZ16***, CS-TZ35***,
CS-Z20***, CS-TZ42***,
CS-Z25***, CS-TZ50***,
CS-Z35***, CS-TE20***,
CS-Z42***, CS-TE25***,
CS-Z50***, CS-TE35***,
CS-XZ20***, CS-TE42***,
CS-XZ25***, CS-TE50***,
CS-XZ35***, CS-E9***,
CS-XZ50***, CS-E12***,
CS-TZ20***, CS-E18***

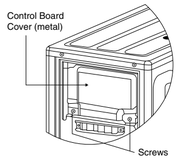
Liquid side of
CS-TZ60***, CS-TE60***,
CS-E21***

Female side

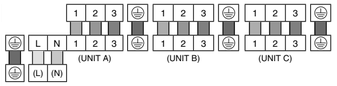
Applicable to
Gas side of CS-TZ60***,
CS-TE60***, CS-E21***

5 CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT

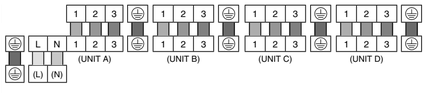
1. Remove the control board cover metal from the unit by loosening two screws.
2. Cable connection to the power supply through isolating Devices (Disconnecting means).
   - Connect approved type polychloroprene sheathed **power supply cord** 3 x 2.5 mm^2 60245 IEC 57 type designation or heavier cord to the terminal board, and connect the others end of the cord to Isolating Devices (Disconnecting means).
3. **Connection cable** between indoor unit and outdoor unit shall be approved polychloroprene sheathed 4 x 1.5 mm^2 flexible cord, type designation 60245 IEC 57 or heavier cord. Allowable connection cable length of each indoor unit shall be 30 m or less.
4. Connect the power supply cord and connecting cable between indoor unit and outdoor unit according to the diagram as shown.



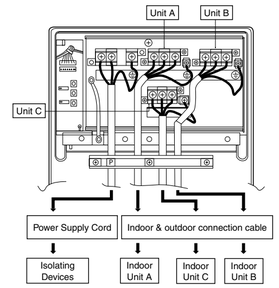
CU-3Z52*, CU-3Z68***



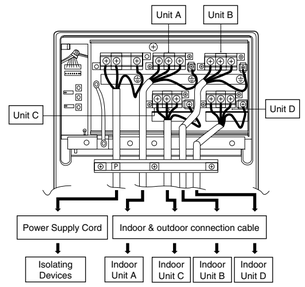
CU-4Z68*



CU-3Z52***,CU-3Z68***

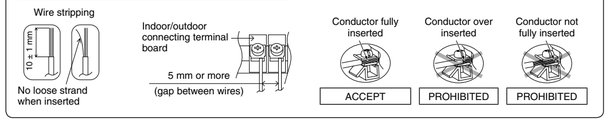


CU-4Z68***



5. For wire stripping and connection requirement, refer to the diagram below.
6. Secure the power supply cord and connecting cables onto the control board with the holder.
7. Attach the control board cover back to the original position with screw.

WIRE STRIPPING AND CONNECTING REQUIREMENT



⏚ This equipment must be properly earthed.

- Note: Isolating Devices (Disconnecting means) should have minimum 3.0 mm contact gap.
- Earth wire shall be Yellow/Green (Y/G) in colour and longer than other AC wires for safety reason.

6 HEAT INSULATION

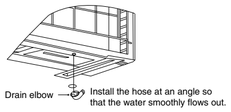
1. Please carry out insulation at pipe connection portion as mentioned in Indoor/Outdoor Unit Installation Diagram. Please wrap the insulated piping end to prevent water from going inside the piping.
2. If drain hose or connecting piping is in the room (where dew may form), please increase the insulation by using POLY-E FOAM with thickness 6 mm or above.

!	Refrigerant tubing shall be protected against mechanical damage.

⚠ CAUTION	Use a material with good heat-resistant properties as the heat insulation for the pipes. Be sure to insulate both the gas-side and liquid-side pipes. If the pipes are not adequately insulated, condensation or water leakages may occur.	Liquid-side pipes	Material shall withstand 120°C or higher
		Gas-side pipes	

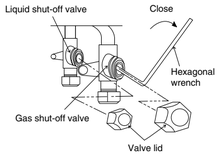
DISPOSAL OF OUTDOOR UNIT DRAIN WATER

- If a drain elbow is used, the unit should be placed on a stand which is taller than 5 cm.
- If the unit is used in an area where temperature falls below 0˚C for 2 or 3 days in succession, it is recommended not to use a drain elbow, for the drain water freezes and the fan will not rotate.



PUMP DOWN OPERATION

- Operate the pump down according to the following procedures.
  1. Confirm the valve on the liquid side and gas side is open.
  2. Press PUMP DOWN switch (SW1) on the display printed circuit board for more than 5 seconds. Pump down (cooling) operation is performed for 15 minutes.
  3. Set the liquid side 3 way valve to close position and wait until the pressure gauge indicates 0.01MPa (0.1kg/cm^2G).
  4. Immediate set the gas side valve to close position and then press the PUMP DOWN switch (SW1) to stop the pump down operation.
     Note: Pump down operation will stop automatically after 15 minutes if PUMP DOWN switch (SW1) is not pressed again.
     Pump down operation is not started within 3 minutes after compressor is stopped.



LED	2	3	4	5	Message
Status	O	O	O	O	Pump down operation progress
	O	O	O		3 minutes before operation end
	O	O			2 minutes before operation end
	O				1 minute before operation end
					Pump down operation end

O: Flashing

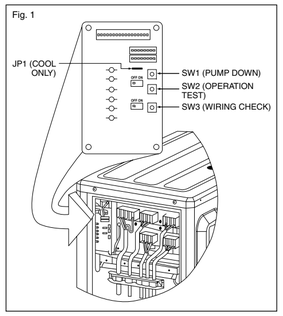
COOLING ONLY OPERATION

- Setting of Cooling only operation.

The equipment can be set to cooling only operation by setting the JP line on the outdoor unit display circuit board.

[Setting method]
Switch off power supply to the outdoor unit, cut JPN1 (COOL ONLY) as shown in Figure 1.
After cut off the wire, switch ON the equipment power.
When setting the cooling only operation, Heating operation is disable.
ODOUR WASH operation is disabled. (Odour cut operation is still enabled.)
To revert back the setting to heat pump operation, switch OFF the equipment power, reconnect JP1 (COOL ONLY) back to short circuit condition and switch ON the equipment power.

Fig. 1



WIRING ERROR CHECK

This product capable to correct the wiring error automatically by following procedures.

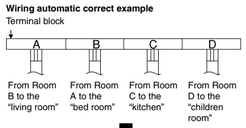
1. Confirm the valve on the liquid side and gas side is open.
2. Press WIRING CHECK switch (SW3) on the display printed circuit board for more than 10 seconds to start wiring check operation.
3. Wiring check process will complete in approximately 20-25 minutes. However, wiring check operation will not start within 3 minutes after compressor is stopped. When outdoor air temperature is less than 5°C or unit has abnormality, wiring check will not start. (See NOTE 2)

The LED 2 to 6 in display printed circuit board inside the outdoor unit indicate whether correction is possible or not and the status of the correction, as shown in the table below.

LED	2	3	4	5	6	Message
Room	A	B	C	D	–	
Status	All flashing					Automatic correction impossible
	LED 2, 4, 6 and LED 3, 5 alternatively flashing					Wiring check in progress
	Flashing one after another					Automatic correction completed
	Other than above					Unit has abnormally (Note 4)

If automatic correct is impossible, check the indoor unit wiring and piping manually.

Wiring automatic correct example



LED lighting sequence after a wiring correction.
Order of LED flashing: 3--> 2--> 4--> 5

NOTE

1. For two rooms, LED 4 and 5 are not illuminated and for three rooms, LED 5 is not illuminated after wiring operation complete.
2. If the outdoor air temperature is less than 5°C or unit has abnormality, wiring operation will not start.
3. After wiring check operation is complete, LED indication will illuminated until normal operation starts.
4. Follow the product diagnosis procedure. (Check the diagnostic label at the control board cover.)
5. When LED 1 only illuminate, indicates that outdoor unit is operating normally.

CHECK ITEMS

- ❑ Short circuit of the blow-out air
- ❑ Smooth flow of the drain
- ❑ Reliable thermal insulation
- ❑ Leakage of refrigerant
- ❑ Mistake in wiring
- ❑ Reliable connection of the grand wire
- ❑ Looseness in terminal screw
- ❑ Grounding/Earth connection

ENGLISH
ACXF60-06660 (2/2)
PRINTED IN MALAYSIA

Panasonic

AIRE ACONDICIONADO

ACXF60-06670

⚠ PRECAUCIÓN

R32
REFRIGERANTE

Este aire acondicionado contiene y funciona con refrigerante R32.

LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE ESTE PRODUCTO DEBEN SER REALIZADOS SOLAMENTE POR PERSONAL CUALIFICADO.

Consulte la legislación, los reglamentos y códigos comunitarios, nacionales, territoriales y locales, así como los manuales de instalación y de operación antes de la instalación, el mantenimiento y/o actuaciones de servicio técnico de este producto.

Herramientas Necesarias para Trabajos de Instalación

1 Destornillador de Estrella
2 Indicador de Nivel
3 Taladro eléctrico con broca de (ø70 mm)
4 Llave hexagonal (4 mm)
5 Llave de tuercas
6 Cortador de tubos
7 Escariador
8 Navaja
9 Detector de escape de gas
10 Cinta métrica
11 Termómetro
12 Medidor Impedancia a tierra
13 Multímetro
14 Llave de torsión
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Bomba de vacío
16 Puente de Manómetros

MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Lea cuidadosamente las siguientes "MEDIDAS DE SEGURIDAD" antes de proceder con la instalación.
- Los trabajos eléctricos deben ser realizados por un electricista cualificado. El significado de cada indicación utilizada es como sigue.
- Los ítems declarados aquí deben ser seguidos ya que estos contenidos importantes están relacionados con la seguridad. El significado de cada indicación usada es como sigue abajo. La instalación incorrecta por no seguirse las instrucciones causará daño o avería, y su gravedad queda clasificada por las siguientes indicaciones.

⚠ ADVERTENCIA	Esta indicación señala la posibilidad de causar la muerte o lesiones de gravedad.
⚠ PRECAUCIÓN	Esta indicación señala la posibilidad de causar lesión o daño a la propiedad únicamente.

Los artículos que deben ser seguidos están clasificados por los siguientes símbolos:

⃠	Este símbolo con el fondo blanco significa algo PROHIBIDO.
❗	Este símbolo con el fondo negro significa un punto a tener en cuenta.

- Lleve a cabo pruebas para asegurarse de que no existe nada anormal después de la instalación. Luego, explique al usuario el funcionamiento, cuidado y mantenimiento como lo establece el manual. Sírvase recordar al cliente que conserve el manual de funcionamiento para referencias futuras.
- Este aparato no está pensado para ser manipulado por el público en general.

⚠ ADVERTENCIA

- ⃠ No utilice ningún medio para acelerar el proceso de descongelación ni para la limpieza, a excepción de los recomendados por el fabricante. Cualquier método inadecuado o el uso de materiales incompatibles pueden causar daños al producto, el estallido del sistema y lesiones graves.
- ⃠ No instale la unidad de exterior cerca de una terraza. Si el aparato de aire acondicionado se instala cerca de una baranda, los niños podrían subir por ella hasta la unidad exterior, pudiendo tener un accidente.
- ⃠ No utilice el cable no especificado, cable modificado, cable con empalmes o cable de extensión para la conexión a la suministro eléctrico. No comparta la toma única con otros aparatos eléctricos. Un contacto poco firme, un aislamiento insuficiente o un exceso de corriente pueden causar descargas eléctricas o incendios.
- ⃠ El aparato se almacenará en una estancia debidamente ventilada con una superficie mayor que A_{min} (m²) [consulte la Tabla A] y sin fuentes de ignición continuas. Manténgalo alejado de llamas abiertas, cualquier aparato de gas en funcionamiento o cualquier calentador eléctrico en funcionamiento. De lo contrario podría estallar y provocar lesiones o la muerte.
- ⃠ No sujete el cable de suministro de energía eléctrica junto con otros cables. Puede haber un aumento anormal de la temperatura en el cable de alimentación eléctrica.
- ⃠ No introduzca los dedos u otros objetos en la unidad, el ventilador rotatorio de alta velocidad podría herirlo.
- ⃠ No se siente o apoye sobre la unidad, se podría caer accidentalmente.
- ⃠ Este aparato se instalará y/o utilizará en una estancia con una superficie mayor que A_{min} (m²) [consulte la Tabla A] y mantenerse lejos de fuentes de ignición tales como calor, chispas o llamas al descubierto, o zonas peligrosas tales como aparatos de gas, cocinas de gas, sistemas de suministro de gas reticulados, cocinas eléctricas, etc.
- ⃠ No permita que los niños tengan acceso a la bolsa plástica (material de embalaje), puede adherírseles a la nariz y boca y provocar asfixia.
- ⃠ Cuando instale o reubique el aire acondicionado, no deje que ninguna sustancia que no sea el refrigerante especificado, ej. aire, penetre y se mezcle en el ciclo de refrigeración (tubo). La mezcla de aire, etc. causará una alta presión anormal en el ciclo de refrigeración y provocará una explosión, lesión, etc.
- ⃠ No perfore ni exponga el aparato al fuego mientras está presurizado. No exponga el aparato al calor, llamas, chispas ni otras fuentes de ignición. De lo contrario podría estallar y provocar lesiones o la muerte.
- ⃠ No añada o sustituya refrigerante diferente del tipo especificado. Puede producir daños al producto, quemaduras y lesiones, etc.
- ⃠ No realice conexiones abocardadas en el interior de un edificio, una estancia o una habitación al conectar el intercambiador de calor de la unidad de interior a los tubos de interconexión. La conexión del circuito de refrigerante en el interior de un edificio, una estancia o una habitación debe realizarse mediante soldadura fuerte o soldadura blanda. Las conexiones de la unidad interior por el método de abocardado solo se admiten al aire libre o en el exterior de un edificio, estancia o sala. La conexión por abocardado puede provocar fugas de gas y una atmósfera inflamable.
- ❗ • Para el modelo R32, utilice tuberías, tuerca de abocardado y herramientas con especificaciones para su uso con el refrigerante R32. Utilizar una tubería existente (R22), tuerca y herramientas puede provocar una presión anormalmente alta en el ciclo del refrigerante (tubería), y posiblemente pueden dar como resultado explosiones y lesiones.
  • El espesor de los tubos de cobre usados con R32 debe ser superior a 0,8 mm. No utilice en ningún caso tubos de cobre de espesor inferior a 0,8 mm.
  • Es conveniente que la cantidad de aceite residual sea menos de 40 mg/10 m.
- ❗ Utilice los servicios del distribuidor o un experto para la instalación. Si la instalación llevada a cabo por el usuario es incorrecta, ello causará escapes de agua, descarga eléctrica o incendio.
- ❗ En cualquier trabajo en el sistema de refrigeración, realice la instalación siguiendo cuidadosamente las instrucciones de este manual. Si la instalación es defectuosa, causará escapes de agua, descarga eléctrica o incendio.
- ❗ Utilice los accesorios adjuntos y partes especificadas para la instalación. De otra manera causaría averías en al aparato, escapes de agua, descarga eléctrica o incendio.
- ❗ Instale en un area robusta y firme que pueda soportar el peso del aparato. Si la firmeza no es la suficiente o la instalación es inadecuada, el aparato se caerá y causará lesiones.
- ❗ Para cualquier trabajo eléctrico, respete los reglamentos y la legislación nacionales, así como estas instrucciones de instalación. Deberá usarse un circuito independiente y una sola salida. Si la capacidad del circuito eléctrico no es la suficiente o existe avería en el trabajo de instalación eléctrica, ello causará una descarga eléctrica o un incendio.
- ❗ No utilice cables con empalmes para la conexion interior/exterior. Utilice el cable de conexión interior/exterior especificado, consulte la instrucción ⑤ **CONECTE EL CABLE A LA UNIDAD EXTERIOR** y conéctelo con firmeza para la conexión interior/exterior. Sujete el cable con una abrazadera para que no tengan impacto fuerzas externas al terminal. Si la conexión o fijación no son perfectas, se originará un sobrecalentamiento o incendio en la conexión.
- ❗ La instalación del cable eléctrico deberá ser conducida debidamente, de manera que la cubierta del tablero de control sea fijada debidamente. Si la cubierta del tablero de control no está fijada perfectamente, podría ocurrir un incendio o una descarga eléctrica.
- ❗ Este equipo debe ser conectado a tierra y se recomienda instalar con el disyuntor de fuga a tierra (ICP) o el dispositivo residual actual (PIA), con una sensibilidad de 30mA a los 0,1 s o menos. De lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica y prenderse fuego, en el caso de la interrupción del equipo o del aislamiento.
- ❗ Durante la instalación, instale el tubo del refrigerante correctamente antes de utilizar el compresor. El funcionamiento del compresor sin fijar la tubería de refrigeración y con las válvulas en posición abierta causará una succión del aire, un incremento de la presión fuera de los parámetros normales en el ciclo de refrigeración y como resultado una explosión, daños, etc.
- ❗ Durante la operación de bombeo, apague el compresor antes de retirar la tubería de refrigeración. Retirar el tubo de refrigeración mientras el compresor funcione y las válvulas estén abiertas provocará una succión del aire, una alta presión anormal en el ciclo de refrigeración y resultará en una explosión, lesión, etc.
- ❗ Apriete la tuerca flare con la llave de torsión según el método especificado. Si la tuerca de mariposa se aprieta demasiado, después de un período largo, puede romperse y provocar pérdidas del gas refrigerante.
- ❗ Después completar la instalación, confirme que no haya ninguna pérdida de gas refrigerante. Esto puede generar un gas tóxico si el refrigerante entra en contacto con el fuego.
- ❗ Ventile el área si hay una pérdida de gas refrigerante durante la operación. Puede causar un gas tóxico, si el refrigerante entra en contacto con fuego.
- ❗ Tenga en cuenta que es posible que los refrigerantes no contengan ninguna sustancia para dotarlos de olor.
- ❗ Este aparato ha de estar correctamente conectado a tierra. La línea a tierra no debe estar conectada al tubo de gas, al tubo de agua, la conexión a tierra de pararrayos y el teléfono. De lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica en el caso de la interrupción del equipo o del aislamiento.

⚠ PRECAUCIÓN

- ⃠ No instale la unidad en un lugar donde puedan producirse fugas de gas inflamable. En caso de escapes de gas y que estos se concentren alrededor de la unidad, podría ocasionar un incendio.
- ⃠ Evite el vertido del líquido o vapor en sumideros o el alcantarillado, dado que el vapor es más pesado que el aire y puede formar atmósferas asfixiantes.
- ⃠ No descargue el refrigerante durante la instalación y reinstalación de la tubería, y mientras se realiza la reparación los componentes de refrigeración. Sea cuidadoso con el refrigerante líquido, ya que puede ocasionar congelamiento.
- ⃠ No instalar este aparato en un lavadero ni en ningún otro lugar donde pueda caer agua del techo, etc.
- ⃠ No tocar las partes de aluminio angulosas, pueden causar daños.
- ❗ Lleve a cabo el drenaje de las tuberías tal y como lo indica el manual. Si el drenaje es inadecuado, el agua podría llegar a la habitación y deteriorar los muebles.
- ❗ Elija una ubicación de instalación que le permita un fácil mantenimiento.
  La instalación, el servicio técnico o la reparación incorrectos de este aparato de aire acondicionado pueden incrementar el riesgo de rotura, lo que podría dar lugar a daños materiales y/o lesiones.
- ❗ Conexión eléctrica al acondicionador de aire.
  Use cable de red de alimentación de (3 x 2,5 mm²) designación tipo 60245 IEC 57 o más grueso.
  Conecte el cable de alimentación de corriente del acondicionador de aire al tomacorriente utilizando uno de los siguientes metodos.
  La toma del suministro de energía eléctrica debería estar en un lugar de fácil acceso para poder desconectarlo en caso de emergencia.
  En algunos países, la conexión permanente de este acondicionador de aire a la toma de corriente está prohibida.
  1) Conexión a la red utilizando un enchufe.
  Utilice un enchufe de 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) homologado con clavija de tierra para la conexión a la toma eléctrica.
  2) Conexión de la toma de corriente a un interruptor de circuito para la conexión permanente.
  Utilice un disyuntor homologado de 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) para la conexión permanente. Debe ser un conector de doble polo con una separación mínima de contacto no inferior a 3,0 mm.
- ❗ Trabajo de instalación.
  Puede requerir de dos personas para llevar a cabo el trabajo de instalación.

PRECAUCIONES PARA EL USO DEL REFRIGERANTE R32

- Los procedimientos básicos de trabajo de instalación son los mismos que los de los modelos con refrigerantes convencionales (R410A, R22). No obstante, preste especial atención a los siguientes puntos:

⚠ ADVERTENCIA

- ❗ Dado que la presión de funcionamiento es superior a la de los modelos con refrigerante R22, algunas tuberías y herramientas de instalación y servicio son especiales. Especialmente al sustituir un modelo con refrigerante R22 por un nuevo modelo con refrigerante R32, sustituya siempre las tuberías y tuercas cónicas convencionales por las tuberías y tuercas cónicas de R32 y R410A en el lado exterior de la unidad. En el caso de R32 y R410A, se puede utilizar la misma tuerca cónica en el lado de la unidad exterior y el tubo.
- ❗ Los modelos que utilizan refrigerante R32 y R410A presentan un diámetro de rosca diferente del puerto de carga para evitar una carga errónea con refrigerante R22 y también por motivos de seguridad. Por tanto, compruébelo de antemano. [El diámetro de rosca del puerto de carga de R32 y R410A es de 12,7 mm (1/2 pulg.).]
- ❗ Tenga más cuidado que con el R22 para que no penetre material extraño (aceite, agua, etc.) en las tuberías. Asimismo, al almacenar los tubos, selle de forma segura la abertura mediante pinzamiento, cinta adhesiva, etc. (La manipulación del R32 es similar a la del R410A.)

⚠ PRECAUCIÓN

❗

1. Instalación (Espacio)
   - Asegúrese de que los tubos instalados tengan la mínima longitud posible. Evite el uso de tubos abollados y no permita codos cerrados.
   - Asegúrese de proteger los tubos frente a daños físicos.
   - Asegúrese de que se cumplan los reglamentos nacionales relativos a los gases, así como las normas y la legislación municipales y nacionales. Informe a las autoridades competentes de acuerdo con todos los reglamentos aplicables.
   - Asegúrese de que las uniones mecánicas sean accesibles para la realización del mantenimiento.
   - En los casos en los que se requiera una ventilación mecánica, las aberturas de ventilación deben mantenerse libres de obstrucciones.
   - Al eliminar el producto, siga las precauciones del apartado #12 y cumpla los reglamentos nacionales. Contacte siempre con las oficinas municipales locales para una manipulación adecuada.

❗

2. Mantenimiento

2-1. Personal de servicio

- Cualquier persona cualificada que intervenga en el trabajo o la apertura de un circuito de refrigerante debe contar con un certificado vigente emitido por una autoridad de evaluación acreditada por la industria, el cual autorice su competencia para la manipulación segura de refrigerantes de acuerdo con una especificación de evaluación reconocida por la industria.
- El mantenimiento solo debe realizarse de la forma recomendada por el fabricante del equipo. Los trabajos de mantenimiento y reparación que requieran la ayuda de otra persona cualificada deben realizarse bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.
- El mantenimiento solo debe realizarse de la forma recomendada por el fabricante.

2-2. Trabajo

- Antes de iniciar el trabajo en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para asegurar que el riesgo de ignición sea mínimo.
  A la hora de reparar el sistema de refrigeración, deben cumplirse las precauciones de los apartados #2-2 a #2-8 antes de realizar cualquier trabajo en el sistema.
- El trabajo debe realizarse con un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de presencia de gas o vapor inflamables durante la realización del trabajo.
- Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en el área deben recibir formación y supervisión acerca de la naturaleza del trabajo realizado.
- Evite el trabajo en espacios limitados.
- Lleve equipos de protección adecuados, incluida protección respiratoria, según lo justifiquen las condiciones.
- Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras, mediante la limitación del uso de cualquier material inflamable. Mantenga alejadas todas las fuentes de ignición y superficies metálicas calientes.

2-3. Comprobación de la presencia de refrigerante

- Se debe inspeccionar el área con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo para asegurar que el técnico esté al tanto de las atmósferas potencialmente inflamables.
- Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para su uso con refrigerantes inflamables, es decir, que no emita chispas, esté sellado suficientemente o sea intrínsecamente seguro.
- En caso de que se produzca una fuga o derrame, ventile el área de inmediato y permanezca en la parte de donde sopla el viento y lejos del derrame o escape.
- En caso de que se produzca una fuga o derrame, informe a las personas que se encuentren a favor del viento de la fuga o vertido, aísle de inmediato el área de peligro e impida el acceso a personal no autorizado.

2-4. Presencia de un extintor

- Si se va a realizar cualquier trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o cualquier componente asociado, se debe tener a mano un equipo de extinción adecuado.
- Disponga de un extintor de polvo seco o de CO_2 junto al área de carga.

2-5. Ausencia de fuentes de ignición

- Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen la exposición de una tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable debe utilizar ninguna fuente de ignición de manera tal que pueda dar lugar a un riesgo de incendio o explosión. No debe fumar al realizar dicho trabajo.
- Todas las fuentes de ignición posibles, incluidos los cigarrillos encendidos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, retirada y eliminación, ya que el refrigerante inflamable podría liberarse al espacio circundante durante el trabajo.
- Antes de realizar el trabajo, se debe inspeccionar el área circundante al equipo para asegurar que no existan peligros inflamables ni riesgos de ignición.
- Se deben colocar letreros de "No fumar".

2-6. Área ventilada

- Asegúrese de que el área esté al aire libre o suficientemente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente.
- Debe seguir existiendo un grado de ventilación durante el periodo en el que se realice el trabajo.
- La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo a la atmósfera.

2-7. Comprobaciones de los equipos de refrigeración

- Cuando se sustituyan componentes eléctricos, estos deben ser aptos para su propósito y cumplir la especificación correcta.
- En todo momento deben seguirse las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante.
- En caso de duda, solicite ayuda al departamento técnico del fabricante.
- Se deben efectuar las siguientes comprobaciones en las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables.
  - El tamaño de carga es conforme al tamaño de la habitación en la que se instalan los componentes que contienen refrigerante.
  - La maquinaria y salidas de ventilación funcionan suficientemente y no están obstruidas.
  - Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecta, se debe comprobar la presencia de refrigerante en el circuito secundario.
  - El marcado del equipo sigue siendo visible y legible. Debe corregirse cualquier marcado o letrero ilegible.
  - El tubo o los componentes de refrigeración están instalados en una posición en la que es improbable que queden expuestos a ninguna sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, excepto si los componentes están construidos con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o protegidos adecuadamente frente a la corrosión.

2-8. Comprobaciones de los dispositivos eléctricos

- La reparación y el mantenimiento de componentes eléctricos deben incluir comprobaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de componentes.
- A continuación se indican algunas de las comprobaciones iniciales de seguridad:
  - Los condensadores están descargados: debe realizar esta comprobación de forma segura para evitar la posibilidad de emisión de chispas.
  - No hay componentes eléctricos conectados y el cableado está expuesto durante la carga, recuperación o purga del sistema.
  - Existe continuidad de conexión equipotencial a tierra.
- En todo momento deben seguirse las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante.
- En caso de duda, solicite ayuda al departamento técnico del fabricante.
- Si se produce una avería que pudiera comprometer la seguridad, no se debe conectar ninguna alimentación eléctrica al circuito hasta que se haya solucionado la avería satisfactoriamente.
- Si no se puede corregir la avería de inmediato y es necesario mantener el funcionamiento, debe aplicarse una solución temporal suficiente.
- Se debe informar al propietario del equipo para que todas las partes estén avisadas en adelante.

❗

3. Reparaciones de componentes sellados
   - Durante las reparaciones de componentes sellados, se deben desconectar todo el suministro eléctrico del equipo con el que se vaya a trabajar antes de retirar cualquier cubierta sellada, etc.
   - Si es absolutamente necesario tener conectada una alimentación eléctrica al equipo durante el mantenimiento, debe instalarse una forma de detección de fugas en funcionamiento constante en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
   - Se debe prestar especial atención a lo siguiente para asegurar que, al trabajar en los componentes eléctricos, no se modifique la carcasa en una medida que perjudique al nivel de protección. Ejemplos de una protección perjudicada son daños en los cables, número excesivo de conexiones, bornes no realizados según la especificación original, daños en los sellos, ajuste incorrecto de casquillos, etc.
   - Asegúrese de que el aparato esté montado correctamente.
   - Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado de manera tal que ya no sirvan para su propósito de evitar la entrada de atmósferas inflamables.
   - Todos los repuestos deben respetar las especificaciones del fabricante.

   NOTA: El uso de sellantes de silicona puede inhibir la eficacia de ciertos tipos de equipos de detección de fugas. No es necesario aislar los componentes intrínsecamente seguros antes de trabajar en ellos.

❗

4. Reparaciones en los componentes intrínsecamente seguros
   - No aplique ninguna carga inductiva o de capacitancia permanente al circuito sin antes asegurarse de que tal acción no rebasará en ningún caso la tensión ni la corriente permitidas del equipo utilizado.
   - Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos componentes en los que se puede trabajar con presencia de atmósfera inflamable.
   - El aparato de prueba debe presentar unos parámetros nominales correctos.
   - Sustituya los componentes únicamente con los repuestos especificados por el fabricante. El uso de repuestos no especificados por el fabricante podría dar lugar a la ignición del refrigerante en la atmósfera formada por una fuga.

❗

5. Cableado
   - Asegúrese de que el cableado no sufra desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, exposición a bordes cortantes ni ningún otro efecto medioambiental adverso.
   - La comprobación también debe tomar en cuenta los efectos del envejecimiento o de la vibración continua proveniente de fuentes tales como compresores o ventiladores.

❗

6. Detección de refrigerantes inflamables
   - Bajo ninguna circunstancia deben usarse fuentes potenciales de ignición para la búsqueda ni la detección de fugas de refrigerante.
   - No debe utilizarse en ningún caso un soplete de haluro (ni ningún otro detector basado en una llama al descubierto).

❗

7. Métodos de detección de fugas
   - Deben utilizarse detectores de fugas electrónicos para detectar los refrigerantes inflamables, si bien su sensibilidad quizá no sea suficiente o quizá requieran una recalibración. (Los equipos de detección deben calibrarse en un área que no contenga refrigerante.)
   - Asegúrese de que el detector no constituya una fuente potencial de ignición y sea adecuado para el refrigerante utilizado.
   - Los equipos de detección de fugas deben estar regulados en un porcentaje del LII del refrigerante y se deben calibrar para el refrigerante empleado y el porcentaje adecuado de gas (25% como máximo) confirmado.
   - Con la mayoría de los refrigerantes pueden utilizarse fluidos de detección de fugas, pero debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, dado que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer los tubos de cobre.
   - Si se sospecha de una fuga, se deben eliminar/apagar todas las llamas al descubierto.
   - Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura fuerte, se deberá recuperar todo el refrigerante del sistema, o bien aislarlo (mediante válvulas de corte) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga. A continuación, se debe purgar el sistema con nitrógeno sin oxígeno (OFN), tanto antes del proceso de soldadura fuerte como durante el mismo.

❗

8. Extracción y evacuación
   - Al abrir el circuito de refrigerante para realizar reparaciones –o para cualquier otro fin– se deberán seguir los procedimientos convencionales.
     Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas dado que la inflamabilidad es una cuestión a considerar.
     Se debe respetar 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 fuerte

   - Se debe recuperar la carga de refrigerante a los cilindros de recuperación correctos.
   - El sistema se debe "lavar" con OFN para garantizar la seguridad de la unidad.
   - Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces.
   - Para esta tarea no debe utilizarse aire comprimido ni oxígeno.
   - El lavado se realiza rompiendo el vacío del sistema con OFN y llenando hasta alcanzar la presión de funcionamiento, para después ventilar a la atmósfera y finalmente reducir a un vacío.
   - Se debe repetir este proceso hasta que no quede refrigerante en el sistema.
   - Cuando se utiliza la carga final de OFN, el sistema debe ventilarse hasta alcanzar la presión atmosférica para permitir la realización del trabajo.
   - Esta operación es absolutamente fundamental si deben realizarse operaciones de soldadura fuerte en las tuberías.
   - Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté próxima a ninguna fuente de ignición y que exista ventilación.

❗

9. Procedimientos de carga
   - Además de los procedimientos de carga convencionales, deben cumplirse los siguientes requisitos.
     - Asegúrese de que los distintos refrigerantes no se contaminen al usar el equipo de carga.
     - Las mangueras y líneas deben ser lo más cortas posibles 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 de refrigerante.
     - Coloque un adhesivo en el sistema cuando se complete la carga (si no presenta uno ya).
     - Deben extremarse las precauciones para no saturar el sistema de refrigeración.
   - Antes de recargar el sistema, debe realizarse una prueba de presión con OFN (consulte el apartado #7).
   - Se debe realizar una prueba de fugas al completar la carga, pero antes de la puesta en servicio.
   - Se debe realizar una prueba de fugas de control antes de abandonar el lugar de instalación.
   - Es posible que se acumule carga electrostática y que esta genere un estado de peligro al cargar y descargar el refrigerante.
     Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia conectando a tierra y con conexión equipotencial los recipientes y equipos entre sí antes de la carga/descarga.

❗

10. Retirada del servicio
    - Antes de realizar este procedimiento, es esencial que el técnico se haya familiarizado completamente con el equipo y todos sus detalles.
    - Una buena práctica recomendada es la recuperación segura de todos los refrigerantes.
    - Antes de llevar a cabo la tarea, se debe tomar una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado.
    - Es esencial que haya corriente eléctrica antes de comenzar la tarea.
      a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
      b) Aísle el sistema eléctricamente.
      c) Antes de iniciar el procedimiento, asegúrese de lo siguiente:
         - existe equipo de manejo mecánico disponible, en caso necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante;
         - existen equipos de protección individual disponibles y se usan correctamente;
         - el proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;
         - el equipo de recuperación y los cilindros cumplen las normas pertinentes.
      d) Bombee el sistema de refrigerante, si es posible.
      e) Si no es posible la aspiración, cree un colector de modo que el refrigerante pueda ser eliminado de varias partes del sistema.
      f) Asegúrese de que el cilindro esté colocado sobre la báscula antes de realizar la recuperación.
      g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y hágala funcionar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
      h) No sature los cilindros. (No supere el 80 % del volumen de carga de líquido).
      i) No supere la presión máxima de funcionamiento del cilindro, ni siquiera de forma temporal.
      j) Una vez llenados correctamente los cilindros y completado el proceso, asegúrese de retirar inmediatamente del lugar los cilindros y el equipo y de que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
      k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a no ser que se haya limpiado e inspeccionado.
    - Es posible que se acumule carga electrostática y que esta genere un estado de peligro al cargar o descargar el refrigerante.
      Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia conectando a tierra y con conexión equipotencial los recipientes y equipos entre sí antes de la carga/descarga.

❗

11. Etiquetado
    - El equipo debe etiquetarse para indicar que ha sido retirado del servicio y vaciado de refrigerante.
    - La etiqueta debe presentar fecha y firma.
    - Asegúrese de que el equipo presenta etiquetas que indican que contiene refrigerante inflamable.

❗

12. Recuperación
    - Al extraer el refrigerante de un sistema, ya sea para realizar el mantenimiento o retirarlo del servicio, una buena práctica recomendada es la extracción segura de todos los refrigerantes.
    - Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de emplear solamente cilindros de recuperación de refrigerante adecuados.
    - Asegúrese de disponer del número correcto de cilindros para contener toda la carga del sistema.
    - Todos los cilindros que se van a usar son designados para el refrigerante recuperado y presentan las etiquetas correspondientes para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante).
    - Los cilindros deben estar completos, con una válvula de alivio de presión y válvulas de corte asociadas en buen estado de funcionamiento.
    - Los cilindros de recuperación se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de realizar la recuperación.
    - El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, contar con un juego de instrucciones del equipo en cuestión y ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables.
    - Además, se debe disponer de un conjunto de básculas calibradas y en buen estado de funcionamiento.
    - Las mangueras deben estar completas, con acoples de desconexión libres de fugas y en buen estado.
    - Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que esté en correcto estado de funcionamiento, que haya sido sometida a un mantenimiento adecuado y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de un escape de refrigerante.
      Consulte al fabricante en caso de duda.
    - El refrigerante recuperado debe devolverse al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación adecuado y se debe preparar la correspondiente Nota de transferencia de residuos.
    - No mezcle refrigerantes en una misma unidad de recuperación, especialmente en los cilindros.
    - Si se van a eliminar compresores o aceite de los compresores, asegúrese de que se hayan evacuado hasta un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable en el lubricante.
    - El proceso de evacuación debe realizarse antes de devolver el compresor a los proveedores.
    - Solo debe emplearse calentamiento eléctrico en el cuerpo del compresor si fuera necesario acelerar este proceso.
    - El drenaje de aceite de un sistema debe realizarse de forma segura.

ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON LA UNIDAD EXTERIOR

- Las piezas siguientes se incluyen como accesorios con la unidad exterior.
  Compruebe que no falta ninguna de ellas antes de instalar la unidad exterior.

Sólo tipos de bomba de calor			
Nombre de pieza	Cant.	Diagrama	Aplicación
Codo de drenaje	1		Para conexión del tubo de drenaje

- Expansor de tamaño de tubería (CZ-MA2P) para CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** (No incluido en el producto)

CORTANDO Y ABOCARDADO LA TUBERÍA

1. Sírvase cortar utilizando un cortatubos y luego retire las rebabas.
2. Retire las rebabas con un escariador. Si no son removidos podría ocasionar escapes de gas. Cierre el extremo de la tubería para evitar que el polvo metálico entre al tubo.
3. Realice el abocardado después insertar la tuerca a los tubos de cobre.

1. Para cortar 2. Para remover rebaba 3. Para ensanchar

Cuando se logra un encendido apropiado, la superficie interno de este brillará uniformemente y será de un espesor parejo. Debido a que este accesorio entra en contacto con los conectores, revise cuidadosamente el cepillo.

UNIDAD EXTERIOR

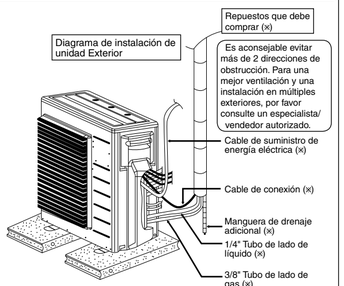
1 SELECCIONE LA MEJOR UBICACIÓN

UNIDAD EXTERIOR

- ❑ Si una marquesina es construida sobre la unidad para evitar la luz directa del sol o lluvia, tenga cuidado de que la irradiación de calor del condensador no sea obstruida.
- ❑ Ningún animal o planta deberá ser afectado por la emanación de aire caliente.
- ❑ Mantenga los espacios indicados por flechas de la pared, techo, cerca u otros obstáculos.
- ❑ No coloque ningún obstáculo que pueda ocasionar una recirculación de aire de salida.

Tamaño de la tubería de refrigerante		
Unidad Exterior	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Lado - para líquido	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Lado - para gas	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* En el caso de que el interior sea CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***, entonces el tamaño de la tubería de gas de ø 12,7 t0,8 debe utilizarse conjuntamente con CZ-MA2P (expansor de tamaño de tubería)



- Esta ilustración es únicamente para propósitos de explicación.

* Nota:
El procedimiento de instalación de la unidad interior respectiva debe realizarse de acuerdo con el manual de instrucciones incluido en el paquete de la unidad interior.

Tabla A

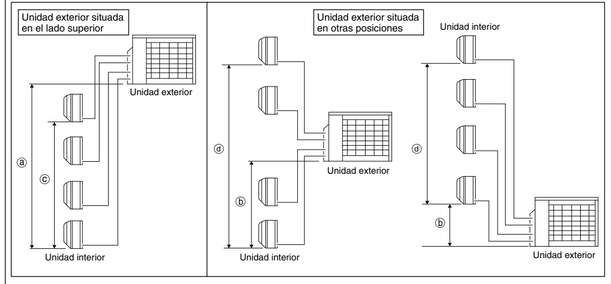
MODELO	Longitud máxima total de la tubería para gas adicional (m)	Refrigerante Adicional (g/m)	Montaje en pared interior A_{min} (m²)	Mini cassette interior A_{min} (m²)	Canalizado interior A_{min} (m²)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Si la longitud total de las tuberías de todas las unidades interiores sobrepasa la longitud máxima total de la lista superior, introduzca una carga adicional de 20 g de refrigerante (R32) por cada metro adicional de tubería.

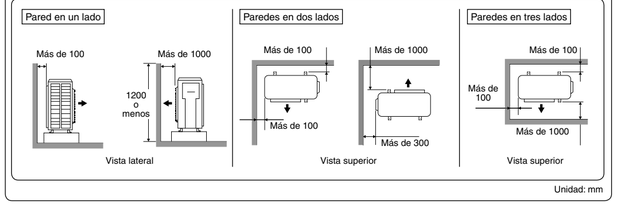
$$A_{min} = (m_c \,/\, (2{,}5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

A_{min} = Superficie de habitación mínima requerida, en m²
m_c = Cantidad de carga de refrigerante en el aparato, en kg
LFL = Límite inferior de inflamabilidad (0,306 kg/m³)
h_0 = Altura para la instalación del aparato (1,8 m para montaje en pared, 2,2 m para mini cassette y canalizado).

Longitud de tubería permitida				
Unidad Exterior			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Longitud de tubería permitida para cada unidad interior (mín. ~ máx.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Longitud de tubería total permitida para todas las unidades interiores			50 m o menos	60 m o menos
Diferencia de altura entre la unidad interior y exterior	Unidad exterior situada en el lado superior	ⓐ	15 m o menos	15 m o menos
	Unidad exterior situada en otras posiciones	ⓑ	7,5 m o menos	7,5 m o menos
Diferencia de altura entre la unidad interior	Unidad exterior situada en el lado superior	ⓒ	7,5 m o menos	7,5 m o menos
	Unidad exterior situada en otras posiciones	ⓓ	15 m o menos	15 m o menos



Normas de Instalación para la Unidad Exterior
- Cuando una pared o cualquier otro objeto obstaculice la circulación del aire de salida o entrada de la unidad exterior, siga las normas de instalación de abajo.
- Para cualquier modelo de instalación de abajo, la altura de la pared del lado de salida debería ser de 1200 mm o menos.

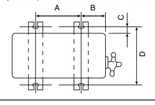


Unidad: mm

2 INSTALE LA UNIDAD EXTERIOR

- Luego de escoger la mejor ubicación, inicie la instalación de acuerdo al Diagrama de Instalación de la Unidad Interior/ Exterior.

1. Fije la unidad al hormigón o a un marco sólido firme y horizontalmente por medio una tuerca sujeta con tornillos (ø10 mm).
2. Al instalar en el techo, tome en consideración el viento fuerte y terremoto.
   Sujete el pie de la instalación firmemente con tornillo o clavos.



Modelo	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

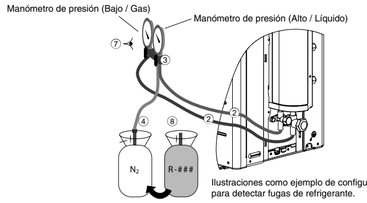
EL MÉTODO DE PURGADO DE AIRE ESTÁ PROHIBIDO EN SISTEMAS R32

4 PRUEBA DE ESTANQUEIDAD AL AIRE DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Antes de cargar el sistema con refrigerante y antes de poner en funcionamiento el sistema de refrigeración, un técnico certificado y/o el instalador deben verificar el procedimiento de pruebas in situ y los criterios de aprobación que se muestran a continuación:

Paso 1: Prueba de presión para detectar fugas de refrigerante:

1) Pasos para la prueba de presión en conformidad con ISO 5149.
2) Extraiga el refrigerante del sistema antes de la prueba de fugas y conecte el puente de manómetros de forma correcta y firme. La manguera de carga del extremo Bajo se conecta al extremo Gas. (Si fuera necesaria, la manguera del extremo Alto se conecta al extremo Líquido)
3) Ajuste las llaves de las válvulas de servicio y el regulador del conjunto de manómetros de forma que se pueda introducir el gas de prueba a través del puente central del conjunto de manómetros.
4) Introduzca gas nitrógeno en el sistema a través del puente central y espere hasta que la presión interna del sistema alcance alrededor de 1 MPa (10 barG), espere unas pocas horas y observe la lectura de presión en los manómetros.
5) Tenga en cuenta que si la prueba se realiza a mediodía, la presión del sistema puede aumentar ligeramente por el incremento en la temperatura. Puede ocurrir lo contrario cuando la temperatura baja por la noche. Sin embargo, la variación será mínima.
6) El tiempo de espera depende del tamaño del sistema. Los sistemas grandes pueden requerir tiempos de espera de 12 horas. La detección de fugas se puede conseguir en 4 horas en sistemas pequeños.
7) Compruebe si se produce una caída de presión constante. Si existe caída de presión, vaya al paso siguiente: "Paso 2: Detectar fugas de refrigerante…". De lo contrario, libere el gas de nitrógeno y continúe en el "Paso 3: Evacuación del equipo".
8) A continuación introduzca en el sistema una pequeña cantidad del mismo refrigerante a través de la manguera central, hasta que la presión alcance 1 MPa (10 barG).



Ilustraciones como ejemplo de configuración para detectar fugas de refrigerante.

Paso 2: Detectar fugas de refrigerante mediante un detector de fugas electrónico y/o un detector de fugas por ultrasonidos:

1) Para comprobar fugas, utilice cualquiera de los detectores indicados a continuación.
   i) Detector de fugas electrónico.
      i-a) Encienda la unidad.
      i-b) Proteja el área de pruebas de corrientes directas.
      i-c) Acerque la sonda de detección al área de prueba y espere señales audibles y visibles.
   ii) Detector de fugas por ultrasonidos.
      ii-a) Asegúrese de que el área está en silencio.
      ii-b) Encienda el detector de fugas por ultrasonidos.
      ii-c) Desplace la sonda a lo largo de su sistema de aire acondicionado para probar fugas y márquelas para reparación.
2) Debe reparar y volver a comprobar cualquier fuga que detecte en este paso, empezando desde "Paso 1: Prueba de presión…".

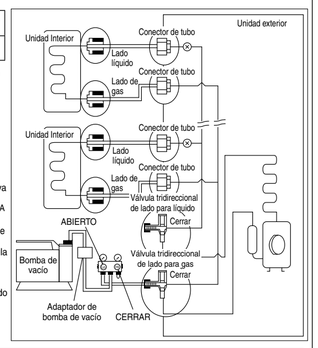
NOTA:
- Recupere siempre el refrigerante y el nitrógeno al interior del cilindro de recuperación cada vez que acabe una prueba.
- Tiene que emplear equipos de detección con una tasa detectable de fuga de 10⁶ Pa·m³/s o mejor.
- No utilice refrigerante como medio para la prueba en sistemas con más de 5 kg de carga total de refrigerante.
- La prueba se debe realizar con nitrógeno seco u otro gas seco no inflamable e inerte. No puede utilizar oxígeno ni mezclas que lo contengan.

Paso 3: Evacuación del equipo:

⊘ No purgue el aire con refrigerantes. Utilice en su lugar una bomba de vacío para aspirar la instalación.

❗ La unidad exterior no contiene refrigerante adicional para la purga del aire.

1. Conecte una manguera de carga con un push pin al lado inferior de un conjunto de carga y el orificio de reparación de la válvula tridireccional del lado para gas.
   - Asegure de conectar el extremo de la manguera con el obús de la válvula de servicio.
2. Conecte la manguera central del conjunto de carga a una bomba de vacío.
3. Gire el interruptor principal de la bomba de vacío y asegúrese que la aguja en el manómetro se mueva de 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1 MPa). Luego deje salir el aire aproximadamente diez minutos.
4. Cierre la válvula del lado inferior del conjunto de carga y apague la bomba al vacío. Asegúrese de que la aguja del manómetro no se mueva pasados unos cinco minutos.
   Nota: REALICE SIN FALTA ESTE PROCEDIMIENTO PARA EVITAR LA FUGA DEL GAS REFRIGERANTE.
5. Desconecte la manguera de carga de la bomba de vacío y del puerto de servicio de la válvula de 3 vías.
6. Cierre herméticamente los tapones de la válvula de servicio de la válvula a 3 vías del lado de gas a una torsión de 18 N•m con una llave de torsión.
7. Retire las tapas de las válvulas tridireccionales del lado para líquido y del lado para gas. Posicione ambas válvulas hasta "ABIERTO" utilizando una llave hexagonal (4 mm).
8. Instale las tapas en las válvulas tridireccionales del lado para líquido y del lado para gas.
   - Asegure de revisar cualquier escape de gas.



⚠ PRECAUCIÓN

- Si la aguja del manómetro no se mueve de 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1 MPa), en el paso ③ arriba tome la siguiente medida:
  - Si se detiene el escape luego de apretar las conexiones de la tubería, continúe trabajando a partir del paso ③.
  - Si no se detiene el escape cuando las tuberías se aprietan nuevamente, repare la ubicación del escape.
  - No deje salir refrigerante durante el trabajo de tubería para la instalación y reinstalación.
  - Sea cuidadoso con el refrigerante líquido, ya que puede ocasionar congelamiento.

3 CONECTAR LAS TUBERÍAS

- Retire la tapa del control board (resina) de la unidad destornillando tres tornillos.

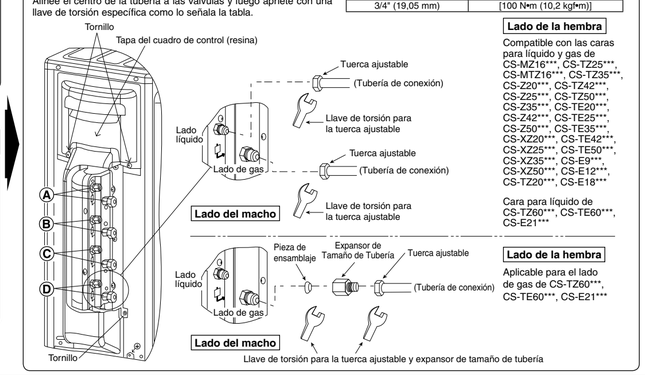
⚠ PRECAUCIÓN

No la sobreajuste, porque produce escapes de gas.

Tamaño de la tubería	Torsión
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

Conectar la tubería a la unidad exterior

Decida la longitud de la tubería y luego corte utilizando un cortador de tubos. Retire las rebabas del borde cortado. Haga el abocardado después de insertar la tuerca (ubicada en las válvulas) al tubo de cobre.
Alinee el centro de la tubería a las válvulas y luego apriete con una llave de torsión específica como lo señala la tabla.



Lado de la hembra

Compatible con las caras para líquido y gas de CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***

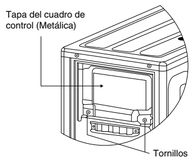
Cara para líquido de CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

Lado de la hembra

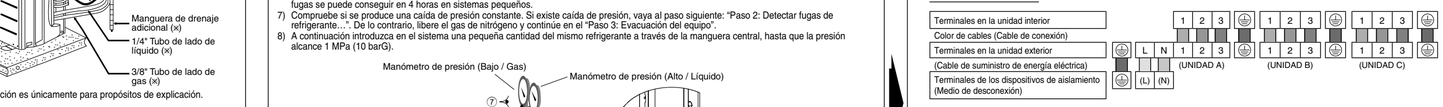
Aplicable para el lado de gas de CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

5 CONECTE EL CABLE A LA UNIDAD EXTERIOR

1. Retire la tapa metálica del cuadro de control de la unidad destornillando dos tornillos.
2. Conexión del cable a la red con dispositivos de aislamiento (Medio de desconexión).
   - Conecte el **cordón flexible de red de alimentación** homologado revestido con policloropreno, de 3 x 2,5 mm² designación 60245 IEC 57 o superior al cuadro de conexión, y conecte el otro extremo del cable al dispositivo de aislamiento (medio de desconexión).
3. El **cable de conexión** entre la unidad interior y la unidad exterior debe ser un cordón flexible 4 x 1,5 mm² forrado de policloropreno aprobado, del tipo de designación 60245 IEC 57 o cable de resistencia superior. Longitud de cable de conexión permitida de cada unidad interior debe ser 30 m o menos.
4. Conecte el cable de suministro eléctrico y conecte el cable entre la unidad interior y la unidad exterior según el diagrama indicado.

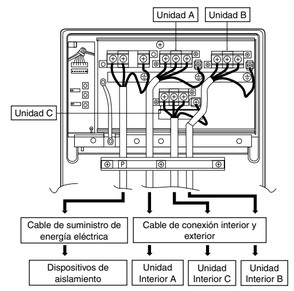


CU-3Z52*, CU-3Z68***

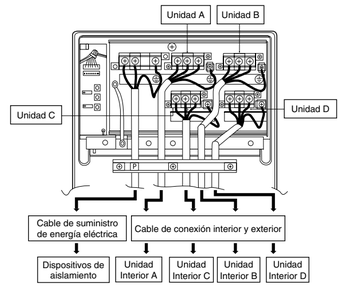


CU-4Z68*

CU-3Z52***,CU-3Z68***

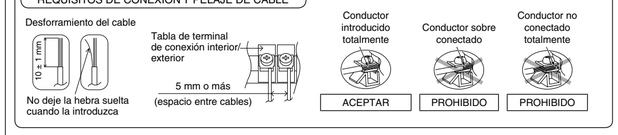


CU-4Z68***



5. Para los requisitos de conexión y pelaje de cables, consulte el diagrama de abajo.
6. Fije el cable de alimentación eléctrica y cables de conexión al panel de control con el soporte.
7. Adhiera la tapa del cuadro de control a la posición original con tornillo.

REQUISITOS DE CONEXIÓN Y PELAJE DE CABLE



⏚ Este aparato ha de estar correctamente conectado a tierra.

- Nota: El dispositivo de aislamiento (Medio de desconexión) debe disponer de un espacio mínimo de contacto de 3,0 mm.
- El conductor de tierra será de color amarillo o verde (Y/G) y más largo que los otros conductores de corriente por razones de seguridad.

6 AISLAMIENTO TÉRMICO

1. Lleve a cabo aislamiento en la parte de la conexión de la tubería como se menciona en el Diagrama de Instalación de la Unidad Interior/Exterior. Envuelva el extremo de la tubería aislada para evitar que el agua entre a la tubería.
2. Si una manguera de drenaje o tubería de conexión esta en la habitación (donde se pueda formar rocío), aumente el aislamiento utilizando POLY-E-FOAM con un espesor de 6 mm o más.

❗ El entubado de refrigerante debe protegerse de cualquier daño mecánico.

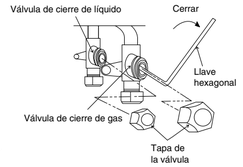
⚠ PRECAUCIÓN	Utilice material con buenas propiedades de resistencia al calor como aislamiento para los tubos. Asegúrese de aislar el lado de gas y los tubos del lado de líquido. Si los tubos no se aislan correctamente pueden producirse condensación o fugas de agua.	Tubos del lado de líquido	Material que puede soportar 120°C o más.
		Tubos del lado de gas	

ELIMINACIÓN DEL AGUA DE DRENAJE DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Si utiliza un codo de drenaje, la unidad deberá colocarse en un pedestal de más de 5 cm de altura.
- Si la unidad de utiliza en una zona donde la temperatura descienda por debajo de 0°C durante 2 o 3 días sucesivos, se recomienda no utilizar un codo de drenaje, ya que el agua de drenaje se congelaría y el ventilador no giraría.

OPERACIÓN DE BOMBEO

- Opere el bombeo según los siguientes procedimientos.
  1. Confirme que las válvulas del lado para líquido y del lado para gas estén abiertas.
  2. Pulse el interruptor BOMBEO (SW1) en el panel del circuito impreso de la pantalla durante más de 5 segundos. La operación de bombeo (refrigeración) se realiza durante 15 minutos.
  3. Coloque la válvula tridireccional del lado para líquido en posición cerrada y espere hasta que el manómetro indique 0,01MPa (0,1kg/cm²G).
  4. Coloque la válvula del lado para gas inmediatamente en posición cerrada y luego pulse el interruptor BOMBEO (SW1) para detener el bombeo.
     Nota: El bombeo se parará automáticamente pasados 15 minutos si no se pulsa de nuevo el interruptor BOMBEO (SW1).
     El bombeo no se inicia hasta pasados 3 minutos después de parar el compresor.



LED	2	3	4	5	Mensaje
Estado	O	O	O	O	Progreso del bombeo
	O	O	O		3 minutos antes de terminar la operación
	O	O			2 minutos antes de terminar la operación
	O				1 minuto antes de terminar la operación
					Fin del bombeo

O: Intermitente

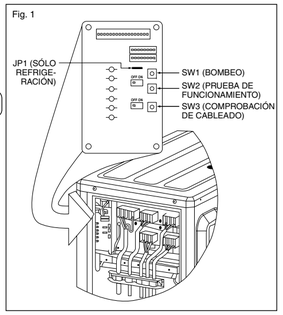
FUNCIONAMIENTO DE SÓLO REFRIGERACIÓN

- Establecer el funcionamiento en Sólo Refrigeración.

El equipo se puede establecer en funcionamiento de sólo refrigeración configurando la línea JP del panel del circuito de la pantalla de la unidad exterior.

[Método de configuración]
Desconecte la suministro eléctrico para la unidad exterior, corte JPN1 (SÓLO REFRIGERACIÓN) como indica la Figura 1.
Después de cortar el cable, encienda el equipo.
Cuando establezca el funcionamiento de sólo refrigeración, la calefacción queda desactivada.
La operación LAVADO DE OLOR está desactivada. (La función de desodorización aún está activada.)
Para devolver la configuración al funcionamiento de calefacción, apague el aparato, reconecte el cable JP1 (SÓLO REFRIGERACIÓN) a la condición de corto circuito y encienda el aparato.

Fig. 1



COMPROBACIÓN DE ERROR DE CABLEADO

Este producto es capaz de corregir el error de cableado automáticamente, a través de los siguientes procedimientos.
1. Confirme que las válvulas del lado para líquido y del lado para gas estén abiertas.
2. Pulse el interruptor COMPROBACIÓN DE CABLEADO (SW3) en el panel del circuito impreso de la pantalla durante más de 10 segundos para iniciar la comprobación del cableado.
3. El proceso de comprobación del cableado finalizará en aproximadamente 20-25 minutos. Sin embargo, la comprobación del cableado no se inicia hasta pasados 3 minutos después de parar el compresor. Cuando la temperatura del aire exterior sea inferior a 5°C o si la unidad presenta anormalidades, la comprobación del cableado no se iniciará. (Consulte la NOTA 2)

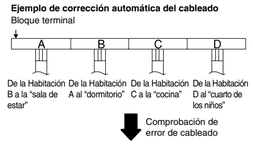
Las luces LED de 2 a 6 del panel del circuito impreso de la pantalla dentro de la unidad exterior indican si es posible o no corregirlo y el estado de la corrección, como indica la tabla de abajo.

LED	2	3	4	5	6	Mensaje
Habitación	A	B	C	D	–	
Estado	Todos encendidos					Corrección automática imposible
	LED 2, 4, 6 y LED 3, 5 intermitentes					Comprobación de cableado en proceso
	Se encienden uno después del otro					Corrección automática finalizada
	Otros casos					La unidad presenta anormalidad (Nota 4)

Si la corrección automática es imposible, compruebe manualmente el cableado de la unidad interior y de las tuberías.

Ejemplo de corrección automática del cableado

Bloque terminal



Secuencia de luces LED después de la conexión del cableado.
Orden de las luces LED: 3--> 2--> 4--> 5

NOTA
1. Para dos habitaciones, los LEDs 4 y 5 no están encendidos y para tres habitaciones, el LED 5 no está encendido después de finalizar el cableado.
2. Cuando la temperatura del aire exterior sea inferior a 5°C o si la unidad presenta anormalidades, la operación de cableado no se iniciará.
3. Después de terminar la comprobación del cableado, el LED se encenderá hasta que se inicie el funcionamiento normal.
4. Siga el procedimiento de diagnóstico del producto. (Compruebe la tabla de diagnóstico de la tapa del cuadro de control.)
5. Cuando sólo esté encendido el LED 1, significa que la unidad exterior funciona con normalidad.

COMPROBAR ITEMS

- ☐ Cortocircuito del aire de salida
- ☐ Flujo uniforme de drenaje
- ☐ Aislamiento térmico fiable
- ☐ Fugas de refrigerante
- ☐ Errores de conexión
- ☐ Conexión fiable de los cables
- ☐ El tornillo del terminal está flojo
- ☐ Conexión a tierra

ESPAÑOL
ACXF60-06670 (2/2)
IMPRESO EN MALASIA

Panasonic

CLIMATIZZATORE

ACXF60-06680

⚠ ATTENZIONE

R32
REFRIGERANTE

Il climatizzatore contiene e funziona con il refrigerante R32.

QUESTO PRODOTTO DEVE ESSERE INSTALLATO E RIPARATO DA PERSONALE QUALIFICATO.

Prima dell'installazione, della manutenzione e/o dell'assistenza di questo prodotto, fare riferimento alle leggi, alle normative e ai codici nazionali, statali, territoriali e locali e ai manuali per l'installazione e l'uso.

Utensili necessari per l'Installazione

1 Cacciavite a stella
2 Livella
3 Trapano elettrico, punte per fori (ø70 mm)
4 Chiave esagonale (4 mm)
5 Chiave inglese
6 Tagliatubi
7 Alesatore
8 Taglierina
9 Rilevatore fughe gas
10 Metro a nastro
11 Termometro
12 Megaohmetro
13 Multimetro
14 Chiave Torque
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Pompa del vuoto
16 Gruppo manometri

MISURE DI SICUREZZA

- Prima dell'installazione leggere le seguenti "MISURE DI SICUREZZA".
- Le opera elettriche vanno installate da un elettricista qualificato. Assicurarsi di utilizzare la corretta potenza nominale della presa elettrica e del circuito di rete per il modello da installare.
- È necessario osservare le precauzioni qui indicate in quanto questi contenuti importanti sono relativi alla sicurezza. Il significato di ciascuna indicazione utilizzata è la seguente. Un'installazione errata dovuta all'inosservanza delle istruzioni può provocare lesioni o danni, ed il grado di pericolosità è classificato dalle seguenti indicazioni.

⚠ AVVERTENZE	Questa indicazione implica possibilità di morte o ferite gravi.
⚠ ATTENZIONE	Questo indicazione implica la possibilità di ferite o di danni solo a cose.

Le azioni da seguire sono classificate dai seguenti simboli:

⃠	Questo simbolo con sfondo bianco definisce un VIETATO.
❗ ✋	Questo simbolo con sfondo nero definisce azioni da effettuare.

- Effettuare una prova di funzionamento per controllare possibili anomalie di installazione. Spiegare quindi all'utilizzatore l'uso e la manutenzione come specificato nelle istruzioni. Ricordare al cliente di conservare le istruzioni per l'uso per riferimenti futuri.
- L'accesso a questo apparecchio non è destinato ad altre persone.

⚠ AVVERTENZE

- ⃠ Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia diversi da quelli consigliati dal produttore. Qualsiasi metodo inadatto o l'uso di materiale non compatibile potrebbe causare danni al prodotto, ustioni e lesioni gravi.
- ⃠ Non installare l'unità esterna in prossimità del corrimano della veranda. Se si installa il condizionatore sulla veranda di palazzi alti, i bambini potrebbero salire sull'unità esterna, saltare il corrimano e causare incidenti.
- ⃠ Non usare un cavo non specificato, modificato, di connessione o una prolunga del cavo di alimentazione. Non utilizzare la presa singola per altri apparecchi elettrici. Contatto o isolamento insufficiente o sovracorrente provocheranno una scossa elettrica o un incendio.
- ⃠ L'apparecchio deve essere conservato in una stanza ben ventilata con area interna del pavimento superiore a A_{min} (m²) [consultare la Tabella A] e senza fonti di combustione in funzionamento continuo. Tenere lontano da fiamme libere, eventuali apparecchi a gas in funzione o qualsiasi riscaldatore elettrico in funzionamento. In caso contrario, potrebbe esplodere e causare lesioni o morte.
- ⃠ Non legare il cavo di alimentazione in un fascio. Si può verificare l'aumento anomalo della temperatura sul cavo di alimentazione.
- ⃠ Non inserire dita o altri oggetti nell'unità, l'elevata velocità della ventola di rotazione può provocare lesioni.
- ⃠ Non sedersi o camminare sull'unità, si può cadere in modo accidentale.
- ⃠ L'apparecchio deve essere installato e/o azionato in una stanza con superficie superiore a A_{min} (m²) [consultare la Tabella A] e tenuto lontano da fonti di combustione, come calore/scintille/fiamme libere o aree pericolose, ad esempio, apparecchi a gas, cucina a gas, sistemi reticolari di fornitura di gas, apparecchi di raffreddamento elettrici, ecc.
- ⃠ Tenere la busta di plastica (materiale di confezionamento) lontano dalla portata di bambini piccoli, potrebbe rimanere attaccata al naso e alla bocca impedendo la respirazione.
- ⃠ Quando si installa o si sposta in altro luogo il condizionatore d'aria, non lasciar che altre sostanze diverse dal refrigerante specificato, ad es. aria ecc., si mescolino nel ciclo di refrigerazione (tubazioni). Mescolare aria o altre sostanze provocherà un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.
- ⃠ Non forare o bruciare, in quanto l'apparecchio è pressurizzato. Non esporre l'apparecchio a calore, fiamme, scintille o altre fonti di combustione. In caso contrario, potrebbe esplodere e causare lesioni o morte.
- ⃠ Non aggiungere o sostituire refrigerante diverso da quello specificato. Potrebbe danneggiare il prodotto, causare scoppi, lesioni, ecc.
- ⃠ Non effettuare il collegamento svasato all'interno di un edificio, un'abitazione o una stanza, quando si collega lo scambiatore di calore dell'unità interna con le tubazioni di collegamento. Il collegamento del refrigerante all'interno di un edificio, un'abitazione o una stanza deve essere effettuato mediante brasatura o saldatura. Il collegamento comune dell'unità interna tramite svasatura può essere effettuato solo a all'aperto o al di fuori di un edificio, un'abitazione o una stanza. Il collegamento svasato potrebbe causare perdite di gas e atmosfere infiammabili.
- ❗ • Per il modello R32, usare tubi, dado di svasatura e attrezzi specifici per il refrigerante R32. L'uso di tubi, dado di svasatura e attrezzi esistenti (R22) può causare un aumento anomalo della pressione nel ciclo di refrigerazione (tubazione) e provocare possibili esplosioni e lesioni alle persone.
  • Lo spessore dei tubi di rame utilizzati con R32 deve essere almeno a 0,8 mm. Non utilizzare mai tubi di spessore inferiore a 0,8 mm.
  • È consigliabile che la quantità di olio residuo sia inferiore a 40 mg/10 m.
- ❗ Affidare l'installazione al rivenditore autorizzato o personale specializzato. Se l'installazione viene effettuata dall'utente in modo sbagliato, ciò può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- ❗ Per il sistema di refrigerazione, eseguire l'installazione attenendosi alle istruzioni. Se un'installazione è difettosa, si possono causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- ❗ Per l'installazione, utilizzare le parti accessorie e le parti fornite. Altrimenti, si possono provocare la caduta dell'apparecchio, le perdite di acqua, incendi o scosse elettriche.
- ❗ Installare in un posto resistente e stabile, in grado di sostenere il peso dell'apparecchio. Se la parete non è sufficientemente solida o l'installazione non è stata fatta adeguatamente, l'apparecchio può cadere e provocare ferite.
- ❗ Per le opere elettriche, attenersi alle normative e leggi nazionali e alle presenti istruzioni di installazione. Devono essere utilizzati un circuito elettrico indipendente ed una presa elettrica singola. Qualora la capacità del circuito elettrico non fosse sufficiente o si riscontrassero difetti nelle opere elettriche, possono verificarsi scosse elettriche o incendi.
- ❗ Non utilizzare il cavo di connessione quale cavo di collegamento per l'unità interna/esterna. Utilizzare il cavo di collegamento dell'unità interna/esterna, fare riferimento alle istruzioni ⑤ **COLLEGAMENTO DEL CAVO ALL'UNITÀ ESTERNA** ed eseguire saldamente il collegamento interno/esterno. Bloccare il cavo in modo che nessuna forza esterna possa produrre degli effetti sul terminale. Se il collegamento o il montaggio non è perfetto, si verificherà un riscaldamento o un incendio sulla connessione.
- ❗ La disposizione dei fili deve essere corretta in modo che il coperchio della scheda di controllo sia fissato perfettamente. Se il coperchio del pannello di comando non è fissato perfettamente, può provocare incendi o scosse elettriche.
- ❗ Questo apparecchio deve disporre di uno scarico a terra; inoltre, si consiglia vivamente di dotarlo di un interruttore differenziale (ELCB) o un dispositivo di corrente residua (RCD) con sensibilità di 30 mA a 0,1 sec. o meno. Se l'interruttore non è presente, si possono verificare scosse elettriche o fiamme in caso di guasti all'apparecchio o all'isolamento.
- ❗ Durante l'installazione, montare le tubature del refrigerante correttamente prima di mettere in funzione il compressore. La messa in funzione del compressore senza aver installato le tubature del refrigerante e le valvole in posizione aperta provocherà un risucchio d'aria, un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.
- ❗ Mentre si scarica la pompa, arrestare il compressore prima di rimuovere la tubazione di refrigerazione. La rimozione delle tubature del refrigerante mentre il compressore è in funzione e le valvole sono aperte provocherà un risucchio d'aria, un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.
- ❗ Stringere le svasature con una chiave torsiometrica secondo il metodo specificato. Se la svasatura è serrata eccessivamente, dopo un certo periodo di tempo potrebbe rompersi e causare la perdita di gas refrigerante.
- ❗ Dopo aver terminato l'installazione, confermare che non vi siano perdite di gas refrigerante. Potrebbe svilupparsi gas tossico se il refrigerante viene a contatto con la fiamma.
- ❗ Ventilare nel caso si verifichi una perdita di gas durante il funzionamento. Potrebbe svilupparsi gas tossico se il refrigerante viene a contatto con la fiamma.
- ❗ I refrigeranti potrebbero non contenere odore.
- ❗ Questo apparecchio deve essere collegato a terra correttamente. Non collegare la messa a terra ad un tubo di gas, ad un condotto dell'acqua, alla messa a terra dell'asta parafulmini né alla linea telefonica. Una messa a terra imperfetta può causare scosse elettriche in caso di guasti all'apparecchio o all'isolamento.

⚠ ATTENZIONE

- ⃠ Non installare l'apparecchio in un luogo dove ci sono perdite di gas infiammabile. Nel caso in cui fughe di gas si accumulino intorno all'apparecchio, si potrebbero verificare incendi.
- ⃠ Evitare la penetrazione di liquido o vapore nei pozzetti o nelle fognature in quanto il vapore è più pesante dell'aria e potrebbe formare atmosfere soffocanti.
- ⃠ Non scaricare il refrigerante durante l'installazione o la reinstallazione dei tubi e durante la riparazione delle parti refrigeranti. Fare attenzione al liquido refrigerante, può causare congelamento.
- ⃠ Non installare questo apparecchio in un locale lavanderia o altri luoghi dove possa gocciolare acqua dal soffitto, ecc.
- ⃠ Non toccare l'aletta in alluminio affilata, parti affilate possono causare delle lesioni.
- ❗ Collegare i tubi di drenaggio come descritto nelle istruzioni. Se il drenaggio non è perfetto l'acqua esce nella stanza e rovina l'arredamento.
- ❗ Selezionare una posizione di installazione che consenta una facile manutenzione. Una installazione, manutenzione o riparazione non corretta del presente climatizzatore potrebbe incrementare il rischio di rottura, con conseguenti perdite, danni o lesioni e/o danni materiali.
- ❗ Collegamento per l'alimentazione dell'apparecchio.
  Usare 3 cavi di alimentazione x 2,5 mm² del tipo 60245 IEC 57 o più pesante.
  Collegare il cavo di alimentazione del climatizzatore d'aria alla rete usando uno dei seguenti metodi.
  L'alimentazione deve essere situata in un luogo accessibile affinché l'apparecchio venga scollegato in caso di emergenza.
  In alcune nazioni, il collegamento fisso tra questo climatizzatore d'aria e la presa di alimentazione è vietato.
  1) Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite una spina inserita in una presa elettrica.
  Usare una spina di alimentazione approvata da 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) con messa a terra per il collegamento a rete.
  2) Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite interruttore di sicurezza per un collegamento permanente.
  Usare un interruttore di sicurezza approvato da 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) per il collegamento permanente. Deve essere un interruttore bipolare con una distanza d'interruzione di almeno 3,0 mm.
- ❗ Operazioni d'installazione.
  Possono essere necessarie due persone per per effettuare l'installazione.

PRECAUZIONI PER L'USO DEL REFRIGERANTE R32

- Le procedure di installazione di base sono le stesse dei modelli di refrigerante convenzionali (R410A, R22). Tuttavia, prestare attenzione ai seguenti punti:

⚠ AVVERTENZE

- ❗ Poiché la pressione di esercizio è superiore a quella dei modelli di refrigerante R22, alcune delle tubazioni e degli strumenti di installazione e manutenzione sono speciali. In particolare, in caso di sostituzione di un modello di refrigerante R22 con un nuovo modello di refrigerante R32, sostituire sempre le tubazioni e i dadi di svasatura convenzionali con quelli appositi per i modelli R32 e R410A sull'unità esterna. Per i modelli R32 e R410A, è possibile utilizzare gli stessi dadi di svasatura sull'unità esterna e sui tubi.
- ❗ I modelli che utilizzano refrigerante R32 e R410A presentano un diametro diverso del filetto della bocca di carica per evitare la carica errata con refrigerante R22 e per motivi di sicurezza. Pertanto, controllare in anticipo. [Il diametro del filetto della bocca di carica per modelli R32 e R410A è di 12,7 mm (1/2 pollice).]
- ❗ Prestare maggiore attenzione rispetto al modello R22 in modo da evitare la penetrazione di corpi estranei (olio, acqua, ecc.) nelle tubazioni. Inoltre, quando si conservano le tubazioni, chiudere ermeticamente l'apertura tramite pizzicatura, nastratura, ecc (il modello R32 viene trattato come il modello R410A.)

⚠ ATTENZIONE

- ❗ 1. Installazione (spazio)
  - Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni sia ridotta al minimo. Evitare di utilizzare tubi ammaccati ed evitare di piegarli eccessivamente.
  - Assicurarsi che le tubazioni siano protette da danni fisici.
  - Devono essere conformi alle normative nazionali sul gas e alle regole e leggi comunali statali. Informare le autorità competenti in conformità a tutte le normative vigenti.
  - Assicurarsi che i collegamenti meccanici siano accessibili per la manutenzione.
  - Se richiedono la ventilazione meccanica, le bocchette di ventilazione devono essere mantenute prive di ostacoli.
  - Durante lo smaltimento del prodotto, non seguire le precauzioni in #12 e conformarsi alle normative nazionali. Rivolgersi sempre agli uffici comunali locali per la corretta manipolazione.
- ❗ 2. Assistenza

  2-1. Personale addetto all'assistenza
  - Il personale qualificato responsabile dell'intervento in un circuito refrigerante deve disporre di un certificato valido attuale fornito dall'autorità competente accreditata, che ne autorizza la competenza a manipolare in modo sicuro i refrigeranti in conformità alle specifiche del settore.
  - La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore delle apparecchiature. La manutenzione e la riparazione che richiedono l'assistenza di professionisti qualificati deve essere effettuata sotto il controllo del personale competente per l'uso di refrigeranti infiammabili.
  - La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore.

  2-2. Intervento
  - Prima di iniziare l'intervento sui sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, sono necessari controlli di sicurezza per garantire di ridurre al minimo il rischio di combustione. Per la riparazione del sistema di refrigerazione, attenersi alle precauzioni da #2-2 a #2-8 prima di effettuare interventi sul sistema.
  - L'intervento deve essere effettuato secondo una procedura controllata in modo da minimizzare il rischio dei gas infiammabili o vapori presenti durante l'intervento.
  - Tutto il personale addetto alla manutenzione e gli altri che intervengono nell'area locale devono essere istruiti e monitorati sulla natura dell'intervento.
  - Evitare di lavorare in spazi ristretti.
  - Indossare attrezzature di protezione adeguate, compresa la protezione delle vie respiratorie, come condizioni di garanzia.
  - Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state messe in sicurezza limitando l'utilizzo di materiali infiammabili. Tenere lontane tutte le fonti di combustione e le superfici metalliche calde.

  2-3. Controllo della presenza di refrigerante
  - L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante adeguato prima e durante il lavoro, per assicurarsi che il tecnico sia consapevole della presenza di ambienti potenzialmente infiammabili.
  - Assicurarsi che le apparecchiature di rilevamento delle perdite in uso siano adatte per l'uso con refrigeranti infiammabili, ovvero senza scintille, adeguatamente sigillate o a sicurezza intrinseca.
  - In caso di perdite/fuoriuscite, ventilare immediatamente l'area e situarsi controvento e lontano da fuoriuscita/rilascio.
  - In caso di perdite/fuoriuscite, avvisare le persone che si trovano sottovento della fuoriuscita/perdita, isolare immediatamente l'area di pericolo e tenere fuori il personale non autorizzato.

  2-4. Presenza di estintori
  - Se si deve effettuare un intervento a caldo nelle apparecchiature di refrigerazione o in qualsiasi parte associata, tenere a portata di mano dispositivi antincendio.
  - Tenere un estintore a polvere asciutta o con CO_2 nei pressi dell'area di carica.

  2-5. Nessuna fonte di combustione
  - Il personale che interviene in un sistema di refrigerazione esponendo le tubazioni che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile non deve utilizzare fonti di combustione in modo che possa comportare il rischio di incendio o esplosione. Il personale non deve essere fumare durante l'intervento.
  - Tutte le possibili fonti di combustione, comprese fumare, devono essere tenuti sufficientemente lontane dal sito di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere rilasciato nello spazio circostante.
  - Prima dell'intervento, è necessario controllare l'area intorno alle apparecchiature per assicurarsi che non vi siano pericoli infiammabili o rischi di combustione.
  - Devono essere apposti cartelli di "Vietato fumare".

  2-6. Area ventilata
  - Assicurarsi che l'area sia aperta o venga adeguatamente ventilata prima di intervenire nel sistema o effettuare qualsiasi intervento a caldo.
  - Fornire un grado di ventilazione continua durante il periodo dell'intervento.
  - La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

  2-7. Controlli alle apparecchiature di ventilazione
  - I componenti elettrici sostituiti devono essere idonei allo scopo e alle specifiche corrette.
  - Attenersi sempre alle linee guida di manutenzione e assistenza del produttore.
  - In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza.
  - I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili.
    - 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 essere ostruite.
    - Se viene utilizzato un circuito di refrigerazione indiretta, il circuito secondario deve essere controllato per verificare la presenza di refrigerante.
    - I contrassegni sull'apparecchiatura devono essere sempre visibili e leggibili. I contrassegni e i segni illeggibili devono essere corretti.
    - 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.

  2-8. Controlli ai dispositivi elettrici
  - La riparazione e la manutenzione di componenti elettrici comprendono controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti.
  - I controlli di sicurezza iniziali devono comprendere, senza limiti:-
    - Lo scaricamento dei condensatori: questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare scintille.
    - Non devono esservi componenti elettrici sotto tensione e cablaggio esposto durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema.
    - Vi deve essere una continuità di messa a terra.
  - Attenersi sempre alle linee guida di manutenzione e assistenza del produttore.
  - In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza.
  - In presenza di un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, l'alimentazione elettrica non deve essere collegata al circuito finché il guasto non viene riparato in modo soddisfacente.
  - Se il guasto non può essere riparato immediatamente, ma è necessario continuare l'operazione, adottare un'adeguata soluzione temporanea.
  - Il proprietario del materiale deve essere informato o avvisato in modo che possa avvisare tutti.
- ❗ 3. Riparazioni ai componenti sigillati
  - Durante le riparazioni ai componenti sigillate, scollegare tutta l'alimentazione elettrica dalle apparecchiature da sottoporre ad intervento prima della rimozione delle coperture sigillate, ecc.
  - Se è assolutamente necessario disporre di alimentazione elettrica sulle apparecchiature durante la manutenzione, collocare un rilevatore di perdite sempre attivo nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.
  - Prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, intervenendo sui componenti elettrici, l'alloggiamento non viene alterato in modo tale da influire negativamente sul livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, un numero eccessivo di collegamenti, terminali non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, un'installazione non corretta delle guarnizioni, ecc.
  - Assicurarsi che gli apparecchi siano montati saldamente.
  - Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non siano degradati in modo da essere inutilizzabili per impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili.
  - Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

  NOTA: L'uso di sigillante siliconico potrebbe inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento di perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima di intervenire su di essi.
- ❗ 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 le apparecchiature in uso.
  - I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui si può intervenire mentre sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile.
  - Le apparecchiature di test devono disporre di una portata nominale adeguata.
  - Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal produttore. Le parti non specificate dal produttore possono provocare la combustione di refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.
- ❗ 5. Cablaggio
  - Controllare che il cablaggio non sarà soggetto ad usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti negativi sull'ambiente.
  - Il controllo deve inoltre tener conto degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventilatori.
- ❗ 6. Rilevamento di refrigeranti infiammabili
  - In nessun caso le potenziali fonti di combustione devono essere utilizzate per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante.
  - Non si deve utilizzare una torcia alogena (o qualsiasi altro rivelatore che utilizza una fiamma libera).
- ❗ 7. Metodi di rilevamento perdite
  - I rilevatori elettronici di perdite devono essere utilizzati per individuare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessaria una nuova calibrazione.
    (Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.)
  - Assicurarsi che il rivelatore non sia una fonte potenziale di combustione e sia adatto per il refrigerante utilizzato.
  - Le apparecchiature di rilevamento di perdite devono essere impostate ad una percentuale di LFL del refrigerante e calibrato in base al refrigerante impiegato e la percentuale appropriata di gas (25% massimo) deve essere verificata.
  - I fluidi di rilevamento delle perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma si deve evitare l'uso di detergenti a base di cloro in quanto il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni di rame.
  - Se si sospetta una fuga, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/spente.
  - In caso di perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante viene recuperato dal sistema o isolato (tramite valvole di isolamento) in una parte del sistema lontana dalla perdita. L'azoto esente da ossigeno (OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di brasatura.
- ❗ 8. Rimozione ed evacuazione
  - Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare le riparazioni (o per qualsiasi altro scopo), si devono utilizzate procedure convenzionali.
    Tuttavia, è importante osservare le migliori prassi tenendo in considerazione l'infiammabilità.
    Attenersi alla seguente procedura:

    • rimuovere refrigerante -> • spurgare il circuito con gas inerte -> • evacuare -> • spurgare di nuovo con gas inerte -> • interrompere il circuito tramite intercettazione o brasatura
  - La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette.
  - Eseguire il "flussaggio" del sistema con OFN per rendere sicura l'unità.
  - Potrebbe essere necessario ripetere più volte questa procedura.
  - Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questa operazione.
  - Il flussaggio si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine tirando verso il vuoto.
  - Questo processo deve essere ripetuto finché non vi è più refrigerante all'interno del sistema.
  - Quando si utilizza la carica OFN finale, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire l'intervento.
  - Questa operazione è assolutamente vitale se si devono effettuare le operazioni di brasatura sulle tubazioni.
  - Assicurarsi che la presa della pompa a vuoto non sia vicino a fonti di combustione e che sia disponibile ventilazione.
- ❗ 9. Procedure di carica
  - Oltre alle procedure di carica convenzionali, attenersi ai seguenti requisiti.
    - Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti quando si utilizzano apparecchiature di carica.
    - I flessibili o i condotti devono essere più corti possibili per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuta.
    - Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
    - Assicurarsi che il sistema refrigerante sia collegato a terra prima di caricare il sistema con refrigerante.
    - Etichettare il sistema al termine della carica (se non è già etichettato).
    - Prestare estrema cautela a non riempire eccessivamente il sistema refrigerante.
  - Prima di caricare il sistema, è necessario testare la con pressione con OFN (fare riferimento a #7).
  - Devono essere testate eventuali perdite del sistema al termine di ricarica, ma prima della messa in servizio.
  - Prima di uscire dal sito, è necessario effettuare un ulteriore test di perdite.
  - La carica elettrostatica potrebbe accumularsi e creare condizioni pericolose quando si carica e scarica il refrigerante.
    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 le apparecchiature e tutti i suoi dettagli.
  - Si raccomanda di adottare una buona prassi per recuperare in modo sicuro tutti i refrigeranti.
  - Prima di effettuare l'operazione, prelevare un campione di olio e refrigerante per l'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.
  - È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare operazione.
    a) Acquisire familiarità con le apparecchiature e il relativo funzionamento.
    b) Isolare elettricamente il sistema.
    c) Prima di eseguire la procedura, verificare quanto segue:
    - le apparecchiature meccaniche di movimentazione sono disponibili, ove necessario, per la movimentazione di bombole di refrigerante;
    - tutte le attrezzature di protezione individuale sono disponibili e devono essere utilizzate in modo corretto;
    - il processo di recupero è monitorato in ogni momento da personale competente;
    - le apparecchiature di recupero e le bombole devono essere conformi agli standard adeguati.

    d) Ove possibile, pompare il sistema di refrigerante.
    e) Se il vuoto non è possibile, fare in modo che un collettore rimuova il refrigerante da varie parti del sistema.
    f) Assicurarsi che la bombola si trovi sulle bilance prima di effettuare il recupero.
    g) Avviare la macchina di recupero e azionarla in conformità alle istruzioni del produttore.
    h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non oltre l'80% del volume di carica del liquido).
    i) Non superare la pressione massima di esercizio delle bombole, seppure temporaneamente.
    j) Una volta riempite correttamente le bombole e terminato il processo, assicurarsi che le bombole e le apparecchiature siano state rimosse tempestivamente dal sito e tutte le valvole di isolamento sulle apparecchiature siano chiuse.
    k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.
  - La carica elettrostatica potrebbe accumularsi e creare condizioni pericolose quando si carica o scarica il refrigerante.
    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
  - Le apparecchiature devono essere etichettate indicando la messa fuori servizio e lo svuotamento di refrigerante.
  - L'etichetta deve essere datata e firmata.
  - Assicurarsi che sulle apparecchiature siano presenti delle etichette che indichino la presenza di 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 in modo sicuro tutti i refrigeranti.
  - Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi di utilizzare esclusivamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante.
  - Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per la carica totale del sistema.
  - Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (ovvero bombole speciali per il recupero del refrigerante).
  - Le bombole devono essere dotate di valvola di sicurezza e relative valvole di isolamento in buone condizioni.
  - Le bombole di recupero sono evacuate e, ove possibile, raffreddate prima del recupero.
  - Le apparecchiature di recupero devono essere in buone condizioni con una serie di istruzioni relative alle apparecchiature a portata di mano e devono essere adeguate per il recupero dei refrigeranti infiammabili.
  - Inoltre, una serie di bilance calibrate deve essere disponibile e in buone condizioni.
  - I flessibili devono essere dotati di attacchi di scollegamento privi di perdite e in buone condizioni.
  - Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacente, sia stata effettuata una corretta manutenzione e tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare la combustione in caso di rilascio di refrigerante.
    In caso di dubbi, consultare il produttore.
  - Il refrigerante recuperato deve essere riportato al fornitore del refrigerante nella bombola di recupero adeguata e con la relativa Nota di trasferimento dei rifiuti compilata.
  - Non mischiare i refrigeranti in unità di recupero e, soprattutto, non in bombole.
  - Se si devono rimuovere compressori o olio per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati ad un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante.
  - Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di riportare il compressore ai fornitori.
  - Adottare esclusivamente il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore per accelerare questo processo.
  - Quando si scarica l'olio da un sistema, l'operazione deve essere eseguita in modo sicuro.

ACCESSORI FORNITI CON L'APPARECCHIO ESTERNO

- I seguenti pezzi sono forniti come accessori dell'apparecchio esterno.
  Verificare se ci sono tutti gli accessori prima di installare l'apparecchio esterno.

Soltanto modelli con pompa di riscaldamento			
Nome del pezzo	Quantità	Diagramma	Utilizzo
Raccordo per scarico	1		Per collegare il tubo di scolo

- Espansore di dimensione per i tubi (CZ-MA2P) per CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** (Non incluso con il prodotto)

TAGLIARE E SVASARE I TUBI

1. Tagliare per mezzo del tagliatubi, quindi asportare le bavature.
2. Asportare le bavature per mezzo dell'alesatore. Se queste bavature non venissero rimosse, potrebbero verificarsi fughe di gas. Voltare la parte finale del tubo verso il basso in modo da evitare che la polvere di metallo entri nel tubo.
3. Effettuare la svasatura dopo aver inserito il dado svasato sopra ai tubi di rame.

Quando la svasatura è stata fatta correttamente, la superficie interna della svasatura stessa si presenta lucida e omogenea. Dato che la parte svasata va in contatto con i connettori, controllare accuratamente la spazzola di svasatura.

UNITÀ ESTERNA

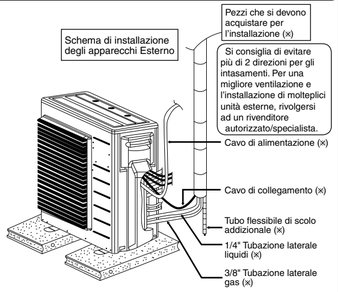
1 SCEGLIERE LA POSIZIONE MIGLIORE

UNITÀ ESTERNA

- ❑ Se sopra l'apparecchio viene messo un riparo per il sole o per la pioggia, fare attenzione a che questo non ostruisca l'uscita di calore dal condensatore.
- ❑ Non dovrebbero esserci animali o piante che potrebbero essere colpiti dal flusso dell'aria calda emessa.
- ❑ Tenere le distanze indicate dalle frecce da muro, soffitto, recinto o altri ostacoli.
- ❑ Non ostruire il passaggio dell'aria in uscita per non causare corto circuito.

Dimensione dei tubi refrigerante		
Unità Esterna	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Liquido - lato	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Gas - lato	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* Se l'unità interna corrisponde al CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***, bisogna utilizzare insieme al CZ-MA2P (espansore di dimensione per i tubi) una misura di ø 12,7 t0,8 per il tubo del gas



- Questo disegno è valido ai soli fini esplicativi.

* Nota:
Per la procedura di installazione delle rispettive unità interne, bisogna fare riferimento al manuale d'istruzioni contenuto nella confezione dell'unità interna.

Tabella A

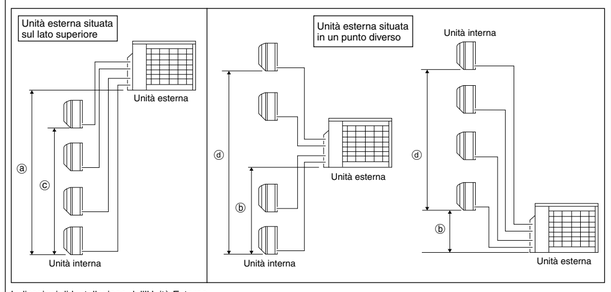
MODELLO	Lunghezza massima totale dei tubi per gas aggiuntivo (m)	Refrigerante Addizionale (g/m)	Unità interna montata a parete A_{min} (m²)	Unità interna minicassetta A_{min} (m²)	Unità interna canalizzata A_{min} (m²)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Se la lunghezza totale dei tubi di tutte le unità interne supera la lunghezza totale massima elencata precedentemente, aggiungere un quantitativo di 20 gr. di refrigerante (R32) per ogni metro dei tubi in eccesso.

$$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

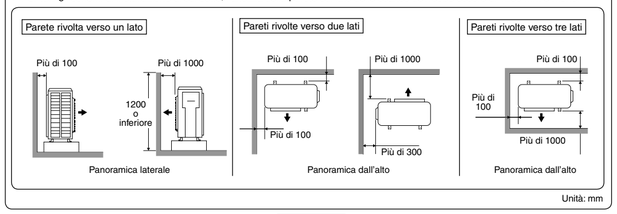
A_{min} = Area minima richiesta della stanza, in m²
m_c = Quantità di refrigerante caricata nell'apparecchio, in kg
LFL = Limite inferiore di infiammabilità (0,306 kg/m³)
h_0 = Altezza di installazione dell'apparecchio (1,8 m per il montaggio a parete, 2,2 m per minicassetta e canalizzata).

Lunghezza dei tubi consentita				
Unità Esterna			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Lunghezza dei tubi prevista per ciascuna unità interna (min. ~ max.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Lunghezza totale dei tubi prevista per tutte le unità interne			50 m o meno	60 m o meno
Differenza in altezza tra l'unità interna ed esterna	Unità esterna situata sul lato superiore	ⓐ	15 m o meno	15 m o meno
	Unità esterna situata in un punto diverso	ⓑ	7,5 m o meno	7,5 m o meno
Differenza in altezza tra le unità interne	Unità esterna situata sul lato superiore	ⓒ	7,5 m o meno	7,5 m o meno
	Unità esterna situata in un punto diverso	ⓓ	15 m o meno	15 m o meno



Indicazioni di Installazione dell'Unità Esterna

- Qualora una parete o un altro ostacolo si trovasse lungo il percorso del flusso d'aria di entrata o di scarico dell'unità esterna, seguire le indicazioni di installazione di cui sotto.
- Per tutti gli schemi di installazione di cui sotto, l'altezza della parete sul lato dello scarico dovrebbe essere di 1200 mm o meno.

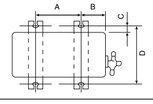


Unità: mm

2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

- Dopo aver scelto la posizione migliore, procedere all'installazione secondo lo Diagramma per l'Installazione degli Apparecchi Interno/Esterno.

1. Fissare saldamente l'apparecchio su di un supporto rigido o di cemento orizzontalmente con bulloni (ø10 mm).
2. Se si vuole installare una tettoia, tener conto di eventuali forti venti e terremoti.
   Fissare quindi il tutto molto saldamente con bulloni o chiodi.



Modello	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

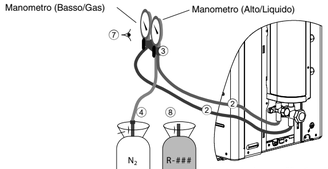
IL METODO DI SPURGO DELL'ARIA È PROIBITO PER IL SISTEMA R32

4 TEST DI ERMETICITÀ SUL SISTEMA DI REFRIGERAZIONE

Prima di caricare il sistema di refrigerante e prima che il sistema di refrigerazione venga messo in funzione, la seguente procedura di test sul sito e i criteri di accettazione devono essere verificati da tecnici certificati e/o dall'installatore:-

Fase 1: Test di pressione per il rilevamento di perdite di refrigerante:

1) Fasi del test di pressione in conformità a ISO 5149.
2) Evacuare il sistema dal refrigerante prima del test di tenuta, quindi collegare il gruppo manometri correttamente e saldamente. Collegare un manicotto del punto Basso al lato Gas. (Collegare un manicotto del punto Alto al lato Liquido, se applicabile.)
3) Regolare la manopola sulle valvole di servizio e il regolatore sul set manometro, in modo da poter inserire il gas di test attraverso il collettore centrale del set manometro.
4) Inserire gas azoto nel sistema attraverso il collettore centrale e attendere che la pressione all'interno del sistema raggiunga circa 1 MPa (10 BarG), attendere alcune ore e controllare il valore di pressione sui manometri.
5) La pressione del sistema potrebbe aumentare leggermente se il test viene effettuato a metà giornata, a causa dell'aumento della temperatura. L'inverso potrebbe accadere in caso di calo di temperatura durante la notte. Tuttavia, questa variazione potrebbe essere minima.
6) Il tempo di attesa dipende dalle dimensioni del sistema. I sistemi di maggiori dimensioni potrebbero richiedere 12 ore di attesa. Il rilevamento di perdite in sistemi di minori dimensioni si ottiene in 4 ore.
7) Controllare se vi è un calo di pressione costante. Passare alla fase successiva "Fase 2: Rilevamento di perdite di refrigerante..." in caso di calo di pressione. In caso contrario, rilasciare il gas nitrogeno e passare al "Fase 3: Svuotamento di materiale".
8) Quindi, inserire una piccola quantità di refrigerante nel sistema attraverso il tubo centrale, finché la pressione non raggiunge circa 1 MPa (10 BarG).



Illustrazioni esemplificative di configurazione per il rilevamento di perdite di refrigerante.

Fase 2: Rilevamento di perdite di refrigerante mediante un rilevatore di perdite alogeno elettronico e/o un rilevatore di perdite ad ultrasuoni:

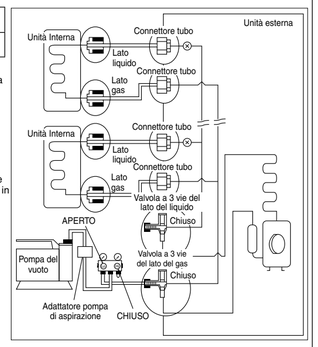
1) Utilizzare uno dei seguenti rilevatori per verificare le perdite.
   i) Rilevatore di perdite alogeno elettronico.
      i-a) Accendere l'unità.
      i-b) Coprire l'area di test dal getto diretto.
      i-c) Far passare la sonda di rilevamento nei pressi dell'area di test e attendere i segnali acustici e visivi.
   ii) Rilevatore di perdite ad ultrasuoni.
      ii-a) Assicurarsi che l'area sia tranquilla.
      ii-b) Accendere il rilevatore di perdite ad ultrasuoni.
      ii-c) Spostare la sonda sul condizionatore d'aria per verificare le perdite e contrassegnare per la riparazione.
2) Tutte le perdite rilevate in questo livello devono essere riparate e testate di nuovo da "Fase 1: Test di pressione".

NOTA:
- Recuperare il refrigerante e il gas azoto nel cilindro di recupero al termine del test.
- È necessario utilizzare l'apparecchiatura di rilevamento con una frequenza di perdite rilevabile di 10^{-6} Pa.m³/s o meglio.
- Non usare il refrigerante come liquido di test per il sistema con carica di refrigerante totale superiore a 5 kg.
- Il test deve essere eseguito con azoto asciutto e un altro gas non infiammabile, non reattivo e secco. Non utilizzare ossigeno, aria o miscele che contengano tali gas.

Fase 3: Svuotamento di materiale:

- ⊘ Non spurgare l'aria con i refrigeranti, ma utilizzare una pompa a vuoto per mettere a vuoto l'impianto.
- ❗ Non vi è alcun refrigerante aggiuntivo nell'unità esterna per lo spurgo dell'aria.

1. Collegare un tubo di caricamento con un attacco push pin al lato basso di un dispositivo di caricamento e alla porta di servizio della valvola a 3 vie del lato del gas.
   - Fare attenzione a collegare la parte del manicotto dotata di perno di spinta all'apertura di servizio.
2. Collegare il tubo centrale dell'apparecchio di caricamento alla pompa di aspirazione.
3. Azionare l'interruttore della pompa a vuoto e accertarsi che l'ago dell'indicatore si muovo da 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1 MPa). Lasciare in funzione per circa dieci minuti.
4. Chiudere la valvola del lato basso del dispositivo di caricamento e spegnere la pompa di aspirazione. Dopo circa cinque minuti, fare in modo che l'ago nel diametro non si muova.
   Nota : SEGUIRE QUESTA PROCEDURA PER EVITARE PERDITE DI GAS REFRIGERANTE.
5. Scollegare il manicotto dalla pompa a vuoto e dall'apertura di servizio di entrambe le valvole a 3 vie.
6. Stringere con una chiave dinanometrica i tappi della porta di servizio della valvola a 3 vie del lato del gas, applicando una torsione di 18 N•m.
7. Rimuovere i tappi della valvola a 3 vie sia del lato del gas sia del lato del liquido. Posizionare entrambe le valvole su "APERTO" usando una chiave a brugola (4 mm).
8. Inserire i tappi della valvola a 3 vie del lato del gas e del lato del liquido.
   - Ricordarsi di controllare eventuali perdite di gas.



⚠ ATTENZIONE

- Se l'ago dell'indicatore non si muove da 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1MPa), al punto ③ prendere i seguenti provvedimenti:
- Se la perdita si arresta quando i collegamenti dei tubi vengono ulteriormente serrati, procedere dal punto ③.
- Se la perdita non si arresta quando i collegamenti vengono ulteriormente serrati, eliminare la perdita.
- Non fare uscire il refrigerante durante l'installazione o la reinstallazione dei tubi.
- Fare attenzione al liquido refrigerante, può causare congelamento.

3 COLLEGARE I TUBI

- Rimuovere il coperchio del pannello di controllo (resina) dall'unità allentando tre viti.

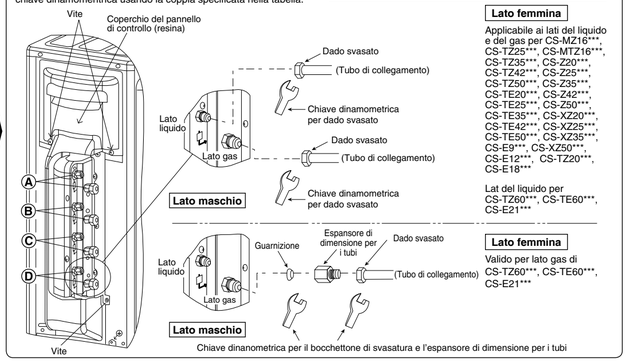
Collegamento dei tubi all'unità esterna

Fissare la lunghezza dei tubi, quindi tagliare con il tagliatubi.
Asportare le bavature dai bordi tagliati. Svasare, dopo aver inserito il dado svasato (a livello delle valvole), sopra al tubo di rame.
Allineare il centro dei tubi con le valvole, quindi stringere con una chiave dinamomentrica usando la coppia specificata nella tabella.

⚠ ATTENZIONE

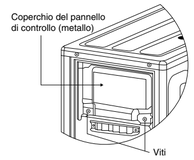
Non serrare eccessivamente, in modo da evitare perdite di gas.

Misura delle condutture	Torsione
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

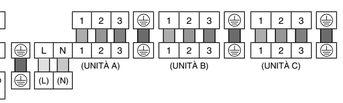


5 COLLEGAMENTO DEL CAVO ALL'UNITÀ ESTERNA

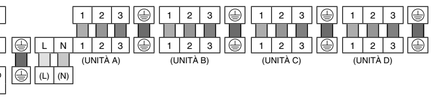
1. Rimuovere il coperchio di metallo del pannello di controllo dall'unità allentando due viti.
2. Collegamento con cavo all'alimentazione elettrica attraverso i dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione).
   - Collegare al pannello del terminale 3 **cavi di alimentazione** approvati, ricoperti in policloroprene della lunghezza di 3 x 2,5 mm² del tipo 60245 IEC 57 o più pesante e collegare le altre estremità dei cavi ai dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione).
3. Il **cavo di collegamento** tra l'apparecchio interno e quello esterno deve essere un cavo flessibile omologato con guaina di policloroprene 4 x 1,5 mm² del tipo 60245 IEC 57 o più pesante. La lunghezza del cavo di collegamento prevista per ciascuna unità interna deve essere di 30 m o meno.
4. Collegare il cavo di alimentazione di corrente e il cavo di collegamento tra le unità interna ed esterna secondo il diagramma in figura.



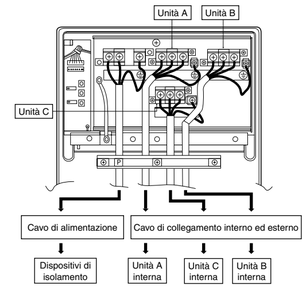
CU-3Z52*, CU-3Z68*****



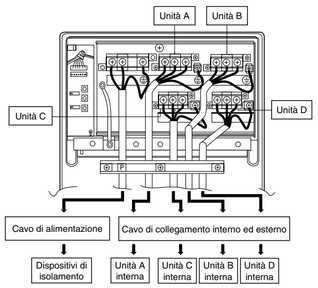
CU-4Z68***



CU-3Z52***,CU-3Z68***

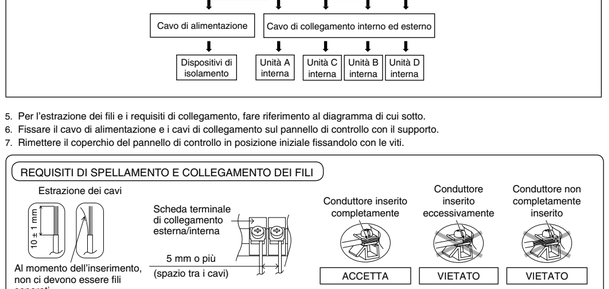


CU-4Z68***



5. Per l'estrazione dei fili e i requisiti di collegamento, fare riferimento al diagramma di cui sotto.
6. Fissare il cavo di alimentazione e i cavi di collegamento sul pannello di controllo con il supporto.
7. Rimettere il coperchio del pannello di controllo in posizione iniziale fissandolo con le viti.

REQUISITI DI SPELLAMENTO E COLLEGAMENTO DEI FILI



⏚ Questo apparecchio deve essere collegato a terra correttamente.

- Nota: Dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione) deve avere una distanza tra i contatti di almeno 3,0 mm.
- Il cavo di messa a terra deve essere di colore giallo/verde (Y/G) e deve essere più lungo degli altri cavi C.A. per motivi di sicurezza.

6 ISOLAMENTO TERMICO

1. Procedere all'isolamento a livello della connessione dei tubi come descritto nello Diagramma per l'Installazione degli Apparecchi Interno/Esterno. Avvolgere gli estremi dei tubi isolati per evitare che dell'acqua vada all'interno dei tubi stessi.
2. Se il tubo flessibile di scolo o quello di collegamento si trovano nella stanza (in cui si può formare della condensa), aumentare l'isolamento usando POLI-E ESPANSO a spessore di 6 mm o più.

❗	Le tubazioni di refrigerante devono essere protette da danni meccanici.

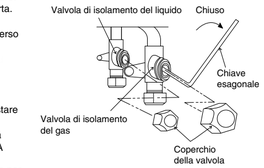
⚠ ATTENZIONE	Usare un materiale con buone proprietà di resistenza al calore, come ad esempio l'isolante termico per tubi. Assicurarsi di isolare sia i tubi laterali per gas che per liquidi. Se le tubazioni non sono adeguatamente isolate, si può formare condensa o fuoriuscita d'acqua.	Tubi per liquidi	Materiale che può sopportare temperature da 120°C o superiori
		Tubi per gas	

SMALTIMENTO ACQUA DI SCARICO UNITÀ ESTERNA

- Qualora un raccordo a gomito fosse utilizzato per lo scarico, l'apparecchio dovrà essere posizionato su un supporto più alto di 5 cm.
- Qualora l'apparecchio fosse utilizzato in un'area dove la temperatura scendesse sotto gli 0°C per 2 o 3 giorni di fila, si raccomanda di non utilizzare il raccordo a gomito, altrimenti l'acqua di scarico gela e la ventola non gira.

FUNZIONAMENTO DEL RALLENTAMENTO DEL POMPAGGIO

- Azionare il rallentamento del pompaggio osservando le seguenti procedure.
  1. Accertarsi che la valvola sul lato del liquido e sul lato del gas sia aperta.
  2. Premere l'interruttore POMPA BASSA (SW1) sul pannello di circuito stampato del display per oltre 5 secondi. La funzione di pompaggio verso il basso (raffreddamento) viene eseguita per 15 minuti.
  3. Impostare la valvola a 3 vie del lato del liquido in posizione chiusa ed attendere fino a quando l'indicatore di pressione visualizza 0,01MPa (0,1kg/cm²G).
  4. Impostare immediatamente la valvola del lato del gas in posizione chiusa, quindi premere l'interruttore POMPA BASSA (SW1) per arrestare il funzionamento del rallentamento del pompaggio.
     Nota: Il funzionamento del rallentamento del pompaggio si arresterà automaticamente dopo 15 minuti qualora l'interruttore POMPA BASSA (SW1) non sia premuto di nuovo.
     Il funzionamento del rallentamento del pompaggio non si avvia per 3 minuti dall'arresto del compressore.



LED	2	3	4	5	Messaggio
Stato	O	O	O	O	Svolgimento del funzionamento del rallentamento del pompaggio
	O	O	O		3 minuti dalla fine del funzionamento
	O	O			2 minuti dalla fine del funzionamento
	O				1 minuto dalla fine del funzionamento
					Fine del funzionamento del rallentamento del pompaggio

O: Lampeggiante

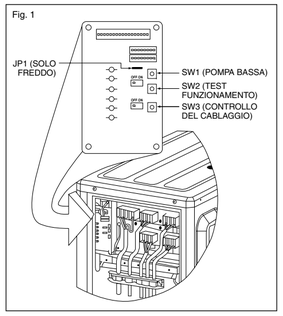
FUNZIONE DI SOLO RAFFREDDAMENTO

- Impostazione della funzione di solo raffreddamento.

L'apparecchio può essere impostato sulla funzione di solo raffreddamento configurando la linea JP del circuito del display dell'unità esterna.

[Metodo di impostazione]
Togliere l'alimentazione di corrente all'unità esterna, tagliare il JPN1 (SOLO FREDDO) come illustrato nella Figura 1.
Dopo aver tagliato il filo, fornire la corrente all'apparecchio.
Quando si imposta la funzione di solo raffreddamento, la funzione di Riscaldamento è disabilitata.
La funzione di LAVAGGIO ANTIODORI è disabilitata. (La funzione di eliminazione degli odori è ancora abilitata.)
Per far ritornare l'impostazione alla funzione di riscaldamento della pompa, togliere la corrente all'apparecchio, ricollegare il JP1 (SOLO FREDDO) passando nuovamente ad una condizione di corto circuito e fornire ancora una volta la corrente all'apparecchio.

Fig. 1



CONTROLLO DELL'ERRORE DI CABLAGGIO

Questo prodotto è in grado di correggere automaticamente l'errore di cablaggio seguendo delle procedure.

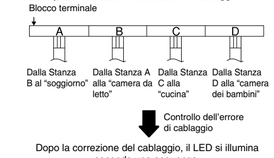
1. Accertarsi che la valvola sul lato del liquido e sul lato del gas sia aperta.
2. Per avviare la funzione di controllo del cablaggio, premere l'interruttore CONTROLLO DEL CABLAGGIO (SW3) sul pannello di circuito stampato del display per oltre 10 secondi.
3. Il processo di controllo del cablaggio si completerà in circa 20-25 minuti. Tuttavia, la funzione di controllo del cablaggio rimarrà inattiva per 3 minuti dall'arresto del compressore. Quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore ai 5°C o quando l'unità presenta un'anomalia, il controllo del cablaggio non si avvierà. (Vedere NOTA 2)

I LED dal 2 al 6 nel pannello di circuito stampato del display all'interno dell'unità esterna indica se la correzione sia possibile o meno e lo stato stesso della correzione, come illustrato nella tabella di cui sotto.

LED	2	3	4	5	6	Messaggio
Ambiente	A	B	C	D	–	
Stato	Tutti lampeggiano					Correzione automatica impossibile
	I LED 2, 4, 6 e i LED 3, 5 lampeggiano alternativamente					Controllo del cablaggio in corso
	Lampeggiamento uno dopo l'altro					Correzione automatica completata
	Situazione non ricompresa tra quelle precedenti					L'unità presenta una condizione anomala (Nota 4)

Se la correzione automatica non è possibile, controllare manualmente il cablaggio e il sistema delle condutture dell'unità interna.

Esempio di correzione automatica del cablaggio



Dopo la correzione del cablaggio, il LED si illumina secondo una sequenza.
Ordine del lampeggiamento del LED: 3--> 2--> 4--> 5

NOTA

1. Per due stanze, il LED 4 e 5 non si illuminano mentre per tre stanze il LED 5 non è illuminato dopo il completamento della funzione di cablaggio.
2. Se la temperatura dell'aria esterna è inferiore ai 5°C o se l'unità presenta un'anomalia, la funzione per il cablaggio non si avvierà.
3. Dopo il completamento della funzione di controllo del cablaggio, l'indicatore LED si illuminerà fino all'avvio del normale funzionamento.
4. Seguire la procedura di diagnosi del prodotto. (Controllare l'etichetta di diagnosi sul coperchio del pannello di controllo.)
5. Quando si illumina solamente il LED 1, l'unità esterna funziona normalmente.

PUNTI DA VERIFICARE

- ☐ Corto circuito dell'aria emessa
- ☐ Flusso scorrevole dello scarico
- ☐ Isolamento termico affidabile
- ☐ Fuoriuscita di refrigerante
- ☐ Errore nell'impianto elettrico
- ☐ Collegamento affidabile del filo principale
- ☐ Allentamento della vite del terminale
- ☐ Collegamento a terra

ITALIANO
ACXF60-06680 (2/2)
STAMPATO IN MALESIA

Panasonic

AIRCONDITIONER

ACXF60-06690

⚠ VOORZICHTIGHEID

R32
KOELMIDDEL

Deze airconditioner bevat en werkt met het koelmiddel R32.

DIT PRODUCT MAG ALLEEN WORDEN GEÏNSTALLEERD OF ONDERHOUDEN DOOR VAKKUNDIG PERSONEEL.

Zie de Europese, nationale en lokale wet- en regelgeving en codes en installatie- en bedieningshandleidingen voordat dit product wordt geïnstalleerd en/of onderhoud wordt uitgevoerd.

Benodigd gereedschap voor de installatie

1 Kruiskopschroevendraaier
2 Waterpas
3 Electrische boor, gatenzaag (ø70 mm)
4 Inbussleutel (4 mm)
5 Steeksleutel
6 Pijpsnijder
7 Tapse ruimer
8 Mes
9 Gaslekdetector
10 Meetlint
11 Thermometer
12 Megameter
13 Multimeter
14 Momentsleutel
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Vacuümpomp
16 Meetapparatuur

VEILIGHEIDSMAATREGELEN

- Lees aandachtig de volgende "VEILIGHEIDSMAATREGELEN" voordat u het toestel installeert.
- De elektra dient te worden aangelegd door gekwalificeerd personeel. Het is belangrijk dat u de juiste classificatie van de stekker en het hoofdcircuit gebruikt voor het te installeren model
- De genoemde maatregelen dienen in acht te worden genomen, daar deze belangrijk zijn in verband met de veiligheid. De betekenis van de gebruikte symbolen wordt hieronder gegeven. Onjuiste installatie als gevolg van niet opvolgen van de instructies kan letsel of schade veroorzaken, de ernst daarvan wordt aangeduid met de volgende symbolen.

⚠ WAARSCHUWING	Deze indicatie duidt de mogelijkheid aan van een ongeval met dodelijke afloop of ernstig letsel.
⚠ VOORZICHTIG	Deze indicatie duidt de mogelijkheid aan van letsel of beschadiging van alleen eigendommen.

De op te volgen waarschuwingen zijn aangeduid met de volgende symbolen:

⃠	Symbool met een witte achtergrond verwijst naar een waarschuwing die VERBODEN is.
❗	Symbool met een donkere achtergrond verwijst naar een waarschuwing die moet worden opgevolgd.

- Voer na installatie een test uit om te bevestigen dat zich geen onregelmatigheden voordoen. Leg vervolgens de werking, de verzorging en onderhoud uit aan de gebruiker, zoals aangegeven in de handleiding. Herinner de gebruiker eraan de gebruiksaanwijzingen te bewaren voor verdere referentie.
- Het is niet de bedoeling dat dit apparaat toegankelijk is voor leken.

⚠ WAARSCHUWING

- Gebruik geen hulpmiddelen om het ontdooiproces te versnellen en gebruik geen andere schoonmaakmiddelen dan door de fabrikant voorgeschreven. Elke ondeugdelijke methode of gebruik van ongeschikt materiaal kan schade aan het product, barsten en ernstig letsel veroorzaken.
- Installeer de buitenunit niet vlakbij de leuning van een balkon. Wanneer een airconditioning-unit op het balkon van een hoog gebouw wordt geïnstalleerd, kan een kind op de buitenunit klimmen, over de leuning vallen en verongelukken.
- Gebruik als voedingskabel geen niet-opgegeven snoer, een gemodificeerd snoer, een verlengsnoer. Gebruik geen stopcontact waar ook andere elektrische apparaten op zijn aangesloten. Slecht contact, slechte isolatie of overspanning zal een elektrische schok of brand veroorzaken.
- Het apparaat moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte met een vloeroppervlakte van meer dan A_{min} (m²) [zie Tabel A] waar niet doorlopend een ontstekingsbron in gebruik is. Houd het apparaat verwijderd van open vuur, werkende gastoestellen of een werkende elektrische verwarmer. Anders zou het kunnen exploderen en verwondingen of overlijden veroorzaken.
- Bind de voedingskabel niet samen in een band. De temperatuur zou abnormaal hoog kunnen oplopen in de voedingskabel.
- Steek niet uw vingers of andere voorwerpen in het toestel, omdat de op hoge snelheid werkende ventilator letsel kan veroorzaken.
- Ga niet op het apparaat zitten of staan, omdat u per ongeluk zou kunnen vallen.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd en/of gebruikt in een ruimte met een vloeroppervlakte van meer dan A_{min} (m²) [zie Tabel A] en moet uit de buurt worden gehouden van ontstekingsbronnen zoals hitte/vonken/open vuur, of gevaarlijke gebieden zoals gastoestellen, kooktoestel op gas, leidingsysteem gastoevoer, of elektrisch kookapparaten, enz.
- Houd een plastic zak (verpakkingsmateriaal) uit de buurt van kleine kinderen, daar deze op neus of mond kan blijven plakken en zo de ademhaling kan belemmeren.
- Wanneer u de airconditioner installeert of verplaatst, zorg dan dat niets anders dan het voorgeschreven koelmiddel, zoals lucht enz. in het koelcircuit (buissysteem) terechtkomt. Wanneer lucht in het systeem terechtkomt, zal in het koelcircuit een abnormaal hoge druk ontstaan, wat kan resulteren in een explosie, letsel, enz.
- Het apparaat staat onder druk, dus probeer het niet te doorboren of te verbranden. Stel het apparaat niet bloot aan hitte, vlammen, vonken of andere ontstekingsbronnen. Anders zou het kunnen exploderen en verwondingen of overlijden veroorzaken.
- Voeg geen koelmiddel toe of vervang deze niet, als deze anders is dan het opgegeven type. Dit zou kunnen leiden tot beschadiging van het product, het barsten van leidingen en persoonlijk letsel, enz.
- Gebruik geen flare-koppeling in een gebouw, huis of kamer voor de verbinding van de warmtewisselaar van de binnenunit met de verbindingsleidingen. Verbindingen van koelmiddelleidingen in een gebouw, huis of ruimte moeten worden gesoldeerd of gelast. Verbindingen van de binnenunit door middel van flare-koppelingen mogen allen buiten of aan de buitenzijde van het gebouw, huis of ruimte worden gemaakt. Een flare-koppeling kan lekkage van gas en een brandbare omgeving veroorzaken.
- Gebruik voor het model R32 leidingen, flensmoeren en gereedschappen die worden opgegeven voor het koelmiddel R32. Wanneer bestaande leidingen, wartelmoeren en gereedschappen worden gebruikt (R22), kan er een abnormaal hoge druk in het koelcircuit (leidingen) ontstaan en dat kan mogelijk leiden tot explosie en verwondingen.
  - De dikte van koperen leidingen voor R32 moet meer dan 0,8 mm zijn. Gebruik nooit koperen leidingen dunner dan 0,8 mm.
  - Het is wenselijk dat de hoeveelheid restolie minder is dan 40 mg/10 m.
- Laat de installatie uitvoeren door een geautoriseerde dealer of installateur. Als de installatie die door de gebruiker is uitgevoerd, niet goed is, kan lekkage van water, een elektrische schok of brand het gevolg zijn.
- Alle werkzaamheden voor koelsystemen moeten strikt volgens deze installatiehandleiding worden uitgevoerd. Als de installatie niet goed is uitgevoerd, kan dat leiden tot lekkage van water, elektrische schokken of brand.
- Gebruik de bijgeleverde hulpstukken en beschreven onderdelen voor de installatie. Zo niet kan er een storing optreden, of kan lekkage van water, brand of elektrische schokvorming optreden.
- Installeer het toestel op een stevige en robuuste ondergrond die het gewicht ervan kan dragen. Als de plaats van installatie niet stevig genoeg is of als de installatie niet goed wordt uitgevoerd, kan de apparatuur vallen en dat kan letsel tot gevolg hebben.
- Volg voor de elektrische installatie de nationale wet- en regelgeving en deze installatiehandleiding. Gebruik een aparte groep en een enkel stopcontact. Als de capaciteit van het elektrisch circuit onvoldoende is of storingen worden aangetroffen in de elektrische installatie, kan dit elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Gebruik niet één en dezelfde kabel voor de binnen-/buitenaansluiting. Gebruik de opgegeven verbindingskabel voor binnen/buiten, zie instructie ⑤ **SLUIT DE KABEL AAN OP HET BUITENUNIT** en zet deze stevig vast voor de binnen/buiten-verbinding. Klem de kabel zo vast dat externe kracht geen invloed heeft op de aansluiting. Als de verbinding of de bevestiging niet volmaakt is uitgevoerd, kan de verbinding heet worden en kan er brand ontstaan.
- De draden dienen zodanig te worden geschikt dat het deksel van het bedieningsbord goed sluit. Als de afdekplaat van het regelpaneel niet perfect is bevestigd, kan dit brand of een elektrische schok veroorzaken.
- Het is sterk aanbevolen deze apparatuur te installeren met een aardlekschakelaar of een aardlekautomaat met een gevoeligheid van 30mA bij 0,1 sec. of minder. Anders kan dit een elektrische schok en brand veroorzaken indien het apparaat stuk gaat of de isolatie stuk gaat.
- Installeer bij de installatie eerst op juiste wijze de koelmiddelleidingen, voordat u de compressor laat werken. Als u de compressor laat werken, terwijl de koelmiddelleidingen niet zijn bevestigd en de kleppen in geopende stand staan, kan lucht worden aangezogen en kan er in het koelcircuit een abnormaal hoge druk ontstaan, wat kan leiden tot een explosie, letsel, enz.
- Stop tijdens het afpompen de compressor, voordat u de koelmiddelleidingen verwijdert. Indien u de koelleidingen verwijdert, wanneer de compressor nog loopt en de afsluiters geopend zijn, kan lucht aangezogen worden en in het koelcircuit een abnormaal hoge druk ontstaan, wat kan resulteren in een explosie, letsel, enz.
- Maak de wartelmoer vast met een momentsleutel volgens de opgegeven methode. Als de dopmoer te vast is aangedraaid, kan deze na verloop van tijd breken en dat kan leiden tot een koelgaslek.
- Na de voltooiing van de installatie, wees er zeker van dat er geen lekkage is van koelgas. Als het koelgas in contact komt met vuur, kan er een giftig gas ontstaan.
- Ventileer als er koelgas lekt tijdens de werking. Als het koelgas in contact komt met vuur, kan er een giftig gas ontstaan.
- Let op dat koelmiddel wellicht geen geur heeft.
- Dit apparaat moet goed worden geaard. De aarddraad mag niet op een gasbuis, waterbuis, aard- of bliksemafleider en telefoon worden aangesloten. Anders kan dit een elektrische schok veroorzaken als het apparaat stuk gaat of de isolatie stuk gaat.

⚠ VOORZICHTIG

- Installeer het toestel niet op een plaats waar zich lekkage van ontvlambare gassen kan voordoen. Als er gas lekt en zich verzamelt in de omgeving van het toestel, kan dit brand veroorzaken.
- Voorkom dat vloeistof of damp in putten of riolering terecht komt, omdat damp zwaarder is dan lucht en het een verstikkende omgeving kan veroorzaken.
- Laat geen koelvloeistof ontsnappen tijdens het aansluiten van de leidingen bij installatie, herinstallatie en tijdens de reparatie van de onderdelen van de koeling. Ga voorzichtig om met het vloeibare koelmiddel, het kan bevriezingsverschijnselen veroorzaken.
- Installeer dit apparaat niet in een wasruimte of ander vertrek waar water van het plafond, enz. kan druipen.
- Raak de scherpe aluminium vin niet aan; scherpe delen kunnen blessures veroorzaken.
- Sluit de afvoerleiding aan zoals aangeduid in de installatie voorschriften. Indien de afvoer niet goed is uitgevoerd, kan er water in de kamer lekken en het meubilair beschadigen.
- Kies voor de installatie een plaats, waar gemakkelijk onderhoud aan het apparaat kan worden uitgevoerd. Onjuiste installatie, onderhoud of reparatie van deze airconditioner kan het risico op breuk vergroten en kan schade aan eigendommen of letsel tot gevolg hebben.
- Stroomtoevoer naar de airconditioner.
  Gebruik netsnoer van het type (3 x 2,5 mm²) aanduiding 60245 IEC 57 of een zwaarder snoer.
  Sluit de voedingskabel van de airconditioner aan op de stroomvoorziening door middel van een van de volgende methodes.
  Stroomtoevoer punt moet in een makkelijk toegankelijke plaats voor stroom uitschakeling zijn in geval van nood.
  In sommige landen is een permanente aansluiting van de airconditioner op de stroomvoorziening verboden.
  1) Aansluiting van de stroomtoevoer op het stopcontact, met gebruik van een stekker.
  Gebruik een goedgekeurde stekker van 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***) of 20A (CU-4Z68***) met randaarde voor aansluiting op de wandcontactdoos.
  2) Aansluiting van de stroomtoevoer op een zekering voor de permanente verbinding.
  Gebruik een goedgekeurde zekering van 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***) of 20A (CU-4Z68***) voor de permanente verbinding. Het moet een 2 polige schakelaar zijn met een minimale tussenruimte van 3,0 mm.
- Installatiewerkzaamheden.
  Het kan zijn dat er twee personen nodig zijn voor het uitvoeren van de installatiewerkzaamheden.

VOORZORGSMAATREGELEN VOOR GEBRUIK VAN R32-KOELMIDDEL

- De procedures voor de standaard installatiewerkzaamheden zijn hetzelfde als voor modellen met een conventioneel koelmiddel (R410A, R22). Er moet echter zorgvuldig aandacht worden besteed aan de volgende punten:

⚠ WAARSCHUWING

- Omdat de bedrijfsdruk hoger is dan bij modellen met R22-koelmiddel zijn er enkele speciale leidingen met installatie en speciaal gereedschap nodig.
  In het bijzonder als een model met R22-koelmiddel wordt vervangen door een model met het nieuwe R32-koelmiddel moeten de normale leidingen en wartelmoeren worden vervangen door leidingen geschikt voor R32 en R410A en de wartelmoeren die op de buitenzijde van de buitenunit zitten.
  Voor R32 en R410A kunnen dezelfde leidingen en de wartelmoeren die op de buitenunit zitten, worden gebruikt.
- Modellen die R32- en R410A-koelmiddel gebruiken, hebben een andere schroefdraaddiameter van de vulpoort, zodat per ongeluk vullen met R22 wordt voorkomen en voor de veiligheid.
  Controleer daarom vooraf. [De schroefdraaddiameter van de vulpoort voor R32 en R410A is 12,7 mm (1/2 inch).]
- Wees voorzichtiger dan bij R22, zodat er geen verontreinigingen (olie, water, enz.) in de leidingen terecht komt.
  Zorg daarnaast bij opslag van de leidingen voor een goede afdichting van de opening door deze dicht te knijpen, af te tapen, enz. (Behandeling van R32 is gelijk aan R410A.)

⚠ VOORZICHTIG

1. Installatie (Ruimte)
   - Zorg ervoor dat de installatie van leidingen zo kort mogelijk wordt gehouden. Vermijd het gebruik van gedeukte leidingen en pas geen scherpe bochten toe.
   - Zorg ervoor dat het leidingwerk beschermd is tegen fysieke beschadiging.
   - Het moet voldoen aan de nationale gasvoorschriften en lokale wet- en regelgeving. De betreffende autoriteiten moeten worden geïnformeerd conform alle van toepassing zijnde voorschriften.
   - Zorg ervoor dat mechanische verbindingen toegankelijk zijn voor onderhoud.
   - Daar waar mechanische ventilatie vereist is, moeten de ventilatieopeningen vrij worden gehouden van belemmeringen.
   - Volg de voorzorgsmaatregelen op van #12 en voldoe aan de nationale voorschriften als u het product afdankt. Neem altijd contact op met uw gemeente voor de juiste behandeling.
2. Onderhoud

   2-1. Onderhoudspersoneel
   - Elke bevoegde persoon die werkt aan een koelcircuit of het openmaakt, moet een op dat moment geldig certificaat hebben van een door de bedrijfstak goedgekeurde beoordelingsinstantie, die de deskundigheid erkent veilig om te kunnen gaan met koelmiddelen conform een door de bedrijfstak goedgekeurde beoordelingsspecificatie.
   - Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd zoals door de fabrikant van de apparatuur is aanbevolen. Onderhoud en reparatie waarbij de hulp van ander deskundig personeel nodig is, moet worden uitgevoerd onder toezicht van iemand die deskundig is in het werken met brandbare koelmiddelen.
   - Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd zoals door de fabrikant is aanbevolen.

   2-2. Werkzaamheden
   - Voordat er begonnen wordt met werk aan systemen met brandbare koelmiddelen zijn er veiligheidscontroles nodig om het risico op ontbranding te minimaliseren. Voor reparaties aan het koelsysteem moeten de voorzorgsmaatregelen in #2-2 tot #2-8 worden opgevolgd, voordat het werk aan het systeem wordt uitgevoerd.
   - Werk moet volgens een gecontroleerde procedure worden uitgevoerd om het risico te minimaliseren dat een brandbaar gas of damp aanwezig is terwijl het werk wordt uitgevoerd.
   - Alle onderhoudspersoneel en anderen die in de buurt werken, moeten worden ingelicht over de aard van het werk dat wordt uitgevoerd en er moet toezicht worden gehouden.
   - Vermijd het werken in beperkte ruimten.
   - Draag de juiste beschermingsmiddelen inclusief ademhalingsbescherming als de omstandigheden dit vereisen.
   - Zorg ervoor dat de omstandigheden in de ruimte veilig zijn door het gebruik van brandbaar materiaal te beperken. Houd alle ontstekingsbronnen en hete metalen oppervlakken uit de buurt.

   2-3. Controle op de aanwezigheid van koelmiddel
   - De ruimte moet voor en tijdens het werk worden gecontroleerd met een geschikte detector voor koelmiddel om ervoor te zorgen dat de monteur op de hoogte is van een mogelijk brandbare atmosfeer.
   - Zorg ervoor dat de gebruikte detectieapparatuur voor lekkages geschikt is voor gebruik met brandbare koelmiddelen, d.w.z. vonkvrij, goed afgedicht of intrinsiek veilig.
   - Als er lekkage is opgetreden, moet de ruimte onmiddellijk worden geventileerd en moet u aan de kant blijven waar de wind vandaan komt en uit de buurt van de lekkage.
   - Als er lekkage is opgetreden, moet u personen waarschuwen die zich bevinden aan de kant waar de wind naartoe gaat, het gevaarlijke gebied onmiddellijk afzetten en onbevoegd personeel uit de buurt houden.

   2-4. Aanwezigheid van een brandblusser
   - Als er werk aan de koelapparatuur of bijbehorende onderdelen moet worden uitgevoerd waarbij warmte vrijkomt, moet er direct geschikt brandblusmateriaal beschikbaar zijn.
   - Er moet een poeder- of CO_2-brandblusser aanwezig zijn in het gebied waar gevuld wordt.

   2-5. Geen ontstekingsbronnen
   - Iemand die werk uitvoert aan een koelsysteem waarbij leidingwerk betrokken is dat brandbaar koelmiddel bevat of heeft bevat, mag niet op een zodanige manier ontstekingsbronnen gebruiken dat dit kan leiden tot risico's op brand of explosie. Bij het uitvoeren van zulke werkzaamheden mag niet gerookt worden.
   - Alle mogelijke ontstekingsbronnen, inclusief roken, moeten voldoende ver weg blijven van de plaats van installatie, reparatie of verwijdering zolang er brandbaar koelmiddel kan ontsnappen naar de omliggende ruimte.
   - Voordat het werk plaatsvindt, moet de ruimte rond de apparatuur worden onderzocht om zeker te zijn dat er geen brandgevaar of ontstekingsrisico's zijn.
   - Er moeten "Niet roken"-borden worden geplaatst.

   2-6. Geventileerde ruimte
   - Zorg ervoor dat het gebied in de open lucht is of dat het voldoende geventileerd wordt voordat u het systeem openmaakt of werk uitvoert waarbij warmte vrijkomt.
   - Tijdens de periode dat het werk wordt uitgevoerd, moet voortdurend in zekere mate geventileerd worden.
   - De ventilatie moet eventueel vrijgekomen koelmiddel veilig verspreiden en bij voorkeur het naar buiten afvoeren in de buitenlucht.

   2-7. Controles van de koelmiddelapparatuur
   - Als elektrische onderdelen worden uitgewisseld, moeten deze geschikt zijn voor hun doel en de juiste specificatie hebben.
   - De onderhoudsrichtlijnen van de fabrikant moeten te allen tijde worden opgevolgd.
   - Bij twijfel kunt u contact opnemen met de technische dienst van de fabrikant voor hulp.
   - De volgende controles moeten worden uitgevoerd bij installaties die brandbare koelmiddelen gebruiken.
     - De grootte van de vulapparatuur moet in overeenstemming zijn met de afmetingen van de ruimte waarin de onderdelen die koelmiddel bevatten zijn gemonteerd.
     - De ventilatieapparatuur en uitlaten werken afdoende en zijn niet geblokkeerd.
     - Als een indirect koelcircuit wordt toegepast, moet het secundaire circuit worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel.
     - Markeringen op de apparatuur moeten zichtbaar en leesbaar blijven. Markeringen en aanduidingen die onleesbaar zijn moeten worden gecorrigeerd.
     - Koelleidingen of onderdelen moeten op een plaats worden geïnstalleerd waar het onwaarschijnlijk is dat deze worden blootgesteld aan stoffen die onderdelen die koelmiddel bevatten corroderen, tenzij die onderdelen zijn gemaakt van materialen die corrosiebestendig zijn of goed worden beschermd tegen corrosie.

   2-8. Controles van elektrische apparaten
   - Bij reparatie en onderhoud aan elektrische onderdelen moeten veiligheidscontroles en procedures voor inspectie van onderdelen worden uitgevoerd.
   - De eerste veiligheidscontroles houden onder andere in dat:
     - De condensatoren ontladen zijn; dit moet op een zodanig veilige manier gebeuren dat er geen vonken ontstaan.
     - Er geen elektrische onderdelen en bedrading zijn die onder spanning staan tijdens het vullen, terugwinnen of doorspoelen van het systeem.
     - Er doorlopend verbinding met de aarde is.
   - De onderhoudsrichtlijnen van de fabrikant moeten te allen tijde worden opgevolgd.
   - Bij twijfel kunt u contact opnemen met de technische dienst van de fabrikant voor hulp.
   - Als er een storing is die de veiligheid in gevaar brengt, mag er geen elektrische voeding worden aangesloten op het circuit, totdat de storing voldoende is verholpen.
   - Als de storing niet onmiddellijk kan worden verholpen maar het nodig is dat de apparatuur blijft werken, moet er een afdoende tijdelijke oplossing worden gebruikt.
   - De eigenaar van de apparatuur moet worden ingelicht, zodat alle partijen hierover zijn geïnformeerd.
3. Reparatie aan afgedichte onderdelen
   - Tijdens reparaties aan afgedichte onderdelen moeten alle elektrische voedingen worden losgekoppeld van de apparatuur waaraan gewerkt wordt, voordat afdekkingen e.d. worden verwijderd.
   - Als het absoluut noodzakelijk is dat er tijdens het onderhoud een elektrische voeding is naar de apparatuur, dan moet er een doorlopend werkende vorm van lekdetectie worden aangebracht op het meest kritische punt om te waarschuwen voor mogelijk gevaarlijke situaties.
   - In het bijzonder moet er aandacht worden besteed dat bij werkzaamheden aan elektrische onderdelen de behuizing niet zodanig wordt gewijzigd dat het beschermingsniveau wordt aangetast. Dit houdt ook in schade aan kabels, overmatig aantal aansluitingen, niet originele aansluitklemmen, schade aan afdichtingen, onjuist aanbrengen van doorvoeringen, enz.
   - Zorg ervoor dat de apparatuur stevig gemonteerd is.
   - Zorg ervoor dat afdichtingen of afdichtingsmateriaal niet zodanig is verweerd dat ze niet langer geschikt zijn om het binnendringen van brandbare gassen te voorkomen.
   - Vervangende onderdelen moeten overeenkomen met de specificaties van de fabrikant.

   OPMERKING: Het gebruik van siliconenkit kan de effectiviteit van sommige typen detectieapparatuur voor lekkages negatief beïnvloeden. Intrinsiek veilige onderdelen hoeven niet te worden afgeschermd voordat er aan gewerkt wordt.
4. Reparaties aan intrinsiek veilige onderdelen
   - Breng niet een permanente inductieve belasting of belastingscapaciteit aan op het circuit zonder ervoor te zorgen dat deze niet de toelaatbare spanning en stroom voor de gebruikte apparatuur overschrijdt.
   - Intrinsiek veilige onderdelen zijn de enige waaraan gewerkt mag worden in de buurt van brandbare gassen, terwijl er spanning op staat.
   - De testapparatuur moet de juiste specificaties hebben.
   - Vervang onderdelen alleen met onderdelen die door de fabrikant zijn voorgeschreven. Andere dan de door de fabrikant voorgeschreven onderdelen kunnen ontbranding veroorzaken van koelmiddel dat door een lek in de lucht is terechtgekomen.
5. Bekabeling
   - Controleer dat de bekabeling niet wordt blootgesteld aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere negatieve effecten uit de omgeving.
   - De controle moet ook rekening houden met het effect van veroudering of doorlopende trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren.
6. Detectie van brandbare koelmiddelen
   - Onder geen enkele omstandigheid mogen mogelijke ontstekingbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detecteren van lekkages van koelmiddel.
   - Een halogenide fakkel (of elke andere detector met een onafgeschermde vlam) mag niet worden gebruikt.
7. Methodes voor lekdetectie
   - Er moeten elektronische lekdetectoren worden gebruikt voor het detecteren van brandbare koelmiddelen, maar het kan zijn dat de gevoeligheid niet afdoende is of opnieuw gekalibreerd moet worden.
     (Detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een ruimte zonder koelmiddel.)
   - Zorg ervoor dat de detector niet een mogelijke ontstekingsbron is en geschikt is voor het gebruikte koelmiddel.
   - Detectieapparatuur voor lekkages moet worden ingesteld op een percentage van de brandbaarheidsgrens-laag van het koelmiddel en moet worden gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel met toepassing van het juiste percentage gas (25% maximaal).
   - Voor de meeste koelmiddelen kunnen vloeistoffen voor lekdetectie worden gebruikt, maar gebruik van reinigingsmiddelen met chloor moet worden vermeden omdat de chloor kan reageren met het koelmiddel en de koperen leidingen kan corroderen.
   - Als er een lek wordt vermoed, moeten alle onafgeschermde vlammen worden verwijderd/gedoofd.
   - Als er een lekkage van koelmiddel is ontdekt waarvoor soldeerwerk nodig is, moet alle koelmiddel uit het systeem worden verwijderd of afgescheiden (d.m.v. afsluitventielen) in een deel van het systeem dat van het lek verwijderd is. Er moet dan zuurstofvrije stikstof (OFN) door het systeem worden gespoeld zowel voor als tijdens de soldeerwerkzaamheden.
8. Verwijdering en leegmaken
   - Als het koelcircuit moet worden geopend voor reparaties – of voor andere doeleinden – moeten de conventionele procedures worden gebruikt.
     Het is echter belangrijk dat de beste methode wordt gebruikt omdat de brandbaarheid in overweging moet worden genomen.
     De volgende procedure moet worden gevolgd:

     • verwijder koelmiddel -> • spoel het circuit met inert gas -> • leegmaken -> • spoel nogmaals met inert gas -> • open het circuit door zagen of solderen
   - De vulling van koelmiddel moet worden opgevangen in de juiste cilinders voor terugwinning.
   - Het systeem moet worden "gespoeld" met OFN om de unit veilig te maken.
   - Het kan zijn dat dit proces een paar keer moet worden herhaald.
   - Voor deze taak mag geen perslucht of zuurstof worden gebruikt.
   - Het doorspoelen moet worden uitgevoerd door het vacuüm in het systeem met zuurstofvrije stikstof (OFN) op te heffen en door te gaan met vullen tot de bedrijfsdruk is bereikt, daarna naar de buitenlucht te ventileren en tenslotte een vacuüm te trekken.
   - Dit proces moet worden herhaald tot er geen koelmiddel meer in het systeem is.
   - Als het systeem voor de laatste keer met OFN is gevuld, moet het worden doorgespoeld tot atmosferische druk, zodat de werkzaamheden plaats kunnen vinden.
   - Deze uitvoering is absoluut cruciaal als er gesoldeerd moet worden aan de leidingen.
   - Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp niet dichtbij een ontstekingsbron is en dat er ventilatie aanwezig is.
9. Vulprocedures
   - In aanvulling op de normale vulprocedures moeten de volgende voorschriften worden opgevolgd.
     - Zorg ervoor dat er geen vervuiling van verschillende koelmiddelen optreedt bij het gebruik van de vulapparatuur.
     - Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel die het bevat te minimaliseren.
     - Cilinders moeten rechtop worden gehouden.
     - Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is voordat het systeem met koelmiddel wordt gevuld.
     - Breng labels aan op het systeem als het compleet gevuld is (tenzij ze reeds aanwezig zijn).
     - Er moet heel goed voor worden gezorgd dat het koelsysteem niet te veel gevuld wordt.
   - Voordat het systeem opnieuw wordt gevuld, moet een druktest met OFN worden uitgevoerd (zie punt 7).
   - Het systeem moet worden getest op lekkages na het vullen maar voor de inbedrijfstelling.
   - Voordat de locatie wordt verlaten, moet er nog een vervolgtest op lekkage worden uitgevoerd.
   - Bij het vullen en aftappen van koelmiddel kan er een gevaarlijke situatie ontstaan door opbouw van elektrostatische lading.
     Om brand of explosie te voorkomen moet statische elektriciteit tijdens de overdracht afgevoerd worden door aarding en verbinding van houders en apparatuur vóór het vullen/aftappen.
10. Buitenbedrijfstelling
    - Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het essentieel dat de monteur volledig bekend is met de apparatuur en alle details.
    - Het is een aanbevolen goede werkwijze dat alle koelmiddelen veilig worden teruggewonnen.
    - Voordat de taak wordt uitgevoerd, moet er een monster van de olie en het koelmiddel worden genomen, indien er een analyse nodig is om het teruggewonnen koelmiddel te kunnen hergebruiken.
    - Het is essentieel dat er stroom beschikbaar is voordat de taak wordt uitgevoerd.
      a) Zorg ervoor dat u bekend bent met de apparatuur en zijn werking.
      b) Isoleer het systeem elektrisch.
      c) Voordat u de procedure gaat uitvoeren, moet u ervoor zorgen dat:
      - er zo nodig apparatuur voor mechanische bewerking aanwezig is voor het werken met cilinders met koelmiddel;
      - alle persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig zijn en juist worden gebruikt;
      - het terugwinningsproces doorlopend door een deskundig persoon wordt bewaakt;
      - de apparatuur en cilinders voor terugwinning voldoen aan de van toepassing zijnde normen.

      d) Pomp het koelsysteem zo mogelijk leeg.
      e) Als een vacuüm niet mogelijk is, moet er een verdeelleiding worden gemaakt, zodat het koelmiddel uit de diverse onderdelen van het systeem kan worden verwijderd.
      f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat, voordat de terugwinning plaatsvindt.
      g) Start de machine voor terugwinning en werk volgens de instructies van de fabrikant.
      h) Vul de cilinders niet te veel. (Niet meer dan 80% volume gevuld met vloeistof.)
      i) Overschrijd de maximale bedrijfsdruk van de cilinder niet, zelfs niet tijdelijk.
      j) Als de cilinders op de juiste manier zijn gevuld en het proces klaar is, moeten de cilinders en apparatuur direct van de locatie worden afgevoerd en alle afsluitventielen op de apparatuur worden gesloten.
      k) Teruggewonnen koelmiddel mag niet worden gebruikt voor vulling van een ander koelsysteem voordat het is gereinigd en gecontroleerd.
    - Bij het vullen of aftappen van koelmiddel kan er een gevaarlijke situatie ontstaan door opbouw van elektrostatische lading.
      Om brand of explosie te voorkomen moet statische elektriciteit tijdens de overdracht afgevoerd worden door aarding en verbinding van houders en apparatuur vóór het vullen/aftappen.
11. Etikettering
    - De apparatuur moet worden voorzien van een label waarop staat dat deze buiten bedrijf is gesteld en het koelmiddel is verwijderd.
    - Het label moet worden gedateerd en ondertekend.
    - Zorg ervoor dat er op de apparatuur labels zitten die aangeven dat de apparatuur brandbaar koelmiddel bevat.
12. Terugwinning
    - Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem hetzij voor onderhoud dan wel buitenbedrijfstelling, is een aanbevolen goede werkwijze dat alle koelmiddel veilig wordt verwijderd.
    - Bij het overbrengen van koelmiddel in de cilinders moet u ervoor zorgen dat alleen juiste cilinders voor teruggewonnen koelmiddel worden gebruikt.
    - Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders beschikbaar is voor het opvangen van de totale hoeveelheid in het systeem.
    - Alle gebruikte cilinders moeten geschikt zijn voor het teruggewonnen koelmiddel en worden voorzien van labels voor dat koelmiddel (d.w.z. speciale cilinders voor de terugwinning van koelmiddel).
    - Cilinders moeten in goede staat verkeren en voorzien zijn van overdrukklep en bijbehorende afsluitkleppen.
    - Cilinders voor terugwinning moeten leeg zijn gemaakt en zo mogelijk worden gekoeld voordat de terugwinning plaatsvindt.
    - De terugwinningsapparatuur moet in goede staat verkeren met een set instructies voorhanden over de apparatuur en moet geschikt zijn voor de terugwinning van brandbaar koelmiddel.
    - Daarnaast moet er een set gelijkte weegschalen aanwezig zijn die in goede staat verkeren.
    - Slangen moeten compleet zijn met lekvrije verbindingskoppelingen en in een goede staat verkeren.
    - Voordat u de terugwinningsapparatuur gebruikt, moet worden gecontroleerd dat het in voldoende goede staat verkeert, juist onderhouden is en dat alle bijbehorende elektrische onderdelen zijn afgedicht om ontbranding te voorkomen als er koelmiddel is vrijgekomen.
      Neem bij twijfel contact op met de fabrikant.
    - Het teruggewonnen koelmiddel moet teruggestuurd worden naar de leverancier van het koelmiddel in de juiste cilinder en voorzien van het betreffende afvalverzendformulier.
    - Meng koelmiddelen niet in de terugwinningsunits en zeker niet in cilinders.
    - Als compressoren of compressorolie moet worden verwijderd, moet u ervoor zorgen dat ze op een acceptabel niveau zijn geleegd, zodat zeker is dat er geen brandbaar koelmiddel bij het smeermiddel aanwezig is.
    - Dit proces van leegmaken moet worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leverancier wordt teruggezonden.
    - Om dit proces te versnellen mag alleen elektrische verwarming op de compressorbehuizing worden gebruikt.
    - Als de olie uit een systeem wordt afgetapt, moet dit veilig gebeuren.

ACCESSOIRES BIJ DE BUITENUNIT

- De onderstaande onderdelen worden als accessoires geleverd bij iedere buitenunit.
  Controleer of alle onderdelen aanwezig zijn voordat u begint met de installatie.

Alleen warmtepompen			
Naam onderdeel	Hoev.	Schema	Toepassing
Afvoerbocht	1		Voor verbinding afvoerleiding

- Leidingmaatexpander (CZ-MA2P) voor CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** (Niet bij product geleverd)

AFSNIJDEN EN FLENSEN VAN DE LEIDINGEN

1. Snijd de leidingen af met de pijpsnijder en verwijder de metaalkrullen.
2. Verwijder de metaalkrullen met een tapse ruimer. Indien de metaalkrullen niet worden verwijderd kunnen gaslekken optreden. Schud de leiding leeg zodat geen metaalstof in de leiding blijft.
3. Flens alleen nadat de wartelmoer op de koperen leiding is aangebracht.

1. Om te snijden
2. Om de metaalkrullen te verwijderen
3. Om te flensen

Als de leiding goed is geflenst, dient het binnenste oppervlak van de flens gelijkmatig te glimmen en van een gelijke dikte te zijn. Vermijd dat het geflenste oppervlak in contact komt met de aansluitringen, controleer de flens zorgvuldig.

BUITENUNIT

1 BEPAAL DE BESTE PLAATS

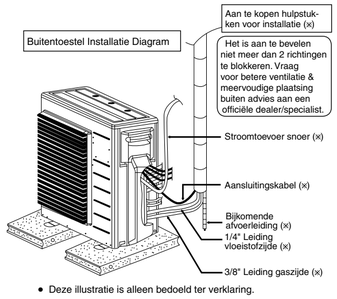
BUITENUNIT

- ❑ Als er een luifel boven het toestel is aangebracht tegen zonlicht of regen, zorg er dan voor dat de onmiddellijke warmtestraling van de condensator niet wordt belemmerd.
- ❑ Zorg dat er geen dieren of planten, welke kunnen hinder ondervinden van hete lucht, in de nabijheid van het toestel zijn.
- ❑ Respecteer de afstanden, aangeduid door de pijlen op de afbeelding, van de muur, plafond, afsluiting of andere obstakels.
- ❑ Voorkom elke hinder tijdens de werking van het toestel.

Leidingmaat voor koelmiddel		
Buitenunit	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Vloeistofzijde	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Gaszijde	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* Binnenshuis is CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** en dan moet ø 12,7 t0,8 maat gasleiding worden gebruikt in combinatie met CZ-MA2P (leidingmaatexpander)

Buitentoestel Installatie Diagram



- Deze illustratie is alleen bedoeld ter verklaring.

* Opmerking:
Betreffende installatieprocedure voor de binnenunit verwijst naar de instructiehandleiding die in de verpakking van de binnenunit wordt geleverd.

Tabel A

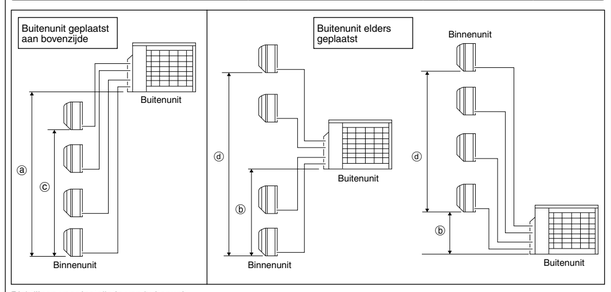
MODEL	Max. totale lengte leidingen voor extra koelmiddel (m)	Extra koelmiddel (g/m)	Binnenunit wandmodel A_{min} (m²)	Binnenunit mini Cassette A_{min} (m²)	Binnenunit kanaalmodel A_{min} (m²)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Als de totale lengte van de leidingen van alle binnenunits de hierboven genoemde maximale totale lengte overschrijdt, moet voor elke extra meter leiding 20 g koelmiddel (R32) worden toegevoegd.

$$A_{min} = (m_c / (2{,}5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

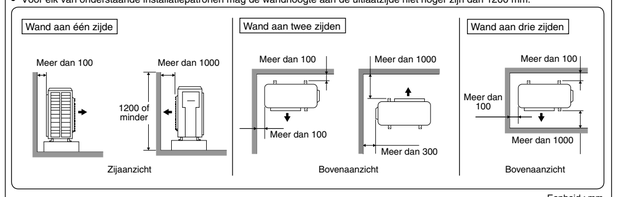
A_{min} = Vereiste minimale grootte van de ruimte in m²
m_c = vulhoeveelheid van koelmiddel voor het apparaat in kg
LFL = Brandbaarheidsgrens-laag (0,306 kg/m³)
h_0 = Installatiehoogte van het apparaat (1,8 m voor wandmodel, 2,2 m voor mini-cassette & kanaalmodel).

Toegestane leidinglengte				
Buitenunit			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Toegestane leidinglengte van ieder binnenunit (min. ~ max.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Toegestane totale leidinglengte van alle binnenunit			50 m of minder	60 m of minder
Hoogteverschil tussen binnen- en buiten-unit	Buitenunit geplaatst aan bovenzijde	ⓐ	15 m of minder	15 m of minder
	Buitenunit elders geplaatst	ⓑ	7,5 m of minder	7,5 m of minder
Hoogteverschil tussen binnenunit	Buitenunit geplaatst aan bovenzijde	ⓒ	7,5 m of minder	7,5 m of minder
	Buitenunit elders geplaatst	ⓓ	15 m of minder	15 m of minder



Richtlijnen voor installatie van buitenunit

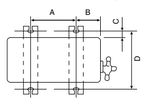
- Volg onderstaande installatierichtlijnen op plaatsen waar een wand of een andere obstakel de doorgang van de in- of uitstromende lucht van het buitenunit blokkeert.
- Voor elk van onderstaande installatiepatronen mag de wandhoogte aan de uitlaatzijde niet hoger zijn dan 1200 mm.



Eenheid : mm

2 INSTALLEER DE BUITENUNIT

- Begin de installatie van het Binnen/Buitenunit volgens de diagram na het bepalen van de beste plaats.
1. Bevestig het toestel stevig en horizontaal met bouten (ø10 mm) op beton of een stevig frame.
2. Houd rekening met wind en aardschokken wanneer u het toestel op dak installeert.
   Zet de installatiesokkel stevig vast met bouten of nagels.



Model	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

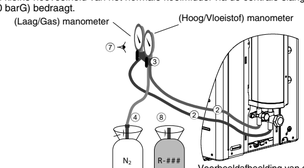
HET IS VERBODEN EEN R32-SYSTEEM TE ONTLUCHTEN

4 TEST OP LUCHTDICHTHEID VAN HET KOELSYSTEEM

Voordat het systeem wordt gevuld met koelmiddel en het koelsysteem in bedrijf wordt gesteld, moeten de hieronder beschreven testprocedure en de goedkeuringscriteria ter plaatse worden gecontroleerd door een gecertificeerde monteur en/of installateur:

Stap 1: Druktest voor lekdetectie van koelmiddel:

1) Stappen voor de druktest in overeenstemming met ISO 5149.
2) Verwijder alle koelmiddel uit het systeem vóór de lektest, bevestig dan de manometerset stevig en op de juiste manier. Sluit de vulslang van de Lage aansluiting aan op de Gasaansluiting. (Sluit, indien van toepassing, de vulslang van de Hoge aansluiting aan op de Vloeistofaansluiting.)
3) Stel de knop op de serviceafsluiter en de regelaar op de manometer af zodat het gas voor de test via de centrale verdeelleiding van de set kan worden toegevoerd.
4) Laat stikstofgas in het systeem stromen via de centrale verdeelleiding en wacht tot de druk in het systeem ongeveer 1 MPa (10 barG) bedraagt, wacht dan een paar uur en controleer de drukmeting op de manometers.
5) Let op dat de druk in het systeem licht kan stijgen als de test midden overdag uitgevoerd wordt door stijging van de temperatuur. Het tegenovergestelde kan gebeuren als de temperatuur 's avonds daalt. Deze schommelingen zijn echter minimaal.
6) De wachttijd hangt af van de grootte van het systeem. Voor grotere systemen kan een wachttijd van 12 uur nodig zijn. Lekdetectie voor een kleiner systeem kan in 4 uur worden afgerond.
7) Controleer of er een constante drukval is. Ga verder met "Stap 2: Lekdetectie van koelmiddel..." als er een drukval optreedt. Zo niet, haal het stikstofgas eruit en ga verder met "Stap 3: De apparatuur vacuüm trekken".
8) Laat vervolgens een kleine hoeveelheid van het normale koelmiddel via de centrale slang in het systeem stromen tot de druk ongeveer 1 MPa (10 barG) bedraagt.



Voorbeeldafbeelding van de opstelling voor lekdetectie van koelmiddel.

Stap 2: Lekdetectie van koelmiddel met een elektronische halogeen lekdetector en/of een ultrasone lekdetector:

1) Gebruik een van de detectoren hieronder voor controle op lekken.
   i) Elektronische halogeen lekdetector.
      i-a) Schakel de unit in.
      i-b) Bescherm het te testen gebied tegen directe tocht.
      i-c) Houd de detectiesonde bij het testgebied en wacht op hoorbare en zichtbare signalen.
   ii) Ultrasone lekdetector.
      ii-a) Zorg ervoor dat het stil is in de ruimte.
      ii-b) Schakel de ultrasone lekdetector in.
      ii-c) Ga met de sonde langs het airconditioningsysteem om lekken op te sporen en markeer deze voor reparatie.
2) Elk lek dat op deze manier is gedetecteerd, moet worden gerepareerd en opnieuw getest, te beginnen met "Stap 1: Druktest".

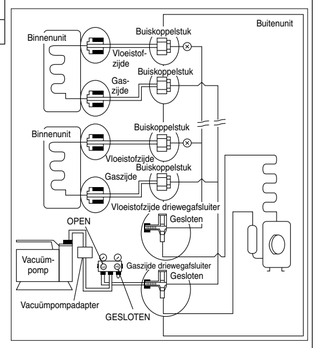
OPMERKING:
- Het koelmiddel en stikstofgas moeten altijd na het afronden van een test worden teruggewonnen in de cilinder voor terugwinning.
- Er moet detectieapparatuur worden gebruikt met een detectiebereik voor lekkages van 10^{-6} Pa.m³/s of beter.
- Gebruik voor systemen met een totale vulhoeveelheid van meer dan 5 kg geen koelmiddel als testmedium.
- De test moet worden uitgevoerd met droge stikstof of een ander niet-brandbaar, niet-reactief, gedroogd gas. Zuurstof, lucht of mengsels die deze bevatten, mogen niet worden gebruikt.

Stap 3: De apparatuur vacuüm trekken:

⊘ Probeer niet de lucht met koelmiddel uit het systeem te verwijderen, maar gebruik een vacuümpomp om de installatie vacuüm te trekken.

❗ Er is geen extra koelmiddel in de buitenunit aanwezig om lucht te verwijderen.

1. Sluit een vulslang met een steekpen aan de lagere zijde aan op de laad-set en de service-poort van de driewegafsluiter gaszijde.
   - Controleer dat het uiteinde van de vulslang met de insteekfitting is aangesloten op de servicepoort.
2. Sluit de middelste slang van de vulset aan op een vacuümpomp.
3. Schakel de vacuümpomp aan en controleer dat de wijzer van de drukmeter van 0 cmHg (0 MPa) naar -76 cmHg (-0,1 MPa) gaat. Laat vervolgens de lucht gedurende een tiental minuten ontsnappen.
4. Sluit de afsluiter aan de lage druk-zijde van de vulset en zet de vacuümpomp uit. Let erop dat de naald van de meter niet beweegt na ongeveer vijf minuten.
   Opmerking: VOER DEZE HANDELING UIT OM LEKKAGE VAN KOELVLOEISTOF TE VOORKOMEN.
5. Ontkoppel de vulslang van de vacuümpomp en van de servicepoort van de driewegklep.
6. Draai de afsluitkappen van de servicepoort aan de gaszijde van de driewegafsluiter vast met een draaimomentsleutel en een draaimoment van 18 N•m.
7. Verwijder de afsluiterkappen van zowel de gaszijde als de vloeistofzijde van de driewegafsluiter. Zet beide kleppen in de stand "OPEN" en gebruik daarvoor een inbussleutel (4 mm).
8. Plaats de afsluiterkappen op zowel de gaszijde als de vloeistofzijde van de driewegafsluiter.
   - Voer een controle op gaslekken uit.



⚠ VOORZICHTIG

- Als de wijzer van de drukmeter niet van 0 cmHg (0 MPa) naar -76 cmHg (-0,1 MPa) gaat, zoals beschreven in stap ③ hierboven, neem dan de volgende maatregelen:
- Als het lek gedicht wordt wanneer u de leidingverbindingen strakker aandraait, ga dan verder met de werkzaamheden vanaf stap ③.
- Als het lek niet wordt gedicht wanneer u de verbindingen weer aandraait, onderzoek dan de locatie van het gaslek.
- Laat geen koelvloestof onstsnappen tijdens de werkzaamheden aan de leidingen bij installatie of herinstallatie.
- Ga voorzichtig om met het vloeibare koelmiddel, het kan bevriezingsverschijnselen veroorzaken.

3 AANSLUITEN VAN DE LEIDINGEN

- Verwijder de afdekking van het schakelbord (kunststof) van het toestel door drie schroeven los te draaien.

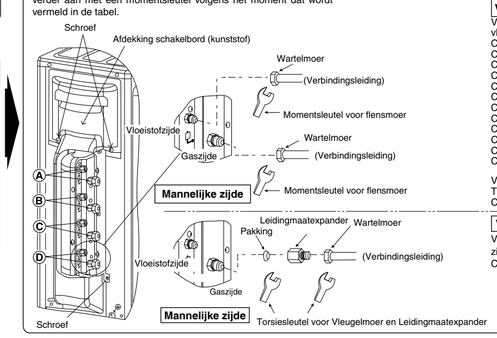
De leidingen aansluiten op het buitenunit

Bepaal de lengte van de leiding en snij vervolgens de leiding af met een pijpsnijder. Verwijder bramen van de snijrand. Flens de leidingen na het aanbrengen van de moer voor de snelkoppeling over de koperen leiding (breng deze aan bij klep).
Breng het midden van de leiding in één lijn met de klappen en zet verder aan met een momentsleutel volgens het moment dat wordt vermeld in de tabel.

⚠ VOORZICHTIG

Draai niet te vast, daar anders gaslekkages ontstaan kunnen.

Leidingafmeting	Aandraaimoment
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]



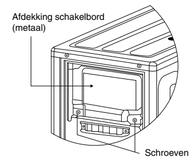
Vrouwelijke zijde
Van toepassing op de vloeistoffen de gaszijde van CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***

Vloeistofzijde van CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

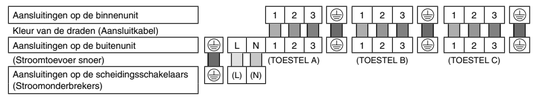
Vrouwelijke zijde
Van toepassing op gas-zijde van CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

5 SLUIT DE KABEL AAN OP DE BUITENUNIT

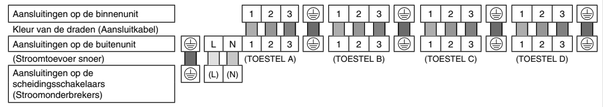
1. Verwijder de afdekking van het schakelbord (metaal) van het toestel door twee schroeven los te draaien.
2. Kabelaansluiting op de stroomvoorziening via scheidingsschakelaars (Stroomonderbrekers).
   - Sluit de goedgekeurde polychloropreen afgeschermde **voeding kabel** 3 x 2,5 mm² typebenaming 60245 IEC 57 of zwaarder op het klemmenbord aan en sluit het andere einde van de kabel aan op de Isoleer apparaten (afsluiten hoofdstroom).
3. De **aansluitkabel** tussen het binnenunit en het buitenunit moet een goedgekeurde flexibele kabel met een polychloropreen mantel 4 x 1,5 mm², type 60245 IEC 57 of een zwaardere kabel. Toegestane kabellengte van iedere binnenunit is 30 m of minder.
4. Sluit het netsnoer en de verbindingskabel aan tussen het binnenunit en buitenunit volgens de getoonde schema.



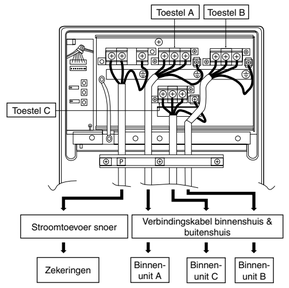
CU-3Z52*, CU-3Z68***



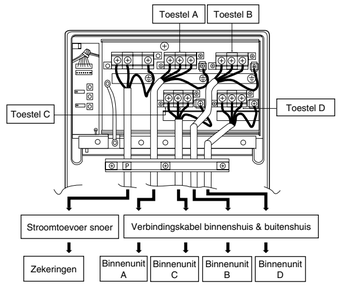
CU-4Z68*



CU-3Z52***,CU-3Z68***

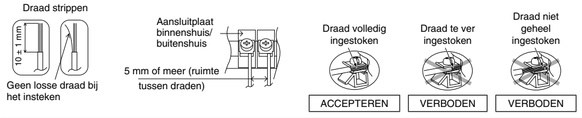


CU-4Z68***



5. Zie voor eisen die worden gesteld aan draadstrippen en aansluiting onderstaande schema.
6. Borg de stroomvoorzieningskabel en de verbindingskabels op het controlebord met de houder.
7. Bevestig de achterste afdekking van het regelpaneel met de schroef weer op zijn oorspronkelijke plaats.

EISEN DIE WORDEN GESTELD AAN HET STRIPPEN EN AANSLUITEN VAN DRADEN



⏚ Dit apparaat moet goed worden geaard.

- Opmerking: Scheidingsschakelaars (Stroomonderbrekers) moeten een minimum contactopening van 3,0 mm hebben.
- De aarddraad is Geel/Groen van kleur en, om veiligheidsredenen, langer dan de andere draden.

6 WARMTE-ISOLATIE

1. Voer de isolatie van de verbindingen van de leidingen uit zoals wordt genoemd in diagram weergave installatie binnen-/buitenunit. Omwikkel het einde van de geïsoleerde leidingen zodat er geen water in de leidingen kan komen.
2. Als de afvoerslang of de verbindingsleiding zich in het vertrek bevindt (waar zich condens kan vormen) moet u met POLY-E FOAM met een dikte van minstens 6 mm meer isolatie aanbrengen.

❗ Koelleidingen moeten worden beschermd tegen mechanische beschadiging.

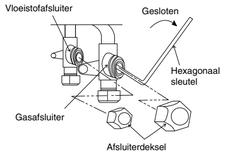
⚠ VOORZICHTIG	Gebruik als warmte-isolatie voor de leidingen materiaal met goede hittebestendige eigenschappen. Isoleer zowel de leidingen aan de gaszijde als aan de vloeistofzijde. Als de leidingen niet voldoende worden geïsoleerd kan condensatie of lekkage optreden.	Leidingen vloeistofzijde	Materiaal dat 120°C of hoger kan verdragen.
		Leidingen gaszijde	

AFTAPPEN VAN WATER UIT DE BUITENUNIT

- Als een afvoer elleboog is gebruikt moet het toestel op een sokkel van meer dan 5 cm hoog worden geplaatst.
- Als het toestel wordt gebruikt in een omgeving waar de temperatuur gedurende 2 tot 3 opeenvolgende dagen beneden 0°C kan dalen, kan beter geen gebogen afvoerstuk worden gebruikt, omdat het aftapwater kan bevriezen en de ventilator niet meer zal draaien.

AFPOMPEN

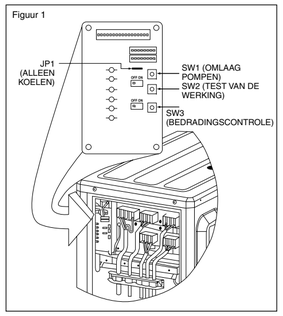
- Voer het afpompen uit aan de hand van de volgende procedures.
  1. Controleer of de afsluiter aan de vloeistofzijde en de gaszijde open is.
  2. Druk gedurende meer dan 5 seconden op de schakelaar OMLAAG POMPEN (SW1) op de display van de printplaat. Er wordt gedurende 15 minuten gepompt (gekoeld).
  3. Zet de driewegafsluiter aan de vloeistofzijde dicht en wacht totdat de drukmeter 0,01 MPa aanwijst (0,1 kg/cm²G).
  4. Zet onmiddellijk de gaszijde van de afsluiter dicht en druk vervolgens op de schakelaar OMLAAG POMPEN (SW1) zodat het pompen wordt gestopt.
  Opmerking: Het pompen zal na 15 minuten automatisch stoppen als de schakelaar OMLAAG POMPEN (SW1) niet opnieuw wordt ingedrukt.
  Het pompen wordt niet gestart binnen 3 minuten nadat de compressor is gestopt.



LED	2	3	4	5	Bericht
Status	O	O	O	O	Voortgang pompen
	O	O	O		3 minuut voordat de bewerking eindigt
	O	O			2 minuut voordat de bewerking eindigt
	O				1 minuut voordat de bewerking eindigt
					Einde pompen

O: Knipperen

Figuur 1



ALLEEN KOELEN

- Instelling Alleen koelen

U kunt de apparatuur instellen op alleen koelen door de JP-lijn van de displayprintplaat van het buitenunit in te stellen.

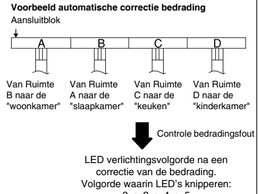
[Instelmethode]
Schakel de stroomvoorziening naar het buitenunit uit, onderbreek JPN1 (ALLEEN KOELEN) zoals in Figuur 1 wordt getoond.
Schakel na het onderbreken van de draad de stroom in van de apparatuur.
Wanneer u alleen koelen instelt, wordt de functie Verwarmen uitgeschakeld.
ODOUR WASH is uitgeschakeld. (Odour cut is nog wel ingeschakeld.)
Als u de apparatuur weer als warmtepomp wilt gaan gebruiken, zet de apparatuur dan UIT (OFF), sluit JP1 (ALLEEN KOELEN) weer kort en zet de apparatuur aan (ON).

CONTROLE BEDRADINGSFOUT

Dit product kan als volgt automatisch een fout in de bedrading corrigeren.
1. Controleer of de afsluiter aan de vloeistofzijde en de gaszijde open is.
2. Start de bedradingscontrole door langer dan 10 seconden de schakelaar BEDRADINGSCONTROLE (SW3) op de display-printplaat ingedrukt te houden.
3. De bedradingscontrole zal na ongeveer 20-25 minuten voltooid zijn. De bedradingscontrole zal echter pas starten 3 minuten nadat de compressor is gestopt. Wanneer de lucht-temperatuur buiten lager is dan 5°C of als het toestel niet goed functioneert, zal de bedradingscontrole niet worden gestart. (Zie OPMERKING 2)

De LEDs 2 tot 6 op de display-printplaat binnen in het buitenunit geven aan of correctie mogelijk is of niet en geven de status van de correctie aan, zoals in onderstaande tabel wordt getoond.

Voorbeeld automatische correctie bedrading



LED	2	3	4	5	6	Bericht
Ruimte	A	B	C	D	–	
Status	Alle knipperen					Automatische correctie onmogelijk
	LED 2, 4, 6 en LED 3, 5 knipperen afwisselend					Bedradingscontrole wordt uitgevoerd
	Knipperen na elkaar					Automatische correctie voltooid
	Anders dan hierboven					Toestel functioneert niet goed (Opmerking 4)

Als automatische correctie onmogelijk is, controleer dan zelf de bedrading en leidingen van het binnenunit

OPMERKING
1. Voor twee ruimten zijn LED 4 en 5 niet verlicht en voor drie ruimten is LED 5 niet verlicht nadat de bedradingscontrole is voltooid.
2. Als de luchttemperatuur buiten lager is dan 5°C of als het toestel niet goed functioneert, zal de bedradingscontrole niet worden gestart.
3. Wanneer de bedradingscontrole is voltooid zal de aanduiding van de LEDs blijven branden totdat de normale werking wordt gestart.
4. Volg de procedure voor de diagnose van het product. (Corrigeer het diagnoselabel op de afdekking van het schakelbord.)
5. Wanneer alleen LED 1 brandt wijst dat erop dat het buitenunit normaal functioneert.

CONTROLEPUNTEN

- ☐ Kortsluiten van de uitblaaslucht
- ☐ Gelijkmatige afvoer
- ☐ Betrouwbare warmte-isolatie
- ☐ Lekkage van koelmiddel
- ☐ Fouten in de bedrading
- ☐ Betrouwbare aansluiting van de hoofddraad
- ☐ Losse schroef van aansluiting
- ☐ Aarding/Aarde-aansluiting

NEDERLANDS
ACXF60-06690 (2/2)
PRINTED IN MALAYSIA

Panasonic

APARELHO DE AR CONDICIONADO

ACXF60-06700

⚠ CUIDADO

R32
REFRIGERANTE

Este aparelho de ar condicionado contém e funciona com o refrigerante R32.

ESTE PRODUTO SÓ DEVE SER INSTALADO OU A ASSISTÊNCIA DO MESMO SÓ DEVE SER EFETUADA POR TÉCNICOS QUALIFICADOS.

Antes da instalação, manutenção e/ou assistência a este produto consulte a legislação nacional, estatal, territorial e local, regulamentos, códigos, manuais de instalação e operação.

Ferramentas Necessárias para a Instalação

1 Chave Philips
2 Nível
3 Berbequim, broca (ø70 mm)
4 Chave sextavada interior (4 mm)
5 Chave de bocas
6 Cortador de tubos
7 Abocardador
8 Faca
9 Detector de fuga de gás
10 Fita métrica
11 Termómetro
12 Megametro
13 Multimetro
14 Chave de aperto calibrado
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Bomba de vácuo
16 Manómetros

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia cuidadosamente as seguintes "PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA" antes da instalação.
- A instalação eléctrica dever ser executada por um electricista qualificado. Certifique-se de que utiliza a potência nominal correcta na ficha eléctrica e no circuito principal para o modelo a ser instalado.
- Os avisos aqui indicados deverão ser estritamente observados, uma vez que dizem respeito a segurança. Abaixo, descrevem-se todas as indicações utilizadas. A instalação incorrecta do aparelho, devido a desconhecimento, poderá causar danos pessoais e materiais, sendo a sua gravidade classificada de acordo com as seguintes indicações.

⚠ ADVERTÊNCIA	Este sinal indica perigo de morte ou dano de grande gravidade.
⚠ CUIDADO	Este sinal indica risco de ocorrência de estragos ou danos apenas materiais.

Os aspectos a serem seguidos encontram-se classificados pelos seguintes símbolos:

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

- Faça um teste para confirmar que não existe qualquer anomalia depois da instalação. A seguir, explique ao utilizador o funcionamento do aparelho, os cuidados a ter e a manutenção requerida, de acordo com o especificado nas instruções. Lembre sempre o utilizador de que deverá guardar este manual para futuras consultas.
- Este dispositivo não se destina à acessibilidade pelo público em geral.

⚠ ADVERTÊNCIA

- Não utilize meios de acelerar o processo de descongelação ou limpeza, sem ser os que são recomendados pelo fabricante. Qualquer método impróprio ou a utilização de material incompatível, pode causar danos no produto, explosão e ferimentos graves.
- Não instalar a unidade exterior perto da balaustrada da varanda. Quando instalar a unidade de ar condicionado na varanda de um edifício alto, as crianças podem subir para a unidade exterior passando para a balaustrada e causar um acidente.
- Não use um cabo não especificado, um cabo alterado, um cabo de junção ou um cabo de extensão para o cabo de alimentação eléctrica. Não partilhe a tomada única com fichas de outros aparelhos eléctricos. O contacto fraco, isolamento insuficiente, ou sobrecorrente irão provocar uma descarga eléctrica ou incêndio.
- O dispositivo deve ser armazenado numa divisão bem ventilada com uma área de solo interior superior a A_{min} (m²) [consultar a Tabela A] e sem nenhuma fonte de ignição a funcionar continuamente. Manter afastado de chamas vivas, quaisquer aparelhos de gás operacionais ou qualquer aquecedor elétrico operacional. Caso contrário, pode explodir e provocar lesões ou morte.
- Não prenda o cabo de alimentação, num molhe com fita. Isso pode provocar um aumento anómalo da temperatura do cabo de alimentação.
- Não introduzir os seus dedos ou quaisquer outros objectos na unidade, ventilador axial de alta velocidade pode causar lesões.
- Não se sente na unidade ou utilize-a como um degrau, pode cair acidentalmente.
- O dispositivo deve ser instalado e/ou colocado a funcionar numa divisão com uma área maior do que A_{min} (m²) [consultar Tabela A] e mantido afastado de fontes de ignição, como calor/faíscas/chamas abertas, ou áreas perigosas, como dispositivos a gás, fogão a gás, sistemas de fornecimento de gás reticulado ou dispositivos eléticos de refrigeração, etc.
- Mantenha o saco de plástico (material da embalagem) longe das crianças, pode ficar preso no nariz ou boca deles e impossibilitar a respiração.
- Ao proceder à instalação ou deslocação do aparelho de ar condicionado, não permita que qualquer substância (ex. ar) além do refrigerante especificado entre no ciclo de refrigeração. A mistura de ar, etc. poderá causar uma subida anormal de pressão no ciclo de refrigeração e possivelmente resultará numa explosão, ferimentos, etc.
- Não perfurar nem queimar quando o dispositivo está a pressurizar. Não expor o dispositivo ao calor, chama, faíscas ou outros tipos de fontes de ignição. Caso contrário, pode explodir e provocar lesões ou morte.
- Não adicione nem substitua refrigerante que não seja do tipo especificado. Poderá causar danos no produto, explosão e ferimentos, etc.
- Não efetue a ligação de alargamento no interior de um edifício, habitação ou divisão, ao unir o permutador de calor da unidade interior com a tubagem de interligação. A ligação de refrigerante no interior de um edifício, habitação ou sala deve ser efetuada por brasagem ou soldagem. A ligação conjunta da unidade interior pelo método de alargamento só pode ser efetuada no exterior ou no exterior de um edifício, habitação ou divisão. A ligação de alargamento pode causar fugas de gás e uma atmosfera inflamável.
- No caso do modelo R32, use tubagem, porca redutora e ferramentas especificadas para o refrigerante R32. A utilização da tubagem, porca redutora e ferramentas (R22) pode provocar uma pressão invulgarmente elevada no ciclo refrigerante (tubagem), e possivelmente originar uma explosão e lesões.
- A espessura para os tubos de cobre usados com R32 deve ser superior a 0,8 mm. Não utilize nunca tubos de cobre com uma espessura inferior a 0,8 mm.
- É conveniente que a quantidade de óleo residual seja inferior a 40 mg/10 m.
- Contrate um comerciante autorizado ou especialista para a instalação. Se a instalação realizada pelo utilizador for incorrecta, irá causar uma fuga de água, choque eléctrico ou incêndio.
- Para o trabalho no sistema de refrigeração, a instalação só pode ser efetuada estritamente de acordo com estas instruções de instalação. Se houver defeitos na instalação, existe risco de fugas de água, choque eléctrico ou incêndio.
- Na instalação, utilize os acessórios fornecidos e as peças especificadas. No caso de não fazer isso, pode provocar a queda da unidade, fuga de água, incêndio ou choque eléctrico.
- Instale o aparelho de forma forte e segura em local capaz de suportar o peso do aparelho. Se o local não conseguir suportar o peso ou se a instalação não for feita de forma adequada, o aparelho poderá cair, danificando-se.
- Para a parte elétrica, cumpra a regulamentação e legislação nacional e estas instruções de instalação. Deverá ser utilizado um circuito independente e uma tomada exclusiva. Se a capacidade elétrica do circuito não for suficiente ou for encontrado algum defeito na instalação elétrica, poderá causar choques elétricos ou incêndios.
- Não use cabo de junção para o cabo de ligação interior/exterior. Utilize o cabo de ligação interior/exterior especificado, consulte a instrução ⑤ **LIGAÇÃO DO CABO À UNIDADE EXTERIOR** e ligue-o firmemente para a ligação interior/exterior. Fixe o cabo com uma braçadeira para que qualquer força externa não possa ter impacto no terminal. Se a ligação ou fixação não for perfeita, irá causar um sobreaquecimento ou incêndio na ligação.
- As entradas dos fios deverão ser devidamente arranjadas para que a caixa de derivação feche correctamente. Se a tampa da placa de controlo não for fixada devidamente, poderá causar fogo ou choque eléctrico.
- Este equipamento deve ter ligação terra e é recomendado que seja instalado com Disjuntor de Fuga à Terra (ELCB) ou Dispositivo de Corrente Residual (RCD), com sensibilidade de 30mA a 0,1 seg ou menos. Caso contrário, existe risco de queda do aparelho, fugas de água, choque eléctrico ou incêndio.
- Durante a instalação, instale o tubo de refrigerante correctamente antes de usar o compressor. O uso do compressor sem a devida instalação dos tubos de refrigeração e válvulas abertas poderá provocar uma subida anormal de pressão no ciclo de refrigeração e resultará numa explosão, ferimentos, etc.
- Durante a operação de recolha de gás, pare o compressor antes de remover a tubagem de refrigeração. A remoção do cabo de refrigeração durante o funcionamento do compressor e com as válvulas abertas poderá provocar uma subida anormal de pressão no ciclo de refrigeração e resultará numa explosão, ferimentos, etc.
- Aperte a porca de redução com a chave de torque de acordo com o método específico. Se a porca de redução estiver demasiado apertada, após um longo período, esta pode quebrar e causar fuga de gás de refrigeração.
- Após a conclusão da instalação, confirme que não existe fuga de gás refrigeração. Pode gerar gás tóxico quando o refrigerante contacta com fogo.
- Ventile se houver uma fuga de gás de refrigeração durante a operação. Pode causar gás tóxico quando o refrigerante contacta com o fogo.
- De salientar que os refrigerantes podem não conter um odor.
- Este equipamento deve ser apropriadamente ligado à terra. O fio de terra não deve estar ligado aos tubos de gás ou de água, à terra junto do poste de iluminação e ao telefone. De outra forma, pode causar choque eléctrico no caso de uma avaria do equipamento ou avaria do isolamento.

⚠ CUIDADO

- Não instale este aparelho num local em que possa ocorrer a fuga de um gás inflamável. Em caso de fugas de gás ou acumulação de gás em volta do aparelho, pode provocar incêndio.
- Impedir a entrada de líquido ou vapor em fossas ou esgotos visto que o vapor é mais pesado do que o ar e pode formar atmosferas asfixiantes.
- Não introduza líquido refrigerante na tubagem enquanto decorrem trabalhos nos tubos para efeitos de instalação, reinstalação ou reparação de peças do sistema de refrigeração. Seja cuidadoso ao manusear o líquido refrigerante, uma vez que pode causar enregelamento dos dedos.
- Não instale este aparelho numa lavandaria ou noutros locais em que possa cair água do tecto, etc.
- Não toque na rebarba de alumínio af ada, as peças af adas podem provocar lesões.
- Proceda à drenagem da tubagem, conforme referido nas Instruções de Instalação. Uma drenagem mal feita poderá causar a entrada de água na divisão e danos na mobília.
- Seleccione uma posição de instalação que seja de fácil manutenção.
  A instalação, assistência ou reparação incorretas deste aparelho de ar condicionado pode aumentar o risco de ruptura e isto pode causar perdas, danos ou lesão e/ou problemas na propriedade.
- Alimentação eléctrica ao ar condicionado.
  Utilize o cabo de alimentação eléctrica de 3 x 2,5 mm² do tipo de designação 60245 IEC 57 ou um cabo mais pesado.
  Ligue o cabo de alimentação do ar condicionado à rede eléctrica, usando um dos seguintes métodos.
  O ponto da fonte de alimentação deve estar num lugar facilmente acessível para a desconexão de energia em caso de emergência.
  Nalguns paises, é proibida a ligação eléctrica permanente dos ar condicionado.
  1) Ligue o receptáculo à alimentação eléctrica através de uma ficha.
     Use uma ficha elétrica de 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) aprovada com pino terra para ligação à tomada.
  2) Ligue o sistema a um disjuntor para a ligação permanente.
     Use um disjuntor 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) para a ligação permanente. Deverá ser um de dois pólos com um mínimo de distância entre contactos de 3,0 mm.
- Trabalho de instalação.
  Poderão ser necessárias duas pessoas para executar a instalação.

PRECAUÇÃO ACERCA DO USO DO REFRIGERANTE R32

- Os procedimentos de trabalho da instalação básica são iguais aos dos modelos com refrigerante (R410A, R22) convencionais.
  Porém, preste atenção aos pontos abaixo:

⚠ ADVERTÊNCIA

- Como a pressão de trabalho é superior à dos modelos com refrigerante R22, alguma da tubagem e das ferramentas de instalação e assistência são especiais. Em particular, ao substituir um modelo com refrigerante R22 por um novo modelo com refrigerante R32, substitua sempre a tubagem convencional e as porcas roscadas pela tubagem para R32 e R410A e as porcas roscadas no lado da unidade exterior.
  No caso do refrigerante R32 e R410A, pode utilizar a mesma porca roscada no lado da unidade exterior e tubagem.
- Os modelos que usam o refrigerante R32 e R410A têm um diâmetro de rosca da porta de carga diferente para prevenir carga errónea com o refrigerante R22 e para segurança. Consequentemente, verifique antes. [O diâmetro da rosca da porta de carga para o refrigerante R32 e R410A é de 12,7 mm (1/2 pol.).]
- Exerça os devidos cuidados para assegurar que apenas o refrigerante R22 e nenhuma matéria estranha (óleo, água, etc.) entra na tubagem.
  Além disso, ao armazenar a tubagem, vede em segurança a abertura prendendo-a, fixando-a com fita adesiva, etc. (O manuseamento do refrigerante R32 é semelhante ao do R410A.)

⚠ CUIDADO

1. Instalação (Espaço)
   - Certifique-se de que a instalação da tubagem é mantida a um nível mínimo. Evite utilizar tubos dentados e que não permitam a dobragem acentuada.
   - Certifique-se de que a tubagem fica protegida contra danos físicos.
   - Deve cumprir os requisitos dos regulamentos de gás nacionais, regras e legislação estatal e municipal. Notifique as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.
   - Deve certificar-se de que as ligações mecânicas estão acessíveis para fins de manutenção.
   - Nos casos que exigem a ventilação mecânica, as aberturas de ventilação devem ser mantidas livres de quaisquer obstruções.
   - Ao efetuar a eliminação do produto, cumpra as precauções indicadas no Passo n.º 12 e cumpra os regulamentos nacionais.
     Contacte sempre os gabinetes municipais locais para obter indicações acerca do manuseamento apropriado.
2. Assistência

2-1. Técnicos de assistência

- Qualquer técnico qualificado que esteja envolvido no trabalho com ou que penetre num circuito de refrigerante deve possuir um certificado válido e atual de uma autoridade de avaliação certificada pela indústria, que autorize a sua competência para manusear os refrigerantes em segurança e de acordo com uma especificação de avaliação reconhecida pela indústria.
- A assistência só deve ser efetuada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. Tarefas de manutenção e reparação que exijam a assistência de outros técnicos competentes devem ser realizadas sob a supervisão do do técnico competente no uso de refrigerantes inflamáveis.
- A assistência só deve ser efetuada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento.

2-2. Trabalho

- Antes de iniciar o trabalho em sistemas que contenham refrigerantes inflamáveis, é necessário efetuar inspeções de segurança para assegurar a minimização do risco de ignição.
  No caso de reparação do sistema refrigerante, as precauções nos Passo n.º 2-2 a n.º 2-8 devem ser cumpridas antes realizar trabalho no sistema.
- O trabalho deve ser efetuado num procedimento controlado para minimizar o risco da presença de um gás ou vapor inflamável enquanto o trabalho está a ser efetuado.
- Todos os técnicos de manutenção e outras pessoas que trabalhem na área local devem receber instruções e supervisão acerca da natureza do trabalho que vai ser efetuado.
- Evite trabalhar em espaços confinados.
- Utilize equipamento de proteção individual, incluindo proteção respiratória, conforme as condições o exijam.
- Certifique-se da segurança das condições na área limitando o uso de qualquer material inflamável. Mantenha todas as fontes de ignição e superfícies metálicas quentes afastadas.

2-3. Verificar a presença de refrigerante

- A área deve ser inspecionada por um detetor de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para assegurar que o técnico está ciente das atmosferas potencialmente inflamáveis.
- Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para uso com refrigerantes inflamáveis, ou seja, não provoca faíscas, está adequadamente selado ou é intrinsecamente seguro.
- No caso de fuga/derrame, ventile imediatamente a área e mantenha-se a montante e afastado de qualquer fuga/derrame.
- No caso de fuga/derrame, notifique as pessoas a montante da fuga/derrame e isole imediatamente a área de perigo e mantenha o pessoal não autorizado afastado.

2-4. Presença de um extintor de incêndios

- Se for necessário efetuar qualquer trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou quaisquer peças associadas, deve estar disponível equipamento de combate a incêndios apropriado.
- Tenha um extintor de pó seco ou CO_2 perto da área de carga.

2-5. Ausência de fontes de ignição

- Nenhuma pessoa que efetue trabalho num sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubagem que contenha ou tenha contido um refrigerante inflamável utilizará quaisquer fontes de ignição de tal maneira que isso possa originar o risco de incêndio ou explosão. A pessoa não deve fumar quando realizar tal trabalho.
- Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo fumar, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação e de quaisquer tarefas de reparação, remoção e eliminação, durante as quais o refrigerante inflamável possa possivelmente ser libertado para o espaço circundante.
- Antes da realização do trabalho, a área em torno do equipamento deve ser inspecionada para assegurar que não existem quaisquer perigos inflamáveis ou riscos de ignição.
- Os sinais "Proibido Fumar" devem ser apresentados.

2-6. Área ventilada

- Certifique-se de que a área se encontra ao ar livre ou possui ventilação adequada antes de penetrar no sistema ou realizar qualquer trabalho a quente.
- Um grau de ventilação deve continuar durante o período de realização do trabalho.
- A ventilação deve dispersar em segurança qualquer refrigerante libertado e, de preferência, expulsá-lo externamente para a atmosfera.

2-7. Inspeções do equipamento de refrigeração

- Quando os componentes elétricos estão a ser mudados, devem ser adequados para o objetivo e a especificação correta.
- As diretrizes de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
- Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
- As seguintes inspeções aplicar-se-ão às instalações com refrigerantes inflamáveis.
  - O tamanho da carga é de acordo com o tamanho da divisão na qual vão ser instaladas as peças contendo refrigerante.
  - A maquinaria de ventilação e saídas estão a funcionar de maneira adequada e não estão obstruídas.
  - Se for utilizado um circuito refrigerante indireto, o circuito secundário deve ser inspecionado para verificar se está presente refrigerante.
  - As marcas do equipamento continuam a ser visíveis e legíveis. As marcas e sinais que são ilegíveis devem ser corrigidos.
  - A tubagem ou componentes de refrigeração são instalados numa posição onde seja pouco provável que sejam expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contenham refrigerante, exceto se os componentes forem construídos de materiais que sejam inerentemente resistentes à corrosão ou estejam devidamente protegidos contra a corrosão.

2-8. Inspeções dos dispositivos elétricos

- A reparação e manutenção dos componentes elétricos devem incluir inspeções de segurança iniciais e procedimentos de inspeção de componentes.
- As inspeções de segurança iniciais devem incluir, entre outros, o seguinte:-
  - Os condensadores devem estar descarregados: isto deve ser efetuado de uma maneira segura para evitar a possibilidade de ocorrência de faíscas.
  - Não existem quaisquer componentes elétricos sob tensão e cablagem exposta durante a carga, recuperação ou purga do sistema.
  - Existe continuidade da ligação à terra.
- As diretrizes de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
- Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
- Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança, não deve ligar a corrente elétrica ao circuito até a avaria em questão ser lidada de maneira satisfatória.
- Uma solução temporária deve ser utilizada se não for possível corrigir a avaria imediatamente mas for necessário prosseguir com a operação.
- O proprietário do equipamento deve ser informado ou deve ser efetuado um relatório para que todas as partes sejam informadas doravante.
3. Reparações dos componentes selados
   - Durante as reparações de componentes selados, a corrente elétrica deve ser desligada do equipamento no qual estão a ser efetuados tarefas antes de qualquer remoção das coberturas seladas, etc.
   - Se for absolutamente necessário ter a corrente elétrica ligada ao equipamento durante a assistência, então deve estar presente uma forma de deteção de fugas a funcionar permanentemente no ponto mais crítico para informar o pessoal de uma situação potencialmente perigosa.
   - Preste particular atenção ao seguinte para assegurar que ao trabalhar nos componentes elétricos, o invólucro não é alterado de tal maneira que o nível de proteção seja afetado. Isto incluirá a ocorrência de danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não construídos de acordo com a especificação original, danos nas vedações, encaixe incorreto das glândulas, etc.
   - Certifique-se de que o dispositivo é montado em segurança.
   - Certifique-se de que as vedações ou materiais vedantes não se degradaram de tal maneira que já não sirvam o objetivo de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis.
   - As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

   NOTA: O uso do vedante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fugas.
   Os componentes intrinsecamente seguros não têm de estar isolados antes de trabalhar neles.
4. Reparação de componentes intrinsecamente seguros
   - Não aplique quaisquer cargas indutivas ou de capacitância permanentes no circuito sem assegurar que isto não excede a tensão permissível e a corrente permitida para o equipamento em uso.
   - Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos em que é possível trabalhar quando sob tensão na presença de uma atmosfera inflamável.
   - O dispositivo de teste deve ter a classificação correta.
   - Substitua os componentes apenas por partes especificadas pelo fabricante. As partes não especificadas pelo fabricante podem causar a ignição do refrigerante na atmosfera devido a uma fuga.
5. Cablagem
   - Certifique-se de que a cablagem não estará sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, extremidades afiadas ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos.
   - A inspeção tomará igualmente em conta os efeitos do envelhecimento ou vibração contínua de fontes, como compressores ou ventoinhas.
6. Deteção de refrigerantes inflamáveis
   - As potenciais fontes de ignição não devem ser utilizadas de maneira alguma na procura ou deteção de fugas de refrigerante.
   - Uma tocha de halogeneto (ou qualquer outro detetor que utilize uma chama viva) não deve ser utilizada.
7. Métodos de deteção de fugas
   - Devem ser utilizados detetores de fugas eletrónicos para detetar refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade pode não ser adequada ou pode precisar de recalibração.
     (O equipamento de deteção deve ser calibrado numa área sem refrigerante.)
   - Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado para o refrigerante utilizado.
   - O equipamento de deteção de fugas deve ser definido para uma percentagem do LFL do refrigerante e calibrado de acordo com o refrigerante utilizado e a percentagem apropriada de gás (25% no máximo) é confirmada.
   - Os fluidos de deteção de fugas são adequados para uso com a maioria dos refrigerantes mas o uso de detergentes que contêm cloro deve ser evitado visto que o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer a tubagem de cobre.
   - Todas as chamas vivas serão removidas/extintas em caso de suspeita de fuga.
   - Se encontrada uma fuga de refrigerantes que exija brasagem, todo o refrigerante será recuperado do sistema, ou isolado (através das válvulas de corte) numa parte do sistema remota da fuga. O azoto isento de oxigénio (OFN) será então purgado através do sistema antes e durante o processo de brasagem.
8. Remoção e evacuação
   - Serão utilizados procedimentos convencionais para penetrar no circuito refrigerante para efetuar reparações – ou para qualquer outro objetivo.
     Porém, é importante o cumprimento das melhores práticas visto que a inflamabilidade é uma consideração.
     O seguinte procedimento será cumprido:

     • remover refrigerante -> • purgar o circuito com gás inerte -> • evacuar -> • purgar novamente com gás inerte -> • abrir o circuito por corte ou brasagem

   - A carga do refrigerante será recuperada para os cilindros de recuperação corretos.
   - O sistema será "lavado" com OFN para tornar a unidade segura.
   - Este processo pode precisar de ser repetido várias vezes.
   - Não utilize ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.
   - A lavagem será alcançada quebrando o vácuo no sistema com OFN e continuando a encher até a pressão de trabalho ser alcançado, e ventilando para a atmosfera e, por último, baixando até uma situação de vácuo.
   - Este processo será repetido até não haver refrigerante dentro do sistema.
   - Quando a carga OFN final for utilizada, o sistema será ventilado até alcançar a pressão atmosférica para permitir a realização do trabalho.
   - Esta operação é absolutamente vital para efetuar operações de brasagem na tubagem.
   - Certifique-se de que a saída da bomba do vácuo não está próximo de quaisquer fontes de ignição e está disponível ventilação.
9. Procedimentos de carga
   - Os seguintes requisitos serão cumpridos além dos procedimentos de carga convencionais.
     - Certifique-se de que a contaminação de diferentes refrigerantes não ocorre ao utilizar o equipamento de carga.
     - As mangueiras ou linhas devem ser o mais curtas possível para minimizar a quantidade de refrigerante contido nas mesmas.
     - Os cilindros devem ser mantidos na vertical.
     - Certifique-se de que o sistema de refrigeração está ligado à terra antes de carregar o sistema com refrigerante.
     - Rotule o sistema quando a carga está completa (caso ainda não esteja pronta).
     - Exerça o máximo de cuidados para não encher excessivamente o sistema de refrigeração.
   - Antes de recarregar o sistema, faça um teste de pressão com OFN (consulte o Passo n.º 7).
   - Deve efetuar um teste de fugas ao sistema ao concluir a carga mas antes de efetuar a instalação.
   - Deve ser efetuado um teste de fugas de seguimento antes da saída do local.
   - É possível que ocorra a acumulação da carga eletrostática, a qual pode criar uma condição perigosa ao carregar e descarregar o refrigerante.
     Para evitar situações de incêndio ou explosão, dissipe a eletricidade estática durante a transferência ligando à terra e unindo os recipientes e o equipamento antes de efetuar a cara/descarga.
10. Desmantelamento
    - Antes de executar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes.
    - Como boa prática, recomendamos a recuperação segura de todos os refrigerantes.
    - Antes da realização da tarefa, deve ser retirada uma amostra de óleo e de refrigerante caso seja necessário efetuar uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado.
    - Antes de iniciar a tarefa certifique-se de que está disponível corrente elétrica.
      a) Familiarize-se com o equipamento e o seu funcionamento.
      b) Isole o sistema eletricamente.
      c) Antes de tentar realizar o procedimento, certifique-se do seguinte:
         - Está disponível equipamento de manuseamento mecânico, se necessário, para o manuseamento de cilindros de refrigerante;
         - Está disponível todo o equipamento de proteção individual;
         - O processo de recuperação é sempre supervisionado por um técnico qualificado;
         - O equipamento de recuperação e cilindros estão em conformidade com as normas apropriadas.
      d) Bombeie o sistema refrigerante, se possível.
      e) Se não for possível estabelecer um vácuo, estabeleça um coletor para poder remover o refrigerante de várias partes do sistema.
      f) Certifique-se de que esse cilindro é colocado na balança antes de realizar a recuperação.
      g) Ligue a máquina de recuperação e opere-a de acordo com as instruções do fabricante.
      h) Não encha excessivamente os cilindros. (Não mais do que uma carga de volume líquido de 80%).
      i) Não exceda a pressão de trabalho máxima do cilindro, até mesmo temporariamente.
      j) Quando os cilindros foram enchidos corretamente e o processo completado, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são prontamente removidos do local e que todas as válvulas de isolamento no equipamento são fechadas.
      k) O refrigerante recuperado não deve ser carregado noutro sistema de refrigeração exceto caso tenha sido limpo e inspecionado.
    - É possível que ocorra a acumulação da carga eletrostática, a qual pode criar uma condição perigosa ao carregar ou descarregar o refrigerante.
      Para evitar situações de incêndio ou explosão, dissipe a eletricidade estática durante a transferência ligando à terra e unindo os recipientes e o equipamento antes de efetuar a cara/descarga.
11. Rotulagem
    - O equipamento será rotulado a indicar que foi desmantelado e esvaziado de refrigerante.
    - A etiqueta deve ser datada e assinada.
    - Certifique-se de que existem etiquetas no equipamento a indicar que o mesmo contém refrigerante inflamável.
12. Recuperação
    - Ao remover refrigerante de um sistema, quer para fins de assistência ou desmantelamento, como boa prática recomendamos a remoção em segurança de todos os refrigerantes.
    - Ao transferir refrigerante para os cilindros, certifique-se de que utiliza apenas os cilindros de recuperação de refrigerante apropriados.
    - Certifique-se de que está disponível o número correto de cilindros para conter a carga total do sistema.
    - Todos os cilindros a utilizar são concebidos para o refrigerante recuperado e rotulados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação do refrigerante).
    - Os cilindros estarão completos com uma válvula de alívio da pressão e válvulas de corte associadas em boa ordem de trabalho.
    - Os cilindros de recuperação são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de ocorrer a recuperação.
    - O equipamento de recuperação deve estar em boas condições com um conjunto de instruções acerca do equipamento disponível e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis.
    - Deve também estar disponível um conjunto de balanças de pesagem calibradas e em boas condições de trabalho.
    - As mangueiras devem estar completas com acoplamentos de desconexão livres de fugas e em boas condições de trabalho.
    - Antes de utilizar a máquina de recuperação, certifique-se de que está em condições de trabalho satisfatórias, a sua manutenção foi efetuada devidamente e quaisquer componentes elétricos associados estão selados para impedir a ignição na eventualidade da libertação de um refrigerante.
      Consulte o fabricante em caso de dúvida.
    - O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor do refrigerante no cilindro de recuperação correto e a Nota de Transferência de Resíduos relevante deve ser solicitada.
    - Não misture os refrigerantes em unidades de recuperação e, particularmente, não em cilindros.
    - Se for remover os compressores ou óleos do compressor, certifique-se de que foram evacuados até um nível aceitável para assegurar que o refrigerante inflamável não permanece no lubrificante.
    - O processo de evacuação deve ser realizado antes de devolver o compressor aos fornecedores.
    - Utilize apenas aquecimento elétrico no corpo do compressor para acelerar este processo.
    - A drenagem de óleo de um sistema deve ser efetuada em segurança.

ACESSÓRIOS FORNECIDOS COM O UNIDADE EXTERNO

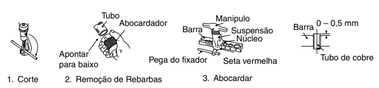
- As seguintes peças são fornecidas como acessórios do unidade exterior.
  Verifique se há todos os acessórios antes de instalar o unidade exterior.

Somente modelos com bomba de aquecimento			
Nome da peç	Quantidade	Diagrama	Emprego
Cotovelo de drenagem	1		Para ligar o tubo de escoamento

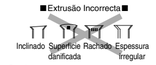
- Expansor de tamanho de tubo (CZ-MA2P) para CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** (Não incluído no produto)

CORTE E ABORCADO DA TUBAGEM

1. Corte, utilizando para o efeito, um cortador de tubos, removendo seguidamente as rebarbas.
2. Remova as rebarbas utilizando um escariador. Não sendo removidas, poderão causar fugas de gás. Vire para baixo a extremidade do tubo para evitar que o pó de metal se introduza no tubo.
3. Efectue o alargamento só depois de colocar as porcas nos tubos de cobre.



1. Corte 2. Remoção de Rebarbas 3. Abocardar



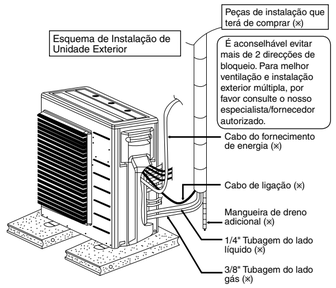
O alargamento correcto resulta numa superfície interna com brilho e espessura uniformes. Uma vez que a peça de alargamento fica em contacto com as uniões, seja particularmente cuidadoso com o seu acabamento.

UNIDADE EXTERIOR

1 ESCOLHA O MELHOR LOCAL

UNIDADE EXTERIOR

- Se for construída uma protecção sobre a unidade a fim de evitar a exposição directa à luz solar e à chuva, tenha o cuidado de verificar se a protecção não obstrui a permuta de calor no condensador.
- Não deverá existir no exterior nenhum animal ou planta que possam ser afectados pela descarga de ar quente.
- Mantenha as distâncias indicadas pelas setas da parede, do tecto e de outros obstáculos.
- Não coloque junto ao aparelho nenhum obstáculos que possa causar curto circuito do ar de descarga.



Tamanho do tubo de frio		
Unidade Exterior	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Lado - líquido	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Lado - gás	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* Se o interior for CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***, então o tamanho do tubo de gás de ø 12,7 t0,8 deve ser usado juntamente com o CZ-MA2P (expansor de tamanho de tubo)

- A ilustração acima é apenas para explicação do processo de instalação.

* Nota:
O procedimento de instalação da respectiva unidade interior deve ser efectuado de acordo com o manual de instruções incluído na embalagem da unidade interior.

Tabela A

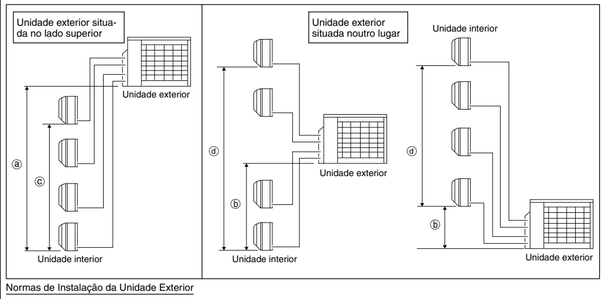
MODELO	Comprimento Total Máximo da Tubagem para Gás ad. (m)	Refrig. Adicional (g/m)	Montagem na Parede Interior A_{min} (m²)	Cassete Mini Interior A_{min} (m²)	Conduta Interior A_{min} (m²)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Se o comprimento total do tubo de todas as unidades interiores ultrapassar o comprimento total máximo da lista acima, é precisa uma carga adicional de 20g de refrigerante (R32) para cada metro adicional de tubo.

$$A_{min} = (m_c / (2{,}5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

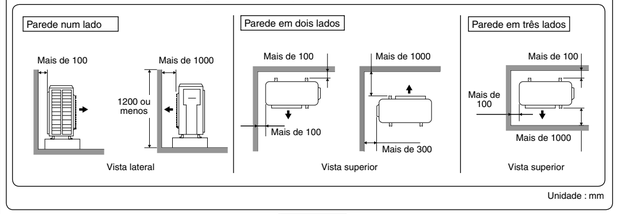
A_{min} = Área da divisão mínima necessária, em m²
m_c = Montante da carga do refrigerante no dispositivo, em kg
LFL = Limite inflamável inferior (0,306 kg/m³)
h_0 = Altura da instalação do dispositivo (1,8 m para Montagem na Parede, 2,2 m para Cassete Mini e Conduta).

Comprimento de tubo permitido				
Unidade Exterior			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Comprimento de tubo permitido para cada unidade interior (mín. ~ máx.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Comprimento de tubo permitido para todas as unidades interiores			50 m ou menos	60 m ou menos
Diferença de altura entre a unidade interior e exterior	Unidade exterior situada no lado superior	ⓐ	15 m ou menos	15 m ou menos
	Unidade exterior situada noutro lugar	ⓑ	7,5 m ou menos	7,5 m ou menos
Diferença de altura entre a unidade interior	Unidade exterior situada no lado superior	ⓒ	7,5 m ou menos	7,5 m ou menos
	Unidade exterior situada noutro lugar	ⓓ	15 m ou menos	15 m ou menos



Normas de Instalação da Unidade Exterior

- Quando uma parede ou qualquer objecto estiver a obstaculizar a saída e entrada de ar da unidade exterior, siga as normas de instalação seguintes.
- Para quaisquer modelos de instalação seguintes, a altura da parede do lado de saída deve ser de 1200 mm ou menos.

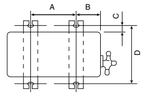


Unidade : mm

2 INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR

- Depois de decidir qual é a melhor localização, inicie a instalação de acordo com o esquema de Instalação de Unidade Interior/Exterior.

1. Fixe horizontalmente e de forma segura a unidade sobre betão ou sobre uma placa rígida usando parafusos com porcas com (ø10 mm).
2. Se fizer a instalação no telhado, considere os riscos de ventosfortes e tremores de terra.
   Fixe com segurança o suporte da instalação, utilizando parafusos ou pregos.



Modelo	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

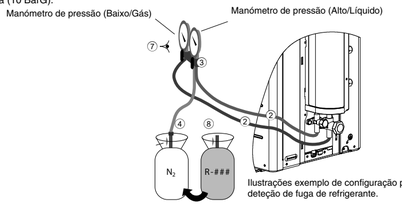
O MÉTODO DE PURGA DE AR É PROIBIDO PARA O SISTEMA R32

4 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO AR NO SISTEMA REFRIGERANTE

Antes de carregar o sistema com refrigerante e antes do sistema refrigerante ser colocado em funcionamento, devem ser verificados os procedimentos de teste locais abaixo e critérios de aceitação por um técnico certificado, e/ou técnico:-

Fase 1: Teste de pressão para deteção de fuga de refrigerante:

1) Passos para o teste de pressão, de acordo com a norma ISO 5149.
2) Purgue o sistema do refrigerante antes de fazer o teste de fuga, fixe o conjunto de manómetros corretamente e firmemente. Mangueira de carregamento do lado Low (Baixo) liga ao lado do Gás. (Mangueira de carregamento do lado High (Alto) liga ao lado Líquido se aplicável.)
3) Ajuste o botão nas válvulas de serviço e o regulador no manómetro, para que o teste do gás possa ser inserido através do coletor central do manómetro.
4) Inserir gás de Azoto no sistema através do coletor central e aguardar até a pressão no sistema atingir cerca de 1 MPa (10 BarG) espere durante algumas horas e monitorize a leitura da pressão nos manómetros.
5) Por favor note que a pressão do sistema pode aumentar ligeiramente se o teste for feito a meio do dia, devido à subida da temperatura. O inverso pode acontecer quando existe uma queda da temperatura à noite. No entanto, esta variação pode ser mínima.
6) O tempo de espera depende do tamanho do sistema. Sistemas maiores podem necessitar de 12 horas de espera. A deteção de fuga num sistema pequeno pode ser conseguida em 4 horas.
7) Verifique se há uma queda constante da pressão. Siga para o passo seguinte "Fase 2: Deteção de fuga de refrigerante..." se existir alguma queda da pressão. Caso contrário, liberte o gás de Azoto e siga para o "Fase 3: Purga do equipamento".
8) De seguida, inserir uma pequena quantidade do mesmo refrigerante no sistema, através da mangueira central, até a pressão atingir cerca de 1 MPa (10 BarG).



Ilustrações exemplo de configuração para deteção de fuga de refrigerante.

Fase 2: Deteção de fuga de refrigerante através de detetor de fuga Eletrónico de halogénio e/ou detetor de fuga ultrasónico:

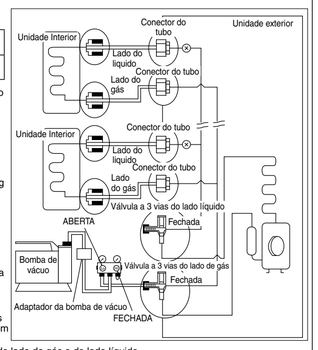
1) Utilize qualquer um dos detetores abaixo para verificar fugas.
   i) Detetor de fuga eletrónico de halogénio.
      i-a) Ligue a unidade.
      i-b) Cubra a área de teste de correntes de ar diretas.
      i-c) Passe a sonda de deteção perto da área de teste e aguarde por sinais sonoros e visíveis.
   ii) Detetor de Fuga Ultrasónico.
      ii-a) Certifique-se que a área é silenciosa.
      ii-b) Ligue o detetor de fuga ultrasónico.
      ii-c) Desloque a sonda ao longo do seu sistema de ar condicionado para testar as fugas e marque a reparação.
2) Qualquer fuga detetada neste nível, deve ser reparada e testada novamente, começamdo pelo "Fase 1: Teste de pressão".

NOTA:
- Recuperar sempre o refrigerante e o gás de Azoto para o cilindro de recuperação após a conclusão do teste.
- Deve usar o equipamento de deteção com uma Taxa de Deteção de Fuga de 10^{-6} Pa.m³/s ou melhor.
- Não usar refrigerante como meio de teste para o sistema com carga total de refrigerante acima de 5kg.
- O teste deve ser executado com Azoto seco ou outro gás não inflamável, não reativo, seco. Oxigénio, ar ou misturas que os contenham não devem ser utilizadas.

Fase 3: Purga do equipamento:

⃠	Não purgue o ar com refrigerantes mas use uma bomba de vácuo para colocar a instalação sob vácuo.
❗	Não existe refrigerante extra na unidade exterior para purga de ar.

1. Ligue uma mangueira de carregamento com um pino de pressão dos lados Low (Baixo), de um dispositivo de carga à tomada de serviço de uma lado do gás válvula de 3 vias.
   - Certifique-se de que a extremidade da mangueira de cargo com o pino de pressão se encontra ligada à tomada de serviço.
2. Ligue a mangueira central dos manómetros à bomba de vácuo.
3. Ligue o interruptor de alimentação da bomba de vácuo e certifique-se de que a agulha do manómetro se move de 0 cmHg (0 MPa) para -76 cmHg (-0,1 MPa). Proceda à purga do ar durante 10 minutos aproximadamente.
4. Feche a válvula do lado Low (Baixo) do conjunto de carga e desligue a bomba de vácuo. Certifique-se de que a agulha do manómetro não se move durante 5 minutos aproximadamente.
   Nota: CERTIFIQUE-SE DE QUE CUMPRE ESTE PROCEDIMENTO POR FORMA A EVITAR FUGAS DE GÁS REFRIGERANTE.
5. Desligue a mangueira de carga da bomba de vácuo e da tomada de serviço de ambas as válvulas de 3 vias.
6. Aperte as tampas da válvula de serviço da válvula a 3 vias do lado de gás a uma torção de 18 N•m com uma chave de torção.
7. Remova as tampas das válvulas de ambas as válvulas de 3 vias do lado de gás e do lado líquido. Posicione ambas as válvulas em "ABERTA" usanda uma chave sextavada interior (4 mm).
8. Instale as tampas das válvulas de ambas as válvulas de 3 vias do lado de gás e do lado líquido.
   - Confirme sempre a eventual ocorrência de fugas de gás.



⚠ CUIDADO

- Se a agulha do manómetro não se mover de 0 cmHg (0 MPa) para -76 cmHg (-0,1 MPa), durante o passo ③, acima descrito, tome as seguintes medidas:
- Se a fuga parar depois reapertar as porcas dos tubos de interligação, continue o seu trabalho a partir do passo ③.
- Se a fuga não parar depois de ter reapertado aquelas porcas, proceda à reparação do ponto da fuga.
- Não introduza líquido refrigerante na tubagem enquanto decorrem trabalhos de instalação ou reinstalação.
- Seja cuidadoso ao manusear o líquido refrigerante, uma vez que pode causar enregelamento dos dedos.

3 LIGUE A TUBAGEM

- Retire a tampa da régua de ligações (resina) da unidade desparafusando os três parafusos.

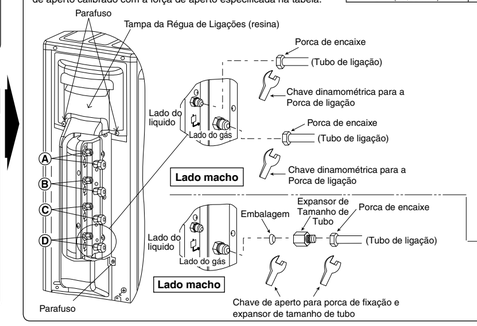
⚠ CUIDADO

Não aperte demasiado, o excesso de tensão pode provocar uma fuga de gás.

Tamanho da tubagem	Força de Aperto
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

Ligar a tubagem à unidade exterior

Determine o comprimento do tubo e corte-o, usanda o cortador de tubos. Remova as rebardas da aresta cortada. Efectue a fixação depois de colocar a porca de fixação (localizada nas válvulas) no tubo de cobre.
Alinhe o tubo da tubagem com as válvulas e aperte com a chave de aperto calibrado com a força de aperto especificada na tabela.



Lado macho

Lado fêmea

Aplicável aos ladospara líquido e para gás de CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***

Lado líquido de CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

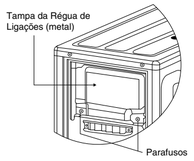
Lado macho

Lado fêmea

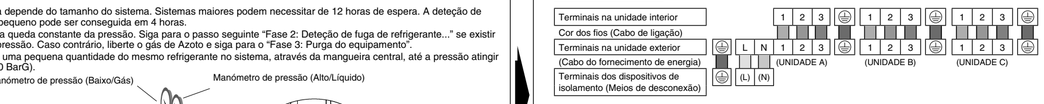
Aplicável ao lado do gás nos modelos CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

5 LIGAÇÃO DO CABO À UNIDADE EXTERIOR

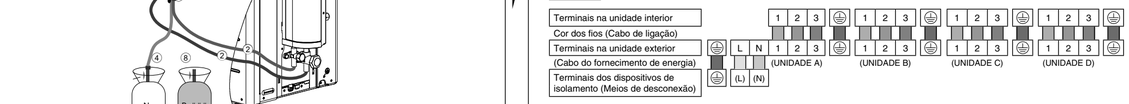
1. Retire o metal da tampa da régua de ligações da unidade desparafusando os dois parafusos.
2. Ligação do cabo à alimentação eléctrica através dos dispositivos de isolação (Meios de desconexão).
   - Ligue o **cabo de alimentação eléctrica** revestido com policloropreno de 3 x 2,5 mm² do tipo de designação 60245 IEC 57 ou um cabo mais pesado ao quadro terminal, e ligue os outros extremos do cabo aos dispositivos de isolação (Meios de desconexão).
3. O **cabo de ligação** entre a unidade interior e a unidade exterior deverá ser uma cabo flexível 4 x 1,5 mm² tipo 60245 IEC 57 aprovado revestido a policloropreno ou um cabo mais pesado. O comprimento permitido do cabo de ligação de cada unidade interior deve ser de 30 m ou menos.
4. Ligue o cabo de alimentação eléctrica e ligue o cabo entre a unidade interior e a unidade exterior de acordo com o gráfico seguinte.



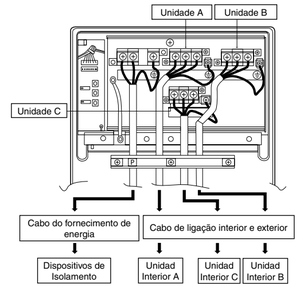
CU-3Z52*, CU-3Z68***



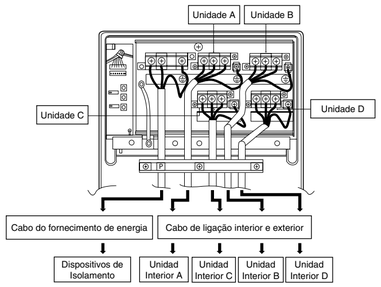
CU-4Z68*



CU-3Z52***,CU-3Z68***

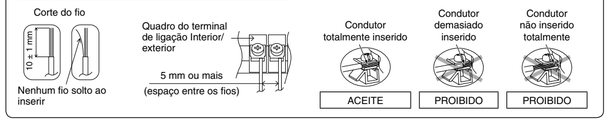


CU-4Z68***



5. Para cortar e conectar o fio, consulte o gráfico seguinte.
6. Fixe o cabo de alimentação eléctrica e os cabos de ligação no painel de controlo com o suporte.
7. Recoloque na posição inicial a tampa da régua de ligações, tornando a atarraxar o respectivo parafuso.

REQUERIMENTO PARA CORTAR E CONECTAR O FIO



⏚ Este equipamento deve ser apropriadamente ligado à terra.

- Nota: Dispositivos de isolamento (Meios de desconexão) devem ter um espaço de contacto mínimo de 3,0 mm.
- O cabo de ligação à terra deverá ser Amarelo/Verde (Y/G) e mais comprido do que outros cabos CA por razões de segurança.

6 ISOLAMENTO TÉRMICO

1. Proceda ao isolamento da ligação da tubagem de interligação de acordo com a descrição do Esquema de Instalação da Unidade Interior/Exterior. Enrole a extremidade isolada dostubos a fim de evitar que entre água para o interior da tubagem.
2. Se a mangueira do dreno ou a tubagem se encontrarem dentro da sala (onde se possa formar condensação), reforce o isolamento usando ESPUMA POLY-E com uma espessura igual ou superior a 6 mm.

❗	A tugagem refrigerante deve ser protegida contra danos mecânicos.

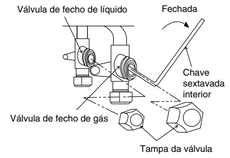
⚠ CUIDADO	Use material com boas propriedades de resistência ao calor para o isolamento térmico dos tubos. Não deixe de isolar quer os tubos lado do gás, quer os do lado do líquido. Se os tubos não forem adequadamente isolados, pode haver condensação ou vazamento de água.	Tubos do lado do líquido	Material que suporte 120°C ou mais
		Tubos do lado do gás	

ELIMINAÇÃO DA ÁGUA DE DRENAGEM DA UNIDADE EXTERIOR

- Se utilizar um cotovelo de drenagem, a unidade deverá ser colocada sobre uma base com uma altura superior a 5 cm.
- Se a unidade for montada numa zona em que a temperatura desça abaixo dos 0°C durante 2 ou 3 dias consecutivos, recomenda-se que não seja utilizando o cotovelo de drenagem, uma vez que a água pode congelar, impedindo o funcionamento do ventilador.

OPERAÇÃO DE BOMBAGEM

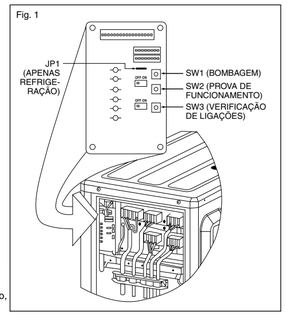
- Opere a bomba de acordo com os procedimentos seguintes.
  1. Confirme que a válvula do lado líquido e do lado de gás está aberta.
  2. Prima o interruptor BOMBAGEM (SW1) no quadro de circuito impresso durante mais de 5 segundos. A operação de bombagem (refrigeração) é realizada durante 15 minutos.
  3. Coloque a válvula a 3 vias do lado líquido em posição fechada e aguarde até o manómetro indicar 0,01MPa (0,1kg/cm²G).
  4. Coloque a válvula do lado de gás imediatamente na posição fechada e prima o interruptor BOMBAGEM (SW1) para interromper a bombagem.
     Nota: A bombagem irá parar automaticamente após 15 minutos se não premir o interruptor BOMBAGEM (SW1) de novo.
     A operação de bombagem não será iniciada nos próximos 3 minutos após a interrupção do compressor.



LED	2	3	4	5	Mensagem
Estado	O	O	O	O	Operação de bombagem em curso
	O	O	O		3 minutos antes do fim da operação
	O	O			2 minutos antes do fim da operação
	O				1 minuto antes do fim da operação
					Fim da operação de bombagem

O: Aceso

Fig. 1



APENAS VERSÃO DE ARREFECIMENTO

- Activar apenas a versão de arrefecimento.

O equipo pode funcionar apenas na versão de arrefecimento se configurar a linha JP no quadro do circuito impresso da unidade exterior.

[Método de configuração]
Desligue a alimentação eléctrica da unidade exterior, corte o cabo JPN1 (APENAS REFRIGERAÇÃO) indicado na Figura 1.
Depois de cortar o cabo, ligue o equipo.
Na versão de apenas arrefecimento, o aquecimento fica desactivado.
A função LIMPAR ODOR está desactivada. (A função de desodorização ainda está activa.)
Para voltar à configuração do modo de aquecimento, desligue o aparelho, reconecte o cabo JP1 (APENAS REFRIGERAÇÃO) para a condição de curto-circuito e ligue o aparelho.

VERIFICAÇÃO DE ERROS DE LIGAÇÃO

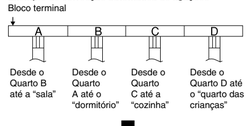
Este produto é capaz de corrigir os erros de ligação automaticamente através dos procedimentos seguintes.
1. Confirme que a válvula do lado líquido e do lado de gás está aberta.
2. Prima o interruptor VERIFICAÇÃO DE LIGAÇÕES (SW3) no quadro de circuito impresso durante mais de 10 segundos.
3. O processo de verificação de ligações irá terminar em aproximadamente 20-25 minutos. Contudo, a operação de verificação de ligações só irá começar 3 minutos após a interrupção do compressor. Quando a temperatura do ar exterior for inferior a 5°C ou se a unidade apresentar anormalidades, a verificação de ligações não será iniciada. (Veja NOTA 2)

Os LEDs 2 até 6 do quadro do circuito impresso de dentro da unidade exterior indicam se a correcção é possível ou não, e o estado da correcção, como indica a tabela seguinte.

LED	2	3	4	5	6	Mensagem
Quarto	A	B	C	D	–	
Estado	Todos acesos					Correcção automática impossível
	LED 2, 4, 6 e LED 3, 5 intermitentes					Verificação de ligações em curso
	Acendem-se consecutivamente					Correcção automática finalizada
	Outros casos					Unidade com anormalidade (Nota 4)

Se a correcção automática for impossível, verifique as ligações da unidade interior e dos tubos manualmente.

Exemplo de correcção automática de ligações



Sequência de luzes LED após uma correcção de ligações.
Ordem das luzes LED: 3--> 2--> 4--> 5

NOTA

1. Para dois quartos, os LEDs 4 e 5 não estão acesos e para três quartos, o LED 5 não está aceso após a verificação de ligações.
2. Se a temperatura do ar exterior for inferior a 5°C ou se a unidade apresentar anormalidades, a verificação de ligações não será iniciada.
3. Após a verificação de ligações, o LED ficará aceso até o funcionamento normal.
4. Siga o procedimento de diagnóstico do produto. (Verifique a tabela de diagnóstico da tampa da régua de ligações.)
5. Quando apenas o LED 1 estiver aceso, a unidade exterior estará a funcionar correctamente.

ASPECTOS A VERIFICAR

- ☐ Curto-circuito do exaustor de ar para fora
- ☐ Fluxo suave do escoamento
- ☐ Isolamento térmico confiável
- ☐ Vazamento de refrigerante
- ☐ Erro na instalação dos cabos
- ☐ Ligação confiável do cabo principal
- ☐ Parafuso terminal desatarraxado
- ☐ Ligação à terra

PORTUGUÊS
ACXF60-06700 (2/2)
IMPRESSO NA MALÁSIA

Panasonic

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ

ACXF60-06710

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

R32

ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

Αυτό το κλιματιστικό περιέχει και λειτουργεί με ψυκτικό μέσο R32.

ΑΥΤΟ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΓΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ Ή ΝΑ ΣΥΝΤΗΡΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΚΑΤΑΡΤΙΣΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.

Ανατρέξτε στην Εθνική, Περιφερειακή και Τοπική νομοθεσία, κανονισμούς, κώδικες, τα εγχειρίδια εγκατάστασης και λειτουργίας, πριν από την εγκατάσταση, συντήρηση ή/και σέρβις αυτού του προϊόντος.

Απαιτούμενα εργαλεία για τις εργασίες τοποθέτησης

1 Κατσαβίδι Phillips
2 Αλφάδι
3 Ηλεκτρικό δράπανο, ποτηροτρύπανο (ø70 mm)
4 Εξαγωνικό κλειδί (4 mm)
5 Γαλλικό κλειδί
6 Κόφτης
7 Γλύφανο
8 Μαχαίρι
9 Ανιχνευτής διαρροής αερίου
10 Μετροταινία
11 Θερμόμετρο
12 Μεγάμετρο
13 Πολύμετρο
14 Ροπόκλειδο
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Αντλία κενού
16 Κατανομέας μέτρησης

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Διαβάστε προσεκτικά τις ακόλουθες "ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ" πριν από την εγκατάσταση.
- Οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να πραγματοποιούνται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Βεβαιωθείτε ότι έχετε χρησιμοποιήσει τη σωστή τάση και το σωστό κύριο κύκλωμα για το μοντέλο που πρόκειται να εγκατασταθεί.
- Πρέπει να ακολουθείτε τις προειδοποιήσεις που υπάρχουν εδώ γιατί το σημαντικό περιεχόμενό τους έχει σχέση με την ασφάλεια. Η σημασία κάθε χρησιμοποιούμενης ένδειξης είναι όπως φαίνεται παρακάτω. Η εσφαλμένη εγκατάσταση λόγω παράβλεψης των οδηγιών θα προκαλέσει τραυματισμούς ή ζημιές, η σοβαρότητα των οποίων ταξινομείται με βάση τις παρακάτω ενδείξεις.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Αυτή η ένδειξη υποδηλώνει την πιθανότητα πρόκλησης θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτή η ένδειξη υποδηλώνει την πιθανότητα πρόκλησης τραυματισμού ή υλικής ζημιάς μόνο.

Οι οδηγίες που πρέπει να ακολουθήσετε κατατάσσονται σύμφωνα με τα σύμβολα:

⊘	Σύμβολο με άσπρο φόντο που δηλώνει στοιχείο που είναι ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΟ.
❗ ⏚	Σύμβολο με σκούρο φόντο που δηλώνει ότι πρέπει να γίνει η ενέργεια.

- Κάντε το τεστ για να επιβεβαιώσετε ότι δεν έχει λάβει χώρα ανωμαλία μετά την εγκατάσταση. Στη συνέχεια, εξηγήστε στο χρήστη τη λειτουργία, τη φροντίδα και τη συντήρηση, όπως αναφέρονται στις οδηγίες. Παρακαλείστε να υπενθυμίσετε στον πελάτη να κρατήσει τις οδηγίες χρήσης για μελλοντική αναφορά.
- Η συσκευή αυτή δεν προορίζεται για πρόσβαση από το κοινό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

⊘	Μη χρησιμοποιείτε άλλα μέσα για να επιταχύνετε τη διαδικασία απόψυξης ή για καθαρισμό, εκτός από αυτά που προτείνονται από τον κατασκευαστή. Οποιαδήποτε μη κατάλληλη μέθοδος ή χρήση ακατάλληλων υλικών μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο προϊόν, ρήξη και σοβαρό τραυματισμό.
⊘	Μην τοποθετείτε την εξωτερική μονάδα κοντά σε κάγκελα μπαλκονιού. Όταν εγκαθιστάτε μονάδα κλιματιστικού στη βεράντα ψηλού κτιρίου, ένα παιδί μπορεί να σκαρφαλώσει πάνω στην εξωτερική μονάδα και να περάσει στο κάγκελο προκαλώντας ατύχημα.
⊘	Μη χρησιμοποιείτε μη προβλεπόμενο καλώδιο, τροποποιημένο καλώδιο, κοινό καλώδιο ή καλώδιο προέκτασης για την τροφοδοσία. Μη μοιράζετε την ίδια πρίζα με άλλες ηλεκτρικές συσκευές. Τυχόν κακή επαφή, κακή μόνωση ή υπερένταση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
⊘	Η συσκευή πρέπει να αποθηκευτεί σε καλά αεριζόμενο χώρο με εσωτερική επιφάνεια δαπέδου μεγαλύτερη από A_{min} (m^2) [ανατρέξτε στον Πίνακα A] και χωρίς πηγή ανάφλεξης με συνεχή γυμνή φλόγα. Να διατηρείται μακριά από γυμνές φλόγες, συσκευές αερίου σε λειτουργία ή ηλεκτρικό θερμαντήρα σε λειτουργία. Διαφορετικά, μπορεί να εκραγεί και να προκαλέσει τραυματισμό ή θάνατο.
⊘	Μην δένετε το καλώδιο παροχής ρεύματος σε μια στοίβα ανά δέσιμο. Μπορεί να συμβεί μη φυσιολογική αύξηση της θερμοκρασίας στο καλώδιο παροχής ρεύματος.
⊘	Μην εισάγετε τα δάχτυλά σας ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο μέσα στη μονάδα. Τα μέρη περιστρέφονται με μεγάλη ταχύτητα και μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό.
⊘	Μη κάθεστε και μην βαδίζετε πάνω στη μονάδα γιατί μπορεί να πέσετε.
⊘	Η συσκευή θα πρέπει να εγκατασταθεί, ή/και να λειτουργεί σε δωμάτιο με επιφάνεια δαπέδου μεγαλύτερη από A_{min} (m^2) [ανατρέξτε στον Πίνακα A] και να διατηρείται μακριά από πηγές ανάφλεξης, όπως θερμότητα/σπίθες/γυμνή φλόγα ή επικίνδυνες περιοχές όπως συσκευές αερίου, κουζίνες αερίου, συστήματα δικτύου παροχής αερίου ή ηλεκτρικές συσκευές μαγειρέματος, κ.λπ.
⊘	Κρατήστε τις πλαστικές σακούλες (της συσκευασίας) μακριά από μικρά παιδιά, γιατί μπορεί να προσκολλήσουν στη μύτη ή το στόμα και να προκαλέσουν ασφυξία.
⊘	Όταν εγκαθιστάτε ή μετακινείτε σε νέα θέση ένα κλιματιστικό, μην αφήνετε οποιαδήποτε ουσία εκτός από το κατονομαζόμενο ψυκτικό, π.χ. αέρα κλπ, να αναμιχθεί μέσα στο κύκλωμα ψύξης. Η μίξη αέρα κ.τ.λ. θα προκαλέσει μια μη κανονική υψηλή πίεση στο κύκλωμα ψύξης και θα έχει ως αποτέλεσμα έκρηξη, τραυματισμό κ.τ.λ.
⊘	Μην τρυπάτε και μην καίτε καθώς η συσκευή είναι υπό πίεση. Μην εκθέτετε τη συσκευή σε θερμότητα, φλόγα, σπίθες ή άλλες πηγές ανάφλεξης. Διαφορετικά, μπορεί να εκραγεί και να προκαλέσει τραυματισμό ή θάνατο.
⊘	Μην προσθέσετε ή αντικαταστήσετε το ψυκτικό με διαφορετικό από τον καθορισμένο τύπο ψυκτικού. Μπορεί να προκληθεί ζημιά στο προϊόν, ρήξη και τραυματισμός, κ.λπ.
⊘	Μην πραγματοποιήσετε σύνδεση αναδίπλωσης εντός ενός κτιρίου, μιας οικίας ή ενός δωματίου, κατά τη σύνδεση του εναλλάκτη θερμότητας της εσωτερικής μονάδας με τη σωλήνωση διασύνδεσης. Η σύνδεση ψυκτικού μέσου εντός ενός κτιρίου ή οικίας πρέπει να γίνεται με χαλκοκόλληση ή συγκόλληση. Η ένωση σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας με τη μέθοδο αναδίπλωσης μπορεί να πραγματοποιείται μόνο σε εξωτερικό χώρο ή έξω από ένα κτίριο, μια οικία ή ένα δωμάτιο. Η σύνδεση αναδίπλωσης μπορεί να προκαλέσει διαρροή αερίου και εύφλεκτη ατμόσφαιρα.
❗	• Για το μοντέλο R32 , χρησιμοποιήστε τη σωλήνωση, το παξιμάδι στομίου και τα εργαλεία κατασκευής στομίου που προβλέπονται για το ψυκτικό R32. Η χρήση υπάρχουσας (R22) σωλήνωσης, παξιμαδιού στομίου και εργαλείων κατασκευής στομίου μπορεί να προκαλέσει ασυνήθιστα υψηλή πίεση στον κύκλο του ψυκτικού (σωλήνωση) και ενδεχομένως να οδηγήσει σε έκρηξη και τραυματισμό. • Το πάχος των χαλκοσωλήνων που χρησιμοποιούνται με το R32 πρέπει να υπερβαίνει τα 0,8 mm. Ποτέ μη χρησιμοποιείτε χαλκοσωλήνες λεπτότερους από 0,8 mm. • Η ποσότητα υπολειπόμενου λαδιού είναι προτιμότερο να είναι μικρότερη από 40 mg/10 m.
❗	Ζητήστε από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή κάποιον ειδικό να κάνει την εγκατάσταση. Αν η εγκατάσταση που έγινε από τον χρήστη είναι εσφαλμένη, θα προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
❗	Για τις εργασίες του συστήματος ψύξης, πραγματοποιήστε την εγκατάσταση ακολουθώντας επακριβώς αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης. Αν η εγκατάσταση είναι ελαττωματική, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
❗	Χρησιμοποιήστε τα παρεχόμενα εξαρτήματα και τα εγκεκριμένα ανταλλακτικά για την εγκατάσταση. Διαφορετικά θα προκληθεί πτώση της συσκευής, διαρροή νερού, πυρκαγιά ή ηλεκτροπληξία.
❗	Εγκαταστήστε τη συσκευή σε ένα σταθερό και σκληρό σημείο που να μπορεί να αντέξει το βάρος της συσκευής. Αν η αντοχή δεν επαρκεί ή η εγκατάσταση δεν γίνει σωστά, το σετ θα πέσει και θα προκαλέσει τραυματισμούς.
❗	Για την ηλεκτρική εργασία ακολουθήστε τον εθνικό κανονισμό, τη νομοθεσία και αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης. Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητο κύκλωμα και πρίζα. Αν η ισχύς του ηλεκτρικού κυκλώματος δεν είναι αρκετή ή αν βρεθεί έλλατωμα στην ηλεκτρολογική εργασία, θα προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
❗	Μη χρησιμοποιείτε συνδετικό καλώδιο για καλώδιο σύνδεσης εσωτερικής / εξωτερικής μονάδας. Χρησιμοποιήστε το προβλεπόμενο καλώδιο σύνδεσης εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας σύμφωνα τις οδηγίες ⑤ **ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ** και σφίξτε καλά τη σύνδεση εσωτερικής / εξωτερικής μονάδας. Συνδέστε σφιχτά και δέστε το καλώδιο έτσι ώστε καμία εξωτερική δύναμη να μην έχει αντίκτυπο πάνω στο τερματικό. Αν η σύνδεση ή η στερέωση δεν είναι τέλεια θα προκληθεί θέρμανση ή πυρκαγιά στη σύνδεση.
❗	Η καλωδίωση πρέπει να είναι κατάλληλα ρυθμισμένη, ώστε το κάλυμμα του πίνακα ελέγχου να έχει τοποθετηθεί σωστά. Αν το κάλυμμα του πίνακα ελέγχου δεν είναι τέλεια στερεωμένο, θα προκληθεί πυρκαγιά ή ηλεκτροπληξία.
❗	Συνιστάται θερμά ο εξοπλισμός αυτός να εγκατασταθεί με αυτόματο διακόπτη ηλεκτρικού κυκλώματος για την περίπτωση διαρροής της γείωσης (ELCB: Earth Leakage Circuit Breaker) ή με διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD: Residual Current Device), με ευαισθησία 30mA στα 0,1 δευτερόλεπτα ή λιγότερο. Αλλιώς, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή βλάβης στη μόνωση.
❗	Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, εγκαταστήστε τη σωλήνωση του ψυκτικού σωστά πριν θέσετε σε λειτουργία το συμπιεστή. Η λειτουργία του συμπιεστή δίχως στερέωση της σωλήνωσης ψύξης και των βαλβίδων σε ανοικτή θέση θα προκαλέσει αναρρόφηση αέρα και αφύσικα υψηλή πίεση στο κύκλωμα ψύξης και θα οδηγήσει σε έκρηξη, τραυματισμό κ.λπ.
❗	Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκκένωσης, σταματήστε τον συμπιεστή πριν αφαιρέσετε τη σωλήνωση ψύξης. Αφαίρεση της σωλήνωσης ψύξης ενώ ο συμπιεστής βρίσκεται σε λειτουργία και οι βαλβίδες είναι ανοικτές θα προκαλέσει αναρρόφηση αέρα, μη κανονική υψηλή πίεση στο κύκλωμα ψύξης και θα έχει ως αποτέλεσμα έκρηξη, τραυματισμό κλπ.
❗	Σφίξτε το παξιμάδι αναδίπλωσης με ροπόκλειδο σύμφωνα με την προβλεπόμενη μέθοδο. Αν το παξιμάδι αναδίπλωσης σφίξει υπερβολικά, ενδέχεται να σπάσει η αναδίπλωση μετά από μεγάλη περίοδο και να προκληθεί διαρροή αερίου ψυκτικού μέσου.
❗	Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή του αερίου ψυκτικού. Κάτι τέτοιο μπορεί να δημιουργήσει τοξικά αέρια όταν το ψυκτικό μέσο έρχεται σε επαφή με φωτιά.
❗	Εξαερίστε αν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου κατά την λειτουργία. Κάτι τέτοιο μπορεί να δημιουργήσει τοξικά αέρια όταν το ψυκτικό μέσο έρχεται σε επαφή με φωτιά.
❗	Σημειώστε ότι τα ψυκτικά μέσα μπορεί να είναι άοσμα.
⏚	Αυτός ο εξοπλισμός πρέπει να γειωθεί σωστά. Η γραμμή γείωσης δεν πρέπει να συνδεθεί σε σωλήνα αερίου, σωλήνα νερού, γραμμή του αλεξικέραυνου ή του τηλεφώνου. Αλλιώς, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή βλάβης στην μόνωση.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

⊘	Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε σημείο, όπου υπάρχει πιθανότητα διαρροής εύφλεκτων αερίων. Σε περίπτωση που συσσωρεύονται γύρω από τη μονάδα αέρια από διαρροή, μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.
⊘	Αποφύγετε την είσοδο υγρού ή ατμού σε φρεάτια ή σωλήνες αποχέτευσης καθώς ο ατμός είναι πιο βαρύς από τον αέρα και μπορεί να σχηματίσει ασφυκτική ατμόσφαιρα.
⊘	Μην επιτρέψετε τη διαρροή ψυκτικού υγρού κατά τη διάρκεια των εργασιών σωλήνωσης για την εγκατάσταση και την επανεγκατάσταση και κατά τη διάρκεια επισκευής των εξαρτημάτων ψύξης. Προσέχετε κατά το χειρισμό του υγρού ψυκτικού μέσου, μπορεί να προκαλέσει κρυοπαγήματα.
⊘	Να μην εγκαταστήσετε αυτήν την συσκευή σε πλυσταριό ή άλλη τοποθεσία όπου μπορεί να στάξει νερό από την οροφή, κτλ.
⊘	Μην αγγίζετε το κοφτερό αλουμινένιο πτερύγιο, τα κοφτερά μέρη μπορεί να σας τραυματίσουν.
❗	Πραγματοποιήστε τη σωλήνωση απορροής όπως αναφέρεται στις οδηγίες εγκατάστασης. Αν η σωλήνωση απορροής δεν είναι τέλεια, νερό μπορεί να διεισδύσει στο δωμάτιο και να καταστρέψει τα έπιπλα.
❗	Για την τοποθέτηση, επιλέξτε ένα σημείο με εύκολη πρόσβαση για τη συντήρηση. Η εσφαλμένη εγκατάσταση, σέρβις ή επισκευή αυτού του κλιματιστικού μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ρήξης και μπορεί να προκληθεί απώλεια ή/και ζημιά ιδιοκτησίας ή τραυματισμός.
❗	Σύνδεση του τροφοδοτικού στο κλιματιστικό. Χρησιμοποιήστε καλώδιο παροχής ισχύος (3 x 2,5 mm²) προδιαγραφής τύπου 60245 IEC 57 ή βαρύτερο καλώδιο. Συνδέστε το καλώδιο παροχής του κλιματιστικού με την παροχή χρησιμοποιώντας μία από τις παρακάτω μεθόδους. Το σημείο τροφοδοσίας ρεύματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμο, ώστε να μπορεί να γίνεται αποσύνδεση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Σε μερικές χώρες, η μόνιμη σύνδεση αυτού του κλιματιστικού με την παροχή ρεύματος απαγορεύεται. 1) Σύνδεση της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος με το κουτί χρησιμοποιώντας μία πρίζα. Χρησιμοποιήστε μία εγκεκριμένη πρίζα 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68**), 20A (CU-4Z68***) με γείωση για τη σύνδεση με τη συσκευή. 2) Σύνδεση της παροχής ρεύματος με ασφάλεια για μόνιμη σύνδεση. Χρησιμοποιήστε έναν εγκεκριμένο διακόπτη κυκλώματος 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) για τη μόνιμη σύνδεση. Πρέπει να είναι διπολικός διακόπτης με διάκενο τουλάχιστον 3,0 mm.
❗	Εργασίες εγκατάστασης. Μπορεί να χρειασθούν δύο άτομα για την εργασία της εγκατάστασης.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ R32

- Οι βασικές διαδικασίες εργασιών εγκατάστασης είναι οι ίδιες όπως και για τα μοντέλα συμβατικών ψυκτικών μέσων (R410A, R22).
Όμως, δώστε προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

❗	Καθώς η πίεση λειτουργίας είναι υψηλότερη από αυτή των μοντέλων με ψυκτικό μέσο R22, κάποιες από τις σωληνώσεις και τα εργαλεία εγκατάστασης και συντήρησης είναι ειδικά. Ειδικά, όταν αντικαθιστάτε ένα μοντέλο με ψυκτικό μέσο R22 με ένα νέο μοντέλο με ψυκτικό μέσο R32, αντικαθιστάτε πάντα τη συμβατική σωλήνωση και τα παξιμάδια φλάντζας με τη σωλήνωση και τα παξιμάδια φλάντζας για τα μοντέλα με ψυκτικό μέσο R32 και R410A στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας. Για τα R32 και R410A, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ίδιο παξιμάδι φλάντζας και σωλήνας στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας.
❗	Τα μοντέλα που χρησιμοποιούν ψυκτικό μέσο R32 και R410A έχουν διαφορετική διάμετρο σπειρώματος στομίου πλήρωσης για την αποτροπή λανθασμένης πλήρωσης με ψυκτικό μέσο R22 και για ασφάλεια. Για αυτόν τον λόγο, πρώτα ελέγξτε. [Η διάμετρος σπειρώματος του στομίου πλήρωσης για το R32 και το R410A είναι 12,7 mm (1/2 ίντσα).]
❗	Να είστε πιο προσεκτικοί από ότι με το R22 έτσι ώστε ξένες ύλες (λάδι, νερό, κ.λπ..) να μην εισέρθουν στη σωλήνωση. Επίσης, όταν αποθηκεύετε τη σωλήνωση, σφραγίζετε καλά το άνοιγμα πιέζοντας το, ταπώνοντας το, κ.λπ. (Ο χειρισμός του R32 είναι παρόμοιος με το R410A.)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

❗ 1. Εγκατάσταση (Χώρος)
- Πρέπει να φροντίσετε ώστε η εγκατάσταση των σωληνώσεων να διατηρηθεί στο ελάχιστο. Αποφύγετε τη χρήση χτυπημένων σωλήνων και μην επιτρέπετε το υπερβολικό λύγισμα.
- Πρέπει να φροντίσετε ότι οι σωληνώσεις θα είναι προστατευμένες από φυσική φθορά.
- Πρέπει να συμμορφώνεται με τους εθνικούς κανονισμούς, τους περιφερειακούς και δημοτικούς κανόνες και τη νομοθεσία για το αέριο. Ενημερώστε τις σχετικές αρμόδιες υπηρεσίες σύμφωνα με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Φροντίστε οι μηχανικές συνδέσεις να είναι προσβάσιμες για λόγους συντήρησης.
- Σε περιπτώσεις που απαιτείται μηχανικός εξαερισμός, τα ανοίγματα εξαερισμού πρέπει να διατηρούνται ανοιχτά χωρίς εμπόδια.
- Κατά την απόρριψη του προϊόντος, ακολουθείτε τις προφυλάξεις στην ενότητα #12 και πληροίτε τους εθνικούς κανονισμούς.
Να επικοινωνείτε πάντα με τις τοπικές δημοτικές υπηρεσίες για τον σωστό χειρισμό.

❗ 2. Σέρβις

2-1. Προσωπικό σέρβις
- Οποιοδήποτε καταρτισμένο άτομο το οποίο εργάζεται σε ή ανοίγει ένα κύκλωμα ψυκτικού μέσου πρέπει να είναι κάτοχος έγκυρου πιστοποιητικού από μια διαπιστευμένη αρχή αξιολόγησης του κλάδου, η οποία εξουσιοδοτεί τις ικανότητές του να χειρίζεται ψυκτικά μέσα με ασφάλεια σύμφωνα με προδιαγραφές αξιολόγησης αναγνωρισμένες από τον κλάδο.
- Το σέρβις πρέπει να εκτελείται μόνο όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού. Η συντήρηση και η επισκευή που απαιτεί τη βοήθεια άλλου καταρτισμένου προσωπικού πρέπει να εκτελείται υπό την επίβλεψη ατόμου ικανού στη χρήση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων.
- Το σέρβις πρέπει να εκτελείται μόνο όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή.

2-2. Εργασία
- Πριν από την εκτέλεση εργασιών σε συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά μέσα, είναι απαραίτητοι έλεγχοι ασφαλείας για την εξασφάλιση της ελαχιστοποίησης του κινδύνου ανάφλεξης.
Για επισκευή στο σύστημα ψύξης, οι προφυλάξεις στις ενότητες #2-2 έως #2-8 πρέπει να ακολουθούνται πριν από την εκτέλεση εργασιών στο σύστημα.
- Η εργασία πρέπει να εκτελεστεί με ελεγχόμενη διαδικασία για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου παρουσίας ενός εύφλεκτου αερίου ή ατμού κατά την εκτέλεση της εργασίας.
- Όλο το προσωπικό συντήρησης και οι υπόλοιποι που εργάζονται στην περιοχή θα λαμβάνουν οδηγίες και θα επιβλέπονται σύμφωνα με την εργασία που εκτελείται.
- Να αποφεύγεται η εργασία σε κλειστούς χώρους.
- Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένης αναπνευστικής προστασίας, αν απαιτείται από τις συνθήκες.
- Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες εντός της περιοχής είναι ασφαλείς περιορίζοντας τη χρήση οποιουδήποτε εύφλεκτου υλικού. Κρατάτε όλες τις πηγές ανάφλεξης και τις ζεστές μεταλλικές επιφάνειες μακριά.

2-3. Έλεγχος για παρουσία ψυκτικού μέσου
- Η περιοχή πρέπει να ελέγχεται με έναν κατάλληλο ανιχνευτή ψυκτικού μέσου πριν και κατά τη διάρκεια της εργασίας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι ο τεχνικός γνωρίζει μια πιθανή εύφλεκτη ατμόσφαιρα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροής που χρησιμοποιείται είναι κατάλληλος για χρήση με εύφλεκτα ψυκτικά μέσα, π.χ. χωρίς σπινθήρες, επαρκώς μονωμένος ή εγγενώς ασφαλής.
- Σε περίπτωση διαρροής/εκροής, αερίστε αμέσως τον χώρο και παραμείνετε ανάντη και μακριά από τη διαρροή/απελευθέρωση.
- Σε περίπτωση διαρροής/εκροής, ενημερώστε τα άτομα που βρίσκονται κατάντη της διαρροής/εκροής, απομονώστε αμέσως την περιοχή κινδύνου και κρατήστε μακριά το μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

2-4. Παρουσία πυροσβεστήρα
- Αν πρέπει να διεξαχθούν εργασίες με θερμότητα στον εξοπλισμό ψύξης ή σε οποιαδήποτε σχετικά μέρη, πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης.
- Να έχετε δίπλα στην περιοχή πλήρωσης πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως ή CO_2.

2-5. Καμία πηγή ανάφλεξης
- Τα άτομα που εκτελούν εργασίες στο σύστημα ψύξης που περιλαμβάνουν την έκθεση σωληνώσεων που περιέχουν ή περιείχαν εύφλεκτο ψυκτικό μέσο δεν πρέπει να χρησιμοποιούν πηγές ανάφλεξης με τέτοιο τρόπο που θα μπορούσε να οδηγήσει σε κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης. Τα άτομα αυτά δεν πρέπει να καπνίζουν όταν εκτελούν αυτές τις εργασίες.
- Όλες οι πιθανές πηγές ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος τσιγάρου, πρέπει να διατηρούνται μακριά σε επαρκή απόσταση από την τοποθεσία εγκατάστασης, επισκευής, αφαίρεσης και απόρριψης, καθώς κατά τη διάρκεια των εργασιών αυτών μπορεί να απελευθερωθεί εύφλεκτο ψυκτικό μέσο στον γύρω χώρο.
- Πριν από την εκτέλεση εργασιών, η περιοχή γύρω από τον εξοπλισμό πρέπει να ελέγχεται ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν υπάρχουν εύφλεκτοι κίνδυνοι ή κίνδυνοι ανάφλεξης.
- Πρέπει να αναρτώνται πινακίδες "Απαγορεύεται το κάπνισμα".

2-6. Αεριζόμενος χώρος
- Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή βρίσκεται σε ανοικτό χώρο ή ότι αερίζεται επαρκώς προτού ανοίξετε το σύστημα ή εκτελέσετε εργασίες με θερμότητα.
- Ο εξαερισμός πρέπει να συνεχίζεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
- Ο εξαερισμός πρέπει να διασκορπίζει με ασφάλεια τυχόν ψυκτικό μέσο που απελευθερώνεται και κατά προτίμηση να το αποβάλλει εξωτερικά στην ατμόσφαιρα.

2-7. Έλεγχοι στον εξοπλισμό ψύξης
- Όταν γίνεται αλλαγή ηλεκτρικών εξαρτημάτων, πρέπει να είναι κατάλληλα για τον σκοπό και με τις σωστές προδιαγραφές.
- Οι οδηγίες συντήρησης και σέρβις του κατασκευαστή πρέπει να τηρούνται πάντα.
- Σε περίπτωση αμφιβολιών, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
- Οι παρακάτω έλεγχοι ισχύουν για τις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν εύφλεκτα ψυκτικά μέσα.
  - Το μέγεθος πλήρωσης είναι σύμφωνα με το μέγεθος του δωματίου στο οποίο έχουν εγκατασταθεί τα μέρη που περιέχουν ψυκτικό μέσο.
  - Το μηχάνημα εξαερισμού και οι έξοδοι λειτουργούν επαρκώς και δεν είναι φραγμένα.
  - Αν χρησιμοποιείται έμμεσο κύκλωμα ψύξης, το δευτερεύον κύκλωμα πρέπει να ελέγχεται για την παρουσία ψυκτικού μέσου.
  - Η σήμανση του εξοπλισμού συνεχίζει να είναι ορατή και ευανάγνωστη. Οι σημάνσεις και οι πινακίδες που είναι δυσανάγνωστες πρέπει να διορθωθούν.
  - Ο σωλήνας ή τα εξαρτήματα ψύξης έχουν εγκατασταθεί σε θέση όπου είναι απίθανο να εκτεθούν σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να διαβρώσει τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό μέσο, εκτός αν τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά που είναι εγγενώς ανθεκτικά στη διάβρωση ή που προστατεύονται κατάλληλα από τη διάβρωση.

2-8. Έλεγχοι στις ηλεκτρικές διατάξεις
- Η επισκευή και η συντήρηση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων θα περιλαμβάνει αρχικούς ελέγχους ασφαλείας και διαδικασίες επιθεώρησης εξαρτημάτων.
- Οι αρχικοί έλεγχοι ασφαλείας θα περιλαμβάνουν, ενδεικτικά, τα εξής:-
  - Ότι οι πυκνωτές είναι αποφορτισμένοι: αυτό θα γίνεται με ασφαλή τρόπο ώστε να αποφεύγεται η πιθανότητα σπιθών.
  - Ότι δεν υπάρχουν εκτεθειμένα ηλεκτρικά εξαρτήματα και καλωδίωση που έχουν ρεύμα κατά την πλήρωση, την ανάκτηση ή την εξαέρωση του συστήματος.
  - Ότι υπάρχει συνέχεια της ισοδυναμικής σύνδεσης και της γείωσης.
- Οι οδηγίες συντήρησης και σέρβις του κατασκευαστή πρέπει να τηρούνται πάντα.
- Σε περίπτωση αμφιβολιών, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
- Αν υπάρχει βλάβη που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια, τότε δεν πρέπει να συνδεθεί παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα έως ότου αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά.
- Αν η βλάβη δεν μπορεί να διορθωθεί άμεσα αλλά πρέπει να συνεχιστεί η λειτουργία, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια κατάλληλη προσωρινή λύση.
- Ο κάτοχος του εξοπλισμού πρέπει να ενημερωθεί ή να αναφερθεί ώστε όλα τα μέρη να ενημερωθούν στο εξής.

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

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

❗ 4. Επισκευή σε εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα
- Μην εφαρμόζετε μόνιμα επαγωγικά ή χωρητικά φορτία στο κύκλωμα χωρίς να εξασφαλίσετε ότι δεν θα υπερβούν την επιτρεπτή τάση και ρεύμα για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται.
- Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα είναι οι μόνοι τύποι στους οποίους μπορούν να γίνουν εργασίες ενώ έχουν ρεύμα παρουσία εύφλεκτης ατμόσφαιρας.
- Η συσκευή δοκιμής πρέπει να έχει τη σωστή ονομαστική τιμή.
- Αντικαθιστάτε τα εξαρτήματα μόνο με ανταλλακτικά που καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Τα ανταλλακτικά που δεν έχουν καθοριστεί από τον κατασκευαστή μπορεί να προκαλέσουν ανάφλεξη του ψυκτικού μέσου στην ατμόσφαιρα από μια διαρροή.

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

❗ 6. Ανίχνευση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων
- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πιθανές πηγές ανάφλεξης για την αναζήτηση ή ανίχνευση διαρροών ψυκτικού μέσου.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ανιχνευτής διαρροής ψυκτικών υγρών (ή οποιοσδήποτε άλλος ανιχνευτής που χρησιμοποιεί γυμνή φλόγα).

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

❗ 8. Αφαίρεση και εκκένωση
- Όταν ανοίγετε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου για την εκτέλεση εργασιών επισκευής, ή για οποιονδήποτε άλλο λόγο, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι συμβατικές μέθοδοι.
Ωστόσο, είναι σημαντικό να τηρείται η βέλτιστη πρακτική καθώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η αναφλεξιμότητα.
Πρέπει να τηρείται η παρακάτω διαδικασία:

• αφαίρεση ψυκτικού μέσου -> • εξαέρωση του κυκλώματος με αδρανές αέριο -> • εκκένωση -> • εξαέρωση πάλι με αδρανές αέριο -> • άνοιγμα του κυκλώματος με κοπή ή χαλκοκόλληση

- Το φορτίο ψυκτικού μέσου πρέπει να ανακτάται στις σωστές φιάλες ανάκτησης.
- Το σύστημα πρέπει να "ξεπλένεται" με άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) προκειμένου να καταστεί η μονάδα ασφαλής.
- Αυτή η διαδικασία μπορεί να χρειαστεί να επαναληφθεί αρκετές φορές.
- Δεν θα χρησιμοποιηθεί συμπιεσμένος αέρας ή οξυγόνο για αυτήν την εργασία.
- Το ξέπλυμα θα επιτευχθεί καταργώντας το κενό αέρος στο σύστημα με άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) και με συνεχιζόμενη πλήρωση μέχρι να επιτευχθεί η πίεση λειτουργίας, κατόπιν εξαερώνοντας στην ατμόσφαιρα, και τέλος δημιουργώντας κενό αέρος.
- Αυτή η διαδικασία θα επαναληφθεί μέχρι να μην έχει μείνει ψυκτικό μέσο στο σύστημα.
- Όταν χρησιμοποιηθεί το τελικό φορτίο με άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN), το σύστημα θα έχει εξαερωθεί σε ατμοσφαιρική πίεση ώστε να μπορεί να εκτελεστεί εργασία.
- Αυτή η διαδικασία είναι ζωτικής σημασίας αν πρόκειται να εκτελεστούν εργασίες χαλκοκόλλησης στις σωληνώσεις.
- Βεβαιωθείτε ότι η έξοδος της αντλίας κενού δεν είναι κοντά σε πηγές ανάφλεξης και ότι υπάρχει διαθέσιμος εξαερισμός.

❗ 9. Διαδικασίες πλήρωσης
- Επιπροσθέτως των συμβατικών διαδικασιών πλήρωσης, πρέπει να τηρηθούν οι παρακάτω απαιτήσεις.
  - Φροντίστε να μην προκληθεί ρύπανση από διαφορετικά ψυκτικά μέσα όταν χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό πλήρωσης.
  - Οι σωλήνες ή οι γραμμές πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντοί για να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα ψυκτικού μέσου που περιέχεται σε αυτούς.
  - Οι φιάλες πρέπει να διατηρούνται όρθιες.
  - Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα ψύξης είναι γειωμένο προτού γίνει πλήρωση του συστήματος με το ψυκτικό μέσο.
  - Προσθέστε ετικέτα στο σύστημα όταν ολοκληρωθεί η πλήρωση (αν δεν υπάρχει ήδη).
  - Πρέπει να δώσετε μεγάλη προσοχή ώστε να μην υπερπληρωθεί το σύστημα ψύξης.
- Πριν από την επαναπλήρωση του συστήματος, πρέπει να ελεγχθεί η πίεση με άζωτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) (ανατρέξετε στην ενότητα #7).
- Το σύστημα πρέπει να ελεγχθεί για διαρροή μετά την ολοκλήρωση της πλήρωσης αλλά πριν την λειτουργία.
- Ένα τελικός έλεγχος διαρροής θα πρέπει να εκτελεστεί προτού αποχωρήσετε από τον χώρο.
- Ενδέχεται να συσσωρευτεί ηλεκτροστατικό φορτίο και να δημιουργήσει επικίνδυνη κατάσταση κατά την πλήρωση και εκκένωση του ψυκτικού μέσου.
Για την αποφυγή πυρκαγιάς ή έκρηξης, αποφορτίστε τον στατικό ηλεκτρισμό κατά τη μεταφορά γειώνοντας και συνδέοντας ισοδυναμικά τα δοχεία και τον εξοπλισμό πριν από την πλήρωση/εκκένωση.

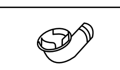
❗ 10. Μόνιμη θέση εκτός λειτουργίας
- Προτού εκτελέσετε αυτή τη διαδικασία, είναι σημαντικό ο τεχνικός να είναι απόλυτα εξοικειωμένος με τον εξοπλισμό και όλες του τις λεπτομέρειες.
- Η ασφαλής ανάκτηση όλων των ψυκτικών μέσων αποτελεί συνιστώμενη καλή πρακτική.
- Πριν από την εκτέλεση της εργασίας, ένα δείγμα λαδιού και ψυκτικού μέσου πρέπει να ληφθεί σε περίπτωση που απαιτηθεί ανάλυση πριν από την επαναχρησιμοποίηση του ανακτηθέντος ψυκτικού μέσου.
- Είναι σημαντικό να υπάρχει διαθέσιμο ηλεκτρικό ρεύμα προτού ξεκινήσει η εργασία.
  a) Εξοικειωθείτε με τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του.
  b) Απομονώστε το σύστημα από το ρεύμα.
  c) Πριν επιχειρήσετε τη διαδικασία βεβαιωθείτε ότι:
     - υπάρχει διαθέσιμος μηχανικός εξοπλισμός χειρισμού, αν απαιτείται, για τον χειρισμό των φιαλών ψυκτικού μέσου,
     - όλος ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας είναι διαθέσιμος και χρησιμοποιείται σωστά,
     - η διαδικασία ανάκτησης επιβλέπεται συνεχώς από αρμόδιο άτομο,
     - ο εξοπλισμός και οι φιάλες ανάκτησης πληρούν τα κατάλληλα πρότυπα.
  d) Αντλήστε το σύστημα ψυκτικού μέσου, αν είναι δυνατό.
  e) Αν το κενό αέρος δεν είναι δυνατό, φτιάξτε έναν σωλήνα διακλάδωσης έτσι ώστε το ψυκτικό μέσο να μπορεί να αφαιρεθεί από διάφορα μέρη του συστήματος.
  f) Βεβαιωθείτε ότι η φιάλη βρίσκεται στη ζυγαριά προτού πραγματοποιηθεί η ανάκτηση.
  g) Εκκινήστε τη μηχανή ανάκτησης και λειτουργήστε την σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
  h) Μην υπερπληρώνετε τις φιάλες. (Όχι μεγαλύτερο φορτίο υγρού από το 80% του όγκου).
  i) Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της φιάλης, ακόμα και προσωρινά.
  j) Όταν οι φιάλες έχουν πληρωθεί σωστά και έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία, φροντίστε οι φιάλες και ο εξοπλισμός να απομακρυνθούν από την τοποθεσία άμεσα και ότι όλες οι βαλβίδες απομόνωσης του εξοπλισμού είναι κλειστές.
  k) Τα ανακτημένο ψυκτικό μέσο δεν πρέπει να πληρωθεί σε άλλο σύστημα ψύξης εκτός αν έχει καθαριστεί και ελεγχθεί.
- Ενδέχεται να συσσωρευτεί ηλεκτροστατικό φορτίο και να δημιουργήσει επικίνδυνη κατάσταση κατά την πλήρωση ή εκκένωση του ψυκτικού μέσου.
Για την αποφυγή πυρκαγιάς ή έκρηξης, αποφορτίστε τον στατικό ηλεκτρισμό κατά τη μεταφορά γειώνοντας και συνδέοντας ισοδυναμικά τα δοχεία και τον εξοπλισμό πριν από την πλήρωση/εκκένωση.

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

❗ 12. Ανάκτηση
- Όταν αφαιρείτε ψυκτικό μέσο από ένα σύστημα, είτε για εργασίες σέρβις είτε για να το θέσετε μόνιμα εκτός λειτουργίας, η ασφαλής ανάκτηση όλων των ψυκτικών μέσων αποτελεί συνιστώμενη καλή πρακτική.
- Όταν μεταφέρετε ψυκτικό μέσο στις φιάλες, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες φιάλες ανάκτησης ψυκτικού μέσου.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει διαθέσιμος ο σωστός αριθμός φιαλών για να χωρέσει το συνολικό φορτίο στου συστήματος.
- Όλοι οι φιάλες που θα χρησιμοποιηθούν είναι κατάλληλες για το ανακτηθέν ψυκτικό μέσο και φέρουν σήμανση για αυτό το ψυκτικό μέσο (π.χ. ειδικές φιάλες για την ανάκτηση ψυκτικού μέσου).
- Οι φιάλες πρέπει να διαθέτουν βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και τις σχετικές βαλβίδες διακοπής παροχής και να είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση.
- Οι φιάλες πρέπει να είναι άδειες και, αν είναι δυνατό, κρύες πριν από την πραγματοποίηση της ανάκτησης.
- Ο εξοπλισμός ανάκτησης πρέπει να είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση μαζί με οδηγίες σχετικά με τον εξοπλισμό και θα πρέπει να είναι κατάλληλος για την ανάκτηση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων.
- Επιπλέον, θα πρέπει να είναι διαθέσιμη μια βαθμονομημένη ζυγαριά σε καλή λειτουργική κατάσταση.
- Οι σωλήνες πρέπει να διαθέτουν συνδέσμους αποσύνδεσης που αποτρέπουν τις διαρροές και να είναι σε καλή κατάσταση.
- Προτού χρησιμοποιήσετε τη μηχανή ανάκτησης, ελέγξτε ότι βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση λειτουργίας, ότι έχει συντηρηθεί κατάλληλα και ότι τυχόν σχετικά ηλεκτρικά εξαρτήματα είναι μονωμένα για την αποτροπή ανάφλεξης σε περίπτωση απελευθέρωσης ψυκτικού μέσου.
Αν δεν είστε σίγουροι, συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή.
- Το ανακτημένο ψυκτικό μέσο πρέπει να επιστραφεί στον προμηθευτή του ψυκτικού μέσου στην κατάλληλη φιάλη ανάκτησης και να χορηγηθεί το σχετικό Σημείωμα Μεταφοράς Αποβλήτων.
- Μην αναμιγνύετε ψυκτικά μέσα στις μονάδες ανάκτησης και κυρίως εντός των φιαλών.
- Αν πρόκειται να αφαιρεθούν οι συμπιεστές ή τα λάδια του συμπιεστή, βεβαιωθείτε ότι έχουν εκκενωθεί σε αποδεκτό επίπεδο ώστε να βεβαιωθείτε ότι το εύφλεκτο ψυκτικό μέσο δεν παραμένει εντός του λιπαντικού.
- Η διαδικασία εκκένωσης πρέπει να εκτελεστεί πριν επιστραφεί ο συμπιεστής στους προμηθευτές.
- Μπορεί να εφαρμοστεί μόνο ηλεκτρική θέρμανση στο σώμα του συμπιεστή για την επιτάχυνση της διαδικασίας.
- Όταν αποστραγγίζεται λάδι από ένα σύστημα, πρέπει να γίνεται με ασφάλεια.

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΣΥΝΟΔΕΥΟΥΝ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

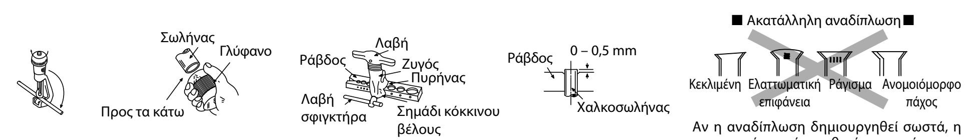
- Τα εξής ανταλλακτικά συνοδεύουν την κάθε εξωτερική μονάδα, σαν παρελκόμενα.
Βεβαιωθείτε ότι όλα τα παρελκόμενα περιλαμβάνονται στη συσκευασία πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας.

Μοντέλα με αντλία θερμότητας, μόνο			
Όνομα εξαρτήματος	Ποσότητα	Διάγραμμα	Χρήση
Γωνία απορροής	1		Για τη σύνδεση της σωλήνας αποχέτευσης

- Διαστολέας μεγέθους του σωλήνα (CZ-MA2P) για CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***
(Δεν συμπεριλαμβάνεται στο προϊόν)

ΚΟΠΗ ΚΑΙ ΑΝΑΔΙΠΛΩΣΗ ΣΩΛΗΝΑ

1. Κόψτε το σωλήνα με τον κόφτη σωλήνων και αφαιρέστε τα γρέζια.
2. Χρησιμοποιήστε εργαλείο μεγέθυνσης τρυπών για να αφαιρέσετε τα γρέζια. Αν δεν αφαιρεθούν τα γρέζια, ενδέχεται να υπάρξει διαρροή αερίου. Γυρίστε το άκρο της σωλήνωσης προς τα κάτω για να αποφύγετε την εισχώρηση ρινισμάτων μετάλλου μέσα στο σωλήνα.
3. Δημιουργήστε την αναδίπλωση αφού περάσετε το παξιμάδι αναδίπλωσης στους χαλκοσωλήνες.



1. Κοπή 2. Αφαίρεση γρεζιών 3. Αναδίπλωση

Αν η αναδίπλωση δημιουργηθεί σωστά, η εσωτερική επιφάνεια θα έχει ομοιόμορφη γυαλάδα και το υλικό θα έχει ομοιόμορφο πάχος. Επειδή το αναδιπλωμένο άκρο πρέπει να εφάπτεται στους συνδέσμους, ελέγξτε προσεκτικά την επιφάνειά του.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

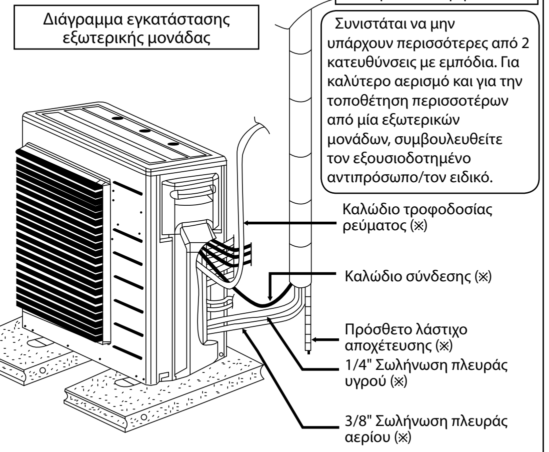
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

- ❑ Αν τοποθετηθεί ένα σκέπαστρο πάνω από τη μονάδα για να την προστατέψει από την ηλιακή ακτινοβολία ή τη βροχή, προσέχετε να μην εμποδιστεί η ακτινοβολία θερμότητας από το συμπυκνωτή.
- ❑ Δεν θα πρέπει να υπάρχει ζώο ή φυτό, το οποίο να επηρεάζεται από την απελευθέρωση ζεστού αέρα.
- ❑ Τηρήστε τις αποστάσεις από τοίχους, οροφή, περίφραξη ή άλλα εμπόδια, όπως υποδεικνύονται με τα βέλη.
- ❑ Μην τοποθετείτε εμπόδια που μπορούν να προκαλέσουν βραχυκύκλωμα του αποβαλλόμενου αέρα.

Μέγεθος σωλήνωσης ψυκτικού		
Εξωτερική Μονάδα	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Πλευρά υγρού	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Πλευρά αερίου	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* Σε περίπτωση εσωτερικού χώρου είναι CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***, ύστερα πρέπει να χρησιμοποιηθεί σωλήνας αερίου μεγέθους ø 12,7 έως 0,8 μαζί με CZ-MA2P (διαστολέας μεγέθους του σωλήνα)

Διάγραμμα εγκατάστασης εξωτερικής μονάδας



- Η παρούσα εικόνα έχει μόνο επεξηγητικό χαρακτήρα.

* Σημείωση:
Η αντίστοιχη διαδικασία εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας θα αναφέρεται στο εγχειρίδιο οδηγιών που παρέχεται στη συσκευασία της εσωτερικής μονάδας.

Πίνακας A

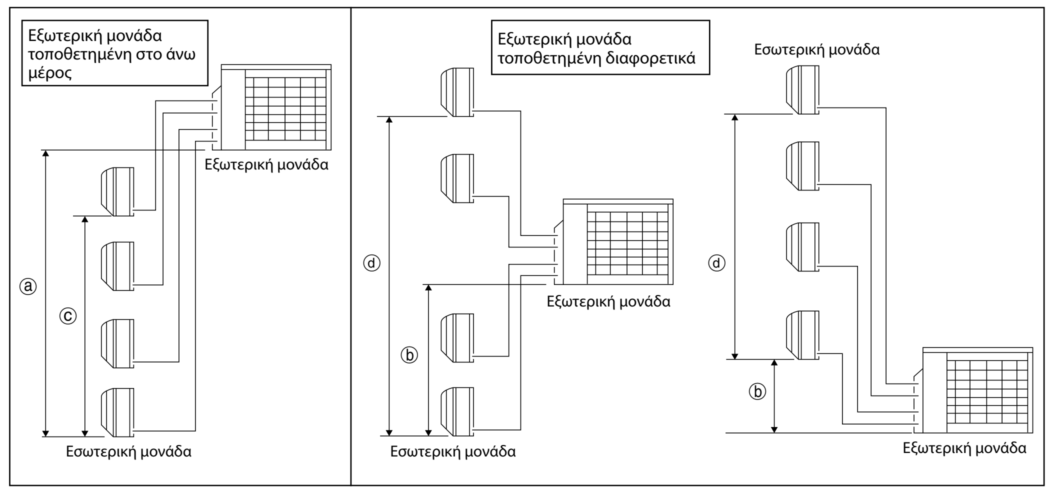
ΜΟΝΤΕΛΟ	Μέγιστο συνολικό μήκος σωλήνα για επιπρόσθετο αέριο (m)	Πρόσθετο ψυκτικό μέσο (g/m)	Τύπου τοίχου Εσωτερική A_{min} (m^2)	Τύπου μίνι κασέτας Εσωτερική A_{min} (m^2)	Καναλάτο Εσωτερική A_{min} (m^2)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Αν το ολικό μήκος σωλήνωσης όλων των εσωτερικών μονάδων υπερβαίνει το μέγιστο ολικό μήκος που αναφέρεται ανωτέρω, πληρώστε πρόσθετα 20g ψυκτικού (R32) για κάθε πρόσθετο μέτρο σωλήνωσης.

$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$

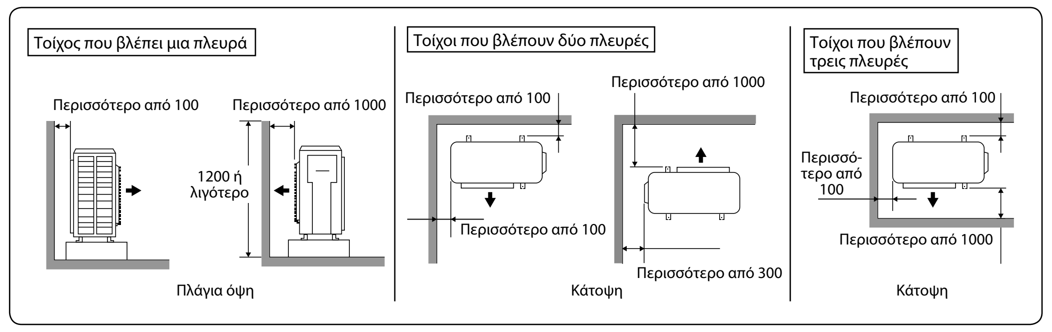
A_{min} = Απαιτούμενη ελάχιστη επιφάνεια δωματίου, σε m^2
m_c = Ποσότητα φορτίου ψυκτικού μέσου στη συσκευή, σε kg
LFL = Κατώτερο Όριο Αναφλεξιμότητας (0,306 kg/m^3)
h_0 = Ύψος εγκατάστασης της συσκευής (1,8 m για τύπου τοίχου, 2,2 m για τύπου μίνι κασέτας και καναλάτο).

Επιτρεπτό μήκος σωλήνωσης				
Εξωτερική Μονάδα			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Επιτρεπτό μήκος σωλήνωσης κάθε εσωτερικής μονάδας (ελάχιστο ~ μέγιστο)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Επιτρεπτό ολικό μήκος σωλήνωσης όλων των εσωτερικών μονάδων			50 m ή λιγότερο	60 m ή λιγότερο
Υψομετρική διαφορά μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας	Εξωτερική μονάδα τοποθετημένη στο άνω μέρος	ⓐ	15 m ή λιγότερο	15 m ή λιγότερο
	Εξωτερική μονάδα τοποθετημένη διαφορετικά	ⓑ	7,5 m ή λιγότερο	7,5 m ή λιγότερο
Υψομετρική διαφορά μεταξύ εσωτερικής μονάδας	Εξωτερική μονάδα τοποθετημένη στο άνω μέρος	ⓒ	7,5 m ή λιγότερο	7,5 m ή λιγότερο
	Εξωτερική μονάδα τοποθετημένη διαφορετικά	ⓓ	15 m ή λιγότερο	15 m ή λιγότερο



Οδηγίες Εγκατάστασης Εξωτερικής Μονάδας

- Όταν ένας τοίχος ή άλλο εμπόδιο βρίσκεται στον δρόμο της πρόσληψης ή απαγωγής ροής αέρα της εξωτερικής μονάδας, ακολουθείστε τις κατωτέρω οδηγίες εγκατάστασης.
- Για οποιοδήποτε από τα κατωτέρω σχήματα εγκατάστασης, το ύψος του τοίχου στην πλευρά της απαγωγής πρέπει να είναι 1200 mm ή λιγότερο.

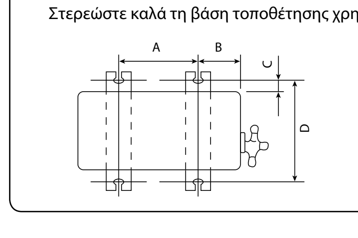


Μονάδα : mm

2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

- Αφού επιλέξετε την καλύτερη θέση, αρχίστε την εγκατάσταση σύμφωνα με το Διάγραμμα Εγκατάστασης Εσωτερικής / Εξωτερικής Μονάδας.

1. Τοποθετήστε τη μονάδα σε βάση από μπετόν ή σε στέρεο πλαίσιο με μπουλόνια και παξιμάδια (ø 10 mm).
2. Σε περίπτωση τοποθέτησης σε στέγη, λάβετε υπόψη την ένταση των ανέμων και το ενδεχόμενο σεισμών. Στερεώστε καλά τη βάση τοποθέτησης χρησιμοποιώντας μπουλόνια ή καρφιά.



Μοντέλο	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

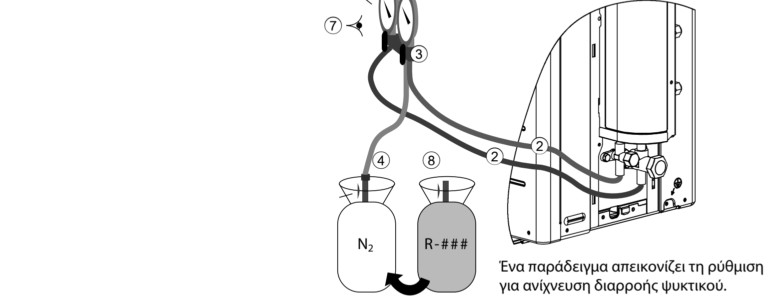
Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΞΑΕΡΩΣΗΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ R32

4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΕΡΟΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ

Πριν από την πλήρωση του συστήματος με ψυκτικό και προτού τεθεί σε λειτουργία το σύστημα ψύξης, η παρακάτω διαδικασία ελέγχου της θέσης εγκατάστασης και τα κριτήρια αποδοχής πρέπει να επαληθευτούν από πιστοποιημένους τεχνικούς, ή/και τον εγκαταστάτη:-

Βήμα 1: Έλεγχος πίεσης για ανίχνευση διαρροής ψυκτικού:

1) Βήματα για τον έλεγχο πίεσης, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5149.
2) Αδειάστε το σύστημα από το ψυκτικό πριν από τον έλεγχο διαρροής και προσαρτήστε το σετ πολλαπλού μετρητή σωστά και σφιχτά. Ο σωλήνας πλήρωσης της Χαμηλής πλευράς συνδέεται στην Πλευρά αερίου. (Ο σωλήνας πλήρωσης της Υψηλής πλευράς συνδέεται στην Πλευρά υγρού, αν υπάρχει.)
3) Ρυθμίστε τον διακόπτη στις βαλβίδες σέρβις, και τον ρυθμιστή στο σετ μανόμετρων, έτσι ώστε το αέριο ελέγχου να μπορεί να εισαχθεί από την κεντρική σωλήνα του σετ μανόμετρων.
4) Εισαγάγετε αέριο Άζωτο στο σύστημα από την κεντρική σωλήνα και περιμένετε μέχρι η πίεση εντός του συστήματος να φτάσει περίπου στο 1 MPa (10 BarG), περιμένετε μερικές ώρες και παρακολουθείτε την ένδειξη πίεσης στα μανόμετρα.
5) Λάβετε υπόψη ότι η πίεση του συστήματος ενδέχεται να αυξηθεί ελαφρά αν ο έλεγχος πραγματοποιηθεί το μεσημέρι εξαιτίας της αυξημένης θερμοκρασίας. Το αντίστροφο μπορεί να συμβεί όταν υπάρξει πτώση θερμοκρασίας το βράδυ. Όμως αυτή η διαφοροποίηση θα είναι ελάχιστη.
6) Ο χρόνος αναμονής εξαρτάται από το μέγεθος του συστήματος. Μεγαλύτερα συστήματα μπορεί να χρειαστούν έως και 12 ώρες αναμονή. Η ανίχνευση διαρροής σε μικρότερα συστήματα μπορεί να επιτευχθεί σε 4 ώρες.
7) Ελέγξτε αν υπάρχει συνεχής πτώση πίεσης. Μεταβείτε στο επόμενο βήμα "Βήμα 2: Ανίχνευση διαρροής ψυκτικού..." αν υπάρχει πτώση πίεσης. Αλλιώς, απελευθερώστε το αέριο Άζωτο και μεταβείτε στο "Βήμα 3: Εξαέρωση του εξοπλισμού".
8) Στη συνέχεια, εισαγάγετε μια μικρή ποσότητα του ίδιου ψυκτικού στο σύστημα από την κεντρική σωλήνα, μέχρι η πίεση να φτάσει περίπου στο 1 MPa (10 BarG).



Ένα παράδειγμα απεικονίζει τη ρύθμιση για ανίχνευση διαρροής ψυκτικού.

Βήμα 2: Ανίχνευση διαρροής ψυκτικού μέσω ηλεκτρονικού ανιχνευτή διαρροής αλογόνου ή/και υπερηχητικού ανιχνευτή διαρροής:

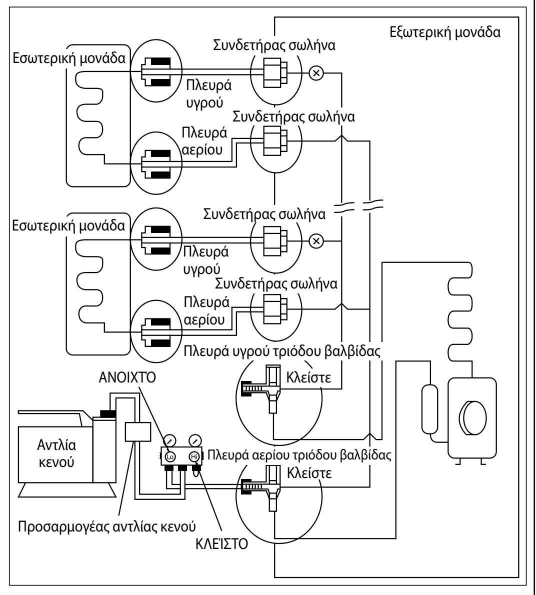
1) Χρησιμοποιήστε οποιονδήποτε από τους παρακάτω ανιχνευτές για έλεγχο διαρροής.
   i) Ηλεκτρονικός ανιχνευτής διαρροής αλογόνου.
      i-a) Ενεργοποιήστε τη μονάδα.
      i-b) Καλύψτε την περιοχή ελέγχου από άμεσο ρεύμα αέρα.
      i-c) Περάστε τον αισθητήρα ανίχνευσης κοντά στην περιοχή ελέγχου και περιμένετε για ηχητικά και οπτικά σήματα.
   ii) Υπερηχητικός ανιχνευτής διαρροής.
      ii-a) Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή έχει ησυχία.
      ii-b) Ενεργοποιήστε τον υπερηχητικό ανιχνευτή διαρροής.
      ii-c) Μετακινήστε τον αισθητήρα γύρω από το σύστημα κλιματισμού και ελέγξτε για διαρροές, και σημειώστε όπου απαιτείται επισκευή.
2) Οποιαδήποτε διαρροή σε αυτό το στάδιο θα επισκευαστεί και επανελεγχθεί, ξεκινώντας από το "Βήμα 1: Έλεγχος πίεσης".

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
- Να κάνετε πάντα ανάκτηση του ψυκτικού και του αερίου Αζώτου στον κύλινδρο ανάκτησης μετά την ολοκλήρωση ενός ελέγχου.
- Πρέπει να χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ανίχνευσης με ρυθμό ανίχνευσης διαρροής 10^{-6} Pa.m³/s ή καλύτερο.
- Μη χρησιμοποιείτε ψυκτικό ως μέσο ελέγχου για σύστημα με συνολικό φορτίο ψυκτικού μεγαλύτερο από 5kg.
- Ο έλεγχος πρέπει να εκτελεστεί με ξηρό Άζωτο ή άλλο μη εύφλεκτο, μη-ασταθές, ξηρό αέριο. Οξυγόνο, αέρας ή μίγματα που τα περιέχουν δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Βήμα 3: Εξαέρωση του εξοπλισμού:

⃠	Μην πραγματοποιήσετε εξαέρωση με ψυκτικά μέσα αλλά χρησιμοποιήστε αντλία κενού για να δημιουργήσετε κενό αέρος στην εγκατάσταση.
❗	Δεν υπάρχει πρόσθετο ψυκτικό μέσο στην εξωτερική μονάδα για εξαέρωση.

1. Συνδέστε ένα σωλήνα φόρτισης με μια βελόνα πίεσης στη Χαμηλή πλευρά ενός συστήματος φόρτισης και στο στόμιο εξαγωγής της τριόδου βαλβίδας αερίου.
   - Βεβαιωθείτε για τη σύνδεση του άκρου του σωλήνα φόρτισης με τη βελόνα πίεσης στο στόμιο εξαγωγής.
2. Συνδέστε το κεντρικό σωλήνα του συστήματος φόρτισης σε μια αντλία κενού.
3. Ενεργοποιήστε την αντλία κενού με το διακόπτη και βεβαιωθείτε ότι η βελόνα του μετρητή μετακινείται από 0 cmHg (0 MPa) σε -76 cmHg (- 0,1 MPa). Στη συνέχεια, συνεχίστε την εξαέρωση για περίπου δέκα λεπτά.
4. Κλείστε τη βαλβίδα της Χαμηλής πλευράς του συστήματος φόρτισης και απενεργοποιήστε την αντλία κενού. Βεβαιωθείτε ότι η βελόνα του μετρητή δεν μετακινείται μετά από πέντε λεπτά περίπου.
   Σημείωση : ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΟΠΩΣΔΗΠΟΤΕ ΑΥΤΗΝ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ ΤΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ.
5. Αποσυνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα φόρτισης από την αντλία κενού και από το στόμιο εξαγωγής της 3-οδικής βαλβίδας.
6. Σφίξτε τα πώματα της τριόδου βαλβίδας της πλευράς αερίου σε μια ροπή στρέψης 18 N•m με ένα δυναμόκλειδο.
7. Αφαιρέστε τα καλύμματα και των δύο πλευρών, του αερίου και του υγρού, της τριόδου βαλβίδας. Τοποθετήστε και τις δύο βαλβίδες στη θέση "ΑΝΟΙΧΤΟ" χρησιμοποιώντας ένα εξαγωνικό κλειδί (4 mm).
8. Τοποθετήστε τα καλύμματα βαλβίδας πάνω στην πλευρά αερίου και στην πλευρά υγρού της τριόδου βαλβίδας.
   - Ελέγξτε οπωσδήποτε για τυχόν διαρροή αερίου.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αν η βελόνα του μετρητή δεν μετακινηθεί από 0 cmHg (0 MPa) σε -76 cmHg (-0,1 MPa), στο βήμα ③, εκτελέστε την εξής ενέργεια:
- Αν η διαρροή σταματήσει όταν σφίξετε περισσότερο τις συνδέσεις της σωλήνωσης, συνεχίστε από το βήμα ③.
- Αν η διαρροή δεν σταματήσει όταν σφίξετε περισσότερο τις συνδέσεις, επισκευάστε το σημείο της διαρροής.
- Μην ελευθερώνετε ψυκτικό μέσο κατά τις εργασίες σύνδεσης για την εγκατάσταση και την επανεγκατάσταση.
- Προσέχετε κατά το χειρισμό του υγρού ψυκτικού μέσου, μπορεί να προκαλέσει κρυοπαγήματα.

3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

- Αφαιρέστε το κάλυμμα του πίνακα ελέγχου (ρητίνη) από τη μονάδα χαλαρώνοντας τρείς βίδες.

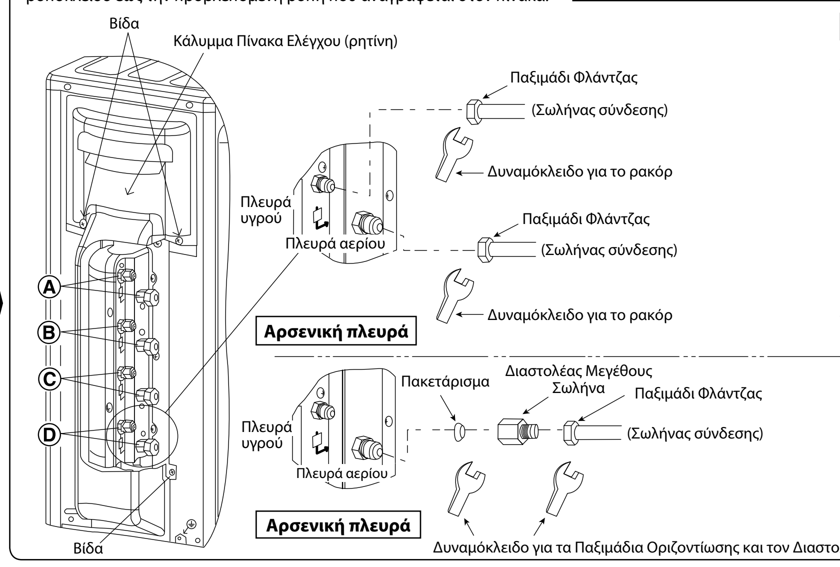
Σύνδεση σωλήνωσης προς την εξωτερική μονάδα

Μετρήστε το απαιτούμενο μήκος του σωλήνα και κόψτε το σωλήνα με τον κόφτη. Αφαιρέστε τα γρέζια από το άκρο κοπής. Δημιουργήστε αναδίπλωση αφού περάσετε το παξιμάδι αναδίπλωσης (βρίσκεται στη βαλβίδα) στο χαλκοσωλήνα.
Κεντράρετε το σωλήνα στις βαλβίδες και, στη συνέχεια, σφίξτε με το ροπόκλειδο έως την προβλεπόμενη ροπή που αναγράφεται στον πίνακα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Μη σφίγγετε υπερβολικά, η υπερβολική σύσφιγξη μπορεί να προκαλέσει διαρροή αερίου.

Μέγεθος σωλήνωσης	Ροπή
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]



Θηλυκή πλευρά

Ισχύει για Υγρή και Αέρια πλευρά του CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***

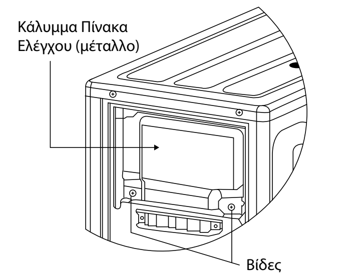
Υγρή πλευρά του CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

Θηλυκή πλευρά

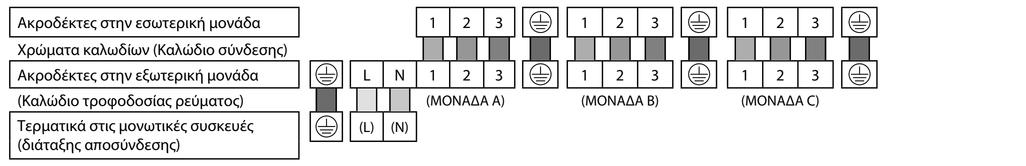
Σχετικό με την πλευρά αερίου του CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

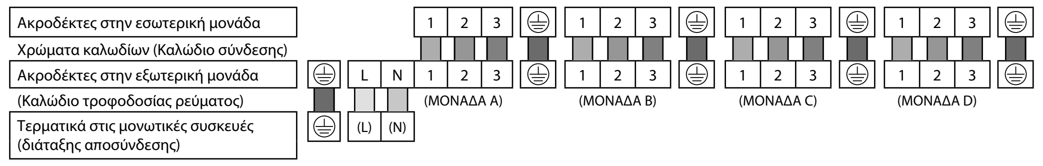
1. Αφαιρέστε το μεταλλικό κάλυμμα του πίνακα ελέγχου από τη μονάδα χαλαρώνοντας δύο βίδες.
2. Σύνδεση καλωδίου στην τροφοδοσία ρεύματος μέσω συσκευής απομόνωσης (Διάταξης αποσύνδεσης).
   - Συνδέστε το εγκεκριμένο, επικαλυμμένο με πολυχλωροπρένιο **καλώδιο παροχής ισχύος** 3 x 2,5 mm² προδιαγραφής τύπου 60245 IEC 57 ή βαρύτερο καλώδιο στον τερματικό πίνακα, και συνδέστε το άλλο άκρο του καλωδίου στις Διάταξης αποσύνδεσης.
3. Το **καλώδιο σύνδεσης** μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας πρέπει να είναι εγκεκριμένο εύκαμπτο καλώδιο με εξωτερική μόνωση από πολυχλωροπρένιο και διατομή 4 x 1,5 mm² ονομασίας τύπου 60245 IEC 57 ή ανώτερης κατηγορίας. Το επιτρεπτό μήκος του καλωδίου σύνδεσης για κάθε εσωτερική μονάδα είναι 30 m ή λιγότερο.
4. Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας και το καλώδιο σύνδεσης ανάμεσα στην εσωτερική και την εξωτερική μονάδα σύμφωνα με το διάγραμμα.



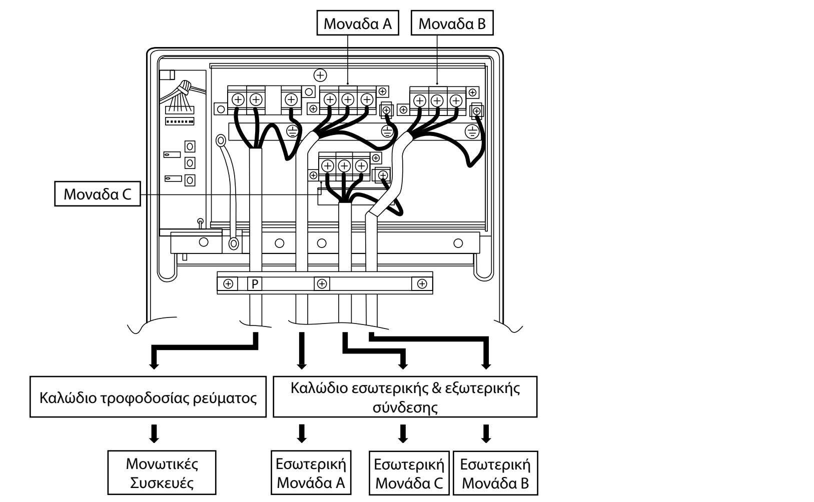
CU-3Z52*, CU-3Z68*****



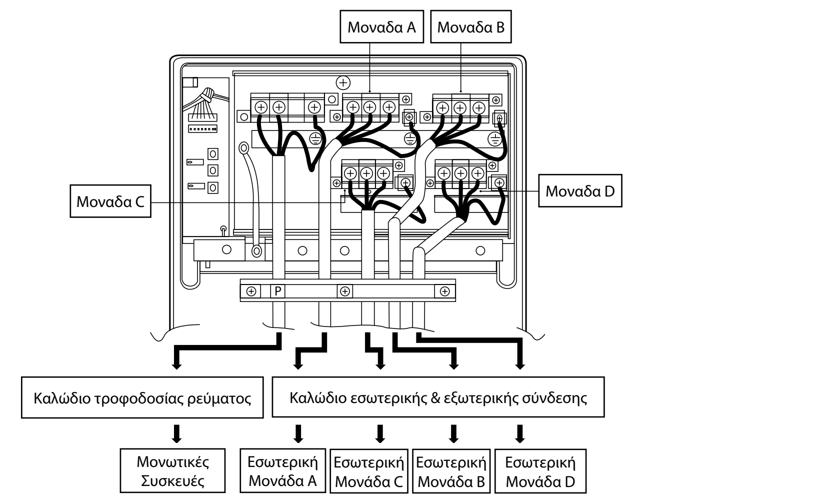
CU-4Z68***



CU-3Z52***,CU-3Z68***

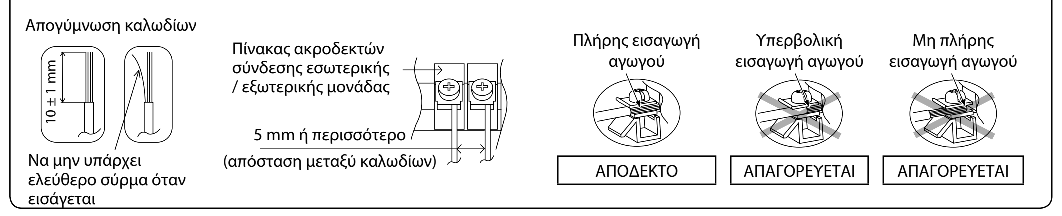


CU-4Z68***



5. Για απαιτήσεις απογύμνωσης καλωδίων και σύνδεσης, ανατρέξτε στο κατωτέρω διάγραμμα.
6. Ασφαλίστε το καλώδιο παροχής ισχύος και τα καλώδια σύνδεσης πάνω στον πίνακα ελέγχου με το συγκρατητή.
7. Βάλτε το κάλυμμα του πίνακα ελέγχου στην αρχική του θέση με τη βίδα.

ΑΠΟΓΥΜΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ



⏚ Αυτός ο εξοπλισμός πρέπει να γειωθεί σωστά.

- Σημείωση: Η συσκευή απομόνωσης (Διάταξης αποσύνδεσης) θα πρέπει να έχει απόσταση μεταξύ επαφών τουλάχιστον 3,0 mm.
- Κάθε γείωση θα έχει χρώμα Κίτρινο/Πράσινο (Y/G) και να είναι μακρύτερη από το καλώδιο ρεύματος AC για λόγους ασφαλείας.

6 ΜΟΝΩΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

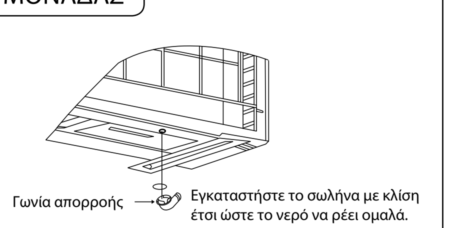
1. Τοποθετήστε θερμομόνωση στο τμήμα σύνδεσης της σωλήνωσης όπως υποδεικνύεται στο διάγραμμα τοποθέτησης της εσωτερικής/ εξωτερικής μονάδας. Τυλίξτε τη μονωμένη σωλήνωση με ταινία για να αποτρέπετε την διείσδυση νερού.
2. Αν οι σωλήνες απορροής ή σύνδεσης βρίσκονται σε εσωτερικό χώρο (όπου ενδέχεται να δημιουργείται υγροποίηση), αυξήστε τη θερμομόνωση με POLY-E FOAM πάχους 6 mm ή μεγαλύτερου.

❗	Η σωλήνωση του ψυκτικού πρέπει να προστατεύεται από μηχανική βλάβη.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ	Χρησιμοποιείτε υλικό με καλές θερμομονωτικές ιδιότητες για να μονώσετε τις σωληνώσεις. Να θερμομονώσετε και τις σωλήνες πλευράς αερίου και τις σωλήνες πλευράς υγρού. Αν οι σωλήνες δεν έχουν μονωθεί πλήρως, συμπύκνωση ή διαρροές νερού μπορούν να συμβούν.	Σωλήνες πλευράς υγρού	Υλικό που αντέχει σε 120°C ή περισσότερο
		Σωλήνες πλευράς αερίου	

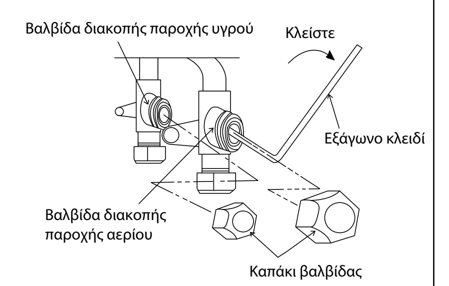
ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

- Αν χρησιμοποιείτε γωνία για την απορροή, η μονάδα πρέπει να τοποθετηθεί σε βάση ύψους μεγαλύτερου από 5 cm.
- Αν η μονάδα χρησιμοποιείται σε περιοχή όπου η θερμοκρασία κατεβαίνει κάτω από 0°C για 2 ή 3 συνεχόμενες μέρες, συνιστάται να μην χρησιμοποιείτε γωνία για την απορροή, γιατί το νερό παγώνει και εμποδίζει την περιστροφή του ανεμιστήρα.



ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΆΝΤΛΗΣΗΣ

- Εκτελέστε την άντληση σύμφωνα με τις παρακάτω διαδικασίες.
  1. Επιβεβαιώστε ότι η βαλβίδα πάνω στην πλευρά του υγρού και στην πλευρά του αερίου είναι ανοιχτή.
  2. Πατήστε τον διακόπτη της ΑΝΤΛΗΣΗΣ (SW1) πάνω στην οθόνη του πίνακα τυπωμένου κυκλώματος για περισσότερο από 5 δευτερόλεπτα. Η λειτουργία της άντλησης (ψύξη) εκτελείται για 15 λεπτά.
  3. Ρυθμίστε την πλευρά υγρού της τριόδου βαλβίδας στη θέση κλεισίματος και περιμένετε έως ότου ο μετρητής της πίεσης δείξει 0,01MPa (0,1kg/cm²G).
  4. Ρυθμίστε αμέσως την πλευρά αερίου της βαλβίδας στη θέση κλεισίματος και πατήστε ύστερα τον διακόπτη της ΑΝΤΛΗΣΗΣ (SW1) για να σταματήσετε τη λειτουργία της άντλησης.
     Σημείωση: Η λειτουργία της άντλησης θα σταματήσει αυτόματα μετά από 15 λεπτά αν ο διακόπτης της ΑΝΤΛΗΣΗΣ (SW1) δεν πατηθεί ξανά. Η λειτουργία της άντλησης δεν ξεκινάει μέσα σε 3 λεπτά αφότου ο συμπιεστής έχει σταματήσει.



Λυχνία LED	2	3	4	5	Μήνυμα
Κατάσταση	Π	Π	Π	Π	Πρόοδος λειτουργίας της άντλησης
	Π	Π	Π		3 λεπτό πριν από το πέρας της λειτουργίας
	Π	Π			2 λεπτό πριν από το πέρας της λειτουργίας
	Π				1 λεπτό πριν από το πέρας της λειτουργίας
					Πέρας της λειτουργίας της άντλησης

O: Αναβοσβήματα

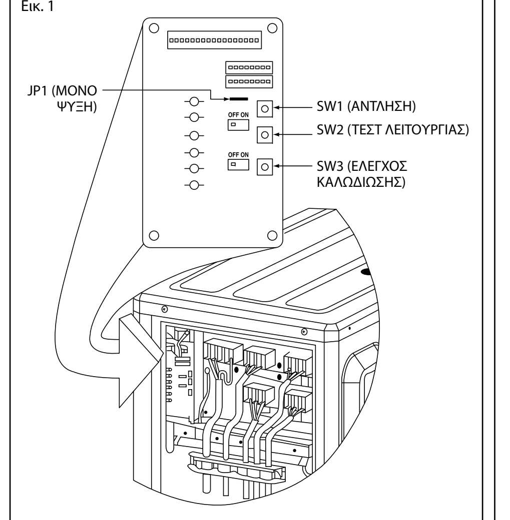
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΟ ΨΥΞΗΣ

- Ρύθμιση της λειτουργίας μόνο ψύξης.

Ο εξοπλισμός μπορεί να ρυθμιστεί σε λειτουργία μόνο ψύξης ρυθμίζοντας τη γραμμή JP πάνω στο τυπωμένο κύκλωμα της οθόνης της εξωτερικής μονάδας.

[Μέθοδος ρύθμισης]
Διακόψτε την τροφοδοσία στην εξωτερική μονάδα, κόψτε το JPN1 (ΜΟΝΟ ΨΥΞΗ) όπως δείχνεται στην Εικόνα 1.
Αφού κόψετε το σύρμα, ενεργοποιήστε την ισχύ του εξοπλισμού.
Όταν ρυθμίζετε τη λειτουργία μόνο ψύξης, η λειτουργία της θέρμανσης απενεργοποιείται.
Η λειτουργία ΕΚΠΛΥΣΗΣ ΟΣΜΩΝ έχει απενεργοποιηθεί. (Η λειτουργία αποκοπής οσμών είναι ακόμα ενεργοποιημένη).
Για να επαναφέρετε τη ρύθμιση στη λειτουργία θέρμανσης της αντλίας, απενεργοποιήστε τον εξοπλισμό παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, επανασυνδέστε το JP1 (ΜΟΝΟ ΨΥΞΗ) στη κατάσταση βραχυκύκλωσης και ενεργοποιήστε τον εξοπλισμό παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Εικ. 1

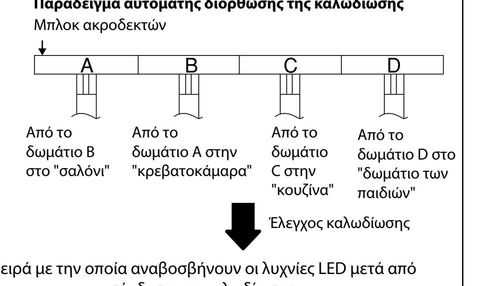


ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΑΛΩΔΊΩΣΗΣ

Αυτό το προϊόν μπορεί να διορθώσει αυτόματα το σφάλμα καλωδίωσης με τις επόμενες διαδικασίες.

1. Επιβεβαιώστε ότι η βαλβίδα πάνω στην πλευρά του υγρού και στην πλευρά του αερίου είναι ανοιχτή.
2. Πατήστε τον διακόπτη ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ (SW3) πάνω στην οθόνη του πίνακα τυπωμένου κυκλώματος για περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα για να ξεκινήσετε τη λειτουργία ελέγχου της καλωδίωσης.
3. Ο έλεγχος της καλωδίωσης θα συμπληρωθεί μετά από 20-25 λεπτά περίπου. Ωστόσο, η λειτουργία ελέγχου της καλωδίωσης δεν θα ξεκινήσει μέσα σε 3 λεπτά αφότου ο συμπιεστής έχει σταματήσει. Όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι μικρότερη από 5°C ή η μονάδα παρουσιάζει ανωμαλίες, ο έλεγχος της καλωδίωσης δεν θα ξεκινήσει. (ΒΛΕΠΕ ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2)

Παράδειγμα αυτόματης διόρθωσης της καλωδίωσης



Σειρά με την οποία αναβοσβήνουν οι λυχνίες LED μετά από σύνδεση της καλωδίωσης.
Σειρά με την οποία οι λυχνίες LED αναβοσβήνουν: 3--> 2--> 4--> 5

Οι λυχνίες LED 2 έως 6 στην οθόνη του τυπωμένου πίνακα κυκλώματος υποδεικνύουν αν είναι δυνατή ή όχι διόρθωση και την κατάσταση της διόρθωσης, όπως δείχνεται στον κατωτέρω πίνακα.

Λυχνία LED	2	3	4	5	6	Μήνυμα
Δωμάτιο	A	B	C	D	–	
Κατάσταση	Όλες αναβοσβήνουν					Η αυτόματη διόρθωση είναι αδύνατη
	Οι λυχνίες LED 2, 4, 6 και οι λυχνίες LED 3, 5 αναβοσβήνουν εναλλακτικά					Έλεγχος καλωδίωσης σε εξέλιξη
	Αναβοσβήνουν η μια μετά την άλλη					Η αυτόματη διόρθωση έχει συμπληρωθεί
	Άλλη από τις ανωτέρω					Ανωμαλία της μονάδας (Σημείωση 4)

Αν η αυτόματη διόρθωση είναι αδύνατη, ελέγξτε τη καλωδίωση και τη σωλήνωση της εσωτερικής μονάδας με το χέρι.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

1. Για δύο δωμάτια, οι λυχνίες LED 4 και 5 δεν είναι αναμμένες και για τρία δωμάτια, οι λυχνία LED 5 δεν είναι αναμμένη αφού ολοκληρωθεί η καλωδίωση.
2. Αν η εξωτερική θερμοκρασία του αέρα είναι μικρότερη από 5°C ή η μονάδα παρουσιάζει ανωμαλίες, ο έλεγχος της καλωδίωσης δεν θα ξεκινήσει.
3. Αφού συμπληρωθεί η λειτουργία ελέγχου, η ένδειξη θα ανάψει έως ότου ξεκινήσει η κανονική λειτουργία.
4. Ακολουθήστε τη διαδικασία διαγνωστικών του προϊόντος. (Ελέγξτε τον πίνακα διαγνωστικών στο κάλυμμα του πίνακα ελέγχου.)
5. Όταν ανάβει μόνο η LED 1, αυτό υποδεικνύει ότι η εξωτερική μονάδα λειτουργεί κανονικά.

ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

- ☐ Βραχυκύκλωμα εξερχόμενου αέρα
- ☐ Ομαλή ροή αποχέτευσης
- ☐ Αξιόπιστη θερμομόνωση
- ☐ Διαρροή ψυκτικού υγρού
- ☐ Λάθος στις συνδέσεις
- ☐ Αξιόπιστη σύνδεση κυρίας καλωδίωσης
- ☐ Χαλαρότητα σε τερματική βίδα
- ☐ Γείωση/Σύνδεση με τη γη

ΕΚΤΥΠΩΘΗΚΕ ΣΤΗ ΜΑΛΑΙΣΙΑ

Panasonic

КЛИМАТИК

ACXF60-06720

⚠ ВНИМАНИЕ

R32

ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Този климатик съдържа и работи с хладилен агент R32.

ТОЗИ ПРОДУКТ ТРЯБВА ДА СЕ МОНТИРА И ОБСЛУЖВА САМО ОТ КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ.

Обърнете се към националните, държавни, териториални и местни законодателства, наредби, правилници, ръководства за монтаж и експлоатация преди извършване на дейности по монтажа, поддръжката и/или сервиза на този продукт.

Необходими инструменти за монтажа

1 Кръстата отвертка тип Филипс
2 Нивомер
3 Електрическа пробивна машина, свредло (ø70 мм)
4 Ключ за шестоъгълна гайка (4 мм)
5 Гаечен ключ
6 Тръборез
7 Райбер
8 Нож
9 Детектор за теч
10 Ролетка
11 Термометър
12 Мегер
13 мултицет
14 Динамометричен ключ
 18 Н•м (1,8 кгс•м)
 42 Н•м (4,3 кгс•м)
 55 Н•м (5,6 кгс•м)
 65 Н•м (6,6 кгс•м)
 100 Н•м (10,2 кгс•м)
15 Вакуумна помпа
16 Коллектор с дебитомер

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

- Прочетете внимателно следните “ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ” преди да извършите монтажа.
- Електрическият монтаж трябва да бъде извършен от правоспособен електротехник. Уверете се, че щепселът и електрозахранването са с подходящи номинални характеристики за модела, който ще се инсталира.
- Предпазните мерки, изложени тук, трябва да се изпълняват, тъй като важното им съдържание е свързано с безопасността. Значението на всяко използвано обозначение е както следва. Неправилен монтаж поради пренебрегване на инструкциите ще причини вреди или щети, класирани по степен на важност чрез следните обозначения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Това обозначение показва възможността за причиняване на смърт или сериозно нараняване.
⚠ ВНИМАНИЕ	Това обозначение показва възможността за причиняване само на наранявания или имуществени щети.

Мерките, които трябва да се изпълняват, се обозначават от символите:

⊘	Символ на бял фон означава ЗАБРАНЕНО.
❗ ⏚	Символ на черен фон означава, че действието трябва да се извърши.

- Направете проба, за да се уверите, че след монтажа не се наблюдава ненормална работа. След това обяснете на потребителя начина на работа, необходимите грижи и поддръжката, посочени в инструкциите. Моля напомнете на клиента да запази инструкцията за експлоатация за бъдещи справки.
- Уредът не е предназначен за използване от общия потребител.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

⊘	Не използвайте средства за ускоряване на процеса на размразяване или за почистване, различни от тези, препоръчани от производителя. Всеки неподходящ метод или използването на несъвместими материали може да причини повреда на продукта, пръскане и сериозно нараняване.
⊘	Не монтирайте външния агрегат близо до парапета на веранда. Ако монтирате климатика на веранда на висока сграда, някое дете може да се покачи на външния агрегат и да прескочи парапета, което може да доведе до нещастен случай.
⊘	Не използвайте кабел, който не е указан изрично, свързващ кабел или удължителен шнур за захранващ кабел. Не използвайте единичния контакт за включване на други електрически уреди. Лошият контакт, лошият монтаж или свръхтокът могат да причинят токов удар или пожар.
⊘	Уредът трябва да се съхранява в добре вентилирано помещение с вътрешна площ на пода, по-голяма от $A_{мин}$ (м²) [вж. Таблица A] и без никакви непрекъснато работещи източници на запалване. Дръжте го далеч от открити пламъци, работещи газови уреди или работещи електрически нагреватели. В противен случай може да експлодира и да причини нараняване или смърт.
⊘	Не завързвайте захранващия кабел на сноп с лента. Има опасност от необичайно покачване на температурата на захранващия кабел.
⊘	Не пъхайте пръстите си или други обекти в агрегата, тъй като високата скорост на въртене на вентилатора може да причини телесно нараняване.
⊘	Не сядайте и не стъпвайте върху модула, тъй като случайно може да паднете.
⊘	Уредът трябва да се монтира и/или използва в стая с площ, по-голяма от $A_{мин}$ (м²) [вж. Таблица A], и да се пази от източници на запалване като топлина/искри/открит пламък или опасни зони като газови уреди, готвене с газ, централни системи за доставка на газ или електрически уреди за охлаждане и т.н.
⊘	Пазете найлоновите торбичка (опаковъчния материал) далеч от малки деца, тъй като съществува риск от задушаване.
⊘	Когато монтирате или сменяте местоположението на климатика, не оставяйте друго вещество освен указания хладилен агент. Напр. въздух и т.н в охладителната верига (тръбите).Смесването на въздух и т.н. ще причини необичайно високо налягане в охладителната верига, което може да доведе до експлозия, наранявания и т.н.
⊘	Не пробивайте и не горете, тъй като уредът е под налягане. Не излагайте уреда на топлина, пламък, искри или други източници на запалване. В противен случай може да експлодира и да причини нараняване или смърт.
⊘	Не добавяйте или заменяйте хладилния агент с друг освен посочения тип. Това може да причини повреда на продукта, експлозия и нараняване и т.н.
⊘	Не правете развалцована връзка вътре в сграда, жилище или помещение, когато свързвате топлообменника на вътрешния модул с взаимосвързани тръби. Хладилната връзка вътре в сграда, жилище или помещение трябва да се направи чрез запояване или заваряване. Общата връзка на вътрешния модул по метода на развалцоване може да се направи само навън или извън сградата, жилището или помещението. Развалцованата връзка може да причини изтичане на газ и запалима атмосфера.
❗	• За модел R32, използвайте тръби, конусна гайка и инструменти, посочени за хладилен агент R32. Използването на съществуващи (R22) тръби, конусна гайка и инструменти може да доведе до необичайно високо налягане в охладителната верига (тръбопроводите) и евентуално да причини експлозия и наранявания. • Дебелината на медните тръби, използвани с R32, трябва да бъде повече от 0,8 мм. Никога не използвайте медни тръби, по-тънки от 0,8 мм. • Желателно е количеството остатъчно масло да бъде по-малко от 40 мг/10 м.
❗	Наемете оторизиран дистрибутор или специалист за монтажа. Ако инсталацията, изградена от потребителя, е неподходяща, това ще причини течове на вода, електрически удар или пожар.
❗	По отношение на охлаждащата система монтирайте стриктно съгласно настоящите инструкции за монтаж. Ако монтажът е неправилен, това ще причини течове на вода, електрически удар или пожар.
❗	За монтажа използвайте указаните и приложените допълнителни части. В противен случай уредът може да падне, да се получат течове на вода, пожар или електрически удар.
❗	Инсталирайте на здраво и устойчиво място, което може да издържи на тежестта на уреда. Ако здравината не е достатъчна или ако монтажът не бъде извършена правилно, уредът ще падне и ще причини наранявания.
❗	За електрическия монтаж следвайте националните наредби, закони и тези монтажни инструкции. Трябва да се използва отделна верига и единичен контакт. Ако капацитетът на ел. веригата не е задоволителен или ако има дефект в електрическия монтаж, това ще доведе до електрически удар или пожар.
❗	Не използвайте свързващ кабел за кабела за свързване на вътрешния и външния уред. Използвайте указания свързващ кабел за вътрешния/външния агрегат, виж инструкция ⑤ **СВЪРЖЕТЕ КАБЕЛА КЪМ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ** и свържете агрегатите. Свържете здраво кабела, така че никаква външна сила да не може да окаже въздействие върху клемата. Ако връзката или закрепването не са идеални, това ще доведе до нагряване или запалване на мястото на връзката.
❗	Окабеляването трябва да бъде разположено правилно, така че капакът на контролното табло да бъде правилно захванат. Ако капакът на контролното табло не е захванат идеално, това ще причини пожар или електрически удар.
❗	Това устройство трябва да бъде заземено. Силно препоръчително е да бъде инсталирано с автоматичен прекъсвач за защита при късо съединение (ELCB) или автоматичен изключвател (RCD) с чувствителност 30 mA за 0,1 секунди или по-малко. В противен случай има опасност от електрически удар и пожар в случай на повреда на оборудването или на изолацията.
❗	По време на монтажа монтирайте правилно тръбите за хладилния агент преди да пуснете компресора. Работа на компресора без фиксирани тръби за хладилния агент и клапани в отворена позиция ще причини всмукване на въздух, необичайно високо налягане в охладителната верига може да причини експлозия, нараняване и т.н.
❗	По време на понижаване на налягането, спрете компресора, преди да отстраните хладилните тръби. Отстраняването на тръбите за хладилния агент по време на работа на компресора и при отворени клапани ще причини всмукване на въздух, необичайно високо налягане в охладителната верига може да причини експлозия, нараняване и т.н.
❗	Затегнете щуцерната муфа с динамометричен гаечен ключ до степента, посочена в таблицата. Ако затегнете щуцерната муфа прекалено силно, след известно време може да се скъса и да доведе до изтичане на газообразен хладилен агент.
❗	След приключване на монтажа, се уверете, че няма изтичане на газообразен хладилен агент. Може да се образува токсичен газ, ако хладилният агент влезе в контакт с огън.
❗	Проветрете, ако има изтичане на газообразен хладилен агент по време на работа. Може да се образува токсичен газ, ако хладилният агент влезе в контакт с огън.
❗	Имайте предвид, че хладилните агенти може да нямат мирис.
⏚	Това оборудване трябва да бъде правилно заземено. Не свързвайте заземяването към газови тръби, водоснабдителни тръби, гръмоотводи и телефонни линии. В противен случай има опасност от електрически удар.

⚠ ВНИМАНИЕ

⊘	Не инсталирайте уреда на място, където може да настъпи изтичане на запалим газ. В случай че изтече газ и той се натрупа около уреда, това може да доведе до пожар.
⊘	Предотвратете влизането на течност или пара в шахти или канали, тъй като парите са по-тежки от въздуха и могат да образуват задушаващи атмосфери.
⊘	Не изпускайте хладилен агент по време на тръбопроводни работи при монтаж, повторен монтаж и ремонт на части от охладителния механизъм. Внимавайте с течния хладилен агент, той може да причини локални измръзвания.
⊘	Не инсталирайте този уред в перално помещение или на друго място, където от тавана може да капе вода.
⊘	Не докосвайте острото алуминиево ребро. Острите части могат да предизвикат наранявания.
❗	Извършете дренаж на тръбопроводите, както е описано в монтажните инструкции. Ако дренажът не е идеален, в помещението може да навлезе вода, която да повреди мебелировката.
❗	Изберете място за монтаж, лесно за поддръжка. Неправилният монтаж, сервизно обслужване или ремонт на този климатик може да увеличи риска от пробив и това може да доведе до повреда, нараняване или загуба на имущество.
❗	Свързване на стайния климатик към електрозахранването. Използвайте захранващ кабел (3 x 2,5 мм²), тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел. Свържете захранващия кабел на климатика към електрическата мрежа, използвайки един от следните методи. Точката на ел. захранването трябва да бъде на такова място, че до него да има лесен достъп, ако се наложи изключване от ел. мрежата в случай на авария. В някои страни е забранено осъществяването на постоянна връзка на този климатик към ел. мрежата. 1) Свързване на ел. захранването към контактната кутия посредством щепсел. За свързване с контакта използвайте одобрен щепсел 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) със заземителен щифт. 2) Връзка на ел. захранването към изключвател за постоянна връзка. Използвайте одобрен прекъсвач 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) за постоянно свързване. Това трябва да бъде двуполюсен прекъсвач с минимум 3,0 мм разстояние между пластините.
❗	Монтаж. Може да са нужни двама души за изпълнение на монтажа.

МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ ХЛАДИЛЕН АГЕНТ R32

- Основните процедури за монтаж са същите, както при моделите със стандартен хладилен агент (R410A, R22). Въпреки това обърнете специално внимание на следните точки:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

❗	Тъй като работното налягане е по-високо от това на моделите с хладилен агент R22, някои от тръбите и инструментите за монтаж и сервиз са специални. Особено при подмяна на модел с хладилен агент R22 с нов модел с хладилен агент R32 винаги подменяйте традиционните тръби и конусни гайки с тръбите и конусните гайки за R32 и R410A от страната на външния агрегат. За R32 и R410A може да се използва съща конусна гайка от стрната на външния агрегат и тръбата.
❗	Модели, които използват хладилен агент R32 и R410A, имат различен диаметър на отвора за зареждане, за да се предотврати погрешно зареждане с хладилен агент R22 и с оглед на безопасността. Затова проверете предварително. [Диаметърът на отвора за зареждане на R32 и R410A е 12,7 мм (1/2 инча).]
❗	Бъдете по-внимателни, отколкото при R22, в тръбите да не попаднат чужди материали (масло, вода и т.н.). Освен това при съхраняване на тръбите здраво уплътнете отвора чрез защипване, лента и т.н. (Боравенето с R32 е подобно на това с R410A.)

⚠ ВНИМАНИЕ

❗

1. Монтаж (Пространство)
- Уверете се, че монтирането на тръби е сведено до минимум. Избягвайте употребата на вдлъбнати тръби и не позволявайте остро огъване.
- Уверете се, че тръбите са защитени от механични повреди.
- Спазвайте националните разпоредби относно газа, държавните, общинските правила и закони. Уведомете съответните органи в съответствие с всички приложими разпоредби.
- Осигурете достъп до механичните връзки за целите на поддръжката.
- В случаите, които изискват механична вентилация, вентилационните отвори трябва да се поддържат свободни от запушване.
- При изхвърляне на продукта следвайте предпазните мерки в #12 и спазвайте националните разпоредби.
  Винаги се обръщайте към местните общински служби относно правилните процедури.

❗

2. Сервизно обслужване

2-1. Технически персонал
- Всяко квалифицирано лице, което е ангажирано с работа по или прекъсване на хладилния контур, трябва да притежава валиден сертификат от акредитиран от промишлеността орган за оценка, който удостоверява тяхната компетентност да боравят с хладилни агенти по безопасен начин в съответствие с призната от промишлеността спецификация за оценка.
- Сервизното обслужване следва да се извършва само по начина, препоръчан от производителя на оборудването. Поддръжка и ремонт, изискващи съдействието на други квалифицирани лица, следва да се извършват под надзора на лицето, компетентно по отношение на използването на запалими хладилни агенти.
- Сервизното обслужване следва да се извършва само по начина, препоръчан от производителя.

2-2. Работи
- Преди започване на работа по системи, съдържащи запалими хладилни агенти, е необходимо да се извършат проверки за безопасност, за да се гарантира, че рискът от запалване е сведен до минимум.
  При ремонт на охлаждащата система трябва да се спазят предпазните мерки в #2-2 до #2-8 преди извършването на работи по системата.
- Работите следва да се извършат по контролирана процедура, за да се намали рискът от наличието на запалим газ или пара при извършването на работите.
- Целият персонал по поддръжката и други, работещи в местната зона, трябва да бъдат инструктирани и надзиравани за естеството на извършваната работа.
- Избягвайте работа в ограничени пространства.
- Носете подходящи предпазни средства, включително дихателна защита, според обстоятелствата.
- Уверете се, че условията в зоната са направени безопасни чрез ограничаване на използването на запалими материали. Дръжте далеч всички източници на запалване и горещи метални повърхности.

2-3. Проверка за наличие на хладилен агент
- Зоната трябва да се провери с подходящ детектор за хладилен агент преди и по време на извършване на работата, за да се гарантира, че техникът е запознат с наличието на потенциално запалими атмосфери.
- Уверете се, че използваното оборудване за откриване на утечки е подходящо за използване със запалими хладилни агенти, т.е. не образува искри, уплътнено е адекватно и е конструктивно безопасно.
- В случай на изтичане/разлив незабавно проветрете зоната и останете от наветрената страна и далеч от разлива/утечката.
- В случай на изтичане/разлив уведомявайте лицата от подветрената страна спрямо утечката/разлива, изолирайте незабавно опасната зона и дръжте настрана неупълномощени лица.

2-4. Наличие на пожарогасител
- Ако по хладилното оборудване или свързани части ще се извършват високотемпературни работи, на разположение трябва да има подходящо оборудване за гасене на пожар.
- Дръжте пожарогасител със сух прах или CO_2 в непосредствена близост до зоната за зареждане.

2-5. Няма източници на запалване
- Нито едно лице, което извършва работи по охлаждаща система, която включва излагане на тръби, съдържащи или в които се е съдържал запалим хладилен агент, не трябва да използва източници на запалване по начин, който може да доведе до риск от пожар или експлозия. Той/тя не трябва да пуши, когато извършва такива работи.
- Всички възможни източници на запалване, включително пушене на цигари, трябва да се държат достатъчно далеч от мястото на монтаж, ремонт, изпразване и изхвърляне, по време на които работи в околното пространство може да бъде освободен запалим хладилен агент.
- Преди извършването на работите зоната около оборудването трябва да се провери, за да се гарантира, че няма запалими опасности или рискове от запалване.
- Трябва да се поставят знаци “Пушенето забранено”.

2-6. Вентилирана зона
- Преди прекъсване на системата или извършване на високотемпературни работи се уверете, че зоната е на открито или че е подходящо вентилирана.
- Вентилацията трябва да продължи по време на извършването на работите.
- Вентилацията трябва по безопасен начин да разпръсне, ако има изпуснат хладилен агент, и за предпочитане да го изхвърли навън в атмосферата.

2-7. Проверки на хладилното оборудване
- При смяна на електрически компоненти те трябва да са годни за целта и да са с правилната спецификация.
- Указанията за поддръжка и сервиз на производителя трябва да се спазват винаги.
- В случай на съмнение се обърнете към техническия отдел на производителя за съдействие.
- Следните проверки следва да се приложат за инсталации, използващи запалими хладилни агенти.
  - Количеството на зареждане е в съответствие с размера на помещението, в което са инсталирани съдържащите хладилен агент части.
  - Машините за вентилация и изходите работят правилно и не са блокирани.
  - Ако се използва непряк хладилен контур, вторичният контур трябва да се провери за наличие на хладилен агент.
  - Маркировката на оборудването е видима и четлива. Нечетливи маркировки и знаци трябва да се поправят.
  - Хладилните тръби и компоненти са монтирани на място, на което няма вероятност да бъдат изложени на вещества, които може да причинят корозия на компонентите, съдържащи хладилен агент, освен ако компонентите са изработени от материали, които по своята същност са устойчиви на корозия, или са надлежно защитени срещу корозия.

2-8. Проверки на електрическите устройства
- Ремонтът и поддръжката на електрически компоненти следва да включват първоначални проверки за безопасност и процедури за инспекция на компонентите.
- Първоначалните проверки за безопасност следва да включват, но не се ограничават до: -
  - Кондензаторите са изпразнени: това трябва да се направи по безопасен начин, за да се избегне възможността за образуване на искри.
  - Няма електрически компоненти под напрежение и оголени проводници по време на зареждане, извличане на хладилен агент или прочистване на системата.
  - Заземяването е непрекъснато.
- Указанията за поддръжка и сервиз на производителя трябва да се спазват винаги.
- В случай на съмнение се обърнете към техническия отдел на производителя за съдействие.
- Ако съществува повреда, която може да застраши безопасността, то тогава не трябва да се свързва електрическо захранване към веригата, докато повредата не бъде отстранена подобаващо.
- Ако повредата не може да бъде отстранена веднага, а е необходимо работата да продължи, трябва да се използва подходящо временно решение.
- Собственикът на оборудването трябва да бъде информиран или да му бъде докладвано, така че всички страни да са наясно от тук нататък.

❗

3. Ремонт на запечатани компоненти
- При ремонт на запечатани компоненти всички електрически захранвания трябва да се разкачат от оборудването, по което се работи, преди отстраняването на запечатани капаци и т.н.
- Ако е абсолютно необходимо по време на сервизните работи към оборудването да е свързано електрическо захранване, то тогава в най-критичната точка трябва да се постави постоянно действаща форма на откриване на утечки, която да предупреждава за потенциално опасни ситуации.
- Особено внимание трябва да се обърне на следното, за да се гарантира, че работата по електрически компоненти не води до промяна на корпуса по начин, който накърнява нивото на защита. Това включва повреда на кабели, прекалено голям брой връзки, клеми, които не отговарят на първоначалната спецификация, увреждане на уплътнения, неправилно монтиране на салници и т.н.
- Уверете се, че апаратурата е монтирана здраво.
- Уверете се, че състоянието на уплътнителите или уплътнителните материали не се е влошило, така че те повече да не служат на целите за предотвратяване на проникването на възпламеними атмосфери.
- Резервните части трябва да отговарят на спецификациите на производителя.

> ЗАБЕЛЕЖКА: Използването на силиконов уплътнителен материал може да възпрепятства ефективността на някои видове оборудване за откриване на утечки. Конструктивно безопасните компоненти не е необходимо да се изолират преди извършването на работи по тях.

❗

4. Ремонт на конструктивно безопасни компоненти
- Не прилагайте никакви постоянни индуктивни или капацитивни товари към веригата, без да подсигурите, че тя няма да превиши допустимото за използваното оборудване напрежение и ток.
- Конструктивно безопасните компоненти са единствените, по които може да се работи, докато са под напрежение, в присъствието на запалима атмосфера.
- Изпитателната апаратура трябва да е с правилната номинална мощност.
- Заменяйте компоненти само с части, определени от производителя. Части, различни от определените от производителя, може да доведат до запалване на хладилен агент в атмосферата от теч.

❗

5. Кабели
- Уверете се, че кабелите не са изложени на износване, корозия, прекомерен натиск, вибрации, остри ръбове или други неблагоприятни въздействия на околната среда.
- При проверката трябва да се вземат предвид и последиците от стареене или постоянни вибрации от източници като компресори или вентилатори.

❗

6. Откриване на запалими хладилни агенти
- При никакви обстоятелства не трябва да се използват потенциални източници на запалване при търсенето или откриването на утечки на хладилен агент.
- Не трябва да се използва халогенен детектор (или друг детектор, използващ открит пламък).

❗

7. Методи за откриване на утечки
- За откриване на запалими хладилни агенти трябва да се използват електронни детектори за утечки, но чувствителността може да не е подходяща или да има нужда от повторно калибриране.
  (Оборудването за откриване на утечки трябва да се калибрира в зона, несъдържаща хладилни агенти.)
- Уверете се, че детекторът не е потенциален източник на запалване и е подходящ за използвания хладилен агент.
- Оборудването за откриване на утечки трябва да се настрои на процент от долната граница на възпламеняване (LFL) на хладилния агент и да се калибрира спрямо използвания хладилен агент и съответният процент на газ (25% максимум) да се потвърди.
- Течностите за откриване на утечки са подходящи за използване с повечето хладилни агенти, но използването на препарати, съдържащи хлор, трябва да се избягва, тъй като хлорът може да реагира с хладилния агент и да причини корозия на медните тръби.
- Ако има подозрения за утечка, всички открити пламъци трябва да се отстранят/загасят.
- Ако бъде открито изтичане на хладилен агент, което изисква запояване, всичкият хладилен агент трябва да се извлече от системата или изолира (с помощта на спирателни вентили) в част от системата, далеч от утечката. След това през системата следва да се продуха безкислороден азот преди и по време на запояването.

❗

8. Извличане на хладилния агент и евакуация
- При прекъсване на хладилния контур с цел извършване на ремонтни работи – или с друга цел – следва да се използват общоприети процедури.
  Въпреки това е важно да се следват най-добрите практики, тъй като възпламенимостта изисква специално внимание.
  Следващата процедура трябва да се спазва:

> • извличане на хладилния агент -> • прочистване на контура с инертен газ -> • евакуиране -> • прочистване отново с инертен газ -> • отваряне на контура чрез срязване или запояване

- Хладилният агент трябва да се извлече в правилни резервоари за извличане.
- Системата трябва да се “прочисти” с безкислороден азот, за да се обезопаси уреда.
- Този процес може да се наложи да се повтори няколко пъти.
- Не трябва да се използва компресиран въздух или кислород за тази задача.
- Прочистването следва да се извърши чрез прекъсване на вакуума в системата с безкислороден азот и продължаване да се пълни до достигане на работното налягане, след което следва изпускане в атмосферата и накрая натискане до постигане на вакуум.
- Този процес следва да се повтори, докато в системата не остане хладилен агент.
- При използването на последния заряд от безкислороден азон системата трябва да се вентилира до атмосферното налягане, за да бъде възможно извършването на работите.
- Тази процедура е абсолютно необходима, ако за ще се извършват запоителни работи по тръбата.
- Уверете се, че изходът на вакуумната помпа не е в близост до източник на запалване и че има вентилация.

❗

9. Процедури за зареждане
- В допълнение към стандартните процедури за зареждане следва да се спазват следните изисквания.
  - Уверете се, че няма опасност от възникване на замърсяване с други хладилни агенти при използване на оборудване за зареждане.
  - Маркучите или тръбите трябва да са възможно най-къси, за да се сведе до минимум количеството на хладилен агент в тях.
  - Резервоарите трябва да се държат в изправено положение.
  - Уверете се, че охлаждащата система е заземена, преди да преминете към зареждане на системата с хладилен агент.
  - Поставете етикет на системата след приключване на зареждането (ако вече не е направено).
  - Трябва да се вземат всички възможни предпазни мерки да не се допусне препълване на охлаждащата система.
- Преди презареждане на системата налягането трябва да се тества с безкислороден азот (вижте #7).
- Системата трябва да се тества за утечки след приключване на зареждането и преди въвеждането в експлоатация.
- Следва да се извърши последващ тест за утечки преди напускане на обекта.
- Може да се натрупа електростатичен заряд, който да създаде опасни условия при зареждане и изпразване на хладилния агент.
  За да избегнете пожар или експлозия, отведете статичното електричество при прехвърлянето чрез заземяване на контейнерите и оборудването преди преминаване към зареждане/изпразване.

❗

10. Извеждане от експлоатация
- Преди извършването на тази процедура е важно техникът да е напълно запознат с оборудването и всички негови детайли.
- Препоръчително е да се спазва добра практика за безопасното извличане на всички хладилни агенти.
- Преди извършване на задачата следва да се вземе проба на маслото и хладилния агент, ако е необходим анализ преди повторната употреба на извлечения хладилен агент.
- Важно е да има осигурено електричество преди започване на процедурата.

a) Запознайте се с оборудването и начина му на работа.
b) Изолирайте система електрически.
c) Преди да започнете процедурата, се уверете, че:
   - в случай на нужда е налично механично оборудване за работа с резервоари за хладилен агент;
   - всички лични предпазни средства са разположение и се използват правилно;
   - процесът по извличане на хладилен агент се следи непрекъснато от компетентно лице;
   - оборудването за извличане на хладилен агент и резервоарите отговарят на съответните стандарти.
d) Понижете налягането на охлаждащата система, ако е възможно.
e) Ако не е възможен вакуум, направете колектор, така че хладилният агент да може да се отстрани от различни части на системата.
f) Уверетесе, че резервоарът се намира на везните, преди да преминете към извличането.
g) Стартирайте машината за извличане на хладилен агент и работете в съответствие с инструкциите на производителя.
h) Не препълвайте резервоарите. (Не повече от 80% количество течен заряд).
i) Не превишавайте максималното работно налягане на резервоара дори временно.
j) След правилното напълване на резервоарите и приключване на процеса, се уверете, че резервоарите и оборудването са отстранени от обекта своевременно, както и че всички изолационни клапани на оборудването са затворени.
k) Извлеченият хладилен агент не бива да се зарежда в друга охлаждаща система, освен ако не е пречистен и проверен.

- Може да се натрупа електростатичен заряд, който да създаде опасни условия при зареждане и източване на хладилния агент.
  За да избегнете пожар или експлозия, отведете статичното електричество при прехвърлянето чрез заземяване на контейнерите и оборудването преди преминаване към зареждане/изпразване.

❗

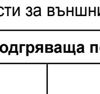
11. Етикетиране
- На оборудването следва да се постави етикет, на който е посочено, че оборудването е изведено от експлоатация и хладилният агент е изпразнен от него.
- Етикетът трябва да е с дата и подпис.
- Уверете се, че на оборудването има етикети, на които е посочено, че оборудването съдържа запалим хладилен агент.

❗

12. Извличане на хладилния агент
- При извличане на хладилния агент от дадена система, или за сервизни цели, или с цел извеждане от експлоатация, се препоръчва добра практика за безопасно отстраняване на всички хладилни агенти.
- При прехвърлянето на хладилен агент в резервоари се уверете, че се използват само подходящи резервоари за извличане на хладилен агент.
- Уверете се, че разполагате с необходимия брой резервоари, които могат да поемат цялото количество хладилен агент в системата.
- Всички резервоари, които ще се използват, са предназначени за извлечения хладилен агент и етикетирани за този хладилен агент (т.е. специални резервоари за извличане на хладилен агент).
- Резервоарите трябва да са снабдени с предпазен клапан за понижаване на налягането и съответни спирателни вентили в добро работно състояние.
- Резервоарите за извличане на хладилен агент са прочистени и по възможност охладени преди извършването на извличането.
- Оборудването за извличане на хладилен агент следва да е в добро работно състояние и с набор от инструкции относно оборудването, което е налично, и да е подходящо за извличане на запалими хладилни агенти.
- Освен това трябва да има набор от калибрирани и в добро работно състояние везни.
- Маркучите трябва да са снабдени с херметични съединители и да са в добро състояние.
- Преди да използвате машината за възстановяване, проверете дали е в задоволително работно състояние, дали е била добре поддържана и дали всички електрически компоненти са херметични с цел предотвратяване на запалване в случай на изпускане на хладилен агент.
  Консултирайте се с производителя в случай на съмнение.
- Източеният хладилен агент следва да се върне на доставчика на хладилен агент в правилния резервоар за възстановен хладилен агент и с попълнена съответна Бележка за прехвърляне на отпадъци.
- Не смесвайте хладилни агенти в контейнерите за извличане на хладилен агент и особено не в резервоарите.
- При изпразване на компресори или компресорни масла се уверете, че са прочистени до приемливо ниво, за да се гарантира, че в смазочното вещество няма остатъци от запалим хладилен агент.
- Процесът на прочистване следва да се извърши преди връщането на компресора на доставчиците.
- За ускоряване на процеса следва да се използва само електрическо отопление за тялото на компресора.
- Източването на масло от системата трябва да се извършва безопасно.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ДОСТАВЕНИ С ВЪНШНИЯ УРЕД

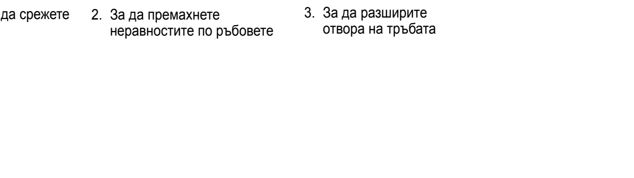
- Следните части се доставят като принадлежности с всеки външен уред.
  Преди инсталацията проверете дали всички части за външния уред са налични.

Само за климатици с одгряваща помпа			
Название на частта	Кол-во	Схема	Приложение
Дренажно коляно	1		За свързване на дренажната тръба

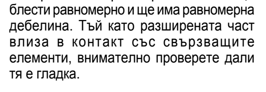
- Елемент за разширяване размера на тръбата (CZ-MA2P) за CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** (Не е включено в продукта)

РЯЗАНЕ И РАЗШИРЯВАНЕ НА ТРЪБИТЕ

1. Моля режете с тръборез, след което премахнете ръбовете.
2. Премахнете ръбовете с помощта на райбер. Ако ръбовете не бъдат премахнати, може да изтече газ. Обърнете тръбата надолу, за да предотвратите навлизането на метален прах в нея.
3. Моля разширете края на тръбата след като наденете щуцерната муфа на медните тръби.



■Неправилно разширяване■



При правилно разширяване вътрешната повърхност на разширената част ще блести равномерно и ще има равномерна дебелина. Тъй като разширената част влиза в контакт със свързващите елементи, внимателно проверете дали тя е гладка.

ВЪНШНА ЧАСТ

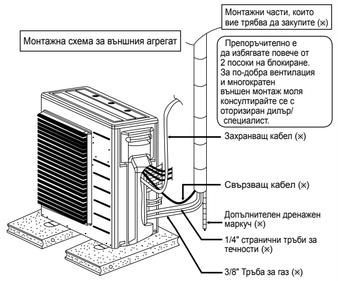
1 ИЗБЕРЕТЕ НАЙ-ПОДХОДЯЩОТО МЯСТО

ВЪНШНА ЧАСТ

- ❑ Ако върху агрегата се постави навес за блокиране на директната слънчева светлина или дъжд, внимавайте топлинното излъчване от кондензатора да не бъде възпрепятствано.
- ❑ Не трябва да има животни или растение , на които отделяният горещ въздух би могъл да навреди.
- ❑ Спазвайте обозначените със стрелки разстояния от стената, тавана, параван или други препятствия.
- ❑ Не поставяйте предмети, които могат да предизвикат късо съединение.

Размер на тръбите за хладилния агент		
Външна част	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Край за течност	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Край за газ	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* Ако вътрешният уред е CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***, тогава тръбва да използвате размер на тръбите за газ ø 12,7 t0,8 заедно с CZ-MA2P (елемент за разширяване размера на тръбата)



- Тази илюстрация е само за пояснение.

* Забележка:
Относно съответната процедура по инсталиране на вътрешния уред вижте ръководството, приложено в кашона с вътрешния уред.

Таблица А

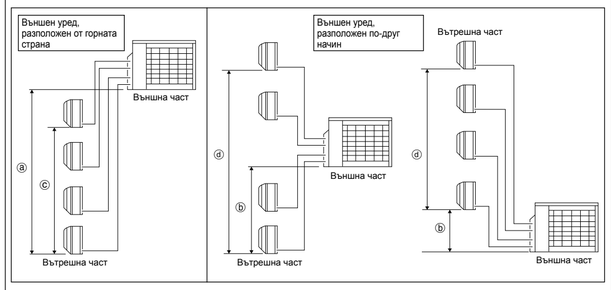
МОДЕЛ	Максимална обща дължина на тръбопровода за доп. газ (м)	Допълнително количество хладилен агент (г/М)	Монтиран на стена вътрешен уред $A_{мин}$ ($м^2$)	Вътрешен уред мини касетъчен тип $A_{мин}$ ($м^2$)	Вътрешен уред канален тип $A_{мин}$ ($м^2$)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Ако общата дължина на тръбите на всички вътрешни уреди надвишава максималната обща дължина, посочена по-горе, заредете допълнително с 20 г хладилен агент (R32) на всеки допълнителен метър тръба.

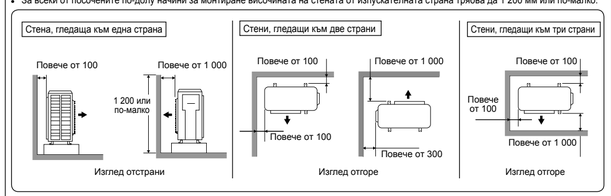
$$A_{мин} = (m_c \,/\, (2{,}5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

$A_{мин}$ = Необходима минимална площ на стаята, в $м^2$
m_c = Количество хладилен агент в уреда, в кг
LFL = Долна граница на запалимост (0,306 кг/$м^3$)
h_0 = Височина на монтиране на уреда (1,8 м при монтаж на стената, 2,2 м за мини касетъчен и канален тип).

Допустима дължина на тръбата				
Външна част			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Допустима дължина на тръбата на всеки вътрешен уред (мин. ~ макс.)			3 м ~ 25 м	3 м ~ 25 м
Допустима дължина на тръбите на всички вътрешни уреди			50 м или по-малко	60 м или по-малко
Разлика във височината между вътрешния и външния агрегат	Външен уред, разположен от горната страна	ⓐ	15 м или по-малко	15 м или по-малко
	Външен уред, разположен по-друг начин	ⓑ	7,5 м или по-малко	7,5 м или по-малко
Разлика във височината между вътрешния уред	Външен уред, разположен от горната страна	ⓒ	7,5 м или по-малко	7,5 м или по-малко
	Външен уред, разположен по-друг начин	ⓓ	15 м или по-малко	15 м или по-малко



Указания за монтиране на външния уред
- Там където на пътя на въздушния поток на входа и на изхода на външния уред има стена или друга преграда, следвайте указанията по-долу.
- За всеки от посочените по-долу начини за монтиране височината на стената от изпускателната страна трябва да 1 200 мм или по-малко.

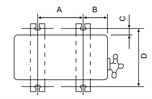


Агрегат: мм

2 МОНТАЖ НА ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

- След като изберете най-подходящото място, започнете монтажа в съответствие с Монтажната схема за вътрешния/външния агрегат.

1. Закрепете хоризонтално и здраво уреда към бетон или твърда конструкция, използвайки гайки или болтове (ø10 мм).
2. Когато извършвате монтаж на покрив, моля вземете под внимание силните ветрове и евентуални земетресения.
   Моля прикрепете здраво монтажната стойка с болтове или гвоздеи.



Модел	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 мм	131 мм	16 мм	360,5 мм

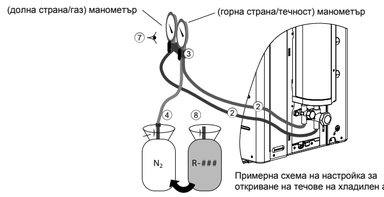
МЕТОДЪТ НА ПРОЧИСТВАНЕ НА ВЪЗДУХА Е ЗАБРАНЕН ЗА СИСТЕМА С R32

4 ТЕСТВАНЕ НА ХЕРМЕТИЧНОСТТА НА ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА

Преди системата да бъде заредена с хладилен агент и преди охлаждащата система да бъде пусната в експлоатация, процедурата за тестване на място и критериите за одобрение, посочени по-долу, трябва да бъдат проверени от сертифицирани техници и/или монтажника:-

Стъпка 1: Тестване на налягането за откриване на течове на хладилен агент:

1) Стъпки за тестване на налягането, съгласно ISO 5149.
2) Изпразнете системата от хладилния агент преди да започнете тестването за течове, закрепете комплекта колектор с манометър правилно и здраво. Свържете маркуча за зареждане на долната страна към страната за газ. (Свържете маркуча за зареждане на горната страна към страната за течност, ако е приложимо.)
3) Настройте копчето на сервизните клапани и регулатора на комплекта с манометър, така че да може да бъде вкаран газ за тестване през централния колектор на комплекта с манометър.
4) Вкарайте азот в системата през централния колектор и изчакайте, докато налягането в системата достигне около 1 MPa (10 BarG), изчакайте няколко часа и следете показанията на налягането върху манометрите.
5) Моля, имайте предвид, че налягането на системата може да се повиши леко, ако тестването се извършва през деня поради покачване на температурата. Обратното е възможно при спадане на температурата през нощта. Това вариране обаче ще бъде минимално.
6) Времето на изчакване зависи от размера на системата. При по-големите системи може да са необходими 12 часа. Откриването на течове в по-малки системи може да се извърши за 4 часа.
7) Проверете дали има постоянен спад на налягането. Преминете към следващата стъпка "Стъпка 2: Откриване на течове на хладилен агент ... ", ако има спад на налягането. В противен случай освободете азота и преминете към "Стъпка 3: Обезвъздушаване на оборудването".
8) След това вкарайте малка количество от същия хладилен агент в системата през централния маркуч, докато налягането достигне около 1 MPa (10 BarG).



Примерна схема на настройка за откриване на течове на хладилен агент.

Стъпка 2: Откриване на течове на хладилен агент чрез електронен халогенен детектор за течове и/или ултразвуков детектор за течове:

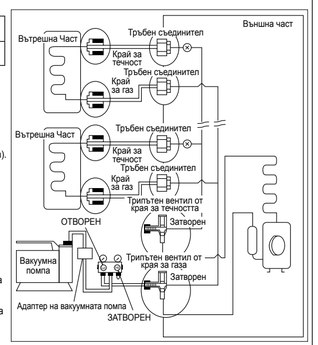
1) Използвайте един от долните детектори, за да проверите за наличие на течове.
   i) Електронен халогенен детектор за течове.
      i-a) Включете уреда.
      i-b) Защитете зоната за тестване срещу течение.
      i-c) Прекарайте сондата за откриване покрай зоната за тестване и изчакайте за звукови и видими сигнали.
   ii) Ултразвуков детектор за течове.
      ii-a) Уверете се, че зоната е тиха.
      ii-b) Включете ултразвуковия детектор за течове.
      ii-c) Движете сондата покрай климатичната система, за да тествате за течове, и отбележете, където е нужен ремонт.
2) Течове, открити на това ниво, трябва да се поправят и тестват отново, започвайки от "Стъпка 1: Тестване на налягането ".

ЗАБЕЛЕЖКА:
- Винаги извличайте хладилния агент и азота в резервоара за извличане на хладилен агент след приключване на теста.
- Използвайте оборудването за откриване на течове със откриваем темп на изтичане 10^{-6} Pa.m^3/s или по-добра стойност.
- Не използвайте хладилен агент като течност за тестване на система с общо количество хладилен агент повече от 5 кг.
- Тестването следва да се извършва със сух азот или друг незапалим, нереактивен сух газ. Да не се използват кислород, въздух или смеси, съдържащи кислород или въздух.

Стъпка 3: Обезвъздушаване на оборудването:

⊘	Не прочиствайте въздуха с хладилни агенти, а използвайте вакуумна помпа, за да продухате инсталацията с вакуум.
!	Няма допълнителен хладилен агент във външния модул за прочистване на въздуха.

1. Свържете захранващ маркуч с щифт към долната страна на захранващ блок и към входа на трипътния вентил от края за газа.
   - Към входа свържете този край на захранващия маркуч, който е с щифта.
2. Свържете централния маркуч на захранващия блок към вакуумна помпа.
3. Включете вакуумната помпа и се уверете, че стрелката на манометъра се премества от 0 cmHg (0 MPa) до -76 cmHg (-0,1 MPa). След това обезвъздушавайте в продължение на около десет минути.
4. Затворете клапана от долната страна на захранващия блок и изключете вакуумната помпа. Уверете се, че стрелката на манометъра не е помръднала след приблизително пет минути.
   Забележка: СЛЕДВАЙТЕ ТАЗИ ПРОЦЕДУРА, ЗА ДА ПРЕДОТВРАТИТЕ ИЗТИЧАНЕ НА ГАЗООБРАЗЕН ХЛАДИЛЕН АГЕНТ.
5. Откачете захранващия маркуч от вакуумната помпа и от входа на 3-пътния клапан.
6. Затегнете тапите на трипътния вентил от края за газа с динамометричен гаечен ключ до 18 Н•м.
7. Свалете клапанните капачки на трипътните вентили от края за газа и от края за течността. Поставете и двата вентила в положение "ОТВОРЕН" с помощта на ключ за шестостъпална гайка (4 мм).
8. Сложете клапанните капачки на трипътните вентили от края за газа и от края за течността.
   - Проверете за изтичане на газ.



⚠ ВНИМАНИЕ

- Ако стрелката на манометъра не се премести от 0 cmHg (0 MPa) до -76 cmHg (-0,1MPa), в стъпка ③ по-горе направете следното:
- Ако течът спре след допълнително натягане на тръбните съединения, продължете работа от стъпка ③.
- Ако течът не спре след като съединенията бъдат натегнати отново, поправете мястото на теча.
- Не изпускайте хладилен агент при работа с тръбите по време на монтажа и повторния монтаж.
- Внимавайте с течния хладилен агент, той може да причини локални измръзвания.

3 СВЪРЗВАНЕ НА ТРЪБИТЕ

- Свалете капака на контролното табло (смола) от уреда, като развиете трите винта.

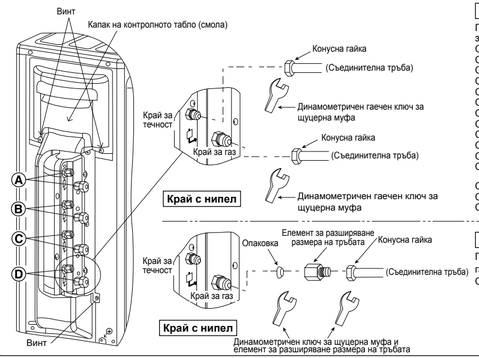
⚠ ВНИМАНИЕ

Не затягайте прекалено силно, защото това може да причини изтичане на газообразен хладилен агент.

Размер на тръбите	Въртящ момент
1/4" (6,35 мм)	[18 Н•м (1,8 кгс•м)]
3/8" (9,52 мм)	[42 Н•м (4,3 кгс•м)]
1/2" (12,7 мм)	[55 Н•м (5,6 кгс•м)]
5/8" (15,88 мм)	[65 Н•м (6,6 кгс•м)]
3/4" (19,05 мм)	[100 Н•м (10,2 кгс•м)]

Свързване на тръбите към външния агрегат

Определете дължината на тръбите, след което ги отрежете, като използвате тръборез. Отстранете грапавините от ръба на отрязването. Разширете края на тръбата след като надените щуцерната муфа (при клапана) на медната тръба.
Центрирайте тръбите към клапаните, след което затегнете с динамометричен гаечен ключ до степента, указана в таблицата.



Край с муфа

Приложимо за Страната за течност и газ на CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***

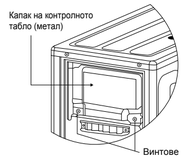
Страната за течност на CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

Край с муфа

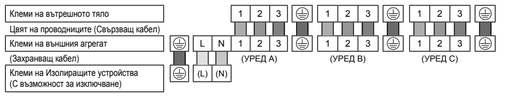
Приложимо за Край за газ при CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

5 СВЪРЖЕТЕ КАБЕЛА КЪМ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

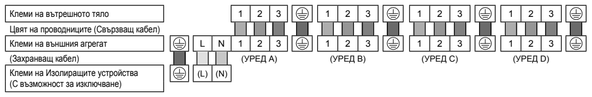
1. Свалете металната част на капака на контролното табло от уреда, като развиете двата винта.
2. Кабелна връзка към електрозахранването през изолиращо устройство (С възможност за изключване).
   - Свържете одобрен вид **захранващ кабел** с полихлоропреново покритие 3 x 2,5 $мм^2$, тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел към клемното табло, и свържете другия край на кабела към изолиращите устройства (средство за изключване).
3. **Свързващият кабел** между вътрешния и външния агрегат трябва да бъде взривобезопасен, с полихлоропреново покритие 4 x 1,5 $мм^2$ гъвкав кабел, тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел. Допустима дължина на свързващия кабел за вътрешния уред 30 м или по-малка.
4. Свържете захранващия кабел и съединителния кабел между вътрешния и външния уред съгласно посочената схема.



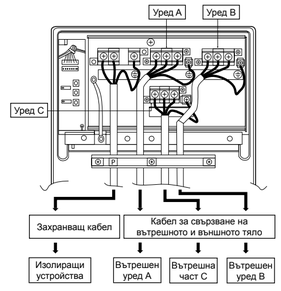
CU-3Z52*, CU-3Z68***



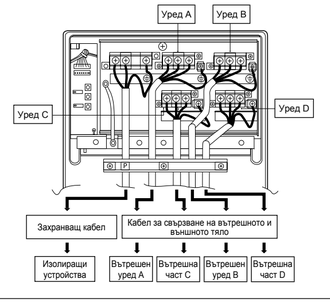
CU-4Z68*



CU-3Z52***,CU-3Z68***

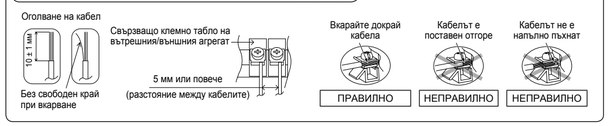


CU-4Z68***



5. Относно изискванията за оголване и свързване на проводниците вижте схемата по-долу.
6. Прикрепете захранващия кабел и свързващите кабели към контролното табло чрез държача.
7. Прикрепете капака на контролното табло обратно в първоначалното му положение с помощта на винт.

ИЗИСКВАНЕ ЗА ОГОЛВАНЕ И СВЪРЗВАНЕ НА ПРОВОДНИЦИТЕ



⏚ Това оборудване трябва да бъде правилно заземено.

- Забележка: Изолиращото устройство (С възможност за изключване) трябва да има минимум 3,0 мм разстояние между пластините.
- Заземяващият проводник трябва да бъде жълт/зелен (Y/G) на цвят и по-дълъг от другите проводници за промеклив ток от съображения за безопасност.

6 ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ

1. Моля изолирайте тръбите на мястото на свързването, както е указано в Монтажната диаграма за вътрешния/външния агрегат. Увийте изолирания край на тръбата, за да предотвратите проникването на вода в нея.
2. Ако дренажният маркуч или свързаните тръби са вътре в стаята (където може да образува кондензация), моля подсилете изолацията, като използвате POLY-E FOAM с дебелина 6 мм или повече.

!	Тръбите за хладилния агент трябва да бъдат защитени срещу механични повреди.

⚠ ВНИМАНИЕ	Използвайте материал с добри топлоустойчиви качества за топлоизолация на тръбите. Изолирайте и двете тръби: за газ и за течност. Ако тръбите не са правилно изолирани, може да се образува конденз или теч на вода.	Тръби за течност / Тръби за газ	Материал, който издържа на 120°C или повече

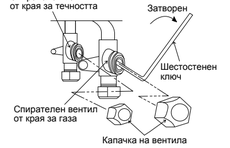
ИЗХВЪРЛЯНЕ НА ДРЕНАЖНАТА ВОДА ОТ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

- Ако се използва коляно, агрегатът трябва да се постави на стойка, по-висока от 5 см.
- Ако оборудването се използва в район, където температурата пада под 0°C за 2 или 3 последователни дни, препоръчително е да не използвате дренажно коляно, тъй като дренажната вода може да замръзне и вентилаторът да спре да се върти.

ПРОЦЕДУРА ЗА ПОНИЖАВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО

- Извършете понижаването на налягането съгласно следните процедури.
  1. Уверете се, че вентилите от края за течността и от края за газа са отворени.
  2. Натиснете ключа за ПОНИЖАВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО (SW1) върху печатната платка на екрана за повече от 5 секунди. Процедурата за понижаване на налягането (охлаждане) се извършва в продължение на 15 минути.
  3. Затворете 3-пътен вентил от края за течността и изчакайте, докато манометърът покаже 0,01MPa (0,1кг/см²G).
  4. Затворете веднага вентила от края за газа, след което натиснете ключа за ПОНИЖАВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО (SW1), за да спрете процедурата за понижаване на налягането.

  Забележка: Понижаването на налягането ще спре автоматично след 15 минути, ако ключът за ПОНИЖАВАНЕ НА НАЛЯГАНЕТО (SW1) не бъде натиснат отново.
  Понижаването на налягането не започва в рамките на 3 минути след спиране на компресора.



СВЕТОДИОД	2	3	4	5	Съобщение
Състояние	O	O	O	O	Ход на процедурата за понижаване на налягането
	O	O	O		3 минута преди края на процедурата
	O	O			2 минута преди края на процедурата
	O				1 минута преди края на процедурата
					Край на процедурата за понижаване на налягането

О: Мигане

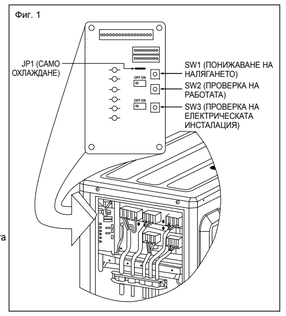
САМО ОХЛАЖДАНЕ

- Настройване на уреда да работи само в режим на охлаждане.

Уредът може да бъде настроен да работи само в режим на охлаждане чрез настройване на JP проводника върху печатната платка на дисплея на външния уред.

[Начин на настройване]
Изключете електрозахранването към външния уред, отрежете JPN1 (САМО ОХЛАЖДАНЕ), както е показано на фигура 1.
След като отрежете проводника, включете електрозахранването към уреда.
При настройване на уреда да работи само в режим на охлаждане, функцията за отопление е деактивирана.
Функцията за измиване на миризми е деактивирана. (Функцията за премахване на миризми продължава да бъде активна.)
За да върнете обратно настройките на термостата, ИЗКЛЮЧЕТЕ захранването на уреда, свържете отново JP1 (САМО ОХЛАЖДАНЕ) към веригата на късото съединение и ВКЛЮЧЕТЕ захранването на уреда.

Фиг. 1



ПРОВЕРКА ЗА ГРЕШКА В ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ИНСТАЛАЦИЯ

Този продукт може да поправи автоматично грешка в електрическата инсталация чрез следните процедури.
1. Уверете се, че вентилите от края за течността и от края за газа са отворени.
2. Натиснете ключа за ПРОВЕРКА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ИНСТАЛАЦИЯ (SW3) върху печатната платка на дисплея за повече от 10 секунди, за да започне проверката на електрическата инсталация.
3. Проверката ще приключи след около 20-25 минути. Обърнете внимание, че проверката на електрическата инсталация няма да започне в рамките на 3 минути след спиране на компресора. Когато външната температура на въздуха е под 5°C или уредът показва аномалия, проверката на електрическата инсталация няма да започне. (Вж. ЗАБЕЛЕЖКА 2)

Светодиодните индикатори от 2 до 6 върху печатната платка във външния уред показват дали е възможна поправка или не, както и състоянието на поправката съгласно посоченото по- долу.

Пример за автоматична поправка на електрическата инсталация

СВЕТОДИОД	2	3	4	5	6	Съобщение
Стая	A	B	C	D	–	
Състояние	Всички мигат					Автоматичната поправка е невъзможна
	Светодиоди 2, 4, 6 и светодиоди 3, 5 мигат редувайки се					Проверката на електрическата инсталация е в ход
	Мигат един след друг					Автоматичната поправка е завършена
	Различно от горното					Уредът показва аномалия (Забележка 4)

Ако не е възможна автоматична поправка, проверете ръчно електрическата инсталация на вътрешния уред и тръбите.

ЗАБЕЛЕЖКА
1. За две стаи, светодиоди 4 и 5 не светят, а за три стаи светодиод 5 не свети след приключване на проверката на електрическата инсталация.
2. Ако външната температура на въздуха е под 5°C или уредът показва аномалия, проверката на електрическата инсталация няма да започне.
3. След приключване на проверката на електрическата инсталация, светодиодната индикация ще свети до започване на нормална работа.
4. Следвайте процедурата за диагностициране на продукта. (Вижте етикета за диагностициране върху капака на контролното табло.)
5. Когато свети само светодиод 1, това означава, че външният уред работи нормално.

ПРОВЕРЕТЕ СЛЕДНОТО

- ☐ Безпрепятствена циркулация на въздуха
- ☐ Гладко дренажното отточване
- ☐ Надеждна топлинната изолация
- ☐ Изтичане на хладилен агент
- ☐ Грешки в ел. инсталацията
- ☐ Надеждно свързване на заземяващия проводник
- ☐ Хлабавост на клемния винт
- ☐ Връзка за зануляване/заземяване

БЪЛГАРСКИ
ACXF60-06720 (2/2)
ОТПЕЧАТАНО В МАЛАЙЗИЯ

Panasonic

CLIMATISEUR

ACXF60-06730

⚠ ATTENTION

R32
RÉFRIGÉRANT

Ce climatiseur contient et fonctionne avec du réfrigérant R32.

CE PRODUIT NE DOIT ÊTRE INSTALLÉ OU ENTRETENU QUE PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ.

Avant l'installation, la maintenance et/ou l'entretien de ce produit, référez-vous à la législation, aux réglementations, aux codes et aux manuels d'installation et d'utilisation national, de votre État, de votre territoire et de votre localité.

Outillage nécessaire aux travaux d'installation

1 Tournevis Phillips
2 Niveau
3 Perceuse, foret (ø70 mm)
4 Clé de serrage hexagonale (4 mm)
5 Clé
6 Coupe-tube
7 Réarmement
8 Couteau
9 Détecteur de gaz
10 Mètre à ruban
11 Thermomètre
12 Megamètre
13 Multimètre
14 Clé dynamométrique
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Pompe à vide
16 Manifold

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Avant d'installer ce climatiseur, veuillez lire attentivement les « CONSIGNES DE SÉCURITÉ » ci-dessous.
- Les travaux d'électricité doivent être exécutés par un électricien agréé. Veillez à utiliser une fiche d'alimentation et un circuit principal ayant une puissance adaptée au modèle à installer.
- Les mises en garde énoncées ici doivent être respectées car il s'agit de questions de sécurité importantes. La signification des différents symboles utilisés est indiquée ci-dessous. Toute mauvaise installation due au non-respect des instructions peut engendrer blessures ou endommagement de biens, dont le degré est classifié comme suit.

⚠ AVERTISSEMENT	Indique la possibilité de danger de mort ou de blessures graves.
⚠ ATTENTION	Indique la possibilité de blessures ou d'endommagement de biens.

Les manipulations à effectuer sont classées à l'aide des symboles suivants :

⃠	Le symbole sur fond blanc indique les actions INTERDITES.
❗ ❗	Ce symbole sur fond blanc indique les actions qui doivent être effectuées.

- Effectuez un essai de fonctionnement pour vérifier que l'appareil fonctionne correctement après installation. Expliquez ensuite à l'utilisateur comment utiliser, entretenir et maintenir l'appareil conformément aux indications du mode d'emploi. Veuillez rappeler à l'utilisateur de conserver le mode d'emploi pour référence ultérieure.
- Cet appareil n'est pas conçu pour être accessible du grand public.

⚠ AVERTISSEMENT

- ⃠ N'utilisez pas de moyens d'accélérer le processus de dégivrage ou de nettoyer, autres que ceux qui sont conseillés par le fabricant. Toute méthode inappropriée ou utilisation de matériel incompatible peut occasionner une détérioration du produit, une explosion et de graves blessures.
- ⃠ N'installez pas l'unité extérieure à proximité de la balustrade de la véranda. Si vous installez le climatiseur dans la véranda d'un immeuble de grande hauteur, les enfants risquent de monter sur l'unité extérieure et de traverser la balustrade, ce qui provoquera un accident.
- ⃠ N'utilisez pas un cordon non spécifié, modifié, joint ou une rallonge en guise de cordon d'alimentation. Ne partagez pas la prise secteur avec d'autres appareils électriques. En cas de mauvais contact, de mauvaise isolation ou de surintensité, il y a risque de choc électrique ou d'incendie.
- ⃠ L'appareil doit être stocké dans une pièce bien ventilée dont la surface au sol dépasse A_{min} (m²) [référez-vous au Tableau A] et sans sources d'inflammation fonctionnant en permanence. Tenez-vous à distance de toute flamme ouverte, tout appareil à gaz en fonctionnement ou tout chauffage électrique en fonctionnement. Sinon, il peut exploser et provoquer des blessures ou la mort.
- ⃠ Ne roulez pas le cordon d'alimentation en boule avec la bande adhésive. Une élévation anormale de la température du cordon d'alimentation pourrait se produire.
- ⃠ N'insérez pas vos doigts ou autres objets dans l'unité, le ventilateur tourne à élevée vitesse et pourrait occasionner des blessures.
- ⃠ Ne vous asseyez pas et ne montez pas sur l'unité, vous risquez de tomber accidentellement.
- ⃠ L'appareil doit être installé et/ou utilisé dans une pièce dont la surface au sol dépasse A_{min} (m²) [référez-vous au Tableau A] et maintenu à distance des sources d'inflammation, comme la chaleur/des étincelles/les flammes nues, ou des zones dangereuses, comme les appareils à gaz, les appareils de cuisson au gaz, les systèmes d'approvisionnement en gaz ou les appareils de cuisson électrique, etc.
- ⃠ Ne laissez pas le sac en plastique (matériau d'emballage) à la portée des jeunes enfants afin d'éviter tout risque d'étouffement.
- ⃠ Lors de l'installation ou du déménagement du climatiseur, ne laissez aucune substance autre que le réfrigérant spécifié, telle que de l'air, etc., se mélanger au cycle de réfrigération (conduites). Le fait de mélanger de l'air, etc. provoquerait une pression élevée dans le cycle de réfrigération et occasionnerait une explosion, des blessures, etc.
- ⃠ N'utilisez pas l'appareil pour percer ni brûler pendant qu'il est sous pression. N'exposez pas l'appareil à la chaleur, aux flammes, aux étincelles ou à d'autres sources d'inflammation. Sinon, il peut exploser et provoquer des blessures ou la mort.
- ⃠ N'ajoutez pas ou ne remplacez pas le réfrigérant par un autre le type spécifié. Cela pourrait endommager le produit, occasionner une explosion et des brûlures, etc.
- ⃠ Ne réalisez pas de connexion évasée à l'intérieur d'un bâtiment, d'une habitation ou d'une pièce, lors du raccord de l'échangeur thermique de l'unité intérieure avec les tuyaux d'interconnexion. Le raccordement de réfrigérant à l'intérieur d'un bâtiment, d'une habitation ou d'une pièce doit être réalisé par brasage ou soudage. La connexion étanche de l'unité intérieure par la méthode d'évasement ne peut être réalisée qu'à l'extérieur ou hors d'un bâtiment, une habitation ou une pièce. La connexion évasée peut provoquer des fuites de gaz et une atmosphère inflammable.
- ❗ • Pour le modèle R32, utiliser des tuyauteries, un écrou évasé et les outils qui sont indiqués pour le réfrigérant R32. L'utilisation des tuyauteries existantes (R22) de l'écrou évasé et des outils peut causer une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération (tuyauterie), et la possibilité de provoquer une explosion et des blessures.
  • L'épaisseur des tuyaux de cuivre utilisés avec le R32 doit être supérieure à 0,8 mm. N'utilisez jamais de tuyaux en cuivre d'une épaisseur inférieure à 0,8 mm.
  • Il est préférable que la quantité d'huile résiduelle soit inférieure à 40 mg/10 m.
- ❗ Demandez à un revendeur ou à un spécialiste agréé d'effectuer l'installation. Toute installation incorrecte risque d'entraîner une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- ❗ Pour les travaux sur le système de réfrigération, effectuez l'installation uniquement en suivant ces instructions. Toute installation défectueuse risque d'entraîner une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- ❗ Veuillez utiliser les accessoires joints et les pièces spécifiées pour l'installation. Sinon, il y a risque de chute de l'ensemble, de fuite d'eau, d'incendie ou de choc électrique.
- ❗ Veuillez effectuer l'installation à un endroit solide et stable capable de supporter le poids de l'appareil. Si l'emplacement n'est pas adéquat ou si l'installation n'est pas effectuée dans les règles de l'art, l'appareil risque de tomber et de blesser quelqu'un.
- ❗ Pour l'installation électrique, veuillez respecter la réglementation et la législation nationales, ainsi que ces instructions d'installation. Un circuit indépendant et une prise unique doivent être utilisés. Si la capacité du circuit électrique est insuffisante ou si le montage électrique est défectueux, il y a risque de choc électrique ou d'incendie.
- ❗ N'utilisez pas le câble joint en guise de câble de raccordement intérieur / extérieur. Utilisez le câble de raccordement intérieur/extérieur spécifié, référez-vous à l'instruction ⑤ **RACCORDEMENT DU CÂBLE À L'UNITÉ EXTÉRIEURE** et connectez-le fermement pour raccorder l'unité intérieure à l'unité extérieure. Fixez le câble à l'aide d'une bride de serrage afin qu'aucune force extérieure n'ait d'impact sur la borne. Si le raccordement ou la fixation sont incorrects, il y a risque de surchauffe ou d'incendie au point de raccordement.
- ❗ La disposition des fils doit être telle que le couvercle du panneau de commande est fixé correctement. Si le couvercle du carte de commande n'est pas fixé correctement, il y a risque d'incendie ou d'électrocution.
- ❗ Cet équipement doit être raccordé à la terre et il est fortement recommandé de l'installer avec un disjoncteur différentiel ou un dispositif différentiel à courant résiduel avec une sensibilité de 30 mA à 0,1 s ou moins. Sinon, un choc électrique ou un incendie pourraient survenir si l'équipement subit une défaillance ou un claquage de l'isolation.
- ❗ Pendant l'installation, installez correctement les tuyauterie de réfrigérant avant de mettre le compresseur en route. Faire fonctionner le compresseur sans avoir fixé les conduites de réfrigération et en ayant laissé les vannes ouvertes provoquerait une aspiration d'air, une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération et occasionnerait une explosion, des blessures, etc.
- ❗ Pendant l'opération de dépressurisation, arrêtez le compresseur avant de retirer les conduites de réfrigération. Retirer les conduites de réfrigération alors que le compresseur fonctionne et que les vannes sont ouvertes provoquerait une aspiration d'air, une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération et occasionnerait une explosion, des blessures, etc.
- ❗ Serrez l'écrou d'évasement à l'aide d'une clé dynamométrique, selon la méthode spécifiée. Si l'écrou d'évasement est trop serré, il pourrait se casser après une longue période et provoquer une fuite de gaz réfrigérant.
- ❗ Une fois l'installation terminée, assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite de gaz réfrigérant. Il pourrait dégager du gaz toxique s'il entre en contact avec le feu.
- ❗ Aérez s'il y a une fuite de gaz réfrigérant pendant l'opération. Le gaz réfrigérant pourrait dégager du gaz toxique s'il entre en contact avec le feu.
- ❗ Sachez que les réfrigérants peuvent être inodores.
- ❗ Cet équipement doit être convenablement relié à la terre. Le câble de terre ne doit pas entrer en contact avec des tuyaux de gaz, tuyaux d'eau, paratonnerres et téléphones. Sinon, un choc électrique pourrait survenir si l'équipement subit une défaillance ou un claquage de l'isolation.

⚠ ATTENTION

- ⃠ N'installez pas l'appareil dans un endroit où il y a un risque de fuite de gaz inflammable. L'accumulation de gaz autour de l'appareil en cas de fuite peut provoquer un incendie.
- ⃠ Évitez que du liquide ou de la vapeur ne pénètre dans le puisard ou les égouts puisque la vapeur est plus lourde que l'air et peut former des atmosphères étouffantes.
- ⃠ Ne laissez pas de frigorigène s'échapper lors du raccordement de conduites en vue d'installer, de réinstaller et de réparer des pièces de réfrigération. Prenez garde au réfrigérant liquide, qui peut causer des engelures.
- ⃠ N'installez pas cet appareil dans une buanderie ou toute autre place dans laquelle des gouttes d'eau peuvent tomber du plafond, par exemple.
- ⃠ Ne touchez pas l'ailette pointue d'aluminium, les parties pointues peuvent causer des dommages.
- ❗ Effectuez l'installation des conduites de vidange en suivant les instructions d'installation. Si l'évacuation n'est pas parfaite, de l'eau pourrait inonder la pièce et endommager le mobilier.
- ❗ Installez l'appareil dans un emplacement où l'entretien puisse se faire facilement.
  Une installation, un entretien ou une réparation incorrect(e) de ce climatiseur peut augmenter le risque de rupture et occasionner une blessure et/ou une perte matérielle.
- ❗ Alimentation électrique du climatiseur.
  Utiliser un cordon d'alimentation de (3 x 2,5 mm²) désignation du type 60245 CEI 57 ou un cordon plus lourd.
  Branchez le climatiseur sur le secteur en suivant l'une des méthodes ci-dessous.
  La prise électrique doit être située dans un endroit facile d'accès, afin de pouvoir débrancher l'appareil en cas d'urgence.
  Dans certains pays la connection permanente de ce climatiseur au secteur est interdite.
  1) Raccordement électrique par la prise avec une fiche d'alimentation.
  Utilisez une fiche d'alimentation approuvée de 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) avec broche de terre en vue du branchement à la prise.
  2) Raccordement électrique à un disjoncteur pour la connexion permanente.
  Utilisez un disjoncteur approuvé de 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) pour le raccordement permanent. Il doit s'agir d'un commutateur bipolaire avec un intervalle de contact minimum de 3,0 mm.
- ❗ Travaux d'installation.
  Il peut être nécessaire de prévoir deux personnes pour effectuer l'installation.

PRÉCAUTIONS POUR L'UTILISATION DU RÉFRIGÉRANT R32

- Les procédures d'installation de base sont les mêmes que pour les modèles à réfrigérant classiques (R410A, R22). Toutefois, prêtez attention aux points suivants :

⚠ AVERTISSEMENT

- ❗ La pression de fonctionnement étant supérieure à celle des modèles à réfrigérant R22, certaines des tuyauteries et certains outils d'installation et d'entretien sont spécifiques.
  En particulier, lorsque vous remplacez un modèle à réfrigérant R22 par un nouveau modèle à réfrigérant R32, remplacez toujours la tuyauterie classique et les écrous d'évasement avec la tuyauterie et les écrous d'évasement R32 et R410A côté extérieur de l'unité.
  Pour le R32 et le R410A, le même écrou d'évasement peut être utilisé sur le côté et le tuyau de l'unité extérieure.
- ❗ Les modèles qui utilisent le réfrigérant R32 et R410A ont différents diamètres de filetage des ports de charge, pour éviter les charges erronées avec du réfrigérant R22 et pour la sécurité.
  Vérifiez donc en amont. [Le diamètre de filetage du port de charge pour R32 et R410A est de 12,7 mm (1/2 pouces).]
- ❗ Soyez plus prudent qu'avec le R22 afin que les matières étrangères (huile, eau, etc.) n'entrent pas dans le tuyau.
  Lorsque vous stockerez la tuyauterie, scellez bien l'ouverture en pinçant, tapant, etc. (La manipulation du R32 est similaire à celle du R410A.)

⚠ ATTENTION

❗

1. Installation (Espace)
   - Assurez-vous que la tuyauterie est installée à sa longueur minimum. Évitez d'utiliser des tuyaux cabossés et évitez les courbures importantes.
   - Assurez-vous que la tuyauterie est protégée de toute détérioration physique.
   - Assurez-vous de vous conformer aux réglementations nationales sur le gaz, aux règles et à la législation d'état et municipale. Notifiez les autorités compétentes conformément aux réglementations en vigueur.
   - Assurez-vous que les raccords mécaniques sont accessibles pour la maintenance.
   - Dans les cas nécessitant une ventilation mécanique, les ouvertures de ventilation doivent être dégagées de toute obstruction.
   - Lors de la mise au rebut du produit, suivez les précautions du paragraphe 12 et conformez-vous aux réglementations nationales. Contactez toujours les bureaux locaux et municipaux pour une manipulation correcte.

❗

2. Entretien

2-1. Personnel de service
- Toute personne qualifiée travaillant ou pénétrant dans un circuit de réfrigérant doit détenir un certificat en cours de validité remis par une autorité d'évaluation agréé par l'industrie, qui valide sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.
- L'entretien doit uniquement être effectué conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement. Toute maintenance et réparation nécessitant l'aide d'autres personnes qualifiées doit être effectuée sous la supervision de la personne compétente dans l'utilisation des réfrigérants inflammables.
- L'entretien doit uniquement être effectué conformément aux recommandations du fabricant.

2-2. Travail
- Avant de commencer des travaux sur les systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont obligatoires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé.
  Pour les réparations sur le système de réfrigérant, les précautions des paragraphes 2-2 à 2-8 doivent être respectées avant d'entreprendre tout travail sur le système.
- Le travail doit être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée de manière à minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant la réalisation du travail.
- Tous les techniciens de maintenance et autres personnels travaillant dans la zone locale doivent être conseillés et supervisés sur la nature du travail en cours.
- Évitez de travailler dans des espaces confinés.
- Portez un équipement de protection individuelle approprié, y compris une protection respiratoire si la situation le justifie.
- Assurez-vous que les conditions au sein de la zone ont été sécurisées en limitant l'usage de toute matière inflammable. Tenez toutes les sources d'inflammation et surfaces en métal chaudes à distance.

2-3. Vérification de la présence de réfrigérant
- La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien soit informé de la présence d'atmosphères potentiellement inflammables.
- Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire sans étincelle, hermétiquement scellé ou intrinsèquement sécurisé.
- En cas de fuite/déversement, ventilez immédiatement la zone et restez en amont et à distance du déversement/décharge.
- En cas de fuite/déversement, avertissez les personnes se trouvant en aval de la fuite/déversement, isolez la zone des dangers immédiats et ne laissez pas entrer le personnel non autorisé.

2-4. Présence d'un extincteur
- Si un quelconque travail à chaud doit être réalisé sur l'équipement de réfrigération ou toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être à disposition et à portée de main.
- Un extincteur d'incendie à poudre sèche ou CO_2 doit être disponible à côté de la zone de charge.

2-5. Aucune source d'inflammation
- Personne, pendant la réalisation d'une tâche en lien avec un système de réfrigération impliquant une exposition à toute tuyauterie contenant ou ayant contenu du réfrigérant inflammable, ne doit utiliser de sources d'inflammation quelconques afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion. Il ou elle ne doit pas fumer pendant la réalisation d'une telle tâche.
- Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris le fait de fumer une cigarette, doivent rester suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et de mise au rebut. Du réfrigérant inflammable pourrait en effet être déchargé dans l'espace environnant pendant ces activités.
- Avant le début des travaux, la zone environnant l'équipement doit être surveillée pour s'assurer de l'absence de matières inflammables ou de risques d'inflammation.
- Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être affichés.

2-6. Zone ventilée
- Assurez-vous que la zone est ouverte ou suffisamment ventilée avant de pénétrer dans le système ou de réaliser tout travail à chaud.
- Un certain degré de ventilation doit perdurer pendant la période de réalisation des travaux.
- La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence le rejeter dans l'atmosphère.

2-7. Contrôles sur l'équipement de réfrigération
- Si des composants électriques doivent être changés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et présenter les bonnes caractéristiques.
- Les directives de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment.
- En cas de doute, demandez une assistance au service technique du fabricant.
- Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables.
  - La quantité de charge doit correspondre à la taille de la pièce dans laquelle sont installées les pièces contenant du réfrigérant.
  - Les mécanismes et sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués.
  - Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, la présence de réfrigérant dans le circuit secondaire doit être vérifiée.
  - Le marquage de l'équipement doit rester visible et lisible. Les marquages et panneaux illisibles doivent être corrigés.
  - Le tuyau ou les composants de réfrigération sont installés de manière à ne pas risquer d'être exposés à toute substance susceptible de faire rouiller les composants contenant du réfrigérant, sauf s'ils sont composés de matériaux résistants par nature à la corrosion ou correctement protégés contre la corrosion.

2-8. Contrôles sur les dispositifs électriques
- La réparation ou la maintenance des composants électriques doit inclure les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants.
- Dans le cadre des contrôles de sécurité initiaux, il convient de vérifier, sans s'y limiter :-
  - Que les condensateurs sont déchargés : ceci doit se faire de manière sécurisée pour éviter le risque d'étincelles.
  - Qu'aucun composant ou câble électrique n'est exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système.
  - Que le raccordement à la terre se fait en continu.
- Les directives de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment.
- En cas de doute, demandez une assistance au service technique du fabricant.
- En cas de défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être raccordée au circuit avant sa complète résolution.
- Si le défaut ne peut pas être immédiatement corrigé mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être utilisée.
- Le propriétaire de l'équipement doit être informé ou signalé de manière à ce que toutes les parties soient notifiées.

❗

3. Réparation des composants étanches
   - Pendant la réparation des composants étanches, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement faisant l'objet de l'intervention avant tout retrait de couvercles étanches, etc.
   - S'il est absolument nécessaire d'alimenter électriquement l'équipement pendant l'entretien, un système de détection des fuites fonctionnant en permanence devra être situé au point le plus critique afin de signaler toute situation potentiellement dangereuse.
   - Les éléments suivants doivent faire l'objet d'une attention particulière, pour s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, le boîtier n'est pas altéré de manière à affecter le niveau de protection. Ceci devra inclure les dommages sur les câbles, le nombre excessif de raccordements, les bornes ne respectant pas les caractéristiques d'origine, une mauvaise étanchéité, le raccord incorrect des presse-étoupes, etc.
   - Assurez-vous que l'appareil est monté solidement.
   - Assurez-vous que les joints ou l'étanchéité ne présentent pas de dégradation de nature à ne plus servir l'objectif de prévention de l'entrée d'atmosphères inflammables.
   - Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

   REMARQUE : L'utilisation de joints en silicone peut inhiber l'efficacité de certains types d'équipements de détection des fuites. Les composants intrinsèquement sécurisés n'ont pas besoin d'être isolés avant intervention.

❗

4. Réparation des composants intrinsèquement sécurisés
   - N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente au circuit sans vous assurer que cela ne dépassera pas la tension admissible et le courant autorisé pour l'équipement en cours d'utilisation.
   - Les composants intrinsèquement sécurisés sont les seuls sur lesquels il est possible de travailler sous tension en présence d'une atmosphère inflammable.
   - La valeur de l'appareil de test doit être correcte.
   - Remplacez uniquement les composants dont les pièces sont spécifiées par le fabricant. Les pièces non spécifiées par le fabricant peuvent entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère à partir d'une fuite.

❗

5. Câblage
   - Vérifiez que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, à des bords coupants ou tout autre effet environnemental négatif.
   - Le contrôle doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que compresseurs ou ventilateurs.

❗

6. Détection des réfrigérants inflammables
   - En aucun cas les sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour la recherche ou la détection de fuites de réfrigérant.
   - N'utilisez pas de torche haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue).

❗

7. Méthodes de détection des fuites
   - Des détecteurs de fuite électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas être adéquate, ou peut nécessiter un réétalonnage.
     (L'équipement de détection doit être calibré dans une zone sans réfrigérant.)
   - Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et est adapté au réfrigérant utilisé.
   - L'équipement de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la LII (limite inférieure d'inflammabilité) du réfrigérant et calibré en fonction du réfrigérant employé et le bon pourcentage de gaz (25 % maximum) doit être confirmé.
   - Les liquides de détection des fuites sont valables pour une utilisation avec la plupart des réfrigérants mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, le chlore étant susceptible de réagir avec le réfrigérant et de faire rouiller la tuyauterie en cuivre.
   - Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être supprimées/éteintes.
   - Si une fuite de réfrigérant est découverte et nécessite une soudure, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de robinets d'arrêt) dans une partie du système à distance de la fuite. L'azote sans oxygène (OFN) doit alors être purgée du système avant et pendant le processus de soudure.

❗

8. Élimination et évacuation
   - Lorsque vous pénétrez dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations – ou à toute autre fin – les procédures classiques doivent être utilisées.
     Toutefois, il est important d'utiliser les meilleures pratiques puisque l'inflammabilité est à prendre en compte.
     La procédure suivante doit être respectée :

     • supprimer le réfrigérant -> • purger le circuit avec un gaz inerte -> • évacuer -> • purger à nouveau avec un gaz inerte -> • ouvrir le circuit en coupant ou en soudant

   - La charge de réfrigérant doit être récupérée dans des bouteilles de récupération adaptées.
   - Le système sera « chassé » avec de l'azote sans oxygène (OFN) pour rendre le système sécurisé.

❗

- Il peut s'avérer nécessaire de répéter ce processus plusieurs fois.
- L'air ou l'oxygène comprimé ne doivent pas être utilisés pour cette tâche.
- La chasse doit se faire en rompant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène (OFN) et en continuant à remplir jusqu'à obtention de la pression de fonctionnement, puis en purgeant dans l'atmosphère et enfin en tirant au vide.
- Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'aucun réfrigérant ne reste dans le système.
- Lorsque la dernière charge d'azote sans oxygène (OFN) est utilisée, le système doit être purgé vers la pression atmosphérique pour permettre la réalisation du travail.
- Cette opération est absolument vitale si des opérations de soudures sur la tuyauterie doivent avoir lieu.
- Veillez à ce que la sortie de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité d'une source d'inflammation et qu'une ventilation est disponible.

❗

9. Procédures de charge
   - Outre les procédures de charge classiques, les exigences suivantes doivent être respectées.
     - Veillez à ce que les différents réfrigérants ne soient pas contaminés lors de l'utilisation de l'équipement de charge.
     - Les flexibles ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
     - Les bouteilles doivent rester en position verticale.
     - Veillez à ce que le système de réfrigération soit relié à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
     - Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (le cas échéant).
     - Prenez d'extrêmes précautions pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
   - Avant de recharger le système, sa pression doit être testée avec de l'azote sans oxygène (OFN) (référez-vous au paragraphe 7).
   - Le système doit être soumis à un test de fuite à la fin de la charge et avant la mise en service.
   - Un test de fuite de suivi doit être effectué avant de quitter le site.
   - Une charge électrostatique peut s'accumuler et créer une situation dangereuse lors de la charge et de la décharge du réfrigérant.
     Pour éviter tout incendie ou explosion, dissipez l'électricité statique pendant le transfert en raccordant les conteneurs et équipements à la terre avant la charge/décharge.

❗

10. Mise hors service
    - Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit complètement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails.
    - Une bonne pratique consiste à récupérer tous les réfrigérants de manière sécurisée.
    - Avant la réalisation de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé si une analyse est requise avant la réutilisation du réfrigérant récupéré.
    - Il est essentiel qu'une alimentation électrique soit disponible avant de démarrer la tâche.
      a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
      b) Isolez le système de toute source d'alimentation électrique.
      c) Avant de lancer la procédure, assurez-vous que :
         • l'équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manutention des bouteilles de réfrigérant ;
         • tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et correctement utilisés ;
         • le processus de récupération est supervisé à tout instant par une personne compétente ;
         • l'équipement et les bouteilles de récupération sont conformes aux normes en vigueur.
      d) Pompez le système de réfrigérant, si possible.
      e) S'il est impossible de faire le vide, confectionnez un collecteur pour retirer le réfrigérant des diverses parties du système.
      f) Assurez-vous que la bouteille se trouve sur les balances avant que la récupération n'ait lieu.
      g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions du fabricant.
      h) Ne remplissez pas trop les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de charge liquide).
      i) Ne dépassez pas la pression de fonctionnement maximale de la bouteille, même temporairement.
      j) Lorsque les bouteilles ont été remplies correctement et que le processus est terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement sont fermées.
      k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération, sauf s'il a été nettoyé et contrôlé.
    - Une charge électrostatique peut s'accumuler et créer une situation dangereuse lors de la charge ou de la décharge du réfrigérant.
      Pour éviter tout incendie ou explosion, dissipez l'électricité statique pendant le transfert en raccordant les conteneurs et équipements à la terre avant la charge/décharge.

❗

11. Étiquetage
    - L'équipement doit être étiqueté pour indiquer qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant.
    - L'étiquette doit être datée et signée.
    - Veillez à ce que l'équipement soit accompagné d'étiquettes indiquant qu'il contient du réfrigérant inflammable.

❗

12. Récupération
    - Lorsque vous retirez du réfrigérant d'un système, soit pour l'entretien soit pour la mise hors service, une bonne pratique consiste à retirer tous les réfrigérants de manière sécurisée.
    - Lors du transfert du réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous d'employer uniquement des bouteilles adaptées à la récupération de réfrigérant.
    - Veillez à ce que le bon nombre de bouteilles soit disponible pour contenir toute la charge du système.
    - Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant).
    - Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de sûreté et de soupapes de retenue associées en bon état de fonctionnement.
    - Les bouteilles de récupération sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.
    - L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement utilisé et doit être adapté à la récupération des réfrigérants inflammables.
    - En outre, un jeu de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement.
    - Les flexibles doivent être complets, avec des raccords de démontage sans fuite et en bon état de fonctionnement.
    - Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tout composant électrique associé est étanche afin d'éviter toute inflammation en cas de rejet de réfrigérant.
      En cas de doute, consultez le fabricant.
    - Le réfrigérant récupéré doit être retourné au fournisseur de réfrigérant dans la bonne bouteille de réfrigérant, et la Fiche de transfert des déchets appropriée doit être renseignée.
    - Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et en particulier pas dans des bouteilles.
    - Si les compresseurs ou les huiles de compresseurs doivent être supprimés, veillez à ce qu'ils aient été vidangés à un niveau acceptable afin de vous assurer qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant.
    - Le processus de vidange doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fournisseurs.
    - Seule la chauffe électrique du corps du compresseur doit être utilisée pour accélérer ce processus.
    - Toute vidange de l'huile d'un système doit se faire de manière sécurisée.

ACCESSOIRES FOURNIS AVEC L'UNITE EXTÉRIEURE

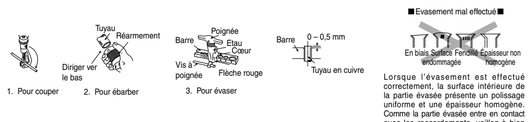
- Les pièces suivantes sont fournies à titre d'accessoire avec chaque unité externe.
  Assurez-vous que tous les accessoires sont présents avant d'installer l'unité externe.

Uniquement pour les pompes à chaleur			
Nom de piece	Qté	Schéma	Application
Coude d'écoulement	1		Pour la connexion du tuyau d'écoulement

- Élargisseur de tuyau (CZ-MA2P) pour CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** (Non fourni avec le produit)

DÉCOUPE ET ÉVASEMENT DES TUBES

1. Découpez en utilisant un coupe tube, puis ébarbez.
2. Ebarbez en utilisant un réarmement. Si le tuyau n'est pas ébarbé correctement, il y a risque de fuites de gaz. Dirigez l'extrémité du tuyau vers le bas pour éviter toute pénétration de poudre de métal dans le tube.
3. Evasez le tube après avoir inséré l'écrou d'évasement dans le tuyau en cuivre.



1. Pour couper
2. Pour ébarber
3. Pour évaser

Lorsque l'évasement est effectué correctement, la surface intérieure de la partie évasée présente un polissage uniforme et une épaisseur homogène. Comme la partie évasée entre en contact avec les raccordements, veillez à bien vérifier la finition après évasement.

UNITÉ EXTÉRIEURE

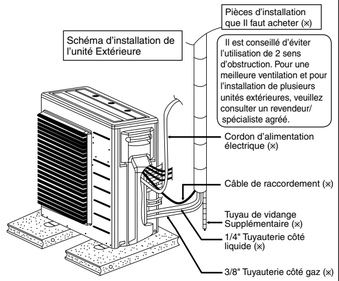
1 CHOIX DE L'EMPLACEMENT

UNITÉ EXTÉRIEURE

- ❑ Si vous montez un coffrage autour de l'unité pour la protéger du soleil ou de la pluie, veillez à ce que la chaleur du condensateur puisse s'évacuer librement.
- ❑ Veuillez à ce qu'aucun animal ou plante ne soit exposé directement à l'air chaud expulsé.
- ❑ Respectez les flèches indiquant la distance minimale entre l'unité et le mur, le plafond, le grillage ou tout autre obstacle.
- ❑ Ne déposez pas d'objets qui risqueraient de gêner l'évacuation de l'air.

Taille du tuyauterie de réfrigérant		
Unité extérieure	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Côté liquide	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Côté gaz	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* Si l'unité intérieure est CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***, alors un tuyau de taille ø 12,7 t0,8 doit être utilisé avec un CZ-MA2P (élargisseur de tuyau)



- Ce schéma est uniquement explicatif.

* Remarque :
Pour la procédure d'installation de l'unité intérieure, référez-vous au manuel d'instruction fourni dans l'emballage de l'unité intérieure.

Tableau A

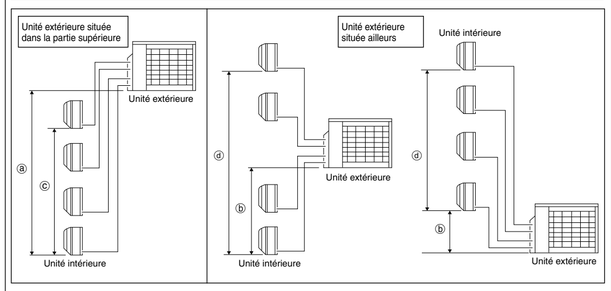
MODÈLE	Long. totale maximale du tuyau pour gaz sup. (m)	Réfrigérant ajouté (g/m)	Unité intérieure à montage mural A_{min} (m^2)	Unité intérieure mini-cassette A_{min} (m^2)	Unité intérieure gainable A_{min} (m^2)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Si la longueur totale de la tuyauterie de toutes les unités intérieures dépasse la longueur totale maximale répertoriée ci-dessus, ajoutez 20 g de réfrigérant (R32) pour chaque mètre de tuyauterie supplémentaire.

$$A_{min} = (m_C / (2{,}5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

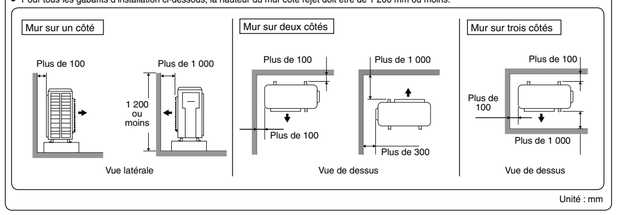
A_{min} = Surface minimale de la pièce requise, en m²
m_C = Quantité de charge de réfrigérant dans l'appareil, en kg
LFL = Limite inférieure d'inflammabilité (0,306 kg/m³)
h_0 = Hauteur d'installation de l'appareil (1,8 m pour montage mural, 2,2 m pour mini-cassette et gainable).

Longueur admissible de tuyauterie				
Unité extérieure			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Longueur admissible de tuyauterie pour chaque unité intérieure (mini ~ maxi)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Longueur admissible de tuyauterie pour l'ensemble des unités intérieures			50 m ou moins	60 m ou moins
Différence de hauteur entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	Unité extérieure située dans la partie supérieure	ⓐ	15 m ou moins	15 m ou moins
	Unité extérieure située ailleurs	ⓑ	7,5 m ou moins	7,5 m ou moins
Différence de hauteur entre les unités intérieures	Unité extérieure située dans la partie supérieure	ⓒ	7,5 m ou moins	7,5 m ou moins
	Unité extérieure située ailleurs	ⓓ	15 m ou moins	15 m ou moins



Directives pour l'installation de l'unité extérieure

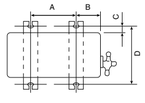
- Si un mur ou tout autre obstacle se trouve sur le chemin de l'admission ou du rejet du flux d'air de l'unité extérieure, suivez les directives d'installation ci-dessous.
- Pour tous les gabarits d'installation ci-dessous, la hauteur du mur côté rejet doit être de 1 200 mm ou moins.



2 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Après avoir choisi le meilleur emplacement, commencez l'installation en suivant le schéma d'installation de l'unité Intérieure/Extérieure.

1. Fixez solidement l'unité à l'horizontale sur un mur en béton ou sur un cadre rigide à l'aide d'un écrou-boulon (ø10 mm).
2. Si vous installez l'unité sur le toit, tenez compte des possibilités de vents forts et de tremblements de terre.
   Veuillez fixer solidement le cadre d'installation à l'aide de boulons ou de vis.



Modèle	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

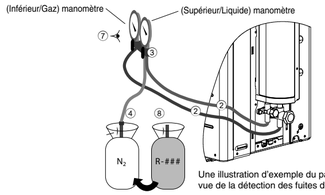
LA MÉTHODE DE PURGE DE L'AI EST INTERDITE POUR LE SYSTÈME R32

4 TEST D'ÉTANCHÉITE À L'AIR SUR LE SYSTÈME DE RÉFRIGÉRANT

Avant le chargement du système avec le réfrigérant et avant la mise en service du système de réfrigérant, la procédure de test du site et les critères d'acceptation ci-dessous doivent être vérifiés par des technicians certifiés et/ou par l'installateur :-

Étape 1 : Test de pression en vue de la détection des fuites de réfrigérant :

1) Étapes à suivre pour effectuer le test de pression, conformément à la norme ISO 5149.
2) Evacuez le réfrigérant du système avant de procéder au test d'étanchéité, fixez correctement et bien le kit de manifold. Raccord du tuyau d'alimentation du côté Inférieur au côté Gaz. (Raccord du tuyau d'alimentation du côté Supérieur au côté Liquide, le cas échéant.)
3) Ajustez le bouton placé sur les vannes de service, et le régulateur se trouvant sur le kit de jauge, afin que le gaz de test puisse être inséré à travers le manifold central du kit de jauge.
4) Insérez le gaz d'azote dans le système à travers le manifold central et attendez jusqu'à ce que la pression à l'intérieur du système atteigne près de 1 MPa (10 BarG), attendez quelques heures et contrôlez la lecture de pression sur les jauges.
5) Veuillez remarquer que la pression du système peut légèrement augmenter si le test est effectué au milieu de la journée, et ce à cause de la hausse de température. L'inverse peut se produire en cas de baisse de température la nuit. Cependant, cette variation sera minimale.
6) Le temps d'attente dépend de la taille du système. Les grands systèmes peuvent exiger 12 heures de temps d'attente. La détection des fuites à l'intérieur d'un petit système peut se faire en 4 heures.
7) Vérifiez si la baisse de pression est constante. Passez à l'étape suivante « Étape 2 : Détection des fuites de réfrigérant... » en cas de baisse de pression. Sinon, libérez le gaz d'azote et passez à « Étape 3 : Évacuation de l'équipement ».
8) Ensuite, insérez une petite quantité de même réfrigérant dans le système à travers le tuyau central, jusqu'à ce que la pression atteigne près de 1 MPa (10 BarG).



Une illustration d'exemple du paramétrage en vue de la détection des fuites de réfrigérant.

Étape 2 : Détection des fuites de réfrigérant à travers le détecteur électronique des fuites d'halogène et/ou le détecteur ultrasonique des fuites :

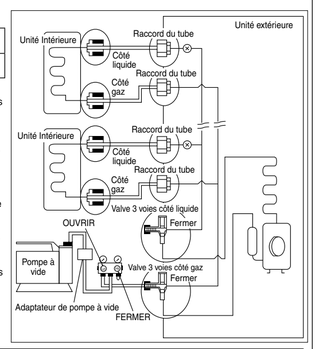
1) Utilisez l'un des détecteurs ci-dessous pour vérifier s'il y a des fuites.
   i) Détecteur électronique des fuites d'halogène.
      i-a) Allumez de l'unité.
      i-b) Couvrez la zone de test du courant d'air direct.
      i-c) Passez la sonde de détection près la zone de test et attendez des signaux audibles et visibles.
   ii) Détecteur ultrasonique des fuites.
      ii-a) Assurez-vous que la zone est calme.
      ii-b) Allumez le détecteur ultrasonique des fuites.
      ii-c) Déplacez la sonde le long de votre système de climatisation pour tester s'il y a des fuites, et indiquez les réparations à faire par des marques.
2) Toute fuite détectée à ce niveau doit être réparée et testée à nouveau, en commençant par l'« Étape 1 : Test de pression ».

REMARQUE :
- Récupérez toujours le réfrigérant et le gaz d'azote dans le cylindre de récupération après la fin d'un test.
- Vous devez utiliser l'équipement de détection avec taux de fuite détectable de 10^{-6} Pa.m³/s ou mieux.
- N'utilisez pas le réfrigérant comme milieu de test pour un système dont la charge totale de réfrigérant dépasse 5 kg.
- Le test doit être effectué avec l'azote sec ou un autre gaz non inflammable, non réactif et sec. L'oxygène, l'air ou les mélanges les contenant ne doivent pas être utilisés.

Etape 3 : Évacuation de l'équipement :

⊘	Ne purgez pas l'air avec des réfrigérants mais utilisez utilisez une pompe à vide pour aspirer l'installation.
!	Il n'y a pas de réfrigérant supplémentaire dans l'unité extérieure pour la purge d'air.

1. Raccordez un flexible de chargement à l'aide d'une broche au côté inférieur d'un groupe de charge et au port de service de la valve 3 voies côté gaz.
   - Veillez à raccorder l'extrémité du tuyau de chargement à l'orifice d'alimentation à l'aide d'une goupille.
2. Raccordez le flexible central du groupe de charge à une pompe à vide.
3. Appuyez sur le commutateur de la pompe à vide et assurez-vous que l'aiguille de la jauge oscille bien entre 0 cmHg (0 MPa) à -76 cmHg (-0,1 MPa). Puis faites le vide pendant environ dix minutes.
4. Fermez la valve côté inférieur du groupe de charge et désactivez la pompe à vide. Assurez-vous que l'aiguille de la jauge reste immobilisée pendant environ cinq minutes.
   Remarque : VEUILLEZ A BIEN SUIVRE CETTE PROCEDURE ETAPE PAR ETAPE POUR EVITER TOUTE FUITE DE GAZ REFRIGERANT.
5. Détachez le tuyau d'alimentation de la pompe à vide et de l'orifice d'alimentation de la soupape à trois voies.
6. Serrez les capuchons du port de service du côté gaz de la valve 3 voies selon un couple de 18 N•m à l'aide d'une clé dynamométrique.
7. Retirez les bouchons des valves 3 voies côté gaz et côté liquide. Positionnez les deux valves en position « OUVRIR » à l'aide d'une clé hexagonale (4 mm).
8. Replacez les bouchons des valves 3 voies côté gaz et côté liquide.
   - Vérifiez l'absence de fuite de gaz.



⚠ ATTENTION

- Si l'aiguille de la jauge ne se déplace pas de 0 cmHg (0 MPa) à -76 cmHg (-0,1 MPa) lors de l'étape ③ décrite précédemment, effectuez les opérations suivantes:
- Si les fuites cessent lorsque les raccordements de la tuyauterie sont davantage resserrés, continuez les opérations à partir de l'étape ③.
- Si les fuites persistent malgré le resserrage des raccordements, remédier à la fuite.
- Ne laissez pas s'échapper de réfrigérant durant l'installation ou la ré-installation de la tuyauterie.
- Prenez garde au réfrigérant liquide, qui peut causer des engelures.

3 RACCORDER LA TUYAUTERIE

- Retirez le couvercle du panneau de commande (résine) de l'unité en desserrant les trois vis.

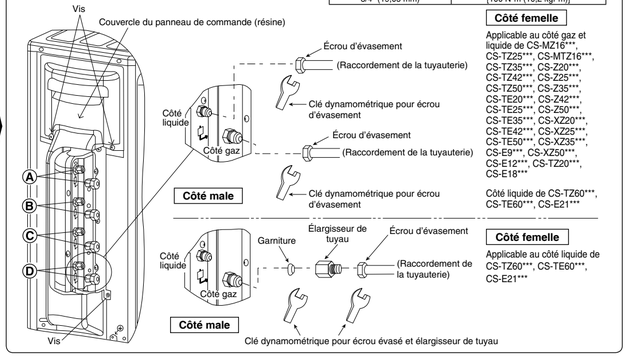
⚠ ATTENTION

Ne pas serrer plus qu'il ne faut, un serrage excessif pouvant provoquer une fuite de gaz.

Taille de la tuyauterie	Couple
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

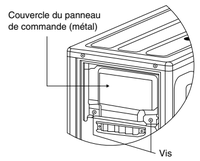
Raccordement de la tuyauterie à l'unité extérieure

Déterminez la longueur de tuyau nécessaire, puis coupez le tuyau en utilisant un coupe tube. Ébarbez les bords. Évasez après avoir inséré l'écrou d'évasement dans le tuyau en cuivre (positionnez au niveau des soupapes).
Alignez le centre des tubes aux vannes puis resserrez à l'aide d'une clé dynamométrique avec un couple de serrage tel que spécifié dans le tableau.

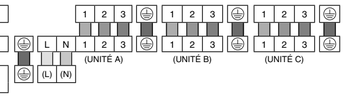


5 RACCORDEMENT DU CÂBLE À L'UNITÉ EXTÉRIEURE

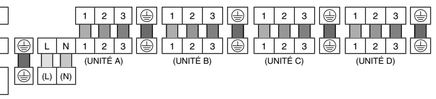
1. Retirez le couvercle en métal du panneau de commande de l'unité en desserrant les deux vis.
2. Raccordement du câble à l'alimentation par vannes d'isolement (Dispositif de sectionnement).
   - Connectez le **cordon d'alimentation** à gaine de polychloroprène approuvé 3 x 2,5 mm² classification 60245 CEI 57 ou un câble de calibre supérieur au bornier et raccordez l'autre extrémité du câble à un vannes d'isolement (Dispositif de sectionnement).
3. Le **câble raccordant** l'unité intérieure à l'unité extérieure doit être en fil souple sous gaine 4 x 1,5 mm² en polychloroprène agréé, désignation de type 60245 CEI 57 ou un fil plus épais. La longueur admissible du câble de raccordement de chaque unité intérieure doit être de 30 m ou moins.
4. Raccordez le cordon d'alimentation et le câble de connexion entre l'unité intérieure et l'unité extérieure conformément au schéma.



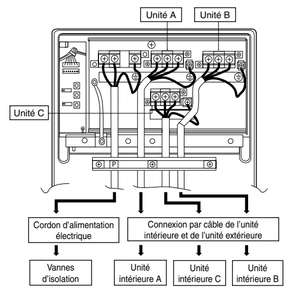
CU-3Z52*, CU-3Z68*****



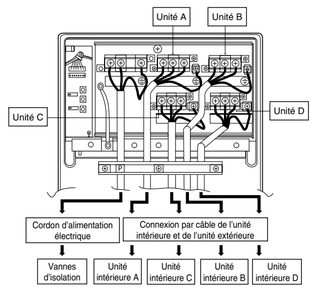
CU-4Z68***



CU-3Z52***,CU-3Z68***

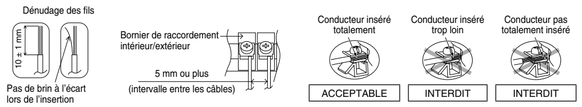


CU-4Z68***



5. En ce qui concerne le dénudage des fils et les spécifications de connexion, consultez le schéma ci-dessous.
6. Sécurisez le cordon d'alimentation et les câbles de connexion sur le panneau de commande à l'aide du support.
7. Refixez le couvercle du panneau de commande à l'aide d'une vis.

SPÉCIFICATIONS POUR LE DÉNUDAGE ET LE RACCORDEMENT DES FILS



⏚ Cet équipement doit être convenablement relié à la terre.

- Remarque : La vanne d'arrêt (Dispositif de sectionnement) doit avoir un intervalle de contact minimal de 3,0 mm.
- Pour des raisons de sécurité, le fil de terre doit être de couleur jaune/vert (Y/G) et plus long que les autres fils.

6 ISOLATION THERMIQUE

1. Veuillez effectuer l'isolation au niveau du raccord de tuyauterie tel que indiqué dans le Schéma d'Installation de l'Unité Intérieure/Extérieure. Protégez l'extrémité de la tuyauterie isolée afin d'éviter que l'eau ne pénètre dans la tuyauterie.
2. Si le tuyau de vidange ou la tuyauterie de raccordement se trouve dans la pièce (où il peut y avoir formation de buée), veuillez renforcer l'isolation à l'aide de mousse POLY-E FOAM d'épaisseur 6 mm ou plus épais.

!	Le tube de réfrigérant doit être protégé contre les dommages mécaniques.

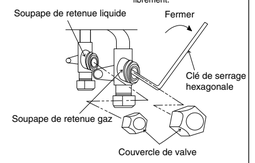
⚠ ATTENTION	Utilisez un matériel avec de bonnes propriétés de résistance à la chaleur à titre d'isolation à la chaleur pour les tuyaux. Assurez vous d'isoler tant les tuyaux du côté gaz que les tuyaux du côté liquide. Si les tuyaux ne sont pas correctement isolés, de la condensation ou des fuites d'eau pourraient survenir.	Les tuyaux du côté liquide	Matériel capable de résister une température de 120 dégrés C
		Les tuyaux du côté gaz	

ÉVACUATION DE L'EAU PROVENANT DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Si vous utilisez un coude d'écoulement, l'unité doit être placée sur un support situé à plus de 5 cm du plancher.
- Si l'unité est utilisée dans un lieu où la température descend sous 0°C pendant plus de 2 ou 3 jours successifs, il est recommandé de ne pas utiliser de coude d'écoulement, car l'eau pourrait geler et empêcher le ventilateur de tourner.

OPÉRATION DE PUMP DOWN

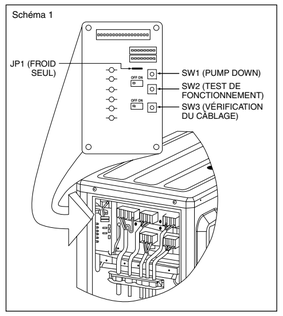
- Pour lancer le pump down, respectez les procédures suivantes.
  1. Assurez-vous que les valves côté liquide et côté gaz sont ouvertes.
  2. Appuyez sur le commutateur PUMP DOWN (SW1) circuit imprimé de l'afficheur pendant plus de 5 secondes. Le Pump down (refroidissement) est actif pendant 15 minutes.
  3. Fermez la valve 3 voies côté liquide et attendez que la jauge de pression indique 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G).
  4. Fermez immédiatement la valve côté gaz et appuyez sur le commutateur PUMP DOWN (SW1) pour stopper le Pump down.
     Remarque : Si aucune autre pression n'est exercée sur le commutateur PUMP DOWN (SW1), le pump down s'arrête automatiquement au bout de 15 minutes.
     Le pump down ne démarre pas dans les 3 minutes qui suivent l'arrêt du compresseur.



LED	2	3	4	5	Message
Etat	O	O	O	O	Progression du pump down
	O	O	O		3 minute avant la fin
	O	O			2 minute avant la fin
	O				1 minute avant la fin
					Fin du pump down

O: Clignotement

Schéma 1



REFROIDISSEMENT SEUL

- Réglage du refroidissement seul.

L'équipement peut être défini comme modèle à refroidissement seul en réglant la ligne JP sur le circuit imprimé de l'afficheur de l'unité extérieure.

[Méthode de réglage]
Coupez l'alimentation de l'unité extérieure, coupez JPN1 (FROID SEUL) comme indiqué sur la Schéma 1.
Après avoir coupé le câble, remettez l'équipement sous tension (ON).
En définissant le refroidissement seul, le mode Chauffage est désactivé.
Le mode ÉLIMINATION DES ODEURS est désactivé. (Le mode anti-odeurs est toujours activé.)
Pour revenir au mode pompe à chaleur, mettez l'équipement hors tension (OFF), reconnectez le câble JP1 (FROID SEUL) et remettez l'équipement sous tension (ON).

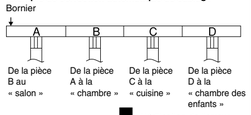
VÉRIFICATION DE L'ERREUR DE CÂBLAGE

Ce produit est en mesure de corriger automatiquement une erreur de câblage via les procédures suivantes.

1. Assurez-vous que les valves côté liquide et côté gaz sont ouvertes.
2. Appuyez sur le commutateur VÉRIFICATION DU CÂBLAGE (SW3) sur le circuit imprimé de l'afficheur pendant plus de 10 secondes.
3. Le processus de vérification du câblage dure environ 20 à 25 minutes. Toutefois, la vérification du câblage ne démarre pas dans les 3 minutes qui suivent l'arrêt du compresseur. Si la température de l'air extérieur est inférieure à 5 °C ou si l'unité présente une anomalie, la vérification du câblage ne démarre pas. (Voir REMARQUE 2)

Les LED 2 à 6 dans le circuit imprimé de l'afficheur de l'unité extérieure indique si la correction est possible ou non ainsi que le statut de la correction, comme dans le tableau ci-dessous.

Exemple de correction automatique de câblage



Séquence de clignotement des LED après correction du câblage.
Ordre de clignotement des LED: 3--> 2--> 4--> 5

LED	2	3	4	5	6	Message
Pièce	A	B	C	D	–	
Etat	Tout clignote					Correction automatique impossible
	Les LED 2, 4, 6 et les LED 3 et 5 clignotent en alternance					Vérification du câblage en cours
	Clignotent l'une après l'autre					Correction automatique terminée
	Autre					L'unité présente une anomalie (Remarque 4)

Si la correction automatique est impossible, vérifiez manuellement le câblage et la tuyauterie de l'unité intérieure.

REMARQUE

1. Pour deux pièces, les LED 4 et 5 ne sont pas éclairées et pour trois pièces, la LED 5 ne s'éclaire pas une fois le câblage terminé.
2. Si la température de l'air extérieur est inférieure à 5 °C ou si l'unité présente une anomalie, le câblage ne démarre pas.
3. Une fois la vérification du câblage terminée, les LED s'éclairent jusqu'au démarrage du fonctionnement normal.
4. Suivez la procédure de diagnostic produit. (Vérifiez l'étiquette de diagnostic apposée sur le couvercle du panneau de commande.)
5. Lorsque seul la LED 1 s'éclaire, cela indique que l'unité extérieure fonctionne normalement.

POINTS À VÉRIFIER

- ❑ Court-circuit de l'air de l'explosion
- ❑ Flux régulier de l'écoulement
- ❑ Isolation thermale fiable
- ❑ Fuite du réfrigérant
- ❑ Erreurs d'installation éléctriques
- ❑ Connexion fiable du grand fil
- ❑ Vis de borne mal serrée
- ❑ Raccordement masse/terre

FRANÇAIS
ACXF60-06730 (2/2)
IMPRIMÉ EN MALAISIE

Panasonic

KLIMAGERÄT

ACXF60-06740

⚠ ACHTUNG

R32

KÄLTEMITTEL

Diese Klimaanlage enthält und verwendet das Kältemittel R32.

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

Beachten Sie nationale, bundesstaatliche, regionale und lokale Gesetze, Verordnungen, Richtlinien sowie Installations- und Bedienungsanleitungen, bevor dieses Produkt installiert, gewartet und/oder repariert wird.

Für die Montage erforderliche Werkzeuge

1 Kreuzschlitz-Schraubendreher
2 Wasserwaage
3 Elektrische Bohrmaschine, Bohrer (ø70 mm)
4 Sechskantschlüssel (4 mm)
5 Schraubenschlüssel
6 Rohrschneider
7 Reibahle
8 Messer
9 Gaslecksuchgerät
10 Bandmaß
11 Thermometer
12 Ohmmeter
13 Mehrfachmessgerät
14 Drehmomentschlüssel
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Vakuumpumpe
16 Manometerstation

SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte lesen Sie die folgenden „SICHERHEITSHINWEISE" vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie für das zu montierende Modell die korrekte elektrische Leistung des Netzsteckers und des Hauptstromkreises benutzen.
- Die hierin verwendeten Warnhinweise müssen unbedingt befolgt werden, weil sie sicherheitsrelevant sind. Die Bedeutung jedes Hinweises können Sie unten sehen. Fehlerhafte Montage, die darauf beruht, dass die Anweisungen nicht beachtet wurden, kann zu Schäden oder Beschädigungen führen. Die Bedeutung wird durch die folgenden Hinweise klassifiziert.

⚠ VORSICHT	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen kann.
⚠ ACHTUNG	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zu Beschädigungen führen kann.

Bei den folgenden Symbolen handelt es sich um Verbote:

⃠	Dieses Symbol auf weißem Grund kennzeichnet eine Tätigkeit, die VERBOTEN ist.
❗ ⏚	Dieses Symbol auf dunklem Grund deutet darauf hin, dass eine bestimmte Tätigkeit durchgeführt werden muss.

- Es ist ein Testlauf durchzuführen, um sicherzustellen, dass nach der Installation keine Fehlfunktionen auftreten. Danach ist dem Benutzer entsprechend der Bedienungsanleitung die Bedienung, Pflege und Wartung zu erläutern. Außerdem ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass er die Bedienungsanleitung aufbewahren soll.
- Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch die allgemeine Öffentlichkeit gedacht.

⚠ VORSICHT

⃠	Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Mittel zum Beschleunigen der Entfrostung und für die Reinigung. Durch den Einsatz ungeeigneter Verfahren oder die Verwendung inkompatibler Materialien können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und ernsthafte Verletzungen hervorgerufen werden.
⃠	Installieren Sie das Außengerät nicht in der Nähe eines Balkongeländers. Wenn Sie das Gerät auf dem Balkon eines Hochhauses installieren, könnte ein Kind auf das Außengerät klettern und über das Geländer gelangen, so dass es zu einem Unfall kommen kann.
⃠	Verwenden Sie als Stromkabel keine nicht gekennzeichneten Kabel, veränderte Kabel, Verbindungs- oder Stromversorgungskabel. Das Gerät darf den Stromanschluss nicht mit anderen Geräten teilen. Ein schlechter Kontakt, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung können Elektroschocks oder Feuer verursachen.
⃠	Das Gerät sollte in einem gut belüfteten Raum mit einer Innenfläche größer als A_{min} (m²) [siehe Tabelle A] aufbewahrt werden, in der es keine kontinuierlich in Betrieb befindliche Zündquelle gibt. Halten Sie alle in Betrieb befindlichen Gasgeräte oder eingeschalteten Elektroheizer von offenen Flammen fern. Anderenfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
⃠	Verknoten Sie das Stromversorgungskabel nicht. Die Temperatur des Stromversorgungskabels kann auf unzulässige Werte ansteigen.
⃠	Fassen Sie nicht in das Gerät und stecken Sie auch keine Gegenstände hinein, der mit hoher Geschwindigkeit drehende Ventilator könnte sonst Verletzungen verursachen.
⃠	Stellen oder setzen Sie sich nicht auf das Außengerät, Sie könnten herunterfallen und sich verletzen.
⃠	Das Gerät sollte in einem Raum mit einer Wohnfläche größer als A_{min} (m²) [siehe Tabelle A] installiert und/oder betrieben werden. Es sollte von Zündquellen wie Hitze/Funken/offenen Flammen oder explosionsgefährdeten Bereichen wie Gasgeräten, Gaskochern, netzförmigen Gasversorgungssystemen oder Elektroküchengeräten usw. ferngehalten werden.
⃠	Verpackungsbeutel aus Kunststoff dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen, weil sonst Erstickungsgefahr besteht.
⃠	Lassen Sie bei der Installation oder Umplatzierung der Klimaanlage außer dem vorgegebenen Kältemittel keine anderen Substanzen, z.B. Luft, in den Kühlkreislauf (Rohre) gelangen. Eine Luftbeimischung erhöht den Druck im Kühlkreislauf und führt zu Explosionen, Verletzungen, usw.
⃠	Unterlassen Sie es, das Gerät gewaltsam zu öffnen oder zu verbrennen, da es unter Druck steht. Setzen Sie das Gerät auch keinen heißen Temperaturen, Flammen, Funken oder anderen Zündquellen aus. Anderenfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
⃠	Verwenden Sie beim Nachfüllen oder Austauschen ausschließlich das Kältemittel vom angegebenen Typ. Anderenfalls können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und Verletzungen die Folge sein.
⃠	Führen Sie keine Bördelanschlüsse innerhalb eines Gebäudes oder einer Wohnung bzw. eines Zimmers aus, wenn Sie den Wärmetauscher der Inneneinheit an Verbindungsrohre anschließen. Kältemittelverbindungen innerhalb eines Gebäudes oder einer Wohnung bzw. eines Zimmers müssen durch Löten oder Schweißen hergestellt werden. Fugenverbindungen der Inneneinheit mittels Bördelmethode können nur im Freien oder außerhalb eines Gebäudes, einer Wohnung oder eines Zimmers vorgenommen werden. Bördelanschlüsse können Gaslecks und brennbare Atmosphären verursachen.
❗	• Für dieses Modell dürfen nur Leitungen, Überwurfmuttern und Werkzeuge verwendet werden, die für das Kältemittel R32 zugelassen sind. Die Verwendung vorhandener Rohre (R22) oder Überwurfmuttern zum Herstellen der Rohranschlüsse könnte zu einem abnorm hohen Druck im Kältekreislauf führen, und es besteht Explosions- und Verletzungsgefahr. • Die Wandstärke von Kupferrohren, in denen R32 geführt wird, muss mehr als 0,8 mm betragen. Verwenden Sie niemals Kupferrohre mit Wandstärken unter 0,8 mm. • Der Restölanteil sollte nicht mehr als 40 mg/10 m betragen.
❗	Überlassen Sie die Installation einem autorisierten Händler oder einer Fachkraft. Wenn eine durch den Benutzer vorgenommene Installation fehlerhaft ist, treten Wasserleckagen, Stromschläge oder Feuer auf.
❗	Damit das Kältesystem funktioniert, führen Sie die Installation strikt nach diesen Installationsanleitungen aus. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen oder einem Brand führen.
❗	Benutzen Sie das mitgelieferte Zubehör und die vorgeschriebenen Teile für die Installation. Andernfalls kann es Fehlfunktionen, Wasserleckagen, Feuer oder Stromschläge verursachen.
❗	Installieren Sie das Gerät an einem belastungsfähigen Ort, der das Gewicht der Anlage aushält. Falls die Stabilität nicht ausreicht und die Anlage nicht einwandfrei angebracht ist, kann diese herunterfallen und Verletzungen verursachen.
❗	Die Elektroarbeiten sind unter Beachtung nationaler Regelungen, Rechtsvorschriften sowie dieser Installationsanleitung durchzuführen. Für die Einspeisung ist ein separater Stromkreis vorzusehen. Wenn die Leistung des Stromkreises ungenügend ist oder Mängel bei den Arbeiten an der Elektrik vorliegen, werden Stromschläge oder Brände verursacht.
❗	Für die Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außengerät dürfen keine Kabelverlängerungen verwendet werden. Verwenden Sie das unter ⑤ **KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT** beschriebene Verbindungskabel und schließen Sie es fest an den Innen- und Außengeräteklemmen an. Der Kabelanschlss ist zur Zugentlastung mit Kabelbindern zu befestigen. Falls der Anschluss nicht einwandfrei durchgeführt ist, können die Anschlüsse überhitzen und eine Brandgefahr darstellen.
❗	Die Kabel müssen richtig verlegt werden, damit der Deckel des Anschlusskastens richtig sitzt. Falls die Abdeckung des Anschlusskastens nicht ordnungsgemäß angebracht ist, kann dies zu elektrischen Schlägen oder Feuer führen.
❗	Das Klimagerät muss geerdet und sollte möglichst mit einem FI-Schutzschalter mit einer Empfindlichkeit von 30 mA bei 0,1 s oder weniger versehen werden. Eine unzureichende Installation kann bei Störungen des Geräts zu elektrischen Schlägen und Feuer oder zu Undichtigkeiten führen.
❗	Bevor der Verdichter in Betrieb genommen wird, müssen die Kältemittelleitungen ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, und der Verdichter wird bei geöffneten Ventilen in Betrieb genommen, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so dass Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.
❗	Nach einem eventuellen Abpumpvorgang des Kältemittels ist der Verdichter abzuschalten, bevor der Kältekreis geöffnet wird. Wenn Kältemittelleitungen entfernt werden, während der Verdichter noch in Betrieb ist und die Ventile geöffnet sind, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so dass Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.
❗	Die Überwurfmuttern sind wie beschrieben mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen. Werden sie zu fest angezogen, können sie nach einiger Zeit brechen, so dass Kältemittel austritt.
❗	Nach Beendigung der Installation ist sicherzustellen, dass kein Kältemittel austritt. Bei Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
❗	Falls während des Betriebs Kühlgas austritt, lüften Sie. Beim Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
❗	Beachten Sie, dass Kältemittel u. U. geruchlos sind.
⏚	Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden. Die Erdung darf nicht mit Gas- oder Wasserleitungen oder der Erdung von Blitzableitern und Telefonen verbunden sein. Eine unzureichende Erdung kann bei Störungen des Geräts zu elektrischen Schlägen oder zu Undichtigkeiten führen.

⚠ ACHTUNG

⃠	Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem Leckagen von entflammbaren Gasen auftreten können. Falls Gas austritt und sich in der Umgebung des Geräts ansammelt, kann es Feuer verursachen.
⃠	Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten oder Dämpfe in Sickergruben oder in die Kanalisation gelangen, da der Dampf schwerer als Luft ist und Atmosphären mit Erstickungsgefahr bilden kann.
⃠	Während der Leitungsmontage, einer Neuinstallation oder Reparaturen an Anlagenteilen darf kein Kältemittel abgelassen werden. Beachten Sie, dass das flüssige Kältemittel bei Kontakt mit der Haut Erfrierungen verursachen kann.
⃠	Installieren Sie dieses Gerät nicht in einem Waschraum oder an anderen Orten, an denen Wasser von der Decke herabtropfen oder Ähnliches auftreten kann.
⃠	Fassen Sie nicht die scharfkantigen Aluminiumlamellen an, Sie könnten sich sonst verletzen.
❗	Die Kondensatleitung muss korrekt angeschlossen sein. Bei unsachgemäß ausgeführtem Ablauf kann Wasser austreten und Schäden verursachen.
❗	Wählen Sie einen Aufstellungsort, wo das Gerät sich einfach warten lässt. Eine falsche Installation, Wartung oder Reparatur dieses Klimageräts kann das Risiko von Rissen erhöhen und zu Sachschäden oder Verletzungen führen.
❗	Stromanschluss des Raumklimageräts: Verwenden Sie ein Netzkabel vom Typ (3 x 2,5 mm²) mit der Bezeichnung 60245 IEC 57 oder ein schwereres Kabel. Das Netzkabel des Klimageräts ist wie folgt an das Netz anzuschließen: Die Stromversorgung sollte an einem einfach erreichbaren Platz angebracht sein, damit der Stecker im Notfall schnell herausgezogen werden kann. In einigen Ländern ist ein permanenter Anschluss des Klimageräts verboten. 1) Verbindung vom Stromanschluss zur Steckdose mittels eines Netzsteckers. Nehmen Sie einen vorschriftsmäßigen Netzstecker mit 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) mit Erdungsstift für die Verbindung zur Steckdose. 2) Verbindung der Stromversorgung zu einem Trennschalter für die nicht lösbare Verbindung. Verwenden Sie eine vorschriftsmäßige elektrische Sicherung von 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) für die nicht lösbare Verbindung. Es muss ein bipolarer Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm sein.
❗	Installationsarbeiten. Zur Ausführung der Installationsarbeiten sind möglicherweise zwei Personen nötig.

VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG DES KÄLTEMITTELS VOM TYP R32

- Die grundlegenden Installationsverfahren sind mit denen bei Modellen mit konventionellen Kältemitteln (R410A, R22) identisch.
  Achten Sie jedoch besonders auf folgende Punkte:

⚠ VORSICHT

❗ Da der Arbeitsdruck höher als bei Modellen mit dem Kältemittel R22 ist, gibt es einige gesonderte Rohrleitungen, Montageschritte und Wartungswerkzeuge.
Insbesondere, wenn Sie ein Kältemittel-R22-Modell durch ein neues Kältemittel-R32-Modell ersetzen, tauschen Sie immer an der Außeneinheit die herkömmlichen Rohre und Überwurfmuttern durch die speziellen R32- und R410A-Rohrleitungen und -Überwurfmuttern aus.
Für R32 und R410A kann an der Außeneinheit und für das Rohr die gleiche Überwurfmutter verwendet werden.

❗ Modelle, die die Kältemittel R32 und R410A verwenden, haben einen unterschiedlichen Ladeanschluss-Gewindedurchmesser, um eine fehlerhafte Befüllung mit dem Kältemittel R22 zu verhindern und die Sicherheit zu erhöhen.
Überprüfen Sie dies deshalb im Voraus. [Der Ladeanschluss-Gewindedurchmesser für R32 und R410A beträgt 12,7 mm (1/2 Zoll).]

❗ Seien Sie vorsichtiger als bei R22, damit keine Fremdstoffe (Öl, Wasser usw.) in die Rohrleitungen eindringen.
Versiegeln Sie darüber hinaus ordnungsgemäß die Öffnungen, wenn Sie die Rohrleitungen lagern, indem Sie sie zuklemmen, zukleben usw. (Die Handhabung von R32 ist mit der von R410A vergleichbar.)

⚠ ACHTUNG

❗ 1. Installation (Ort)
- Es ist sicherzustellen, dass die Installation der Rohre auf ein Minimum reduziert wird. Vermeiden Sie die Verwendung von verbogenen Rohren und erlauben Sie keine spitzwinkligen Krümmungen.
- Es ist sicherzustellen, dass die Rohre vor technischen Schäden geschützt werden.
- Nationale Gasverordnungen, kommunale Regelungen und Gesetze sind einzuhalten. Benachrichtigen Sie die zuständigen Behörden in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften.
- Sorgen Sie dafür, dass alle mechanischen Verbindungen zu Wartungszwecken zugänglich sind.
- In Fällen, wo eine mechanische Belüftung erforderlich ist, sind die Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen zu halten.
- Beachten Sie bei der Entsorgung des Produkts die Vorkehrungen von Punkt 12, und halten Sie die nationalen Vorschriften ein.
  Bei Fragen zur sachgemäßen Handhabung wenden Sie sich bitte an die städtischen Ämter vor Ort.

❗ 2. Wartung

2-1. Wartungspersonal
- Jede qualifizierte Person, die mit Arbeiten oder Eingriffen in einem Kältemittelkreislauf beschäftigt ist, sollte im Besitz eines aktuell gültigen, von einer in der Branche anerkannten Prüfstelle ausgestellten Zertifikats sein, das ihre Kompetenz zum gefahrlosen Umgang mit Kältemitteln gemäß einer anerkannten Industriespezifikation ausweist.
- Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Unterstützung durch andere Fachkräfte erfordern, dürfen nur unter der Aufsicht der für die Verwendung von brennbaren Kältemitteln zuständigen Person durchgeführt werden.
- Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden.

2-2. Tätigkeit
- Vor Beginn der Arbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitskontrollen notwendig, damit das Risiko einer Entzündung möglichst gering ist.
  Für die Reparaturarbeiten am Kältesystem müssen die Vorkehrungen unter Punkt 2-2 und 2-8 befolgt werden, bevor Arbeiten am System durchgeführt werden.
- Die Arbeiten müssen gemäß einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko zu minimieren, dass während der Arbeiten entzündliche Gase oder Dämpfe vorhanden sind.
- Das gesamte Wartungspersonal und andere Mitarbeiter, die in der näheren Umgebung arbeiten, müssen hinsichtlich des Wesens der durchgeführten Arbeiten angewiesen und überwacht werden.
- Vermeiden Sie Arbeiten in engen und geschlossenen Räumen.
- Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung, darunter einen Atemschutz, wenn die Bedingungen es erfordern.
- Es ist zu gewährleisten, dass die Bedingungen innerhalb des Bereichs gesichert wurden, indem die Verwendung von brennbaren Materialien begrenzt wurde. Halten Sie alle Zündquellen und heiße Metalloberflächen fern.

2-3. Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel
- Der Bereich muss mit einem entsprechenden Kältemitteldetektor vor und während der Arbeiten überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über eine mögliche brennbare Atmosphäre informiert wird.
- Es ist sicherzustellen, dass die verwendeten Leck-Detektoren für die Verwendung mit brennbaren Kältemitteln geeignet sind, d. h. dass sie funkenfrei, angemessen versiegelt und eigensicher sind.
- Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, lüften Sie sofort den Bereich und halten Sie sich mit dem Rücken gegen den Wind und entfernt von der Austrittsstelle.
- Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, benachrichtigen Sie Personen, die sich in Windrichtung des ausgelaufenen/verschütteten Produkts befinden, isolieren Sie den umgebenden Gefahrenbereich, und halten Sie unbefugte Personen fern.

2-4. Vorhandensein eines Feuerlöschers
- Wenn Arbeiten mit offener Flamme an den Kühlanlagen oder damit verbundenen Teilen durchgeführt werden sollen, müssen geeignete Feuerlöscheinrichtungen griffbereit sein.
- Ein Pulverfeuerlöscher oder ein CO_2-Feuerlöscher muss in der Nähe des Ladebereichs griffbereit sein.

2-5. Keine Zündquellen
- Personen, die Arbeiten an einem Kältesystem durchführen, zu denen eine Offenlegung von Rohren gehört, die brennbare Kältemittel enthalten oder enthalten haben, dürfen keine Zündquellen verwenden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen können. Die betreffende Person darf bei der Durchführung dieser Arbeiten nicht rauchen.
- Alle möglichen Zündquellen, darunter das Rauchen von Zigaretten, sollten ausreichend weit weg vom Ort der Installation, Reparatur, Beseitigung und Entsorgung gehalten werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass brennbare Kältemittel an den umgebenden Raum freigegeben werden können.
- Vor Beginn der Arbeiten muss die Gegend um die Ausrüstung herum inspiziert werden, um sicherzustellen, dass keine Brand- oder Zündgefahr vorhanden ist.
- „Rauchen verboten!"-Schilder müssen aufgestellt werden.

2-6. Belüfteter Bereich
- Es ist sicherzustellen, dass der Bereich im Freien ist oder ausreichend belüftet wird, bevor in das System eingegriffen oder Arbeiten mit offener Flamme durchgeführt werden.
- Eine gewisse Belüftung muss während des Zeitraums, in dem die Arbeiten durchgeführt werden, aufrecht erhalten bleiben.
- Die Belüftung sollte eventuell freigegebenes Kältemittel gefahrlos auflösen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

2-7. Kontrollen der Kühlanlagen
- Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen die neuen Teile für den betreffenden Zweck geeignet sein und die korrekten technischen Daten aufweisen.
- Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.
- Die folgenden Überprüfungen gelten für Installationen mit brennbaren Kältemitteln.
  - Die Füllmenge entspricht der Größe des Zimmers, in dem die das Kältemittel enthaltenden Teile installiert sind.
  - Die Belüftungsgeräte und Steckdosen funktionieren angemessen, und der Zugang zu ihnen ist nicht versperrt.
  - Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel kontrolliert werden.
  - Die Kennzeichnung an den Geräten muss weiterhin sichtbar und lesbar sein. Unleserliche Kennzeichnungen und Schilder müssen ausgebessert werden.
  - Kältetechnikrohre oder -bauteile sind an einer Position installiert, wo sie wahrscheinlich keinem Stoff ausgesetzt sind, der Kältemittel enthaltende Bauelemente durch Oxydation zerstören kann. Eine Ausnahme besteht, wenn die Bauteile aus Werkstoffen bestehen, die von Natur aus gegen Korrosionen resistent sind, oder sie angemessen vor Korrosionen geschützt sind.

2-8. Kontrollen der elektrischen Geräte
- Die Reparatur- und Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen müssen anfängliche Sicherheitsprüfungen und Bauteil-Inspektionsverfahren umfassen.
- Anfängliche Sicherheitsüberprüfungen müssen folgende Punkte umfassen, sind aber nicht auf diese beschränkt:-
  - Die Kondensatoren sind entladen: Dies muss auf sichere Weise erfolgen, um eine Funkenbildung zu vermeiden.
  - Es liegen keine stromführenden elektrischen Bauteile und Kabel beim Füllen, Absaugen oder Säubern des Systems frei.
  - Es besteht eine kontinuierliche Erdung.
- Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.
- Wenn ein Fehler vorhanden ist, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine Stromversorgung mit dem Kreislauf verbunden werden, bis der Fehler zufriedenstellend behoben wurde.
- Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, aber der Betrieb fortgesetzt werden muss, sollte eine angemessene temporäre Lösung verwendet werden.
- Der Besitzer der Ausrüstung muss informiert werden, damit anschließend alle Beteiligten Bescheid wissen.

❗ 3. Reparaturen an versiegelten Bauteilen
- Während der Reparaturen an versiegelten Bauteilen müssen alle elektrischen Zuleitungen von der Ausrüstung, an der gearbeitet wird, getrennt werden, bevor versiegelte Abdeckungen usw. entfernt werden.
- Wenn während der Wartung eine elektrische Stromversorgung zur Ausrüstung absolut notwendig ist, muss eine dauerhaft in Betrieb befindliche Form der Lecksuche am kritischsten Punkt implementiert werden, damit diese vor einer möglicherweise gefährlichen Situation warnen kann.
- Besondere Aufmerksamkeit sollte folgenden Punkten gezollt werden, um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht dahingehend verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird. Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, Klemmen mit falschen Spezifikationen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage der Schlauchanschlüsse usw.
- Es ist sicherzustellen, dass das Gerät sicher befestigt ist.
- Es ist sicherzustellen, dass die Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht derart erodiert sind, dass sie das Eindringen von brennbaren Atmosphären nicht mehr verhindern können.
- Ersatzteile müssen die Angaben des Herstellers erfüllen.

> HINWEIS: Die Verwendung von Silikon-Dichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Leck-Detektortypen beeinträchtigen.
> Eigensichere Bauteile müssen nicht isoliert werden, bevor Arbeiten an ihnen ausgeführt werden.

❗ 4. Reparatur von eigensicheren Bauteilen
- Legen Sie keine permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten an der Schaltung an, ohne sicherzustellen, dass diese nicht die zulässigen Werte für Spannung und Stromstärke für die verwendete Ausrüstung übersteigen.
- Eigensichere Bauteile sind die einzigen Bauteile, die bei Vorhandensein einer brennbaren Atmosphäre bearbeitet werden können, auch wenn sie stromführend sind.
- Die Prüfeinrichtung muss den korrekten Nennwert aufweisen.
- Ersetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller spezifizierte Teile. Vom Hersteller nicht spezifizierte Teile können zur Zündung von Kältemittel in der durch ein Leck hervorgerufenen Atmosphäre führen.

❗ 5. Verkabelung
- Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung nicht Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder sonstigen nachteiligen Umweltauswirkungen unterliegt.
- Die Prüfung sollte auch den Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren Rechnung tragen.

❗ 6. Erkennung von brennbaren Kältemitteln
- Unter keinen Umständen sollten potenzielle Zündquellen für die Suche oder Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden.
- Es darf keine Halogenlampe (oder ein anderer Detektor mit freibrennender Flamme) verwendet werden.

❗ 7. Leck-Erkennungsmethoden
- Elektronische Lecksucher sollten verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen. Jedoch ist die Empfindlichkeit u. U. nicht ausreichend oder muss ggf. neu kalibriert werden.
  (Die Prüfgeräte sollten in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.)
- Es ist sicherzustellen, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und sich für das verwendete Kältemittel eignet.
- Die Leck-Detektoren sollten auf einen Prozentsatz des Kältemittel-LFL-Werts festgelegt und gemäß dem verwendeten Kältemittel und dem entsprechenden Prozentsatz des Gases (max. 25 %) kalibriert werden.
- Leck-Erkennungsflüssigkeiten eignen sich zur Verwendung mit den meisten Kältemitteln. Der Einsatz von chlorhaltigen Reinigungsmitteln ist jedoch zu vermeiden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und zur Korrosion der Kupferrohre führen kann.
- Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden.
- Wird ein Kältemittel-Leck gefunden, das Lötarbeiten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System abgesaugt oder (mithilfe von Abschaltventilen) in einem Teil des Systems entfernt vom Leck isoliert werden. Sowohl vor als auch während des Lötvorgangs muss das System dann mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) begast werden.

❗ 8. Entfernung und Entleerung
- Wenn zu Reparaturen – oder für andere Zwecke – in den Kältemittelkreislauf eingegriffen wird, sind konventionelle Verfahren anzuwenden.
  Es ist jedoch wichtig, bewährte Methoden zu befolgen, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt.
  Das folgende Verfahren sollte eingehalten werden:

> • kältemittel entfernen -> • Kreislauf mit Edelgas bereinigen -> • luftleer pumpen -> • erneut mit Edelgas bereinigen ->
> • Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen

- Die Kältemittelladung sollte in die korrekten Recycling-Flaschen abgesaugt werden.
- Das System muss mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) „gespült" werden, damit das Gerät sicher wird.
- Dieser Prozess muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden.
- Druckluft oder Sauerstoff dürfen für diese Aufgabe nicht verwendet werden.
- Eine Leerung soll erreicht werden, indem das Vakuum im System mit sauerstofffreiem Stickstoff unterbrochen und weiter gefüllt wird, bis der Betriebsdruck erreicht ist. Dann soll in die Atmosphäre entlüftet und schließlich wieder ein Vakuum hergestellt werden.
- Dieser Prozess soll wiederholt werden, bis im System kein Kältemittel mehr vorhanden ist.
- Wenn die endgültige sauerstofffreie Stickstoffladung verwendet wird, muss das System bis auf Atmosphärendruck entlüftet werden, damit Arbeiten stattfinden können.
- Dieser Vorgang ist unabdingbar, wenn Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.
- Es ist zu sicherzustellen, dass sich das Ventil für die Vakuumpumpe nicht in der Nähe von Zündquellen befindet und eine Belüftung zur Verfügung steht.

❗ 9. Ladeverfahren
- Neben den konventionellen Ladeverfahren müssen folgende Anforderungen eingehalten werden.
  - Es ist zu sicherzustellen, dass bei der Verwendung von Ladeeinrichtungen keine Kontamination von verschiedenen Kältemitteln auftritt.
  - Schläuche und Leitungen sollten so kurz wie möglich sein, damit in ihnen so wenig Kältemittel wie möglich enthalten ist.
  - Die Flaschen müssen aufrecht gehalten werden.
  - Es ist zu sicherzustellen, dass das Kältesystem geerdet ist, bevor es mit Kältemittel befüllt wird.
  - Kennzeichnen Sie das System, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist (sofern nicht bereits erfolgt).
  - Äußerste Sorgfalt ist anzuwenden, das Kältesystem nicht zu überfüllen.
- Vor dem Nachladen des Systems muss dessen Druck mit sauerstofffreiem Stickstoff überprüft werden (siehe Punkt 7).
- Das System muss nach Abschluss des Ladevorgangs, jedoch noch vor der Inbetriebnahme auf Lecks überprüft werden.
- Eine nachfolgende Dichtheitsprüfung muss vor dem Verlassen des Standorts durchgeführt werden.
- Eine elektrostatische Aufladung kann entstehen und einen gefährlichen Zustand beim Laden und Ablassen des Kältemittels verursachen.
  Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr leiten Sie die Reibungselektrizität während der Umsetzung ab, indem Sie vor dem Laden/Ablassen eine Erdung und einen Potenzialausgleich von Behältern und Anlagen durchführen.

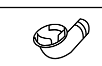
❗ 10. Außerbetriebnahme
- Vor der Durchführung dieses Verfahrens kommt es darauf an, dass der Techniker mit der Ausrüstung und allen Details komplett vertraut ist.
- Als bewährte Verfahrensweise wird empfohlen, dass alle Kältemittel gefahrlos zurückgewonnen werden.
- Bevor die Aufgabe durchgeführt wird, muss für den Fall, dass vor der Wiederverwendung der zurückgewonnen Kältemittel eine Analyse benötigt wird, eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden.
- Es ist notwendig, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht, bevor mit der Aufgabe begonnen wird.
  a) Machen Sie sich mit der Ausrüstung und deren Funktionsweise vertraut.
  b) Das System ist elektrisch zu isolieren.
  c) Überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie das Verfahren beginnen:
     > • mechanische Handhabungstechnik ist bei Bedarf für den Umgang mit Kältemittelflaschen verfügbar;
     > • die gesamte persönliche Schutzausrüstung ist verfügbar und wird richtig verwendet;
     > • der Absaugprozess wird zu allen Zeiten von einer sachkundigen Person beaufsichtigt;
     > • absauggeräte und -flaschen erfüllen die entsprechenden Normen.
  d) Pumpen Sie nach Möglichkeit das Kältemittelsystem ab.
  e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, implementieren Sie einen Verteiler, sodass das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
  f) Es ist sicherzustellen, dass sich die Flasche auf der Waage befindet, bevor die Absaugung durchgeführt wird.
  g) Starten Sie die Absaugmaschine, und arbeiten Sie getreu den Anweisungen des Herstellers.
  h) Überfüllen Sie die Flaschen nicht. (Nicht mehr als 80 Volumenprozent Flüssigfüllung.)
  i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Flasche, auch nicht vorübergehend.
  j) Wenn die Flaschen korrekt gefüllt wurden und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung unverzüglich vom Standort entfernt werden und alle Absperrventile an der Ausrüstung verriegelt sind.
  k) Das abgesaugte Kältemittel darf erst wieder in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, nachdem es gereinigt und überprüft wurde.
- Eine elektrostatische Aufladung kann entstehen und einen gefährlichen Zustand beim Laden bzw. Ablassen des Kältemittels verursachen.
  Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr leiten Sie die Reibungselektrizität während der Umsetzung ab, indem Sie vor dem Laden/Ablassen eine Erdung und einen Potenzialausgleich von Behältern und Anlagen durchführen.

❗ 11. Kennzeichnung
- Es sind Etiketten anzubringen, die besagen, dass die Ausrüstung außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde.
- Das Etikett muss datiert und unterzeichnet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Ausrüstung mit Etiketten gekennzeichnet wurde, die besagen, dass die Ausrüstung brennbare Kältemittel enthält.

❗ 12. Rückgewinnung
- Beim Entfernen von Kältemittel aus einem System, entweder zur Wartung oder zur Außerbetriebnahme, wird als bewährte Verfahrensweise empfohlen, dass alle Kältemittel gefahrlos abgesaugt werden.
- Beim Umfüllen von Kältemittel in die Flaschen ist sicherzustellen, dass nur geeignete Kältemittel-Absaugflaschen eingesetzt werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die korrekte Anzahl von Flaschen zum Aufnehmen der gesamten Systemladung verfügbar sind.
- Alle zu verwendenden Flaschen sind für das abgesaugte Kältemittel ausgewiesen und entsprechend gekennzeichnet (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel).
- Die Flaschen müssen mit einem Überdruckventil ausgestattet und die zugehörigen Absperrventile in einwandfreiem Zustand sein.
- Die Recyclingflaschen sind luftleer und nach Möglichkeit gekühlt, bevor die Absaugung erfolgt.
- Die Recycling-Ausrüstung muss in einwandfreiem Zustand sein und über eine griffbereite Reihe von Anweisungen bezüglich der Ausrüstung verfügen. Sie muss für die Absaugung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein.
- Darüber hinaus muss eine Reihe von geeichten Waagen zur Verfügung stehen und einen einwandfreien Zustand aufweisen.
- Die Schläuche müssen komplett mit leckagefreien Trennkupplungen und in gutem Zustand vorliegen.
- Überprüfen Sie vor Verwendung der Absaugmaschine, dass sie sich in einem einwandfreien Betriebszustand befindet, ordnungsgemäß gepflegt wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um im Falle einer Kältemittelfreisetzung eine Entzündung zu verhindern.
  Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.
- Das abgesaugte Kältemittel sollte in der korrekten Recycling-Flasche an den Kältemittellieferanten zurückgebracht und mit dem entsprechenden Entsorgungsnachweis versehen werden.
- Mischen Sie keinesfalls Kältemittel in den Rückgewinnungsgeräten und vor allem nicht in den Flaschen.
- Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Maß luftleer gepumpt wurden, um zu gewährleisten, dass kein brennbares Kältemittel im Schmierstoff verbleibt.
- Der Leerungsprozess erfolgt vor der Rückgabe des Kompressors an die Lieferanten.
- Es sollte lediglich eine Elektroheizung für das Kompressorgehäuse eingesetzt werden, um diesen Vorgang zu beschleunigen.
- Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies gefahrlos durchgeführt werden.

BEILIEGENDES ZUBEHÖR

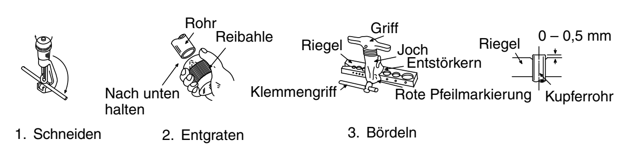
- Die folgenden Teile werden als Zubehör mit jedem Außengerät mitgeliefert.
  Es ist zu überprüfen, ob alle Teile vorhanden sind, bevor das Außengerät installiert wird.

Nur bei Typen mit Wärmepumpen			
Zubehörteil	Anzahl	Abbildung	Funktion
Ablaufbogen	1		Für den Anschluss der Kondensatleitung

- Rohrwalze (CZ-MA2P) für CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** (Im Produkt nicht enhalten)

SCHNEIDEN UND BÖRDELN DER ROHRE

1. Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden.
2. Grate mit einer Reibahle entfernen. Werden die Grate nicht entfernt, kann dies zu Undichtigkeiten führen. Beim Entgraten das Rohrende nach unten halten, damit keine Metallspäne in das Rohr fallen.
3. Nach dem Aufschieben der Bördelmutter Rohrende bördeln.



■Unsachgemäße Bördelung■

Eine korrekte Bördelung ist gleichmäßig dick und glänzt. Die Auflagefläche, die auf dem Anschlussstück zu liegen kommt, muss vollkommen glatt sein.

AUßENGERÄT

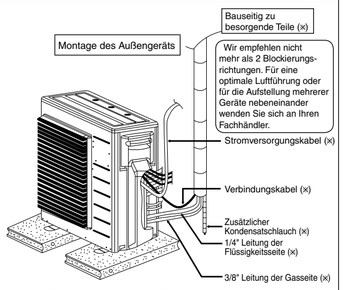
1 WAHL DES STANDORTS

AUßENGERÄT

- ❑ Falls über dem Gerät eine Markise zum Schutz vor direktem Sonnenlicht und Regen angebracht wurde, ist darauf zu achten, dass die Wärmeabgabe des Verflüssigers nicht behindert wird.
- ❑ Die ausgeblasene Warmluft sollte nicht auf Tiere oder Pflanzen gerichtet sein.
- ❑ Die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände zu Wänden, Decke oder anderen Hindernissen einhalten.
- ❑ Stellen Sie keine Objekte auf, die zu einem Kurzschluss der Abluft führen könnten.

Leitungsgröße Kältemittel		
Außengerät	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Seite Einspritzleitung	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Seite Sauggasleitung	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* Beim Innengerät CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** muss die Größe der Sauggasleitung ø 12,7 t0,8 zusammen mit CZ-MA2P (Rohrwalze) verwendet werden.



- Die Abbildung dient nur der Erläuterung.

* Hinweis:
Das entsprechende Verfahren zur Montage des Innengerätes muss auf die Betriebsanleitung Bezug nehmen, die in der Verpackung des Innengerätes enthalten ist.

Tabelle A

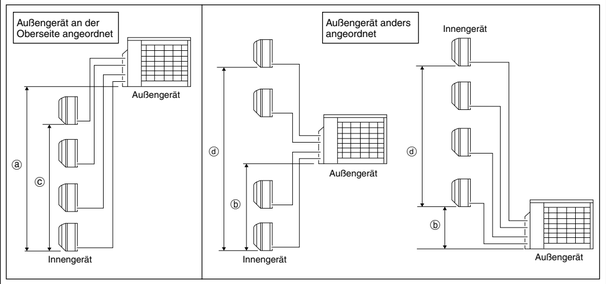
MODELL	Maximale vorgefüllte Gesamtleitungslänge (m)	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (g/m)	Inneneinheit zur Wandmontage A_{min} (m²)	Minikassetten-Inneneinheit A_{min} (m²)	Kanalgerät-Inneneinheit A_{min} (m²)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Überschreitet die gesamte Leitungslänge aller Innengeräte die maximale oben aufgeführte Gesamtlänge, dann muss für jeden weiteren Meter Leitungslänge zusätzlich 20 g Kältemittel (R32) eingefüllt werden.

$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$

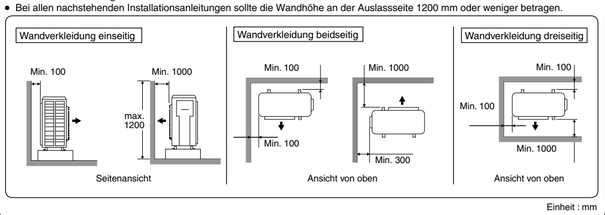
A_{min} = Erforderliche Mindestraumfläche, in m²
m_c = Kühlmittelfüllmenge im Gerät, in kg
LFL = Untere Explosionsgrenze (0,306 kg/m³)
h_0 = Einbauhöhe des Geräts (1,8 m für Wandaufbau, 2,2 m für Minikassetten- und Kanalgerät-Inneneinheit).

Zulässige Leitungslänge				
Außengerät			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Erlaubte Leitungslänge jedes Innengerätes (min. ~ max.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Erlaubte gesamte Leitungslänge aller Innengeräte			max. 50 m	max. 60 m
Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät	Außengerät an der Oberseite angeordnet	ⓐ	max. 15 m	max. 15 m
	Außengerät anders angeordnet	ⓑ	max. 7,5 m	max. 7,5 m
Höhenunterschied zwischen Innengerät	Außengerät an der Oberseite angeordnet	ⓒ	max. 7,5 m	max. 7,5 m
	Außengerät anders angeordnet	ⓓ	max. 15 m	max. 15 m



Installationsanleitung Außengerät

- Wenn sich eine Wand oder ein anderes Hindernis im Weg der Ein- oder Auslassluftströmung befindet, folgen Sie die nachstehenden Installationsanweisungen.
- Bei allen nachstehenden Installationsanleitungen sollte die Wandhöhe an der Auslassseite 1200 mm oder weniger betragen.

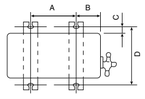


Einheit : mm

2 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

- Nach der Wahl des Standorts ist das Gerät entsprechend der Abbildung „Montage von Innen- und Außengerät" zu montieren.

1. Gerät auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen waagerecht ausrichten und verschrauben (ø10 mm).
2. Bei Montage auf dem Dach sind Umwelteinflüsse wie z. B. starke Winde zu bedenken. Gerät sicher befestigen.



Modell	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

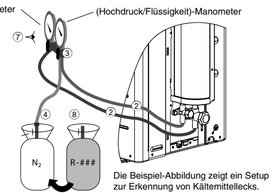
DIE LUFTSPÜLUNGSMETHODE IST FÜR DAS R32-SYSTEM VERBOTEN

4 LUFTDICHTHEITSPRÜFUNG DES KÄLTESYSTEMS

Bevor das System mit dem Kältemittel beladen und das Kältesystem in Betrieb genommen wird, müssen die unten aufgeführten Standortprüferfahren und Annahmekriterien von zertifizierten Technikern und/oder dem Installateur überprüft werden:-

Schritt 1: Druckprüfung zur Erkennung von Kältemittellecks:

1) Schritte der Druckprüfung gemäß ISO 5149.
2) Evakuieren Sie vor der Dichtheitsprüfung das Kältemittel aus dem System, und schließen Sie das Manometerstationsset korrekt und fest an. Der Füllschlauch der Niederdruckseite wird mit der Gasseite verbunden. (Der Füllschlauch der Hochdruckseite wird mit der Flüssigkeitsseite verbunden, falls zutreffend.)
3) Passen Sie den Knopf an den Serviceventilen und den Regler am Messgräteset an, damit über den mittleren Verteiler des Messgerätesets Prüfgas eingeleitet werden kann.
4) Leiten Sie über den mittleren Verteiler Stickstoffgas in das System ein und warten Sie, bis der Druck innerhalb des Systems etwa 1 MPa (10 BarG) erreicht hat. Warten Sie ein paar Stunden, in denen Sie den Druck auf den Messgeräten überwachen.
5) Bitte beachten Sie, dass der Systemdruck aufgrund des Temperaturanstiegs am Tage leicht ansteigen kann, wenn der Test um die Mittagszeit herum durchgeführt wird. Das Gegenteil kann passieren, wenn es nachts einen Temperaturabfall gibt. Diese Abweichung ist jedoch nur minimal.
6) Die Wartezeit hängt von der Größe des Systems ab. Größere Systeme benötigen eine Wartezeit von 12 Stunden. Die Lecksuche in kleineren Systemen kann innerhalb von 4 Stunden durchgeführt werden.
7) Prüfen Sie, ob ein konstanter Druckabfall vorliegt. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt „Schritt 2: Erkennung des Kältemittels..." fort, wenn es einen Druckabfall gibt. Anderenfalls lassen Sie das Stickstoffgas ab und wechseln zu „Schritt 3: Evakuieren der Anlage".
8) Als nächstes führen Sie eine kleine Menge desselben Kältemittels durch den mittleren Schlauch in das System ein, bis der Druck etwa 1 MPa (10 BarG) erreicht.



Die Beispiel-Abbildung zeigt ein Setup zur Erkennung von Kältemittellecks.

Schritt 2: Erkennung des Kältemittels per elektronischem Halogen-Lecksucher und/oder Ultraschall-Lecksucher:

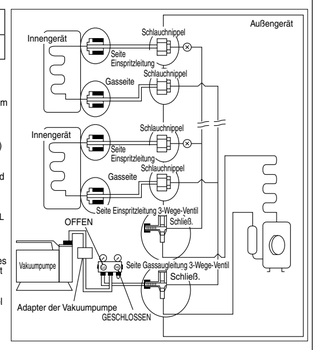
1) Verwenden Sie zur Prüfung von undichten Stellen einen der unten aufgeführten Detektoren.
   i) Elektronischer Halogen-Lecksucher.
      i-a) Schalten Sie das Gerät ein.
      i-b) Decken Sie den Prüfbereich vom direkten Durchzug ab.
      i-c) Leiten Sie die Erkennungssonde in der Nähe des Prüfbereichs ein, und warten Sie auf hörbare und sichtbare Signale.
   ii) Ultraschall-Lecksucher.
      ii-a) Vergewissern Sie sich, dass die Umgebung ruhig ist.
      ii-b) Schalten Sie den Ultraschall-Lecksucher ein.
      ii-c) Verschieben Sie die Sonde entlang Ihrer Klimaanlage, um undichte Stellen aufzuspüren, und kennzeichnen Sie reparaturbedürftige Stellen.
2) Alle auf dieser Ebene entdeckten Lecks werden repariert und erneut geprüft, und zwar ausgehend von „Schritt 1: Druckprüfung".

HINWEIS:
- Fangen Sie nach Abschluss einer Prüfung das Kältemittel und das Stickstoffgas im Wiedergewinnungszylinder auf.
- Sie müssen Detektoren mit einer Lecknachweisrate von 10⁻⁶ Pa.m³/s oder höher verwenden.
- Verwenden Sie für Systeme mit einer Kältemittel-Gesamtladung von mehr als 5 kg keine Kältemittel als Prüfmedium.
- Die Prüfung sollte mit Trockenstickstoff oder einem anderen nicht-brennbaren, nicht-reaktiven Trockengas erfolgen. Keinesfalls dürfen Sauerstoff, Luft oder Gemische mit Sauerstoff oder Luft verwendet werden.

Schritt 3: Evakuieren der Anlage:

⃠	Bereinigen Sie die Luft nicht mit Kältemitteln, sondern verwenden Sie zum Entlüften der Installation eine Vakuumpumpe.
!	Es gibt kein zusätzliches Kältemittel in der Außeneinheit für die Luftspülung.

1. Einen Füllschlauch mit einem Druckstift an die Niederdruckseite der Ladestation und an den Service-Anschluss des 3- Wege-Ventils anschließen.
   - Dabei ist darauf zu achten, dass das Ende des Füllschlauchs mit dem Stecktstift an den Serviceanschluss angeschlossen wird.
2. Den mittleren Schlauch der Manometerstation an eine Vakuumpumpe anschließen.
3. Vakuumpumpe einschalten, so dass ein Messwert von 0 cmHg (0 MPa) bis -76 cmHg (-0,1 MPa) angezeigt wird. Anlage etwa 10 Minuten lang evakuieren.
4. Das Ventil an der Niederdruckseite der Manometerstation schließen und die Vakuumpumpe ausschalten. Der Messwert sollte sich in den darauf folgenden fünf Minuten nicht verändern.
   Hinweis : STELLEN SIE SICHER, DASS DIESER ABLAUF EINGEHALTEN WIRD, UM EINEN AUSTRITT VON GASFÖRMIGEM KÄLTEMITTEL ZU VERMEIDEN.
5. Den Füllschlauch von der Vakuumpumpe und dem Service-Anschluss des 3-Wege-Ventils lösen.
6. Befestigen Sie den Service-Anschluss an der Sauggasleistungsseite des 3-Wege-Ventils mit einem Drehmomentschlüssel in einem Drehmoment von 18 Nem.
7. Die Ventilkappen in der Sauggasleitungsund Einspritzleitungsseite des 3-Wege- Ventils entfernen. Beide Ventile mit einem Sechskantschlüssel (4 mm) auf „OFFEN" stellen, um sie zu öffnen.
8. Die Ventilkappen in der Sauggasleitungsund Einspritzleitungsseite des 3-Wege- Ventils einlegen.
   - Sicherstellen, dass keine Undichtigkeiten vorliegen.



⚠ ACHTUNG

- Falls der Messwert nicht wie in Schritt ③ beschrieben auf -1 bar sinkt, ist eine Undichtigkeit vorhanden. Daraufhin sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:
- Wenn die Undichtigkeit nicht mehr vohanden ist, nachdem die Leitungsanschlüsse nachgezogen wurden, kann von Schritt ③ ab fortgefahren werden.
- Wenn die Undichtigkeit immer noch vorhanden ist, obwohl die Leitungsanschlüsse nachgezogen wurden, ist die undichte Stelle zu reparieren.
- Während der Installation darf kein Kältemittel in die Atmosphäre gelangen.
- Beachten Sie, dass das flüssige Kältemittel bei Kontakt mit der Haut Erfrierungen verursachen kann.

3 ANSCHLIESSEN DER ROHRLEITUNG

- Entfernen Sie den Anschlusskastendeckel (Harz) des Gerätes, indem Sie die drei Schrauben abschrauben.

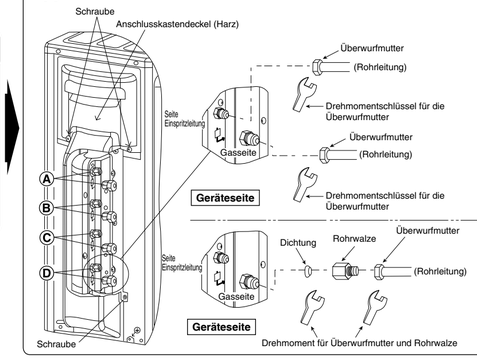
⚠ ACHTUNG

Drehen Sie nicht zu fest. Ein Zu-Fest-Drehen kann zum Austritt von Gas führen.

Rohrdurchmesser	Drehmoment
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

Anschluss an das Außengerät

Leitungslängen bestimmen und Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden. Grate an den Schneidkanten entfernen. Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter aufzuschieben. Rohre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.



Leitungsseite

Gilt für Einspritzleitung und Sauggasleitung von:
CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***

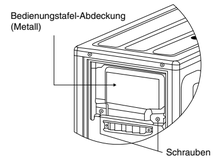
Einspritzleitung von:
CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

Leitungsseite

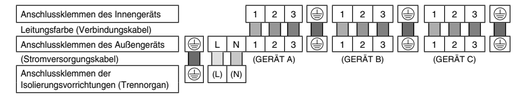
Gilt für Sauggasleitung von: CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

5 KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT

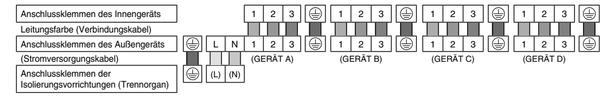
1. Entfernen Sie die Metallabdeckung des Anschlusskastens vom Gerät, indem Sie zwei Schrauben lockern.
2. Kabelanschluss an die Stromversorgung durch Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
   - Schließen Sie das genehmigte **Netzkabel** mit Polychropenmantel 3 x 2,5 mm² Typ 60245 IEC 57 oder größeres Kabel an die Anschlussplatte und schließen Sie das andere Kabelende an Isolierungsvorrichtungen (Trennmittel) an.
3. Als **Verbindungskabel** zwischen Innen- und Außengerät sollte ein zugelassenes Kabel mit Polychloroprenmantel 4 x 1,5 mm² des Typs 60245 IEC 57 oder größer verwendet werden. Die erlaubte Verbindungskabellänge jedes Innengerätes sollte 30 m oder weniger betragen.
4. Schließen Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel zwischen dem Innen- und Außengerät gemäß der Abbildung an.



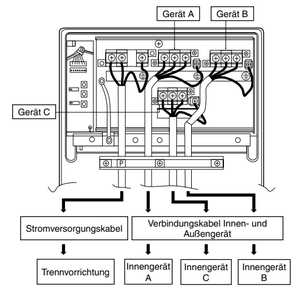
CU-3Z52*, CU-3Z68***



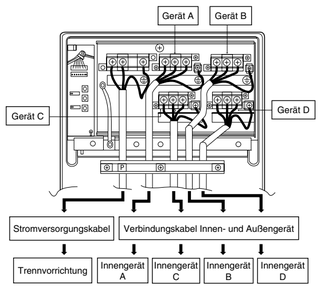
CU-4Z68*



CU-3Z52***,CU-3Z68***

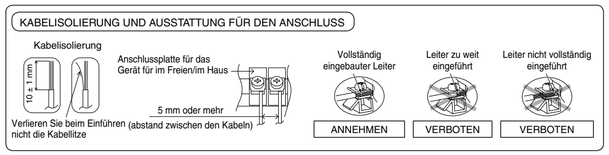


CU-4Z68***



5. Kabelisolierung und Ausstattung für den Anschluss gemäß nachstehender Abbildung.
6. Sichern Sie die Netz- und Anschlusskabel im Anschlusskasten mit der Zugentlastung.
7. Schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens wieder auf.

KABELISOLIERUNG UND AUSSTATTUNG FÜR DEN ANSCHLUSS



⏚ Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden.

- Hinweis: Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan) muss einen Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm haben.
- Der Erdleiter sollte aus Sicherheitsgründen gelb/grün (Y/G) sein, und er sollte länger sein als die übrigen Leitungen.

6 ISOLIERUNG

1. Siehe Abschnitt „Isolieren der Rohrleitung" für das Außengerät sowie den Hinweis „Isolation der Rohranschlüsse" bei der Abbildung „Montage des Innen- und Außengeräts". Umwickeln Sie bitte das isolierte Rohrende, damit kein Wasser in die Rohre eindringen kann.
2. Falls der Kondensatschlauch oder die Verbindungsrohre in einem Raum sind (wo sich Kondenswasser bilden kann), müssen Sie die Isolation durch Benutzung von PU-SCHAUM mit einer Dicke von 6 mm oder mehr verbessern.

!	Die Kältemittel-Schläuche müssen vor mechanischen Beschädigungen geschützt sein.

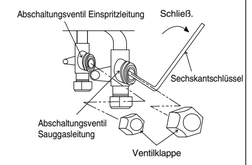
⚠ ACHTUNG	Benutzen Sie ein sehr hitzebeständiges Material als Wärmeisolierung der Rohre. Isolieren sie unbedingt sowohl die gasführenden als auch die flüssigkeitsführenden Rohre. Bei nicht korrekter Isolierung kann es zur Bildung von Kondenswasser kommen.	Flüssigkeitsführende Rohre	Material das 120°C oder mehr
		Gasführende Rohre	

KONDENSATABLAUF DES AUSSENGERÄTS

- Bei Verwendung des Ablaufbogens sollte das Außengerät auf einen mindestens 5 cm hohen Unterbau gestellt werden.
- Wenn das Gerät in Gegenden zum Einsatz kommt, in denen die Temperatur 2 bis 3 Tage lang unter dem Gefrierpunkt liegen kann, sollte der Ablassknestück nicht verwendet werden, da sonst das Kondensat gefrieren kann und der Ventilator nicht läuft.

ABPUMPBETRIEB

- Führen Sie den Abpumpbetrieb gemäß den folgenden Abläufen durch.
  1. Bitte prüfen Sie, ob das Ventil an der Sauggasleitungs- und Einspritzleitungsseite offen ist.
  2. Schalter PUMP DOWN (SW1) auf dem Display der Leiterplatte länger als 5 Sekunden drücken. Abpumpbetrieb (Kühlung) läuft 15 Minuten lang.
  3. Schließen Sie das 3-Wege-Ventil der Einspritzleitung und warten Sie bis der Manometerdruck 0,01MPa (0,1kg/cm²G) anzeigt.
  4. Sofortiges Schließen des 3-Wege-Ventils der Sauggasleitung und dann Drücken des PUMP DOWN Schalters (SW1), um den Abpumpbetrieb abzuschalten.
     Hinweis: Abpumpbetrieb stoppt automatisch nach 15 Minuten, wenn der PUMP DOWN Schalter (SW1) nicht nochmal gedrückt wird. Abpumpbetrieb startet nicht innerhalb von 3 Minuten, nachdem der Kompressor angehalten wurde.



LED	2	3	4	5	Hinweis
Status	O	O	O	O	Abpumpbetriebsvorgang
	O	O	O		3 Minuten vor Betriebsende
	O	O			2 Minuten vor Betriebsende
	O				Eine Minute 1. vor Betriebsende
					Abpumpbetriebsende

O: Blinken

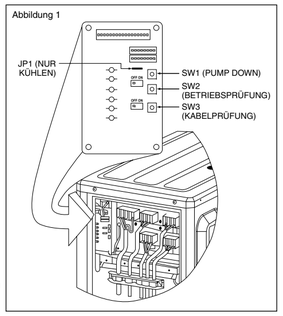
NUR-KÜHLBETRIEB

- Einstellung von Nur-Kühlbetrieb.

Das Gerät kann in Nur-Kühlbetrieb eingestellt werden, indem die JP Linie in der Leiterplatte der Außengerät-Anzeige eingestellt wird.

[Vorgehensweise]
Schalten Sie die Stromversorgung des Außengerätes aus, trennen Sie den JPN1 ab (NUR KÜHLEN), wie in Abbildung 1 dargestellt.
Nachdem Sie das Kabel abtrennen, schalten Sie das Gerät EIN.
Beim Einstellen des Nur-Kühlbetriebes, wird der Heizbetrieb deaktiviert.
GERUCHSREINIGUNGS-Betrieb wird deaktiviert. (Der Betrieb für Geruchbeseitigung ist weiterhin aktiviert.)
Um wieder auf die Wärmepumpe umzuschalten, schalten Sie die Anlage AUS, schließen Sie JP1 (NUR KÜHLEN) wieder im Kurzschlussmodus an und schalten Sie die Anlage EIN.

Abbildung 1



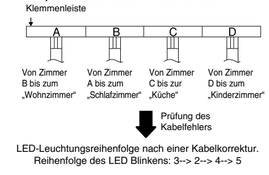
PRÜFUNG DES KABELFEHLERS

Dieses Produkt kann Verkabelungsfehler automatisch durch folgende Vorgehensweise korrigieren.

1. Bitte prüfen Sie, ob das Ventil an der Sauggasleitungs- und Einspritzleitungsseite offen ist.
2. Drücken Sie den Kabelprüfungsschalter (SW3) in der Anzeige auf der Leiterplatte länger als 10 Sekunden, um mit dem Kabelprüfungsbetrieb zu beginnen.
3. Der Kabelprüfungsvorgang ist nach ca. 20-25 Minuten beendet. Trotzdem beginnt der Kabelprüfungsbetrieb nicht innerhalb 3 Minuten nach dem Anhalten des Kompressors. Wenn die Außenlufttemperatur unter 5°C ist oder wenn das Gerät fehlerhaft läuft, startet die Kabelprüfung nicht. (Sehen Sie HINWEIS 2)

Die LED´s 2 bis 6 in der Anzeige gedruckten Leiterplatte innerhalb des Außengerätes zeigen an, ob die Korrektur möglich ist oder nicht, sowie den Korrekturstatus, wie in der unteren Tabelle dargestellt.

Beispiel einer automatischen Kabelkorrektur



LED-Leuchtungsreihenfolge nach einer Kabelkorrektur.
Reihenfolge des LED Blinkens: 3--> 2--> 4--> 5

LED	2	3	4	5	6	Hinweis
Raum	A	B	C	D	–	
Status	Alle blinken					Automatische Korrektur nicht möglich
	LED 2, 4, 6 und LED 3, 5 blinken abwechselnd					Kabelprüfung wird durchgeführt
	Blinken eine nach der anderen					Automatische Korrektur beendet
	Anders als oben					Das Gerät ist fehlerhaft (Hinweis 4)

Wenn die automatische Korrektur nicht möglich ist, prüfen Sie von Hand die Kabel- und Rohrleitung des Innengerätes.

HINWEIS

1. Für zwei Zimmer leuchten die LED's 4 und 5 nicht, für drei Zimmer leuchtet die LED 5 nicht, nachdem der Kabelbetrieb beendet ist.
2. Wenn die Außenlufttemperatur unter 5°C ist oder wenn das Gerät fehlerhaft läuft, startet der Kabelbetrieb nicht.
3. Nachdem der Kabelprüfungsbetrieb beendet ist, leuchtet die LED-Anzeige bis zum Start des Normalbetriebes.
4. Folgen Sie den Diagnose-Vorgang des Produktes. (Prüfen Sie die Diagnose- Tabelle im Anschlusskastendeckel.)
5. Wenn nur LED 1 leuchtet, bedeutet es, dass das Außengerät in Normalbetrieb ist.

CHECKLISTE

- ☐ Kurzschluss der ausgestoßenen Luft
- ☐ Reibungsloser Ablauf
- ☐ Entsprechende thermische Isolation
- ☐ Kühlmittelleck
- ☐ Fehler bei der Verkabelung
- ☐ Gute Verkabelung des Hauptdrahtes
- ☐ Klemmschraube ist locker
- ☐ Erdanschluss

DEUTSCH
ACXF60-06740 (2/2)
GEDRUCKT IN MALAYSIA

Panasonic

KLIMATIZACIJSKI UREĐAJ

ACXF60-06750

⚠ OPREZ

R32

RASHLADNO SREDSTVO

Ovaj klimatizacijski uređaj sadrži i radi s rashladnim sredstvom R32.

OVAJ PROIZVOD SMIJE POSTAVITI I SERVISIRATI SAMO KVALIFICIRANO OSOBLJE.

Prije postavljanja, održavanja i/ili servisiranja ovog proizvoda pogledajte nacionalno, državno, teritorijsko i lokalno zakonodavstvo, propise, zakone, priručnike za postavljanje i rad.

Alati potrebni za postavljanje

1 Phillips odvijač
2 Pokazivač razine
3 Električna bušilica, narezno svrdlo (ø70 mm)
4 Šestostrani ključ (4 mm)
5 Natezač
6 Rezač cijevi
7 Razvrtač
8 Nož
9 Detektor propuštanja plina
10 Mjerna traka
11 Termometar
12 Megametar
13 Multimetar
14 Moment-ključ
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Vakuumska pumpa
16 Cjevovodni mjerač

SIGURNOSNE MJERE

- Prije ugradnje pažljivo pročitajte sljedeće »SIGURNOSNE MJERE«.
- Električarski rad mora izvršiti licencirani električar. Osigurajte da koristite točnu oznaku utikača i glavnog strujnog kruga za model koji se ugrađuje.
- Stavke opreza koje su ovdje utvrđene moraju se slijediti jer su ovi važni sadržaji vezani uz sigurnost. Značenje svake korištene oznake je kao u nastavku. Nepravilna ugradnja zbog ignoriranja uputa dovodi do ozljeda ili oštećenja koje su klasificirane u nastavku.

⚠ UPOZORENJE	Ova oznaka prikazuje moguću smrti ili ozbiljne ozljede.
⚠ OPREZ	Ova oznaka prikazuje moguće ozljede ili oštećenje privatnog vlasništva.

Stavke kojih se treba pridržavati klasificirane su sljedećim simbolima:

⃠	Simbol s bijelom pozadinom naznačuje stavku koja je ZABRANJENA.
❗	Simbol s crnom pozadinom naznačuje stavku koja se mora izvršiti.

- Izvedite test kako biste potvrdili da ne dolazi do nepravilnosti nakon ugradnje. Potom korisniku objasnite rad, brigu i održavanje kao što je navedeno u uputama. Molimo vas da napomenete korisniku da čuva upute za rad radi buduće upotrebe.
- Ovom uređaju ne smiju pristupati neovlaštene osobe.

⚠ UPOZORENJE

- Za odmrzavanje ili čišćenje upotrijebite samo sredstva koja preporučuje proizvođač. Sve neprikladne metode ili nekompatibilni materijali mogu prouzročiti oštećenja proizvoda, prsnuće ili ozbiljne ozljede.
- Nemojte montirati vanjsku jedinicu pored rukohvata na terasi. Kad montirate klimatizacijski uređaj na terasi visoke zgrade, djeca se mogu penjati po vanjskoj jedinici i prelaziti preko rukohvata što može dovesti do nesreće.
- Nemojte koristiti nespecificirani kabel, modificirani kabel, spajani kabel ili produžni kabel kao kabel za napajanje. Nemojte dijeliti istu utičnicu s drugim električnim uređajima. Slab kontakt, slaba izolacija ili previsoka struja dovode do strujnog udara ili požara.
- Ovaj uređaj mora biti pohranjen u dobro prozračenoj prostoriji s površinom poda većom od A_{min} (m²) [pogledati Tablicu A] bez ikakvog izvora zapaljenja u neprekidnom radu. Čuvati udaljeno od otvorenog plamena, svih uređaja koji rade na plin ili bilo kakvog električnog grijača u radu. U suprotnom bi moglo doći do eksplozije i ozbiljnih ozljeda ili smrti.
- Nemojte vezati kabel za napajanje u snop pomoću trake. Može doći do abnormalnog rasta temperature u kabelu za napajanje.
- Ne stavljajte prste ili druge predmete u jedinicu, velika brzina okretanja ventilatora može dovesti do ozljeda.
- Nemojte sjesti ili stati na jedinicu, slučajno možete pasti.
- Uređaj treba instalirati i/ili koristiti u prostoriji s površinom poda većom od A_{min} (m²) [pogledati Tablicu A] i uvijek ga držati dalje od izvora zapaljenja, poput vrućine / iskrenja/otvorenog plamena ili opasnih područja poput plinskih uređaja, plinskih kuhala , mrežnih sustava za opskrbu plinom ili električnih uređaja za kuhanje itd.
- Držite plastičnu vrećicu (ambalažni materijal) dalje od male djece, može se prilijepiti na nos i usta i spriječiti disanje.
- Prilikom montaže ili premještanja klimatizacijskog uređaja, nemojte dopustiti da se bilo kakva druga tvar osim specificiranog rashladnog sredstva, primjerice zrak miješa u rashladni krug (vod). Miješanje zraka idr. dovodi do abnormalno visokog tlaka u rashladnom krugu i može dovesti do eksplozije, ozljeda itd.
- Ne bušite niti palite jer je uređaj pod tlakom. Ne izlažite uređaj vrućini, plamenu, iskrama ili ostalim izvorima paljenja. U suprotnom bi moglo doći do eksplozije i ozbiljnih ozljeda ili smrti.
- Nemojte dodavati ili zamjenjivati rashladno sredstvo s nekim drugim osim specificiranog. To može dovesti do oštećenja proizvoda, eksplozije i ozljeda itd.
- Ne radite holenderski spoj unutar zgrade ili stana ili sobe kad spajate izmjenjivač topline unutarnje jedinice s međusobno povezanim vodovima. Spoj rashladnog tijela unutar zgrade ili stana ili sobe mora se urediti lemljenjem ili zavarivanjem. Spajanje veza unutarnje jedinice metodom lemljenja može se uraditi samo s vana ili s vanjske strane zgrade ili stana ili sobe. Holederski spoj može prouzročiti curenje plina i zapaljivu atmosferu.
- ❗ • Za R32 model, koristite cijev, konusnu maticu i alate koji su navedeni za R32 rashladno sredstvo. Korištenje postojećeg cjevovoda (R22), konusne matice i alata može dovesti do abnormalno visokog tlaka u rashladnom krugu (cjevovodu) i može rezultirati eksplozijom i ozljedama.
  • Debljina bakrenih cijevi koje se koriste kod modela R32 mora biti veća od 0,8 mm. Nikada nemojte koristiti bakrene cijevi tanje od 0,8 mm.
  • Poželjno je da je količina preostalog ulja manja od 40 mg/10 m.
- ❗ Za ugradnju angažirajte ovlaštenog dobavljača ili stručnjaka. Ako je montaža koju je izvršio korisnik nepravilna, to će dovesti do istjecanja vode, strujnog udara ili požara.
- ❗ Za rad rashladnog sustava, instaliranje uradite izričito prema ovim uputama za ugradnju. Ako je montaža nepravilna, to će dovesti do istjecanja vode, strujnog udara ili požara.
- ❗ Za ugradnju koristite dijelove priključenih dodataka i specificirane dijelove. U protivnom može doći do pada kompleta, istjecanja vode, požara ili strujnog udara.
- ❗ Montirajte na jak i čvrst položaj koji je u mogućnosti da podnese težinu kompleta. Ako nije dovoljno čvrsto ili montaža nije izvedena pravilno, komplet će pasti i dovesti do ozljeda.
- ❗ Za električarske radove slijedite nacionalne propise, zakonodavstvo i ove upute za ugradnju. Mora se koristiti samostalan strujni krug i jedna utičnica. Ako nije dovoljan kapacitet strujnog kruga ili je pronađen kvar u električnim radovima, to će dovesti do strujnog udara ili požara.
- ❗ Nemojte koristiti spojeni kabel za unutarnji/vanjski spojni kabel. Koristite specificirani unutarnji/vanjski spojni kabel prema uputama ⑤ **PRIKLJUČIVANJE KABELA NA VANJSKU JEDINICU** i spojite čvrsto za unutarnji/vanjski priključak. Spojite kabel tako da vanjska sila neće imati utjecaj na priključak. Ako spoj ili pričvršćenost nije savršena, to će dovesti do zagrijavanja ili požara na priključku.
- ❗ Usmjerenje žica mora se pravilno izvršiti tako da je poklopac ploče pravilno učvršćen. Ako poklopac ploče nije pravilno učvršćen to će dovesti do požara ili strujnog udara.
- ❗ Izričito se preporučuje da ova oprema bude instalirana s prekidačem dozemnog spoja (eng. - Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB)) ili FID sklopkom (eng.- Residual Current Device (RCD uređaj)) osjetljivosti od 30 mA u 0,1 s ili manje. U suprotnom može doći do strujnog udara i požara u slučaju kvara opreme i izolacije.
- ❗ Tijekom montaže, prije pokretanja kompresora pravilno montirajte cijev rashladnog sredstva. Rad kompresora bez pričvršćene cijevi rashladnog sredstva i ventili u otvorenom položaju dovodi do usisavanja zraka, abnormalno visokog tlaka u rashladnom krui rezultira eksplozijom, ozljedom itd.
- ❗ Tijekom isključivanja pumpe, zaustavite kompresor prije uklanjanja cijevi rashladnog sredstva. Uklanjanje cijevi rashladnog sredstva dok kompresor radi, a ventili su otvoreni dovodi do usisavanja zraka, abnormalno visokog tlaka u rashladnom krugu i rezultira eksplozijom, ozljedom itd.
- ❗ Pritegnite konusnu maticu s moment-ključem prema navedenom načinu. Ako je konusna matica previše stegnuta, nakon duljeg vremenskog razdoblja, konus može puknuti i uzrokovati istjecanje rashladnog plina.
- ❗ Nakon dovršetka montaže, provjerite na nema istjecanja rashladnog plina. To može stvoriti otrovni plin kad rashladno sredstvo dođe u kontakt s vatrom.
- ❗ Ako tijekom rada dođe do istjecanja rashladnog plina, ventilirajte. To može uzrokovati otrovni plin kad rashladno sredstvo dođe u kontakt s vatrom.
- ❗ Imajte na umu da rashladno sredstvo ne mora imati miris.
- ❗ Ova oprema mora biti pravilno uzemljena. Žica uzemljenja ne smije biti spojena na cijev plina, cijev vode, gromobran ili telefon. U suprotnom može doći do strujnog udara u slučaju kvara opreme i izolacije.

⚠ OPREZ

- ⃠ Nemojte montirati jedinicu na mjesto gdje može doći do istjecanja zapaljivog plina. U slučaju istjecanja plina i akumulacije oko jedinice, to može dovesti do požara.
- ⃠ Spriječite prodiranje tekućine ili isparenja u slivne jame ili kanalizacijske cijevi jer je isparenje teže od zraka i može stvoriti zagušljivu atmosferu.
- ⃠ Nemojte ispuštati rashladno sredstvo tijekom rada cjevovoda za montažu, ponovnu montažu ili tijekom popravka rashladnih dijelova. Budite pažljivi s rashladnom tekućinom, može dovesti do smrzotina.
- ⃠ Ovaj uređaj nemojte montirati u prostoriji gdje se suši rublje ili na drugoj lokaciji gdje voda može kapati sa stropa itd.
- ⃠ Nemojte dodirivati oštre aluminijske lamele, oštri dijelovi mogu uzrokovati ozljede.
- ❗ Odvodni cjevovod izvedite kao što je navedeno u uputama za montažu. Ako odvod nije savršen, voda može ući u prostoriju i oštetiti namještaj.
- ❗ Odaberite položaj za montažu koji je lak za održavanje. Nepravilno instaliranje, servis ili popravka ovog klimatizacijskog uređaja može povećati rizik od pukotina i time rezultirati štetom zbog gubitka imovine i/ili ozljede.
- ❗ Priključak napajanja u prostoriju klimatizacijskog uređaja.
  Koristite kabel za napajanje (3 x 2,5 mm²) tipske oznake 60245 IEC 57 ili deblji kabel.
  Priključite kabel za napajanje klimatizacijskog uređaja na električnu mrežu korištenjem jednog od sljedećih načina.
  Točka napajanja mora biti lako dostupno mjesto radi isključivanja napajanja u slučaju nužde.
  U nekim zemljama, trajno spajanje ovog klimatizacijskog uređaja na napajanje je zabranjeno.
  1) Priključak napajanja na odgovarajuće napajanje korištenjem utikača.
  Koristite odobreni 16 A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20 A (CU-4Z68***) utikač s kontaktom za uzemljenje za priključak na utičnicu.
  2) Za trajni spoj priključite napajanje na prekidač strujnog kruga.
  Koristite odobreni 16 A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20 A (CU-4Z68***) prekidač strujnog kruga za trajni spoj. Mora biti dvopolni prekidač s razmakom među kontaktima od najmanje 3,0 mm.
- ❗ Postavljanje.
  Za postavljanje možda budu potrebne dvije osobe.

MJERE OPREZA ZA KORIŠTENJE RASHLADNOG SREDSTVA R32

- Osnovni postupci radova na instaliranju isti su kao i kod standardnih modela rashladnih sredstava (R410A, R22). Ipak, obratite pozornost na sljedeće točke:

⚠ UPOZORENJE

- ❗ Budući da je radni tlak viši od onoga kod modela s rashladnim sredstvom R22, neke od cijevi i instalacija te neki servisni alati su posebni.
  Pogotovo, kada mijenjate model rashladnog sredstva R22 s novim modelom rashladnog sredstva R32, uvijek zamijenite konvencionalne cijevi i konusne matice s cijevima i konusnim maticama za R32 i R410A na strani vanjske jedinice.
  Za R32 i R410A, može se koristiti ista konusna matica na strani vanjske jedinice i cijevi.
- ❗ Modeli koji koriste rashladna sredstva R32 i R410A imaju različit promjer navoja priključka za punjenje kako bi se spriječilo pogrešno punjenje s rashladnim sredstvom R22 i radi sigurnosti.
  Stoga, provjerite unaprijed. [Promjer navoja priključka za punjenje za R32 i R410A je 12,7 mm (1/2 inča).]
- ❗ Budite oprezniji nego s R22, tako da strana tijela (ulje, voda itd.) ne uđu u cijevi.
  Također, kad pohranjujete cijevi, čvrsto zabrtvite otvor stezanjem, zapušenjem itd. (Rukovanje s R32 slično je s R410A.)

⚠ OPREZ

- ❗ 1. Postavljanje (mjesto)
  - Neophodno je osigurati da instalacija cjevovoda bude minimalna. Izbjegavajte koristiti reckave cijevi i ne dozvoljavajte oštro savijanje.
  - Neophodno je osigurati da cjevovodi budu zaštićeni od fizičkog oštećenja.
  - Neophodno je pridržavati se nacionalnih propisa o plinovima, državnih i općinskih pravila i zakonodavstva. Obavijestite relevantne vlasti sukladno svim primjenjivim propisima.
  - Neophodno je osigurati dostupnost mehaničkih veza radi održavanja.
  - U slučaju potrebe za mehaničkom ventilacijom, otvori za ventilaciju bit će očišćeni od začepljenja.
  - Prilikom odlaganja proizvoda na otpad, primijenite sljedeće mjere opreza iz poglavlja 12 i pridržavajte se nacionalnih propisa. Uvijek kontaktirajte lokalne općinske urede radi pravilnog rukovanja s otpadom.
- ❗ 2. Servisiranje

  2-1. Servisno osoblje
  - Bilo koja kvalificirana osoba koja je uključena u radove na ili odspajanju kola rashladnog tijela mora imati tekući, važeći certifikat od industrijskog akreditiranog tijela za ocjenu, koje daje ovlast za kompetenciju za sigurno rukovanje rashladnim sredstvima sukladno industrijski priznatim specifikacijama za ocjenu.
  - Servisiranje se smije obavljati samo prema preporukama proizvođača opreme. Održavanje i popravke koje zahtijevaju pomoć druge obučene osobe bit će urađeno pod nadzorom osobe kompetentne za uporabu zapaljivih rashladnih sredstava.
  - Servisiranje se smije obavljati samo prema preporukama proizvođača.

  2-2. Rad
  - Prije početka radova na sustavima koji sadrže zapaljiva rashladna sredstva, neophodne su sigurnosne provjere radi osiguranja da je minimaliziran rizik od zapaljenja.
    Za popravku rashladnog sustava, neophodno je pridržavati se mjera opreza iz poglavlja 2-2 do 2-8 prije provođenja radova na sustavu.
  - Radovi će biti poduzeti pod kontroliranim postupkom kako bi se minimizirao rizik od prisutnih zapaljivih plinova ili isparenja prilikom radova.
  - Svo osoblje iz održavanja i drugi koji rade u lokalnom području bit će upućeni i nadgledani zbog prirode posla koji se vrši.
  - Izbjegavajte raditi u zatvorenim prostorima.
  - Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu, uključujući zaštitu dišnih putova, kako uvjeti dozvoljavaju.
  - Osigurajte da su uvjeti u području osigurani, ograničenjem uporabe svih zapaljivih materijala. Sve izvore zapaljenja i metalne površine držite na sigurnoj udaljenosti.

  2-3. Provjera na prisutnost rashladnog sredstva
  - Područje treba biti provjereno odgovarajućim detektorom rashladnog sredstva prije i za vrijeme radova, kako bi se osiguralo da je tehničar svjestan potencijalno zapaljivih atmosfera.
  - Osigurajte da je korištena oprema za otkrivanje curenja odgovarajuća za uporabu s zapaljivim rashladnim sredstvima, tj. da ne varniči, da je adekvatno zabrtvljena ili samosigurna.
  - U slučaju curenja/prolivanja, odmah prozračite područje i stanite uz vjetar i na sigurnu udaljenost od prosutog/prolivenog sredstva.
  - U slučaju curenja/prolivanja, obavijestite osobe niz vjetar o curenju/prolivanju, smjesta izolirajte opasno područje i ne dozvoljavajte približavanje neovlaštenim osobama.

  2-4. Postojanje protupožarnog aparata
  - Ako se moraju raditi bilo kakvi vrući radovi na opremi za rashlađivanje ili pratećim dijelovima, pri ruci mora biti dostupna odgovarajuća protupožarna oprema.
  - Pored područja gdje se vrši punjenje držite suhi prah ili protupožarni aparat s CO_2.

  2-5. Bez izvora zapaljenja
  - Niti jedna osoba koja obavlja radove u svezi rashladnog sustava, a koji uključuju izlaganje radovima na cijevima koje sadrže ili su sadržavale zapaljivo rashladno sredstvo, ne smije koristiti nikakva sredstva za izazivanje plamena na način da to može dovesti do rizika od požara ili eksplozije. On/ona ne smiju pušiti kad vrše takve radove.
  - Svi mogući izvori zapaljenja, uključujući pušenje cigareta, moraju se držati na dovoljnoj udaljenosti od mjesta instaliranje, popravke, skidanja i odlaganja na otpad, tijekom koga zapaljivo rashladno sredstvo može biti ispušteno u okolno mjesto.
  - Prije početka radova, područje oko opreme treba se pregledati kako bi se osiguralo da nema opasnosti od zapaljivih tvari niti rizika od zapaljenja.
  - Bit će postavljeni znakovi »Zabranjeno pušenje«.

  2-6. Prozračeno područje
  - Osigurajte da je područje na otvorenom ili da se adekvatno provjetrava prije prodiranja u sustav ili vršenja bilo kakvih vrućih radova.
  - Stupanj ventilacije bit će nastavljen tijekom perioda vršenja radova.
  - Ventilacija bi trebala na sigurnan način raspršiti svo ispušteno rashladno sredstvo i, po mogućnosti, izbaciti ga u atmosferu.

  2-7. Provjere opreme za rashladno sredstvo
  - Tamo gdje se mijenjaju električne komponente, moraju postojati njihove odgovarajuće veličine za tu svrhu i prema ispravnoj specifikaciji.
  - Cijelo vrijeme se morate pridržavati smjernica proizvođača o održavanju i servisiranju.
  - Ako imate dvojbi, za pomoć konzultirajte proizvođačev tehnički odjel.
  - Primjenjivat će se sljedeće provjere na instalacije koje koriste zapaljiva rashladna sredstva.
    - Količina punjenja je sukladna veličini prostorije u kojoj su instalirani dijelovi s rashladnim sredstvom.
    - Strojevi za ventiliranje i izlazi rade ispravno i nemaju zapreka.
    - Ako se koristi bilo kakvo neizravno kolo za rashlađivanje, mora se provjeriti ima li rashladnog sredstva u sekundarnom kolu.
    - Oznake na opremi i dalje moraju biti vidljive i čitljive. Oznake i znaci koji nisu vidljivi će biti ispravljeni.
    - Rashladna cijev ili komponente se instaliraju na mjestu gdje je malo vjerojatnost izlaganja bilo kakvoj tvari koja može prouzročiti korodiranje komponenti koje sadrže rashladno sredstvo, osim ako su komponente konstruirane od materijala koji su svojstveno otporni na korodiranje ili su pravilno zaštićeni od korozije.

  2-8. Provjere električnih uređaja
  - Popravka i održavanje električnih komponenti će uključiti sigurnosne provjere na samom početku i postupke pregleda komponenti.
  - Početne sigurnosne provjere će uključivati, ali nisu ograničene na sljedeće:-
    - Kondenzatori su ispražnjeni: to će biti urađeno na siguran način kako bi se izbjegla mogućnost varničenja.
    - Nema priključenih električnih komponenti i ožičenja izloženih prilikom punjenja, obnavljanja ili čišćenja sustava.
    - Uzemljenje nije odspojeno.
  - Cijelo vrijeme se morate pridržavati smjernica proizvođača o održavanju i servisiranju.
  - Ako imate dvojbi, za pomoć konzultirajte proizvođačev tehnički odjel.
  - Ako postoji kvar koji može ugroziti sigurnost, onda ne smije biti veza električnog napajanja na kolo sve dok se kvar ne otkloni na zadovoljavajući način.
  - Ako se kvar ne može odmah otkloniti, ali je neophodno nastaviti s radom, mora se koristiti adekvatno privremeno rješenje.
  - Vlasnik opreme mora biti informiran ili obavviješten tako da o tome budu upoznate sve strane.
- ❗ 3. Popravak zabrtvljenih komponenti
  - Tijekom popravki zabrtvljenih komponenti, svi električni dovodi se moraju odspojiti od opreme na kojoj se radi prije skidanja svih zabrtvljenih poklopaca, itd.
  - Ako je apsolutno neophodno imati dovod električne energije na opremu tijekom servisiranja, onda se trenutačni radni oblik otkrivanja curenja mora locirati na najkritičnijoj točki radi upozorenja o potencijalno opasnoj situaciji.
  - Mora se obratiti posebna pozornost na sljedeće kako bi se osiguralo da se radom na električnim komponentama ne izmijeni kućište na način na koji se utiče na razinu zaštite. To uključuje oštećenje kabela, previelik broj veza, priključke koji nisu urađeni po originalnim specifikacijama, oštećenje brtvi, nepravilno nalijeganje brtvi, itd.
  - Uvjerite se da je aparat čvrsto namontiran.
  - Uvjerite se da brtve ili materijali za brtvljenje nisu toliko oštećeni da više ne služe svrsi sprječavanja prodiranja zapaljivih atmosfera.
  - Zamjenski dijelovi moraju biti sukladni specifikacijama proizvođača.

  NAPOMENA: Uporaba silikonskog sredstva za brtvljenje može spriječiti učinkovitost nekih vrsta opreme za otkrivanje curenja. Samosigurne komponente ne moraju biti izolirane prije rada na njima.
- ❗ 4. Popravka samosigurnih komponenti
  - Nemojte primjenjivati nikakva trajna indukcijska ili kapacitivna opterećenja na kolo bez osiguravanja da to neće prekoračiti dozvoljeni napon i dopuštenu struju za opremu koja se koristi.
  - Samosigurne komponente su jedina vrsta na kojima se može raditi u prisustvu zapaljive atmosfere dok su uključene.
  - Apanat za testiranje mora biti s ispravnim električnim nazivnim vrijednostima.
  - Komponente zamijenite isključivo s dijelovima koje je specificirao proizvođač. S dijelovima koje nije specificirao proizvođač može doći do zapaljenja rashladnog sredstva u atmosferi zbog curenja.
- ❗ 5. Mreža kabela
  - Provjerite jesu li kabeli istrošeni, korodirali, izloženi prekomjernom pritisku, vibracijama, oštrim ivicama ili bilo kakvim neželjenim učincima iz okoliša.
  - Provjera također treba uzeti u obzir učinke starenja ili neprekidnih vibracija iz izvora kao što su kompresori ili ventilatori.
- ❗ 6. Otkrivanje zapaljivih rashladnih sredstava
  - Ni pod kakvim okolnostima ne smiju se koristiti potencijalni izvori zapaljenja prilikom traženja ili otkrivanja curenja rashladnog sredstva.
  - Halogena svjetiljka (ili bilo koji detektor koji koristi otvoreni plamen) ne smije se koristiti.
- ❗ 7. Metode otkrivanja curenja
  - Moraju se koristiti detektori električnog curenja za otkrivanje zapaljivih rashladnih sredstava, ali osjetljivost možda neće biti adekvatna ili će možda biti potrebna ponovna kalibracija.
    (Oprema za otkrivanje će biti kalibrirana u području gdje nema rashladnog sredstva.)
  - Osigurajte da detektor nije potencijalni izvor zapaljenja, te da odgovara korištenom rashladnom sredstvu.
  - Oprema za otkrivanje curenja mora biti podešena na postotak LFL rashladnog sredstva i bit će kalibrirana na postavljeno rashladno sredstvo i potvrđuje se odgovarajući postotak plina (maksimalno 25 %).
  - Tekućine za otkrivanje curenja odgovarajuće su za većinu rashladnih sredstava, ali uporaba deterdženata koji sadrže klor mora se izbjegavati jer klor može reagirati na rashladno sredstvo i prouzročiti koroziju na bakarnim cjevovodima.
  - Ako se sumnja na curenje, svi otvoreni plamenovi se moraju ukloniti/ugasiti.
  - Ako se pronađe curenje rashladnog sredstva koje zahtijeva lemljenje, mora se izvršiti obnova cjelokupnog rashladnog sredstva iz sustava ili izolirati (pomoću ventila za zatvaranje) u dijelu sustava udaljenog od curenja. Kroz sustav će se, zbog čišćenja, propustiti kisik bez dušika (OFN) i prije i tijekom postupka lemljenja.
- ❗ 8. Uklanjanje i izvlačenje
  - Prilikom ulaska u kolo rashladnog sredstva radi popravki – ili zbog bilo kojeg drugog razloga – neophodno je pridržavati se standardnih postupaka. Međutim, važno je slijediti najbolje prakse jer se mora uzeti u obzir zapaljivost.
    Neophodno je pridržavati se sljedećeg postupka:

    • uklonite rashladno sredstvo -> • pročistite kolo s inertnim plinom -> • izvucite -> • ponovo pročistite intertnim plinom ->
    • otvorite kolo rezanjem ili lemljenjem

  - Punjenje rashladnog sredstva će biti obnovljeno u odgovarajućim cilindrima za obnovu.
  - Sustav će se »isprati« pomoću OFN-a kako bi se jedinica osigurala.
  - Ovaj postupak će se možda morati ponoviti nekoliko puta.
  - Za ovaj zadatak neće se koristiti komprimirani zrak ili kisik.
  - Ispiranje će se izvršiti odspajanjem vakuuma u sustavu s OFN i nastavlja se puniti sve dok se ne dostigne radni tlak, potom se vrši ispuštanje u atmosferu, i na kraju izvlačenje vakuuma.
  - Ovaj postupak se ponavlja dok u sustavu ne ostane ni malo rashladnog sredstva.
  - Kad se iskoristi konačno OFN punjenje, sustav se ozračuje na atmosferski tlak kako bi se omogućilo izvođenje radova.
  - Ova operacija je od apsolutne važnosti ako će se vršiti radovi lemljenja na cjevovodima.
  - Pobrinite se da ispust vakumske pumpe ne bude blizu bilo kakvih izvora zapaljenja i da je ventilacija na raspolaganju.
- ❗ 9. Postupci punjenja
  - Pored standardnih postupaka punjenja, neophodno je pridržavati se sljedećih zahtijeva.
    - Pobrinite se da ne dođe do kontaminacije od drugih rashladnih sredstava prilikom korištenja opreme za punjenje.
    - Crijeva ili linije trebaju biti što kraće radi minimiziranja količine kontaminiranog rashladnog sredstva u njima.
    - Cilindri će se držati uspravno.
    - Prije punjenje sustava rashladnim sredstvom, provjerite je li sustav za hlađenje uzemljen.
    - Označite sustav kad se završi punjenje (ako već niste).
    - Moraju se poduzeti iznimne mjere opreza kako se sustav za hlađenje ne bi prepunio.
  - Prije ponovnog punjenja sustava, mora se testirati na tlak pomoću OFN (pogledati poglavlje 7).
  - Sustav će biti testiran na curenje nakon dovršetka punjenja, ali prije puštanja u rad.
  - Dopunski test na curenje sprovest će se prije napuštanja lokacije.
  - Može doći do akumuliranja elektrostatičkog naboja koji može stvoriti opasnu situaciju prilikom punjenja i pražnjenja rashladnog sredstva.
    Za izbjegavanje požara ili eksplozije, eliminirajte statički elektricitet tijekom transfera uzemljivanjem i povezivanjem posuda i opreme prije punjenja/pražnjenja.
- ❗ 10. Stavljanje izvan pogona
  - Prije obavljanja ovog postupka, od ključnog je značaja da je tehničar u potpunosti upoznat s opremom i svim njenim pojedinostima.
  - Preporučuju se dobre, provjerene prakse da se sva rashladna sredstva sigurno obnove.
  - Prije izvršenja zadatka, bit će uzeti uzorci ulja i rashladnog sredstva u slučaju da je potrebna analiza prije ponovne uporabe obnovljenog rashladnog sredstva.
  - Od suštinske je važnosti imati dostupno električno napajanje prije obavljanja zadatka.
    a) Upoznajte se s opremom i njenim operacijama.
    b) Izolirajte sustav od električne energije.
    c) Prije pokušaja vršenja postupka osigurajte sljedeće:
    • moguće je mehaničko rukovanje opremom, ako je potrebno za rukovanje cilindrima rashladnog tijela;
    • sva osobna zaštitna oprema je na raspolaganju i pravilno uporabljena;
    • postupak obnove cijelo vrijeme nadgleda kompetentna osoba;
    • oprema za obnovu i cilindri udovoljavaju odgovarajućim standardima.
    d) Ispumpajte rashladni sustav, ako je moguće.
    e) Ako vakuminranje nije moguće, napravite razdjeljivač tako da se rashladno sredstvo može izvaditi iz raznih dijelova sustava.
    f) Provjerite je li cilindar smješten na ljestve prije postupka obnove.
    g) Pokrenite stroj za obnovu i radite sukladno uputama proizvođača.
    h) Nemojte prepuniti cilindre. (Ne više od 80 % količine tekućine punjenja).
    i) Ne prekoračujte maksimalni radni tlak na cilindru, čak ni privremeno.
    j) Kad se cilindri pravilno napune i postupak bude kompletan, osigurajte da se cilindri i oprema odmah izmjeste s lokacije i da su svi izolirajući ventili na opremi zatvoreni.
    k) Vraćeno rashladno sredstvo će biti punjeno u drugi sustav za rashlađivanje, osim ako nije očišćeno i provjereno.
  - Može doći do akumuliranja elektrostatičkog naboja koje može stvoriti opasnu situaciju prilikom punjenja ili pražnjenja rashladnog sredstva.
    Za izbjegavanje požara ili eksplozije, eliminirajte statički elektricitet tijekom transfera uzemljivanjem i povezivanjem posuda i opreme prije punjenja/pražnjenja.
- ❗ 11. Označavanje
  - Oprema će biti označena navođeći je li stavljena izvan pogona i ispražnjena od rashladnog sredstva.
  - Oznaka će biti datirana i potpisana.
  - Osigurajte da postoje oznake na opremi na kojima se navodi da oprema sadrži zapaljivo rashladno sredstvo.
- ❗ 12. Obnova
  - Prilikom uklanjanja rashladnog sredstva iz sustava, bilo zbog servisiranja ili stavljanja izvan pogona, preporučuju se dobre prakse da se sva rashladna sredstva sigurno uklone.
  - Za vrijeme transfera rashladnog tijela u cilindre, osigurajte uporabu samo odgovarajućih cilindara za obnovu rashladnog sredstva.
  - Provjerite je li na raspolaganju ispravan broj cilindara za držanje ukupnog punjenja u sustavu.
  - Svi cilindri koji će se koristiti namijenjeni su za obnovljeno rashladno sredstvo i označeni za to rashladno sredstvo (tj. specijalni cilindri za obnovu rashladnog sredstva).
  - Cilindri će biti kompletirani s ispušnim ventilom za zrak i pratećim ventilima za zatvaranje u dobrom radnom stanju.
  - Cilindri za obnovu se iscrpavre i, ako je moguće, ohlade prije postupka obnove.
  - Oprema za obnovu bit će u dobrom radnom stanju sa kompletom uputa koje se odnose na opremu koja je pri ruci i bit će pogodna za obnovu zapaljivih rashladnih sredstava.
  - Pored toga, na raspolaganju će biti komplet kalibriranih vaga u dobrom radnom stanju.
  - Crijeva će biti opremljena priključcima za isključivanje koji ne cure, i u dobrom radnom stanju.
  - Prije uporabe stroja za obnovu, provjerite je li u zadovoljavajućem radnom stanju, je li pravilno održavan i jesu li sve prateće električne komponente zabrtvljene radi sprečavanja zapaljenja u slučaju ispuštanja rashladnog tijela.
    Konzultirajte proizvođača, ako imate dvojbi.
  - Obnovljeno rashladno sredstvo vratit će se isporučitelju rashladnog sredstva u ispravnom cilindru za obnovu i sačinit će se odgovarajuća Zapisnik o transferu otpada.
  - Ne miješajte rashladna tijela u jedinicama za obnovu, posebice ne u cilindrima.
  - Ako se kompresori ili ulje kompresora skidaju, osigurajte da se izvuku na prihvatljivu razinu kako biste osigurali da zapaljivo rashladno sredstvo ne ostane u mazivu.
  - Postupak izvlačenja uradit će se prije vraćanja kompresora isporučitelju.
  - Koristit će se samo električno grijanje tijela kompresora radi ubrzavanja postupka.
  - Kad se ulje ispusti iz sustava, to će biti izvršeno na siguran način.

DODACI ISPORUČENI S VANJSKOM JEDINICOM

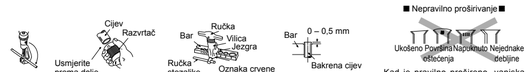
- Sljedeći dijelovi isporučeni su kao dodaci uz svaku vanjsku jedinicu.
  Prije instaliranja vanjske jedinice provjerite raspolažete li svim dodatnim dijelovima.

Samo vrste s pumpom za grijanje			
Naziv dijela	Kol.	Shema	Primjena
Ispušno koljeno	1		Za priključivanje odvodne cijevi

- Proširivač veličine cijevi (CZ-MA2P) za CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***(nije isporučen uz proizvod)

REZANJE I PROŠIRIVANJE CIJEVI

1. Molimo odrežite korištenjem rezača cijevi i potom uklonite ostatke.
2. Ostatke uklonite korištenjem razvrtača. Ako ostaci nisu uklonjeni, može doći do istjecanja plina. Okrenite završetak cijevi prema dolje kako biste izbjegli da metalni prah ulazi u cijev.
3. Molimo vas da nakon umetanja konusne matice na bakrene cijevi napravite proširenje.



Kad je pravilno proširenо, vanjska površina konusa će ravnomjerno sjajiti i biti jednake debljine. Budući da dijelovi proširenja dolaze u kontakt s priključcima, pažljivo provjerite završetak proširenja.

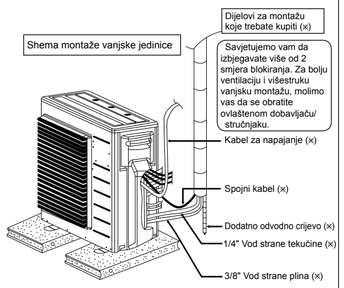
HRVATSKI

VANJSKA JEDINICA

1 ODABIR NAJBOLJE LOKACIJE

VANJSKA JEDINICA

- ❑ Ako je iznad jedinice napravljena tenda kako bi se sprječilo izravno sunčevo svjetlo ili kiša, pazite da se ne ometa zračenje topline iz kondenzatora.
- ❑ Ne smije biti nikakvih životinja ili biljaka koje mogu biti pogođene istrujavanjem toplog zraka.
- ❑ Održavajte prostor naznačen strelicama od zida, stropa, fasade ili drugih prepreka.
- ❑ Ne postavljajte nikakve prepreke koje mogu dovesti do skraćenog kruga istrujavanja zraka.



Veličina cjevovoda rashladnog sredstva		
Vanjska jedinica	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Strana - tekućine	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Strana - plina	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* U slučaju da je unutarnja CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***, onda se mora koristiti cijev za plin od ø 12,7 t0,8 zajedno s CZ-MA2P (proširivač veličine cijevi)

- Ova slika je samo u svrhu objašnjenja.

* Napomena:
Postupak instalacije unutarnje jedinice potrebno je provesti u skladu s priručnikom priloženim uz unutarnju jedinicu.

Tablica A

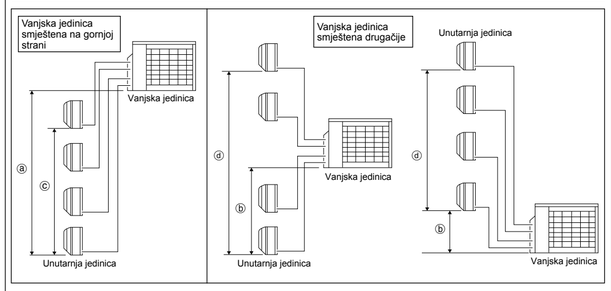
MODEL	Maksimalna duljina cijevi za dodatni plin (m)	Dodatno rashladno sredstvo (g/m)	Unutarnja zidna jedinica A_{min} (m²)	Unutarnja mini kazeta A_{min} (m²)	Unutarnja kanalna A_{min} (m²)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Ako ukupna duljina cjevovoda svih unutarnjih jedinica prekoračuje navedenu maksimalnu ukupnu duljinu, dodajte 20 g rashladnog sredstva (R32) za svaki dodatni metar cjevovoda.

$$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

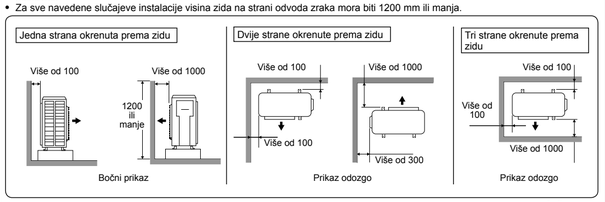
A_{min} = Potrebna veličina prostorije, u m²
m_c = Količina punjenja rashladnog sredstva u uređaju, u kg
LFL = Donja granica zapaljenja (lower flammable limit) (0,306 kg/m³)
h_0 = Visina montaže uređaja (1,8 m za zidnu jedinicu, 2,2 m za mini kazetu i kanalnu).

Dopuštena duljina cjevovoda				
Vanjska jedinica			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Dopuštena duljina cjevovoda svake unutarnje jedinice (min. ~ maks.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Dopuštena ukupna duljina cjevovoda svih unutarnjih jedinica			50 m ili manje	60 m ili manje
Razlika u visini između unutarnje i vanjske jedinice	Vanjska jedinica smještena na gornjoj strani	ⓐ	15 m ili manje	15 m ili manje
	Vanjska jedinica smještena drugačije	ⓑ	7,5 m ili manje	7,5 m ili manje
Razlika u visini unutarnje jedinice	Vanjska jedinica smještena na gornjoj strani	ⓒ	7,5 m ili manje	7,5 m ili manje
	Vanjska jedinica smještena drugačije	ⓓ	15 m ili manje	15 m ili manje



Upute za instalaciju vanjske jedinice

- Kada se na putu ulaznog ili izlaznog protoka zraka jedinice nalazi zid ili neka druga prepreka, postupite u skladu s uputama u nastavku.
- Za sve navedene slučajeve instalacije visina zida na strani odvoda zraka mora biti 1200 mm ili manja.

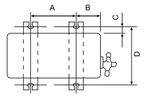


Jedinca: mm

2 MONTAŽA VANJSKE JEDINICE

- Nakon odabira najbolje lokacije, započnite montažu prema shemi montaže unutarnje/vanjske jedinice.

1. Čvrsto i vodoravno pričvrstite jedinicu na betonski ili kruti okvir pomoću vijčane matice (ø10 mm).
2. Prilikom montaže na krov, molimo vas da uzmete u obzir jak vjetar i potres.
   Molimo vas da postolje za montažu čvrsto pritegnete pomoću vijaka ili čavala.



Model	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

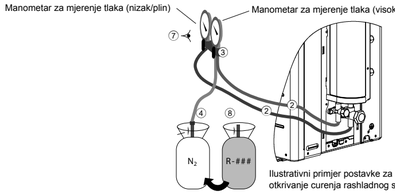
METODA PROČIŠĆAVANJA ZRAKOM ZABRANJENA JE ZA SUSTAV R32

4 ISPITIVANJE HERMETIČNOSTI ZRAKA NA RASHLADNOM SUSTAVU

Prije nego što se sustav napuni rashladnim sredstvom i prije puštanja u rad rashladnog sustava, neophodno je da prije suglasnosti za puštanje u rad certificirani tehničari i/ili instalateri provedu postupak ispitivanja na lokaciji i utvrde poštivanje kriterija:-

1. korak: Ispitivanje tlaka zbog otkrivanje curenja rashladnog sredstva:

1) Koraci za ispitivanje tlaka prema standardu ISO 5149.
2) Ispraznite rashladno sredstvo iz sustava prije ispitivanja curenja, čvrsto i pravilno priključite odvojak za manometar. Crijevo za punjenje sa niske strane povežite na stranu plina. (Crijevo za punjenje sa visoke strane povežite na stranu tekućine, ako je omogućeno.)
3) Podesite ručicu na servisnim ventilima i regulatorom na manometru tako da se testni plin može ubaciti kroz centar odvojka za manometar.
4) Kroz centar manometra u sustav pustite dušik i pričekajte dok tlak u sustavu ne dostigne oko 1 MPa (10 BarG). Čekajte nekoliko sati i nadzirite očitavanja tlaka na manomentrima.
5) Imajte na umu da tlak u sustavu može biti u blagom porastu ako se ispitivanje provodi sredinom dana, zbog rasta temperature. Obrnuto se može desiti kad temperatura padne noću. Međutim, te razlike će biti minimalne.
6) Vrijeme čekanja ovisi o veličini sustava. Za veće sustave može biti potrebno 12 sati čekanja. Otkrivanje curenja u manjim sustavima može biti ostvareno za 4 sata.
7) Provjerite postoji li stalni pad tlaka. Pređite na slijedeći korak ».2. korak: Otkrivanje curenja rashladnog sredstva...« ako postoji pad tlaka. U protivnom, ispustite dušik i prijeđite na ».3. korak: Izvlačenje sredstava«.
8) Dalje, ubacujte malu količinu istog rashladnog sredstva u sustav kroz srednje crijevo, sve dok tlak ne dostigne oko 1 MPa (10 BarG).



Ilustrativni primjer postavke za otkrivanje curenja rashladnog sredstva.

2. korak: Otkrivanje curenja rashladnog sredstva pomoću elektronskog halogenskog detektora curenja i/ili ultrasoničnog detektora curenja:

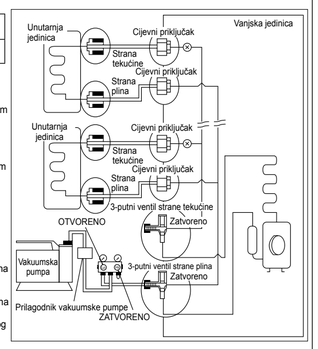
1) Uporabite bilo koji od dolje navedenih detektora kako biste provjerili ima li curenja.
   i) Elektronski halogenski detektor curenja.
      i-a) Uključite jedinicu.
      i-b) Zaštitite ispitivano područje od izravne ventilacije.
      i-c) Sondu za ispitivanje stavite pored ispitivanog područja i pričekajte na zvučne i vidljive signale.
   ii) Ultrasonični detektor curenja.
      ii-a) Uvjerite se da je područje tiho.
      ii-b) Uključite ultrasonični detektor curenja.
      ii-c) Pomjerajte sondu duž sustava klimatizacije zraka kako biste ispitali ima li curenja i označite za popravku.
2) Svako otkriveno curenje na ovoj razini mora biti popravljeno i ponovo ispitano, počevši od ».1. korak: Ispitivanje tlaka«.

NAPOMENA:
- Nakon dovršetka ispitivanja uvijek oporavite rashladno sredstvo i dušik u cilindar za oporavak.
- Morate koristiti opremu za detekciju uz omjer detekcije curenja od 10^{-6} Pa.m³/s ili viši.
- Nemojte koristiti rashladno sredstvo kao medij za ispitivanje za sustave koji imaju ukupno punjenje rashladnim sredstvom veće od 5 kg.
- Ispitivanje se mora provesti sa suhim dušikom ili drugim nezapaljivim, nereaktivnim, osušenim plinom. Kisik, zrak ili mješavina koje ih sadrže se ne smiju koristiti.

3. korak: Izvlačenje sredstava:

⊘	Nemojte izbijati zrak s rashladnim sredstvom nego koristite vakumsku pumpu za vakumiranje instalacije.
!	Ne postoji dodatno rashladno sredstvo u vanjskoj jedinici za izbijanje zraka.

1. Priključite crijevo za punjenje s utisnim klinom u donju stranu kompleta za punjenje i ulaz za servisiranje 3-putnog ventila strane plina.
   - Provjerite jeste li priključili kraj crijeva za punjenje s utisnim klinom na ulaz za servisiranje.
2. Priključite srednje crijevo kompleta za punjenje na vakuumsku pumpu.
3. Uključite napajanje vakuumske pumpe i provjerite da li se igla na mjeraču pomiče od 0 cmHg (0 MPa) do -76 cmHg (-0,1 MPa). Potom izvlačite zrak približno deset minuta.
4. Zatvorite ventil donje strane kompleta za punjenje i isključite vakuumsku pumpu. Provjerite da se igla na mjeraču ne pomiče nakon približno pet minuta.
   Napomena: IZVRŠITE OVU PROVJERU KAKO BISTE IZBJEGLI ISTJECANJE RASHLADNOG PLINA.
5. Odspojite crijevo za punjenje iz vakuumske pumpe i iz ulaza za servisiranje 3-putnog ventila.
6. Pritegnite poklopce ulaza za servisiranje 3-putnog ventila strane plina s moment-ključem na zatezni moment od 18 N•m.
7. Uklonite poklopce ventila strane plina i strane tekućine 3-putnog ventila. Pomoću šesterokutnog ključa (4 mm) postavite oba ventila na »OTVORENO«.
8. Montirajte poklopce ventila na stranu plina i stranu tekućine 3-putnog ventila.
   - Pazite da izvršite provjeru na istjecanje plina.



⚠ OPREZ

- Ako se kazaljka mjerača ne pomiče od 0 cmHg (0 MPa) do -76 cmHg (-0 MPa), kao što je prikazano u gornjem koraku ③, poduzmite sljedeće:
- Ako istjecanje prestane kad se pritegnu priključci voda, nastavite raditi od koraka ③.
- Ako istjecanje ne prestane kad se priključci pritegnu, popravite lokaciju istjecanja.
- Tijekom radova oko cjevovoda radi montaže i ponovne montaže, ne ispuštajte rashladno sredstvo.
- Budite pažljivi s rashladnom tekućinom, može dovesti do smrzotina.

3 PRIKLJUČIVANJE CIJEVI

- Uklonite poklopac sklopa upravljačke ploče (od smole) s jedinice odvrtanjem dva vijka.

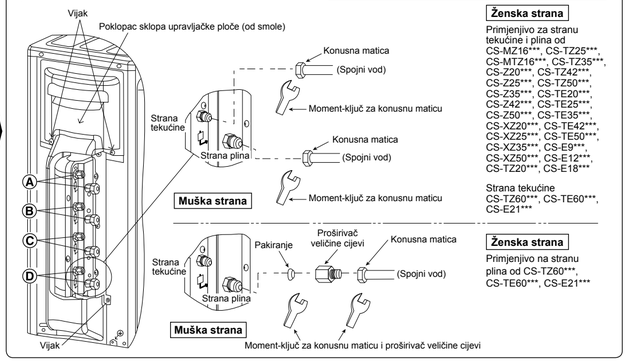
Priključivanje voda na vanjsku jedinicu

Odredite duljinu cijevi i potom odrežite korištenjem rezača. Uklonite ostatke s odrezanog ruba. Nakon umetanja konusne matice na bakrenu cijev napravite proširenje (nalazi se na ventilu).
Poravnajte središte cijevi s ventilima i pritegnite s moment-ključem u specificirani zatezni moment naveden u tablici.

⚠ OPREZ

Nemojte previše pritegnuti, pretezanje može dovesti do istjecanja plina.

Veličina cijevi	Zatezni moment
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]



Ženska strana

Primjenjivo za stranu tekućine i plina od CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***

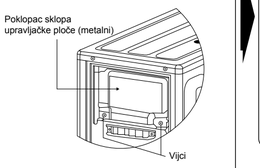
Strana tekućine
CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

Ženska strana

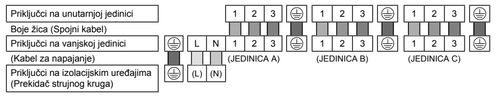
Primjenjivo na stranu plina od CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***

5 PRIKLJUČAK KABELA NA VANJSKU JEDINICU

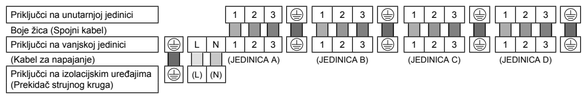
1. Uklonite metalni poklopac sklopa upravljačke ploče s jedinice odvrtanjem dva vijka.
2. Spojni kabel na napajanje preko izolacijskih uređaja (Prekidač strujnog kruga).
   - Priključite odobrenu vrstu **kabela za napajanje** obloženog polikloroprenom debljine 3 x 2,5 mm², tipske oznake 60245 IEC 57 ili deblji kabel na priključnu ploču i priključite drugi kraj kabela na izolacijske uređaje (Prekidač strujnog kruga).
3. **Spojni kabel** između unutarnje jedinice i vanjske jedinice treba biti treba biti fleksibilan kabel obložen od odobrenog polyklorropena od 4 x 1,5 mm², tipske oznake 60245 IEC 57 ili deblji kabel. Dozvoljena duljina spojnog kabela svake unutarnje jedinice ne smije prelaziti 30 m.
4. Priključite kabel za napajanje i spojni kabel između unutarnje i vanjske jedinice prema prikazanoj shemi.



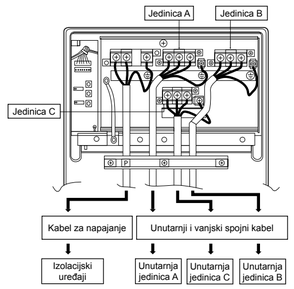
CU-3Z52*, CU-3Z68***



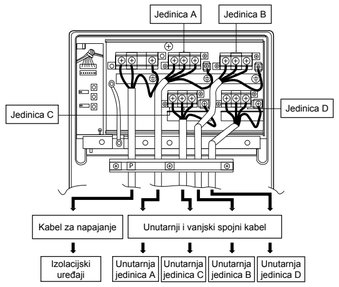
CU-4Z68*



CU-3Z52***,CU-3Z68***

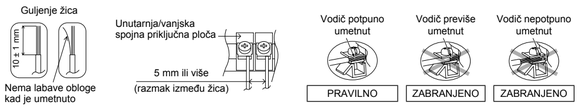


CU-4Z68***



5. Pogledajte zahtjeve za guljenje žica i spajanje na shemi u nastavku.
6. Pričvrstite kabel za napajanje i spojne kabele na upravljačku ploču s držačem.
7. Priključite stražnju stranu upravljačke poče na originalni položaj s vijcima.

ZAHTJEVI PRILIKOM GULJENJA ŽICA I PRIKLJUČIVANJA



⏚ Ova oprema mora biti pravilno uzemljena.

- Napomena: Izolacijski uređaji (prekidač strujnog kruga) trebaju imati razmak među kontaktima od najmanje 3,0 mm.
- Žica uzemljenja treba biti u boji žuto/zelena (Y/G) i iz sigurnosnih razloga dulja od drugih AC žica.

6 TOPLINSKA IZOLACIJA

1. Molimo vas da izvedete izolaciju na dijelu spoja cijevi kao što je navedeno u Shemi montaže unutarnje/vanjske jedinice. Molimo omotajte izolirani kraj voda kako biste spriječili da voda ulazi u vod.
2. Ako je odvodno crijevo ili priključak cjevovoda u prostoriji (gdje se može formirati rosa), molimo vas da poboljšate izolaciju korištenjem PJENE POLY-E s debljinom od 6 mm ili više.

!	Cijevi rashladnog sredstva moraju biti zaštićene od mehaničkog oštećenja.

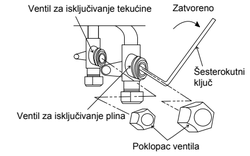
⚠ OPREZ	Koristite materijal dobrih svojstava toplinske otpornosti za toplinsku izolaciju cijevi. Pobrinite se da izolirate cijevi strane plina i strane tekućine. Ako se cijevi odgovarajuće ne ioliraju, može doći do kondenzacije ili propuštanja vode.	Cijevi strane tekućine	Materijal mora podnijeti temperaturu od 120 °C ili višu
		Cijevi strane plina	

ZBRINJAVANJE ODVODNE VODE VANJSKE JEDINICE

- Ako koristite ispusno koljeno, jedinicu treba staviti na postolje visoke od 5 cm.
- Ako jedinicu koristite u području gdje se temperatura spušta ispod 0 °C 2 ili 3 dana zaredom, preporučujemo vam da ne koristite ispusno koljeno, jer se ispuštena voda može zalediti pa se ventilator neće okretati.

ISKLJUČIVANJE PUMPE

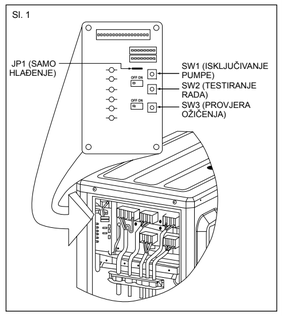
- Pumpu isključujte sljedećim postupkom.
  1. Uvjerite se da je ventil na strani tekućine i na strani plina otvoren.
  2. Držite prekidač za ISKLJUČIVANJE PUMPE (SW1) na tiskanoj pločici zaslona pritisnutim dulje od 5 sekundi. Isključivanje pumpe (hlađenja) traje 15 minuta.
  3. Postavite stranu tekućine 3-putnog ventila u zatvoreni položaj i pričekajte dok manometar ne pokaže 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G).
  4. Odmah postavite ventil na strani plina u zatvoreni položaj i zatim pritisnite prekidač za ISKLJUČIVANJE PUMPE (SW1) kako bi se zaustavilo isključivanje pumpe.
     Napomena: Isključivanje pumpe automatski će se zaustaviti nakon 15 minuta ako se prekidač za ISKLJUČIVANJE PUMPE (SW1) ponovno ne pritisne.
     Isključivanje pumpe nije započelo 3 minute nakon zaustavljanja kompresora.



LED	2	3	4	5	Poruka
Status	O	O	O	O	Tijek isključivanja pumpe
	O	O	O		3 minute do kraja postupka
	O	O			2 minute do kraja postupka
	O				1 minuta do kraja postupka
					Dovršenje isključivanja pumpe

O: Svjetla indikatora

Sl. 1



SAMO HLAĐENJE

- Postavljanje rada samo za hlađenje.

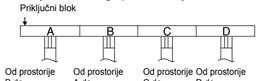
Uređaj se može postaviti samo na rad za hlađenje istom postavkom JP linije na tiskanoj pločici vanjske jedinice.

[Postupak postavljanja]
Isključite napajanje vanjske jedinice, prerežite JPN1 (SAMO HLAĐENJE) kao što je prikazano na slici 1.
Nakon što prerežete žicu, UKLJUČITE napajanje opreme.
Kod postavljanja rada samo za hlađenje, grijanje je onemogućeno.
ISPIRANJE NEUGODNIH MIRISA je onemogućeno. (Zaustavljanje neugodnih mirisa još uvijek je omogućeno.)
Kako biste postavku vratili na rad pumpe za grijanje, ISKLJUČITE napajanje opreme, ponovno spojite JP1 (SAMO HLAĐENJE) u stanje skraćenog kruga i UKLJUČITE napajanje opreme.

PROVJERA POGREŠKE OŽIČENJA

Ovaj proizvod može automatski ispraviti pogreške ožičenja sljedećim postupkom.
1. Uvjerite se da je ventil na strani tekućine i na strani plina otvoren.
2. Držite prekidač za PROVJERU OŽIČENJA (SW3) na tiskanoj pločici zaslona pritisnutim dulje od 10 sekundi kako biste aktivirali provjeru ožičenja.
3. Postupak provjere ožičenja traje otprilike 20-25 minuta. No provjera ožičenja neće započeti unutar 3 minute od zaustavljanja kompresora. Ako je vanjska temperatura zraka niža od 5 °C ili ako jedinica radi neispravno, provjera ožičenja neće započeti.
   (Pogledajte NAPOMENU 2)

Primjer automatskog ispravka ožičenja
Priključni blok



Provjera pogreške ožičenja

Redoslijed svjetala LED indikatora nakon ispravka ožičenja.
Redoslijed svjetala LED indikatora: 3--> 2--> 4--> 5

LED indikatori 2 do 6 na tiskanoj pločici zaslona u vanjskoj jedinici pokazuju je li ispravak moguć i status popravka, kao što je prikazano u tablici u nastavku.

LED	2	3	4	5	6	Poruka
Prostorija	A	B	C	D	–	
Status	Svi indikatori svijetle					Automatski ispravak nije moguć
	LED indikatori 2, 4 i 6 i LED indikatori 3 i 5 naizmjence svijetle					Provjera ožičenja je u tijeku
	Indikatori svijetle jedan za drugim					Automatski ispravak je dovršen
	Drugačije od navedenog					Jedinica radi neispravno (Napomena 4)

Ako automatski ispravak nije moguć, ručno provjerite ožičenje i cjevovod unutarnje jedinice.

NAPOMENA
1. Za dvije prostorije LED indikatori 4 i 5 ne svijetle, a za tri prostorije LED indikator 5 ne svijetli nakon dovršenja provjere ožičenja.
2. Ako je vanjska temperatura zraka niža od 5 °C ili ako jedinica radi neispravno, ožičenje neće početi s radom.
3. Nakon dovršenja provjere ožičenja, LED indikator će svijetliti dok jedinica ne započne s uobičajenim radom.
4. Slijedite dijagnostički postupak za proizvod. (Provjerite dijagnostičku oznaku na poklopcu upravljačke ploče.)
5. Kada je samo LED indikator 1 osvijetljen, to označava da vanjska jedinica radi normalno.

STAVKE ZA PROVJERU

- ☐ Skraćeni krug ispuhivanja zraka
- ☐ Nesmetani tok odvoda
- ☐ Pouzdana toplinska izolacija
- ☐ Istjecanje rashladnog sredstva
- ☐ Pogrešno ožičenje
- ☐ Pouzdan spoj glavne žice
- ☐ Neučvršćenost priključnih vijaka
- ☐ Priključak za uzemljenje

HRVATSKI
ACXF60-06750 (2/2)
TISKANO U MALEZIJI

Panasonic

KLİMA

ACXF60-06760

⚠ DİKKAT

R32

SOĞUTUCU GAZ

Klima, R32 soğutucusu içerir ve bununla çalışır.

BU ÜRÜNÜN KURULUMU VE BAKIMI SADECE VASIFLI PERSONEL TARAFINDAN YAPILMALIDIR.

Bu ürünün kurulumu, bakımı ve/veya servisinden önce, Ulusal ve yerel mevzuata, düzenlemelere, yasalara, kurulum ve çalıştırma kılavuzlarına danışın.

Kurulum Çalışmaları için gerekli olan araçlar

1 Yıldız tornavida
2 Seviye ölçüm cihazı
3 Elektrikli matkap, delik karot matkabı (ø70 mm)
4 Altıgen anahtar (4 mm)
5 Somun anahtarı
6 Boru kesici
7 Rayba
8 Bıçak
9 Gaz kaçağı detektörü
10 Mezura
11 Termometre
12 Megametre
13 Multimetre
14 Tork anahtarı
- 18 N•m (1,8 kgf•m)
- 42 N•m (4,3 kgf•m)
- 55 N•m (5,6 kgf•m)
- 65 N•m (6,6 kgf•m)
- 100 N•m (10,2 kgf•m)

15 Vakum pompası
16 Ölçüm göstergesi

GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

- Kurulumdan önce aşağıdaki "GÜVENLİK ÖNLEMLERİ'ni" dikkatli bir biçimde okuyun.
- Elektrik işleri lisanslı bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilmelidir. Kurulumu yapılan model için doğru voltaj değerine sahip güç fişini ve ana şebekeyi kullandığınızdan emin olun.
- Burada belirtilen dikkat gösterilecek hususlar güvenlik ile ilgili olduğu için bu hususlara riayet edilmelidir. Kullanılan her işaretin anlamı aşağıdaki gibidir. Bu yönergelerin göz ardı edilmesinden kaynaklanan yanlış kurulum, aşağıdaki işaretlere göre sınıflandırılmış hasar ve zarara neden olacaktır.

⚠ UYARI	Bu işaret, ölüm veya ciddi yaralanmayı olasılığını gösterir.
⚠ DİKKAT	Bu işaret, sadece yaralanma veya mal hasarı olasılığını gösterir.

Uyulması gereken hususlar simgelerle sınıflandırılmıştır:

⊘	Beyaz zemin üzerindeki simge YASAK olan öğeyi gösterir.
❗ ⏚	Siyah zemin üzerindeki simge gerçekleştirilmesi gereken işlem gösterir.

- Kurulumdan sonra herhangi bir anormallik olmadığını teyit etmek için test çalışması gerçekleştirin. Ardından kullanıcıya yönergelerde belirtilen şekilde nasıl çalıştırılacağını, dikkat edileceğini ve bakım yapılacağını açıklayın. Lütfen müşteriye bu çalıştırma yönergelerini ileride başvurmak için saklaması gerektiğini hatırlatın.
- Bu uygulama herkesin erişimine açık olmamalıdır.

⚠ UYARI

⊘	Buz çözme işlemini hızlandırmak veya temizlemek için üreticinin önerdiğinin dışında araç kullanmayın. Uygun olmayan yöntem veya uyumsuz malzeme ürün hasarına, patlamaya ve ciddi yaralanmaya neden olabilir.
⊘	Dış mekan ünitesini veranda tırabzanı yakınlarına kurmayın. Klima ünitesin çok katlı bir binanın verandası üzerine kurarken çocukların dış mekan ünitesi üzerine tırmanması ve tırabzan üzerinden geçmeleri kazalara neden olabilir.
⊘	Güç kaynağı kablosu için belirtilmemiş, değiştirilmiş, eklenmiş kabloları ya da uzatma kablolarını kullanmayın. Tek bir prizi diğer elektrikle çalışan cihazlar ile paylaşmayın. Zayıf temas, zayıf izolasyon ya da fazla akım elektrik çarpmasına ya da yangına neden olacaktır.
⊘	Aygıt, A_{min} (m²)'den daha büyük kapalı zemin alanına sahip [bkz. Tablo A] ve sürekli çalışan herhangi bir tutuşturma kaynağının olmadığı, iyice havalandırılmış bir odada saklanmalıdır. Açık alevlerden, çalışan herhangi bir gaz yakan aygıttan veya çalışan herhangi bir elektrikli ısıtıcıdan uzak durun. Aksi takdirde patlayabilir ve yaralanma ya da ölüme neden olabilir.
⊘	Elektrik kaynağı kablosunu bir bant ile demet haline getirmeyin. Elektrik kaynağı kablosu aşırı ısınabilir.
⊘	Üniteye parmağınızı ya da başka nesneleri sokmayın, yüksek hızda dönen fan yaralanmalara neden olabilir.
⊘	Ürünün üzerine oturmayınız ve basmayınız. Kazara düşmenize sebep olabilir.
⊘	Aygıt, A_{min} (m²)'den daha büyük zemin alanına sahip bir odada [bkz. Tablo A] kurulmalı ve/veya çalıştırılmalı, tutuşturma kaynaklarından ısı/kıvılcım/açık alev veya gaz yakan aygıtlar, gazlı ocak, ağ şeklinde gaz besleme sistemleri veya elektrikli pişirme aygıtları vb. gibi tehlikeli bölgelerden uzak tutulmalıdır.
⊘	Plastik çantayı (paketleme malzemesi) çocuklardan uzak tutunuz, buruna ve ağza yapışarak nefes almayı engelleyebilir.
⊘	Klimanın kurulumu ya da konumunun değiştirilmesi sırasında belirtilen soğutucu dışında hava vb. gibi şeylerin soğutucu döngüsüne (boru tesisatı) karışmasına izin vermeyin. Hava vb. karışması soğutucu döngüsünde anormal seviyede yüksek basınca neden olarak patlama, yaralanma vb. ile sonuçlanabilir.
⊘	Aygıt basınç altındayken delme veya yakma işlemi yapmayın. Aygıtı ısıya, ateşe, kıvılcıma veya diğer ateşleme kaynaklarına maruz bırakmayın. Aksi takdirde patlayabilir ve yaralanma ya da ölüme neden olabilir.
⊘	Belirlenmiş türdeki soğutucuyu eklemeyin veya değiştirmeyin. Ürüne zarar verebilir, patlama ve yaralanmaya sebep olabilir.
⊘	Bağlantılı boru tesisatı ile iç mekan ünitesinin ısı eşanjörünü birleştirirken, bir binanın ya da evin ya da odanın içinde ağız genişletme bağlantısını yapmayın. Bir binanın ya da evin ya da odanın içindeki soğutucu gaz bağlantısı, lehimleme veya kaynaklama ile yapılmalıdır. Tutuşturma yöntemi ile iç mekan ünitesini birleştirme bağlantısı, sadece açık havada ya da bir binanın ya da evin ya da odanın dışında yapılmalıdır. Ağız genişletme bağlantısı, gaz kaçağına ve yanıcı atmosfere neden olabilir.
❗	• R32 modeli için, R32 soğutucusu için belirtilen boru tesisatı, konik cıvata ve araçları kullanın. Mevcut (R22) boru tesisatı, konik cıvata ve araçların kullanılması soğutucu döngüsünde (boru tesisatı) anormal seviyede yüksek basınca neden olarak patlama ya da yaralanma ile sonuçlanmasına neden olabilir. • R32 ile kullanılan bakır boruların kalınlığı 0,8 mm'den fazla olmalıdır. 0,8 mm'den daha ince olan bakır boruları asla kullanmayın. • Artık yağ miktarının 40 mg/10 m'den daha az olması tercih edilir.
❗	Kurulum için yetkili satıcı veya uzman ile iletişime geçin. Kullanıcı tarafından yapılan kurulum yetersiz ise, elektrik çarpma veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
❗	Soğutma sistemi işleri için, tamamen bu kurulum talimatlarına göre kurulum işlemini yerine getirin. Kurulum hatalı ise, su sızıntısı, elektrik çarpma veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
❗	Kurulum için bağlı aksesuar parçalarını ve belirtilen parçaları kullanın. Aksi durumda düşme, su sızıntısı, yangın veya elektrik çarpma tehlikesi ortaya çıkabilir.
❗	Takım ağırlığını kaldırabilecek güçlü ve sağlam bir konuma kurulum yapın. Eğer kurulum alanı yeteri seviyede güçlü değilse ya da kurulum uygun bir şekilde yapılmadıysa, takım düşerek yaralanmaya neden olabilir.
❗	Elektrik işleri için ulusal yönetmeliği, mevzuatı ve bu kurulum talimatlarını takip edin. Bağımsız bir şebeke ve tek bir priz kullanılmalıdır. Elektrik devresi kapasitesi yeterli değil ya da elektrik tesisatında herhangi bir sorun mevcutsa, elektrik çarpmalarına ya da yangına neden olacaktır.
❗	İç mekan / dış mekan bağlantı kablosu olarak ekli kablo kullanmayın. Belirtilen iç mekan/dış mekan bağlantı kablosunu kullanın, ⑤ **DIŞ MEKAN ÜNİTESİNE KABLONUN BAĞLANMASI** yönergesine bakın ve iç mekan/dış mekan bağlantısı için sıkıca bağlayın. Kabloyu kelepçeleyerek herhangi bir dış gücün terminal üzerinde etkisi olmasını önleyin. Eğer bağlantı ya da sabitleme iyi bir şekilde yapılmazsa bağlantıda ısı oluşmasına ya da yangına neden olacaktır.
❗	Kablo döşemesi, kumanda panosu doğru biçimde takılacak şekilde düzenlenmelidir. Kumanda panosu doğru biçimde takılmadığı takdirde, elektrik çarpma veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
❗	Bu ekipmanın, 0,1 san.'de ya da daha az sürede 30 mA hassasiyetine sahip, Toprak Kaçağı Devre Kesici (ELCB) veya Kaçak Akım Koruma Rölesi (RCD) ile kurulumunun yapılması şiddetle tavsiye edilir. Aksi durumda ekipman ya da izolasyonun bozulması halinde elektrik çarpması ya da yangına neden olabilir.
❗	Kurulum sırasında kompresörü çalıştırmadan önce soğutucu boru tesisatını düzgün bir şekilde kurun. Soğutucu boru tesisatı sabitlenmeden kompresörün çalıştırılması ve valflerin açık konuma getirilmesi havanın içeri emilmesine soğutucu çevriminde anormal yüksek basınc ve bunun sonucunda patlama, yaralanma vb neden olabilir.
❗	Gaz toplama işlemi sırasında, soğutucu boru tesisatını sökmeden önce kompresörü durdurun. Kompresörün çalışırken ve valflar açık konumdayken soğutucu boruların sökülmesi havanın içeri emilmesine neden olarak soğutucu döngüdeki anormal seviyede yüksek basınca ve bunun sonucunda da patlama, yaralanma vb. neden olabilir.
❗	Belirtilen yönteme uygun şekilde tork anahtarı ile konik cıvatayı sıkılaştırın. Konik cıvata aşırı sıkıştırılırsa uzun bir sürenin ardından genişletilmiş boru ağzı çatlayarak soğutucu gaz sızıntısına neden olabilir.
❗	Kurulumun ardından soğutucu gaz sızıntısı olmadığını doğrulayın. Soğutucu alev ile temas ederse zehirli gaz oluşabilir.
❗	Çalışma sırasında soğutucu gaz sızıntısı varsa ortamı havalandırın. Soğutucu alev ile temas ederse zehirli gaz oluşmasına neden olabilir.
❗	Soğutucu gazların bir koku içermeme ihtimali olduğunu bilin.
⏚	Ekipman doğru şekilde topraklanmalıdır. Toprak hattı gaz borusuna, su borusuna, paratonere ve telefona bağlanmamalıdır. Aksi durumda ekipman ya da izolasyonun bozulması halinde elektrik çarpmasına neden olabilir.

⚠ DİKKAT

⊘	Üniteyi yanıcı gaz sızıntısının olabileceği bir yere kurmayın. Gaz sızıntısı olması ve bu gazın ünitenin çevresinde toplanması durumunda yangın çıkmasına neden olabilir.
⊘	Buhar havadan daha ağır olduğundan ve boğucu atmosfer oluşturabildiğinden, sıvının ya da buharın toplama çukuruna ya da atık su kanalına girmesini engelleyin.
⊘	Kurulum, yeniden kurulum ve soğutucu parçaların onarımı için gerçekleştirilen boru tesisatı çalışmaları sırasında soğutucuyu serbest bırakmayın. Sıvı soğutucuya dikkat edin, ayazlamaya neden olabilir.
⊘	Bu cihazı çamaşır yıkama odasına ya da tavandan vb. su damlayabilecek başka yerlere kurmayın.
⊘	Keskin alüminyum finlere dokunmayınız, yaralanmalara neden olabilir.
❗	Boşaltma boru tesisatını kurulum talimatlarında açıklandığı şekilde gerçekleştirin. Boşaltma mükemmel şekilde gerçekleşmezse su odaya girerek mobilyalara zarar verebilir.
❗	Bakım işlemlerinin kolayca yapılabileceği bir kurulum konumu seçin. Bu klimanın hatalı kurulum, servis ya da onarım işlemleri, parçalanma riskini artırabilir ve hasara veya yaralanmaya neden olabilir.
❗	Oda klimasına güç kaynağı bağlantısı. Tür işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır kablo olan güç kaynağı kablosu (3 x 2,5 mm²) kullanın. Klimanın güç kaynağı kablosunu ana elektrik şebekesine aşağıdaki yöntemlerden birisini kullanarak bağlayın. Güç kaynağı noktası acil durumlarda gücün kolayca kesilebilmesi için kolaylıkla erişilebilir bir yerde olmalıdır. Bazı ülkelerde bu klimanın kalıcı olarak güç kaynağına bağlanması yasaklanmıştır. 1) Güç kaynağının prize elektrik fişi kullanılarak bağlanması. Prize bağlamak üzere, toprak uçlu ve onaylı bir 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) elektrik fişi kullanın. 2) Güç kaynağının kalıcı bağlantı için bir şebeke kesiciye bağlanması. Kalıcı bağlantı için onaylı bir 16A (CU-3Z52***, CU-3Z68***), 20A (CU-4Z68***) devre kesici kullanın. Minimum 3,0 mm temas aralığına sahip bir çift kutuplu anahtar olmalıdır.
❗	Kurulum işlemleri. Kurulum işlemlerini gerçekleştirmek için iki kişiye ihtiyaç duyulabilir.

R32 SOĞUTUCUSU KULLANIMI, ÖNLEMLER

- Temel tesisat çalışma prosedürleri, klasik soğutucu modeli (R410A, R22) ile aynıdır.
  Bununla beraber, aşağıdaki noktalara çok dikkat edin:

⚠ UYARI

❗	Çalışma basınçları R22 soğutucu modellerinden daha yüksek olduğu için, boru tesisatının bazı kısımları, kurulum ve bakım araçları özeldir. Özellikle, R22 soğutucu yeni R32 ile değiştirilirken, dış ünite tarafındaki eski boru tesisatı, havşalı somunlar daima, R32 ve R410A boru tesisatı ve havşalı somunları ile değiştirilmelidir. R32 ve R410A için, dış ünite tarafında aynı havşalı somun ve boru kullanılabilir.
❗	R32 ve R410A soğutucu kullanan modellerin dolum çıkışları, güvenlik nedeniyle, hatalı R22 soğutucu doldurulmasını önlemek amacıyla farklı diş çapına sahiptir. Bu yüzden, önceden kontrol etmeyi unutmayın. [R32 ve R410A dolum çıkışı diş çapı 12,7 mm'dir. (1/2 inç)]
❗	Yabancı maddelerin (yağ, su, vb.) boru tesisatına girmemesi için R22'den daha dikkatli olunmalıdır. Ayrıca, boru tesisatı saklanırken, çıkışlar ezilerek, bantlanarak vb. önlem alınmalıdır. (R32 işlemleri R410A gibidir.)

⚠ DİKKAT

❗ 1. Kurulum (Alan)
- Boru hattı kurulumunun minimum düzeyde tutulduğundan emin olun. Dişli boru kullanmaktan kaçının ve aşırı bükülmeye izin vermeyin.
- Boru hattı kurulumunun fiziksel hasardan korunduğundan emin olun.
- Ulusal gaz düzenlemelerine, yasalara ve mevzuata uygun olmalıdır. Uygulanabilir tüm düzenlemelere göre ilgili yetkilileri bildirin.
- Mekanik bağlantılara bakım amaçları için erişilebilir olduğundan emin olun.
- Mekanik havalandırmanın gerekmesi halinde, havalandırma delikleri tıkalı olmamalıdır.
- Ürün imha edileceği zaman, #12'deki tedbirleri takip edin ve ulusal yönetmeliklere riayet edin.
  Uygun taşıma işlemleri için her zaman yerel bürolar ile irtibata geçin.

❗ 2. Hizmete hazırlama

2-1. Servis personeli
- Bir soğutucu gaz devresi üzerinde çalışan veya içine giren herhangi bir vasıflı kişi, sanayi onaylı değerlendirme şartnamesine uygun olarak güvenli şekilde soğutucu gazları taşıma yetkisi veren sanayi onaylı değerlendirme merciinden geçerli bir sertifikaya sahip olmalıdır.
- Hizmete hazırlama işlemi, sadece ekipman üreticisi tarafından önerildiği gibi yerine getirilmelidir. Başka vasıflı personelin yardımını gerektiren bakım ve onarım işlemleri, yanıcı soğutucu gazların kullanımı konusunda yetkili kişinin gözetimi altında yerine getirilmelidir.
- Hizmete hazırlama işlemi, sadece üretici firma tarafından önerildiği gibi yerine getirilmelidir.

2-2. Çalışma
- Yanıcı soğutucu gazlar içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce, güvenlik kontrolleri tutuşturma riskinin azaltılmasını sağlamak için gereklidir. Soğutma sistemindeki onarım işlemleri için, #2-2 ila #2-8 arasında aktarılan tedbirler sistem üzerinde çalışmaya başlamadan önce takip edilmelidir.
- Çalışma yerine getirilirken mevcut olan yanıcı bir gaz ya da buhar riskini minimuma indirmek için kontrollü bir prosedür altında çalışma yapılmalıdır.
- Tüm bakım personeli ve bölgede çalışan diğer personel, eğitimli olmalı ve yerine getirilen çalışmanın niteliğine göre denetlenmelidir.
- Etrafı çevrili alanlarda çalışmaktan kaçının.
- Koşullar izin verdiği sürece, solunum koruma tertibatı dahil, uygun koruyucu ekipmanları giyin.
- Alan içindeki koşulların herhangi bir yanıcı malzemenin kullanım sınırı ile emniyetli hale getirilmesini sağlayın. Tüm tutuşturma kaynaklarını ve sıcak metal yüzeyleri uzak tutun.

2-3. Soğutucu gaz varlığının kontrol edilmesi
- Alan, teknisyenin potansiyel olarak yanıcı atmosferlerin farkında olmasını sağlamak için, çalışma öncesi ve sırasında uygun bir soğutucu gaz detektörü ile kontrol edilmelidir.
- Kullanılan kaçak detektörü ekipmanının yanıcı soğutucu gazlar ile kullanılmaya uygun, örn. kıvılcım çıkarmaz, gerektiği gibi mühürlenmiş veya kendinden güvenlikli olduğundan emin olun.
- Sızıntı/sıçrama olması halinde, alanı derhal havalandırın ve rüzgara karşı ve taşmadan/tahliyeden uzak durun.
- Sızıntı/sıçrama olması halinde, insanlara kaçak/taşma rüzgarını arkadan almalarını söyleyin, derhal tehlikeli alanı izole edin ve yetkili olmayan personeli dışarıda bırakın.

2-4. Yangın söndürücünün varlığı
- Soğutma ekipmanı ya da herhangi bir birleşik bölüm üzerinde herhangi bir sıcak çalışmanın yapılması gerekirse, uygun bir yangın söndürme ekipmanı el altında bulundurulmalıdır.
- Yükleme alanının yakınında kuru toz veya CO_2 yangın söndürücüsü bulundurun.

2-5. Tutuşturma kaynakları yok
- Yanıcı soğutucu gaz içeren ya da içermiş olan herhangi bir boru hattını kapsayan bir soğutma sistemi ile ilgili çalışma yapan hiç kimse, yangın ya da patlama riskine neden olabilecek şekilde herhangi bir tutuşturma kaynağı kullanmamalıdır. Böyle bir çalışmayı yerine getirirken sigara içmemelidir.
- Sigara içmek gibi tüm olası tutuşturma kaynakları, yanıcı soğutucu gazın etraftaki alanda muhtemelen serbest kaldığı, kurulum, onarım, çıkarma ve imha etme yerinden yeterince uzakta tutulmalıdır.
- Çalışmaya başlamadan önce, ekipmanın etrafındaki alan yanma tehlikelerinin veya tutuşturma risklerinin olmadığından emin olmak için gözden geçirilmelidir.
- "Sigara İçilmez" işaretleri konmalıdır.

2-6. Havalandırılan alan
- Alanın açıkta olduğundan veya sisteme girmeden veya herhangi bir sıcak işlem yapmadan önce gerektiği şekilde havalandırıldığından emin olun.
- Havalandırma derecesi, çalışmanın yapıldığı süre boyunca sürekli olmalıdır.
- Havalandırma, herhangi bir serbest bırakılmış soğutucu gazı emniyetli bir şekilde dağıtmalı ve tercihen atmosferin içine dışarıdan çıkarmalıdır.

2-7. Soğutma ekipmanındaki kontroller
- Elektrik bileşenleri yüklendiği yerde, amaca ve doğru şartnameye uygun olmalıdırlar.
- Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmete alma kılavuzları takip edilmelidir.
- Şüphe duyulursa, destek için üretici firmanın teknik departmanına danışın.
- Aşağıdaki kontroller, yanıcı soğutucu gaz kullanan tesisatlara tatbik edilmelidir.
  - Yük ölçüsü, soğutucu gaz içeren bölümlerin monte edildiği oda ölçüsüne uygun olmalıdır.
  - Havalandırma mekanizmaları ve çıkış ağızları, yeterli düzeyde çalışıyor olmalı ve tıkalı olmamalıdır.
  - Eğer dolaylı bir soğutma devresi kullanılıyorsa, ikincil devre soğutucu gazın varlığı açısından kontrol edilmelidir.
  - Ekipmandaki işaretler, görülebilir ve okunaklı olmalıdır. Okunaksız olan markalama ve işaretler düzeltilmelidir.
  - Soğutma borusu veya bileşenleri, bileşenler aşınmaya doğası gereği dayanıklı olan veya aşınmaya karşı uygun şekilde korunan malzemelerden üretilmemişlerse, soğutucu içeren bileşenleri aşındırabilen herhangi bir maddeye maruz kalma ihtimali olmayan bir pozisyona monte edilmelidir.

2-8. Elektrikli cihazlardaki kontroller
- Elektrik bileşenlerindeki onarım ve bakım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve bileşen kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
- İlk güvenlik kontrolleri, şunlarla sınırlı olmalıdır:-
  - Kapasitörlerin boşaltılması: kıvılcım olasılığını önlemek için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
  - Elektrik yüklü elektrik bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistem yüklenirken, kurtarılırken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Topraklamanın sürekliliği.
- Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmete alma kılavuzları takip edilmelidir.
- Şüphe duyulursa, destek için üretici firmanın teknik departmanına danışın.
- Eğer güvenliği tehlikeye atabilen bir hata mevcut ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince ilgilenince kadar, devreye bağlı olmamalıdır.
- Eğer hata hemen düzeltilemiyor fakat çalışmaya devam etmek gerekiyor ise, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
- Ekipmanın sahibi bilgilendirilmeli veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölümde tüm parçaların bilgisi verilmektedir.

❗ 3. Mühürlü bileşenlerdeki onarım işlemleri
- Mühürlü bileşenlerdeki onarım işlemleri sırasında, tüm güç kaynaklarının bağlantısı mühürlü herhangi bir kapak çıkarılmadan önce, vb. çalışan ekipmandan kesilmelidir.
- Hizmete alma işlemi sırasında ekipmanda bir güç kaynağının olması kesinlikle gerekli ise, sızıntı tespitinin kalıcı bir çalışma şekli potansiyel bir tehlikeli durumu bildirmek için en kritik noktaya yerleştirilmelidir.
- Elektrikli bileşenler üzerinde çalışırken kılıfın koruma seviyesi etkilenecek şekilde değiştirilmemesini sağlamak için aşağıdakilere dikkat edilmelidir. Bu, kablolardaki hasarları, bağlantı sayısının fazla olmasını, orijinal şartnameye göre yapılmamış terminalleri, contalardaki hasarları, hatalı rakor montajını, vb. içerir.
- Aygıtların emniyetli şekilde monte edildiğinden emin olun.
- Contaların veya sızdırmazlık malzemelerinin yanıcı atmosferlerin girişini önleme amacına artık hizmet etmeyecek şekilde aşınmaya uğramadığından emin olun.
- Yedek parçalar, üretici firmanın şartnamesine uygun olmalıdır.

> NOT: Silikon sızdırmazlık malzemesinin kullanımı, kaçak tespit ekipmanının bazı tiplerinin etkinliğini engelleyebilir.
> Kendinden güvenlikli bileşenlerin üzerinde çalışmadan önce izole edilmesi gerekmez.

❗ 4. Kendinden güvenlikli bileşenlerdeki onarım işlemleri
- Kullanılan ekipman için izin verilen, kabul edilebilir gerilim ve akım sınırlarını aşmamasını sağlamadan, devreye herhangi bir kalıcı endüktif ya da kapasite yükü tatbik etmeyin.
- Kendinden güvenlikli bileşenler, sadece yanıcı bir atmosferin varlığında çalışabilen tipte olmalıdır.
- Test aygıtları, doğru sınıfta olmalıdır.
- Bileşenleri sadece üretici firma tarafından belirtilen parçalar ile değiştirin. Üretici firma tarafından belirtilmemiş parçalar, bir kaçaktan atmosferde soğutucu gazın tutuşmasına neden olabilir.

❗ 5. Kablolar
- Kabloların aşınmaya, paslanmaya, aşırı basınca, vibrasyona, keskin kenarlara ya da herhangi bir başka olumsuz çevresel etkilere maruz kalmayacağını kontrol edin.
- Kontrol, kompresörler veya fanlar gibi kaynakların yol açtığı yıpranma etkilerini veya aralıksız vibrasyonu da göz önünde bulundurmalıdır.

❗ 6. Yanıcı soğutucu gazların tespit edilmesi
- Hiçbir koşulda, potansiyel tutuşturma kaynakları soğutucu gaz kaçaklarını araştırırken veya tespit ederken kullanılmamalıdır.
- Halojen el feneri (ya da çıplak bir alev kullanan herhangi bir başka detektör) kullanılmamalıdır.

❗ 7. Kaçak tespit etme yöntemleri
- Elektronik kaçak detektörleri, yanıcı soğutucu gazları tespit etmek için kullanılmalıdır fakat hassasiyet yeterli olmayabilir ya da yeniden kalibre edilmesi gerekebilir. (Tespit ekipmanı, soğutucu olmayan bir alanda kalibre edilmelidir.)
- Detektörün potansiyel tutuşturma kaynağı olmadığından ve kullanılan soğutucu için uygun olduğundan emin olun.
- Kaçak tespit ekipmanı, soğutucu gazın LFL yüzdesinde ayarlanmalı ve kullanılan soğutucuya kalibre edilmelidir ve uygun olan gaz yüzdesi (maksimum %25) onaylanmalıdır.
- Kaçak tespit akışkanları, çoğu soğutucu ile kullanıma uygundur fakat klor içeren deterjanların kullanılmasından kaçınılmalıdır çünkü klor soğutucu gaz ile tepkimeye girebilir ve bakır boru hattının paslanmasına neden olabilir.
- Eğer kaçaktan şüpheleniliyorsa, tüm çıplak alevler kaldırılmalı/söndürülmelidir.
- Eğer bir soğutucu gaz sızıntısı lehimleme gerektirirse, soğutucu gazın tamamı sistemden kurtarılmalı ya da kaçaktan uzakta sistemin bir bölümünde izole edilmelidir (kapama valfleri aracılığıyla). Oksijensiz nitrojen (OFN), daha sonra hem lehimleme işleminden önce hem de bu işlem sırasında sistemden temizlenmelidir.

❗ 8. Kaldırma ve boşaltma
- Onarım işlemleri yapmak – veya herhangi bir başka amaç için – soğutucu gaz devresine girilirken, klasik prosedürler kullanılmalıdır.
  Bununla beraber, tutuşabilirlik söz konusu olduğundan en iyi uygulamanın takip edilmesi önemlidir.
  Aşağıdaki prosedüre riayet edilmelidir:

> • soğutucu gazı kaldırın -> • devreyi etkisiz gaz ile temizleyin -> • boşaltın -> • etkisiz gaz ile tekrar temizleyin ->
> • devreyi keserek ya da lehimleyerek açın

- Soğutucu gaz yükü, doğru kurtarma silindirlerinin içinde değerlendirilmelidir.
- Sistem, ünitenin güvenliğini sağlamak için OFN ile "boşaltılmalıdır".
- Bu işlemin birkaç defa tekrar edilmesi gerekebilir.
- Sıkıştırılmış hava ya da oksijen, bu görev için kullanılmamalıdır.
- Boşaltma, OFN ile sistemdeki vakumu keserek ve çalışma basıncına ulaşıncaya kadar doldurmaya devam ederek, daha sonra atmosferde havalandırarak ve son olarak bir vakuma indirerek elde edilmelidir.
- Bu işlem, sistem içinde soğutucu gaz kalmayıncaya kadar tekrar edilmelidir.
- Nihai OFN yüklemesi kullanıldığı zaman, sistem çalışmayı gerçekleştirmek için atmosferik basınçta boşaltılmalıdır.
- Bu işlem, boru hattı üzerindeki sert lehimleme işlemleri yapılması gerekiyorsa, kesinlikle gereklidir.
- Vakum pompası için çıkış ağzının herhangi bir tutuşturma kaynağına yakın olmadığından ve havalandırmanın mevcut olduğundan emin olun.

❗ 9. Yükleme prosedürleri
- Klasik yükleme prosedürlerine ek olarak, aşağıdaki gereklilikler takip edilmelidir.
  - Yükleme ekipmanı kullanılırken, farklı soğutucu gazların bulaşmadığından emin olun.
  - Hortumlar ya da hatlar, içlerinde bulunan soğutucu gaz miktarını minimuma indirmek için mümkün olduğunca kısa olmalıdır.
  - Silindirler, dik tutulmalıdır.
  - Soğutma sisteminin soğutucu gaz ile sistemi yüklemeden önce topraklandığından emin olun.
  - Yükleme işlemi tamamlandığı zaman (henüz tamamlanmamışsa), sistemi etiketleyin.
  - Soğutma sistemini çok fazla doldurmamaya çok dikkat edilmelidir.
- Sistemi yeniden yükleme işleminden önce, OFN ile basınç testi yapılmalıdır (bkz. #7).
- Sistemde, yükleme işlemi tamamlandığı zaman fakat çalıştırmadan önce kaçak testi yapılmalıdır.
- Sonraki kaçak testi, çalışma yerini terk etmeden önce yapılmalıdır.
- Elektrostatik yük, birikebilir ve soğutucu gazı yüklerken ve boşaltırken tehlikeli bir durum yaratabilir.
  Yangın veya patlama riskini önlemek için, yükleme/boşaltma işleminden önce konteynerleri ve ekipmanı topraklayarak ve bağlayarak nakil sırasında statik elektriği dağıtın.

❗ 10. Hizmet dışı bırakma
- Bu prosedürü yerine getirmeden önce, teknisyenin ekipman ve tüm detayları hakkında tamamen bilgisi olması gerekir.
- Tüm soğutucu gazların emniyetli şekilde kurtarılması önerilen bir uygulamadır.
- Görev yerine getirilmeden önce, yenilenmiş soğutucu gaz yeniden kullanılmadan önce analiz yapılmasının gerekmesi halinde, bir yağ ve soğutucu gaz örneği alınmalıdır.
- Elektrik gücünün, görev başlatılmadan önce, kullanılabilir durumda olması gerekir.
  a) Ekipman ve yaptığı işlem hakkında bilgi sahibi olun.
  b) Sistemi elektriksel olarak izole edin.
  c) Prosedüre girişmeden önce:

  > • mekanik taşıma ekipmanları, gerekirse, soğutucu gaz silindirlerini taşımak için kullanılabilir;
  > • tüm kişisel koruyucu ekipmanlar, mevcut ve doğru şekilde kullanılabilir olmalıdır;
  > • kurtarma işlemi, yetkili bir kişi tarafından her zaman kontrol edilmelidir;
  > • kurtarma ekipmanları ve silindirler, gereken standartlara uygun olmalıdır.

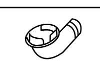
  d) Mümkünse, soğutucu sistemi toplayın.
  e) Eğer vakum mümkün değilse, soğutucu gazın sistemin muhtelif bölümlerinden kaldırılabilmesi için bir dağıtıcı yapın.
  f) Silindirin kurtarma işlemi yapılmadan önce ölçekler üzerinde yer aldığından emin olun.
  g) Kurtarma makinesini başlatın ve üretici firmanın talimatlarına uygun olarak çalıştırın.
  h) Silindirleri çok fazla doldurmayın. (Maks. %80 hacimli sıvı yüklentisi).
  i) Silindirin maksimum çalışma basıncını, kısa süreliğine de olsa, aşmayın.
  j) Silindirler doğru şekilde doldurulduğu ve işlem tamamlandığı zaman, silindirlerin ve ekipmanın çalışma yerinden derhal çıkarıldığından ve tüm izolasyon valflerinin kapatıldığından emin olun.
  k) Kurtarılan soğutucu gaz, temizlenmeden ve kontrol edilmeden, başka bir soğutma sistemine yüklenmemelidir.
- Elektrostatik yük, birikebilir ve soğutucu gazı yüklerken veya boşaltırken tehlikeli bir durum yaratabilir.
  Yangın veya patlama riskini önlemek için, yükleme/boşaltma işleminden önce konteynerleri ve ekipmanı topraklayarak ve bağlayarak nakil sırasında statik elektriği dağıtın.

❗ 11. Etiketleme
- Ekipman, hizmet dışı bırakıldığını ve soğutucu gazın boşaltıldığını belirten şekilde etiketlenmelidir.
- Etikete tarih yazılıp imzalanmalıdır.
- Ekipman üzerinde, ekipmanın yanıcı soğutucu gaz içerdiğini belirten şekilde etiketler olduğundan emin olun.

❗ 12. Kurtarma
- Bir sistemden soğutucu gazı kaldırırken, gerek hizmete hazırlama gerekse hizmet dışı bırakma işlemleri için, tüm soğutucu gazların emniyetli şekilde kaldırılması önerilen bir uygulamadır.
- Soğutucu gazı silindirlere gönderirken, sadece uygun soğutucu gaz kurtarma silindirlerinin kullanıldığından emin olun.
- Toplam sistem yükünü tutmak için doğru sayıda silindirin kullanılabilir olduğundan emin olun.
- Kullanılacak tüm silindirler, kurtarılan soğutucu gaz için tasarlanmış ve o soğutucu gaz için etiketlenmiş olmalıdır (örn. soğutucu gazın kurtarılması için özel silindirler).
- Silindirler, basınç giderme valfine sahip olmalı ve iyi işler durumda olan kapama valfleri ile birleştirilmelidir.
- Kurtarma silindirleri boşaltılmalı ve mümkünse, kurtarma işleminden önce soğutulmalıdır.
- Kurtarma ekipmanı, ilgili ekipmana ilişkin bir dizi talimat ile birlikte iyi işler durumda ve yanıcı soğutucu gazların kurtarılması için uygun olacaktır.
- Ayrıca, bir dizi kalibre edilmiş yaylı baskül mevcut ve iyi işler durumda olmalıdır.
- Hortumlar, sızdırmaz bağlantı kesme rakorlarına sahip olmalı ve iyi durumda olmalıdır.
- Kurtarma makinesini kullanmadan önce, düzgün çalıştığını, uygun şekilde bakımının yapıldığını ve herhangi bir birleşik elektrik bileşeninin soğutucu gazın serbest kalması halinde tutuşturmayı önlemek için mühürlendiğini kontrol edin.
  Şüphe duyulması halinde, üretici firmaya danışın.
- Kurtarılan soğutucu gaz, doğru kurtarma silindirindeki soğutucu gaz tedarikçisine ve düzenlenen ilişkin Atık Nakil Notuna iade edilmelidir.
- Soğutucu gazları, kurtarma ünitelerinde ve özellikle silindirlerde karıştırmayın.
- Kompresörlerin ya da kompresör yağlarının çıkarılması gerekirse, yanıcı soğutucu gazın yağlayıcı içinde kalmadığından emin olmak için kabul edilebilir bir düzeyde boşaltılmalarını sağlayın.
- Boşaltma işlemi, kompresörün tedarikçilere iade edilmeden önce yerine getirilmelidir.
- Sadece kompresör gövdesindeki elektrikli ısıtma bu işlemi hızlandırmak için kullanılmalıdır.
- Yağ bir sistemden tahliye edildiği zaman, bu işlem emniyetli bir şekilde yerine getirilmelidir.

DIŞ MEKAN ÜNİTESİYLE BİRLİKTE VERİLEN AKSESUARLAR

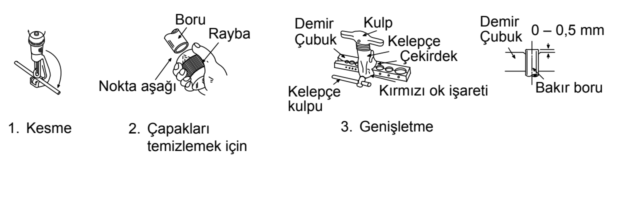
- Aşağıdaki parçalar her bir dış mekan ünitesiyle birlikte verilir.
  Dış mekan ünitesini kurmadan önce tüm aksesuar parçalarının mevcut olduğunu kontrol edin.

Sadece ısı pompası türleri			
Parça adı	Miktar	Şema	Uygulama
Boşaltma dirseği	1		Boşaltma borusunu bağlamak için

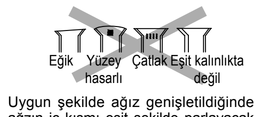
- CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** için boru boyutu artırıcı (CZ-MA2P) (Ürüne dahil değildir)

BORU TESİSATININ KESİLMESİ VE AĞZININ GENİŞLETİLMESİ

1. Lütfen boru kesici kullanarak kesin ve ardından kalan çapakları düzeltin.
2. Çapakları rayba kullanarak temizleyin. Eğer çapaklar temizlenmezse gaz kaçağı oluşabilir. Boru tesisatının ucunu aşağı doğru tutarak metal tozların borunun içine kaçmasını önleyin.
3. Lütfen boru ağzı genişletme işlemini konik cıvatayı bakır boruların üstüne yerleştirdikten sonra yapınız.



■Uygun Olmayan genişletme■



Uygun şekilde ağız genişletildiğinde ağzın iç kısmı eşit şekilde parlayacak ve eşit kalınlıkta olacaktır. Genişletilmiş kısım bağlantılarla temas halinde olduğundan genişletme işleminin ardından dikkatlice kontrol edin.

TÜRKÇE

DIŞ ÜNİTE

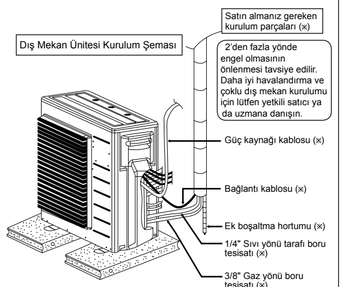
1 EN İYİ KONUMUN SEÇİLMESİ

DIŞ ÜNİTE

- ❑ Eğer ünitenin üzerinde güneşi ya da yağmuru engellemek için kurulmuş bir tente varsa kondansatörden çıkan ısı ışınımının engellenmediği konusunda dikkatli olun.
- ❑ Dışarı verilen sıcak havadan etkilenebilecek herhangi bir hayvan ya da bitki olmaması gereklidir.
- ❑ Duvardan, tavandan, parmaklıklardan ya da diğer engellerden oklar ile belirtilmiş uzaklıkları uygulayın.
- ❑ Dışarı verilen havanın kısa devre yapmasına neden olabilecek herhangi bir engel koymayın.

Soğutucu boru tesisatı boyutu		
Dış Ünite	CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Sıvı yönü	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Gaz yönü	ø 9,52 t0,8	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* İç mekan ünitesi CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21*** ise, CZ-MA2P (boru boyutu artırıcı) ile birlikte ø 12,7 t0,8 gaz borusu kullanılmalıdır



- Bu çizim sadece temsil amaçlıdır.

* Not:
İlgili iç mekan ünitesi kurulum talimatları, iç mekan ünitesi ambalajında yer alan kurulum kılavuzunda bulunmaktadır.

Tablo A

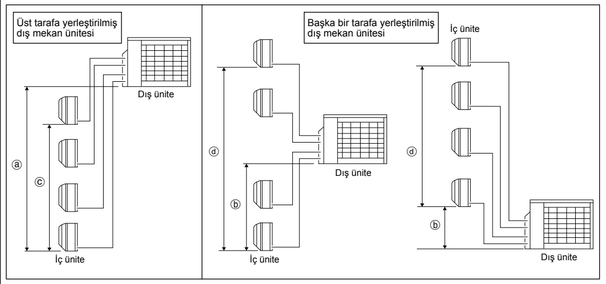
MODEL	Ek Gaz için Maksimum Toplam Boru Tesisatı Uzunluğu (m)	Ek soğutucu (g/m)	Duvar Tipi İç Mekan A_{min} (m²)	Mini Kaseti İç Mekan A_{min} (m²)	Kanallı İç Mekan A_{min} (m²)
CU-3Z52***	30	20	5,96	3,99	3,99
CU-3Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65
CU-4Z68***	30	20	6,95	4,65	4,65

- Tüm iç mekan ünitelerinin toplam boru tesisatı uzunluğu yukarıda belirtilen maksimum toplam uzunluğu aşıyorsa, ilave edilen her bir metre boru tesisatı için 20 gr soğutucu (R32) kullanılmalıdır.

$$A_{min} = (m_c \,/\, (2{,}5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$

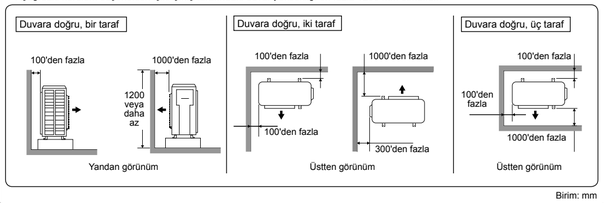
A_{min} = Gereken minimum oda alanı, m² cinsinden
m_c = Aygıttaki soğutucu gaz yükü miktarı, kg cinsinden
LFL = Alt yanıcı sınırı (0,306 kg/m³)
h_0 = Aygıtın kurulum yüksekliği (Duvar Tipi için 1,8 m, Mini Kasetli ve Kanallı için 2,2 m).

İzin verilen boru tesisatı uzunluğu				
Dış Ünite			CU-3Z52***	CU-3Z68***, CU-4Z68***
Her iç mekan ünitesinin izin verilen boru tesisatı uzunluğu (min. ~ maks.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Tüm iç mekan üniteleri için izin verilen toplam boru uzunluğu			50 m veya daha az	60 m veya daha az
İç mekan ve dış mekan ünitesi arasındaki yükseklik farkı	Üst tarafa yerleştirilmiş dış mekan ünitesi	ⓐ	15 m veya daha az	15 m veya daha az
	Başka bir tarafa yerleştirilmiş dış mekan ünitesi	ⓑ	7,5 m veya daha az	7,5 m veya daha az
İç mekan üniteleri arasındaki yükseklik farkı	Üst tarafa yerleştirilmiş dış mekan ünitesi	ⓒ	7,5 m veya daha az	7,5 m veya daha az
	Başka bir tarafa yerleştirilmiş dış mekan ünitesi	ⓓ	15 m veya daha az	15 m veya daha az



Dış Mekan Ünitesi Kurulum Talimatları

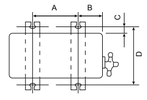
- Dış mekan ünitesinin giriş veya çıkış hava akışının yolu üzerinde duvar veya başka bir engel varsa, aşağıdaki kurulum talimatlarını uygulayın.
- Aşağıdaki kurulum seçenekleri için, çıkış tarafındaki duvar yüksekliği en fazla 1200 mm olmalıdır.



Birim: mm

2 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNİN KURULUMU

- En iyi konumun seçilmesinin ardından, İç Mekan/Dış Mekan Ünitesi Kurulum Şekline göre kuruluma başlayın.
1. Üniteyi somunlu cıvata (ø10 mm) kullanarak beton ya da sert bir çerçeve üzerine yatay olarak sabitleyin.
2. Çatıya kurulum yaparken lütfen kuvvetli rüzgar ve depremler dikkate alın.
   Lütfen kurulum standını cıvata ya da çivi kullanarak sağlam bir şekilde sabitleyin.



Model	A	B	C	D
CU-3Z52***, CU-3Z68***, CU-4Z68***	613 mm	131 mm	16 mm	360,5 mm

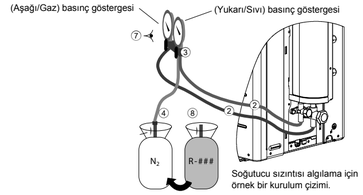
HAVA TEMİZLEME YÖNTEMİ R32 SİSTEMİ İÇİN YASAKTIR

4 SOĞUTMA SİSTEMİNDE HAVA SIZDIRMAZLIK TESTİ

Sistem soğutucuyla doldurulmadan ve soğutma sistemi işletmeye alınmadan önce, aşağıdaki saha test prosedürü ve kabul kriterleri sertifikalı teknisyenler ve/veya montaj personeli tarafından doğrulanmalıdır:-

Adım 1: Soğutucu sızıntısı algılaması için basınç testi:

1) ISO 5149'a göre basınç testi adımları.
2) Sızıntı testinden önce sistemdeki soğutucuyu boşaltın, ölçüm göstergesi setini doğru ve sıkı bir şekilde takın. Aşağı taraf şarj hortumunu Gaz tarafına bağlayın. (Mevcutsa, yukarı taraf şarj hortumunu Sıvı tarafına bağlayın.)
3) Servis valflerindeki topuzu ve ölçer setindeki regülatörü test gazı ölçer setinin orta manifoltundan girecek şekilde ayarlayın.
4) Sisteme orta manifold yoluyla Nitrojen gazı ekleyin ve sistem 1 MPa'ya (10 BarG) birkaç saat içinde erişene kadar bekleyin ve basınç değerini ölçerlerde izleyin.
5) Test gün ortasında yapılırsa, sıcaklık artışından dolayı sistem basıncının biraz yükselebileceğini lütfen unutmayın. Geceleyin sıcaklıkta düşüş olduğunda tersi meydana gelebilir. Bununla birlikte, bu değişim küçüktür.
6) Bekleme süresi, sistemin boyutuna bağlıdır. Büyük sistemlerde 12 saat bekleme süresi gerekebilir. Küçük sistemlerde sızıntı algılama 4 saat içinde yapılabilir.
7) Sürekli basınç düşüşü olup olmadığını kontrol edin. Basınçta düşüş meydana gelirse sonraki adım olan "Adım 2: Elektronik halojen sızıntı dedektörü..."ya geçin. Aksi takdirde, Nitrojen gazını serbest bırakın ve "Adım 3: Ekipmanın boşaltılması".
8) Ardından, basınç yaklaşık 1 MPa'ya (10 BarG) ulaşana kadar orta hortum vasıtasıyla sisteme aynı soğutucudan az miktarda ekleyin.



Adım 2: Elektronik halojen sızıntı dedektörü ve/veya ultrasonik sızıntı dedektörüyle soğutucu sızıntısı algılama:

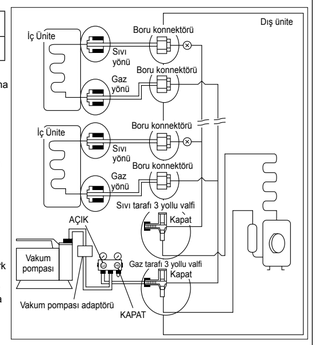
1) Sızıntıyı kontrol etmek için aşağıdaki dedektörlerden herhangi birini kullanın.
   i) Elektronik halojen sızıntı dedektörü.
      i-a) Üniteyi açın.
      i-b) Test alanını doğrudan taslaktan kaplayın.
      i-c) Algılama probunu test alanının yakınından geçirin ve sesli ve görüntülü sinyalleri bekleyin.
   ii) Ultrasonik Sızıntı Dedektörü.
      ii-a) Alanın sessiz olduğundan emin olun.
      ii-b) Ultrasonik sızıntı dedektörünü açın.
      ii-c) Sızıntıları test etmek ve onarım için işaretlemek amacıyla probu klima sisteminiz boyunca hareket ettirin.
2) Bu seviyede algılanan herhangi bir sızıntı "Adım 1: Basınç testi"nden onarılıp yeniden test edilebilir.

NOT:
- Bir test tamamlandıktan sonra daima soğutucuyu ve Nitrojen gazını geri kazanım silindirine ekleyin.
- Algılanabilir Sızıntı Ortanı 10^{-6} Pa.m³/s veya daha iyi olan algılama ekipmanı kullanmalısınız.
- Test aracı olarak toplam soğutucu yükü 5 kg'dan fazla olan sistem için soğutucu kullanmayın.
- Test, kuru Nitrojen veya başka bir alev almaz, reaktif olmayan, kuru gazla yapılmalıdır. Oksijen, hava veya bunları içeren karışımlar kullanılmamalıdır.

Adım 3: Ekipmanın boşaltılması:

⊘	Havayı soğutucu gazlar ile temizlemeyin fakat tesisatı vakumla temizlemek için bir vakum pompası kullanın.
!	Hava temizleme işlemi için dış mekan ünitesinde ekstra soğutucu gaz yoktur.

1. Bir yükleme hortumunu raptiye kullanarak yükleme takımının aşağı kısmına ve gaz tarafı 3 yollu valfin servis bağlantı noktasına bağlayın.
   - Yükleme hortumunun ucunun raptiye ile servis bağlantı noktasına bağlandığından emin olun.
2. Yükleme takımının merkez hortumunu bir vakum pompasına bağlayın.
3. Vakum pompasının güç anahtarını açın ve gösterge iğnesinin 0 cmHg (0 MPa)'dan -76 cmHg (-0,1 MPa)'ya hareket ettiğinden emin olun. Ardından yaklaşık on dakikada havayı boşaltın.
4. Yükleme takımının Aşağı kısmını kapatın ve vakum pompasını kapatın. Yaklaşık beş dakika sonra gösterge iğnesinin hareket etmediğinden emin olun.
   Not : SOĞUTUCU GAZ SIZINTILARINI ENGELLEMEK İÇİN BU PROSEDÜRÜ GERÇEKLEŞTİRDİĞİNİZDEN EMİN OLUN.
5. Yükleme hortumunun vakum pompası ve 3 yollu valfin servis bağlantı noktası ile bağlantısını kesin.
6. Gaz tarafı 3 yollu valfin servis bağlantı noktası kapaklarını bir tork anahtarı yardımıyla 18 N•m'lik bir torkla sıkın.
7. Hem gaz hem de sıvı tarafı 3 yollu valfin kapaklarını çıkartın. Bir altıgen anahtar (4 mm) kullanarak her iki valfi da "AÇIK" konuma getirin.
8. Gaz tarafı ve sıvı tarafı 3 yollu valfinin kapaklarını takın.
   - Gaz sızıntısı olup olmadığını kontrol ettiğinizden emin olun.



⚠ DİKKAT

- Eğer gösterge yukarıdaki ③ adımda 0 cmHg (0 MPa)'dan -76 cmHg (-0,1 MPa)'ye hareket etmiyorsa aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:
- Eğer bağlantılar sağlamlaştırıldığında sızıntı devam etmezse ③ adımdan devam edin.
- Eğer bağlantılar sağlamlaştırıldığında sızıntı devam ederse sızıntı konumunu onarın.
- Kurulum ya da yeniden kurulum için gerçekleştirilen boru tesisatı çalışmaları sırasında soğutucuyu serbest bırakmayın.
- Sıvı soğutucuya dikkat edin, ayazlamaya neden olabilir.

3 BORU TESİSATININ BAĞLANMASI

- Üç vidasını gevşeterek terminal panosu kapağını (reçine) üniteden çıkartın.

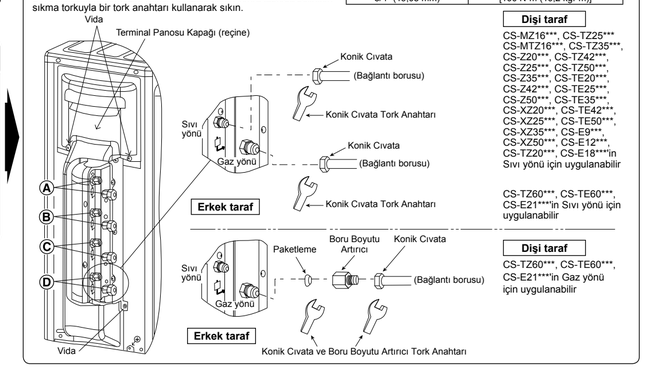
⚠ DİKKAT

Aşırı sıkmayın; gaz kaçağına neden olabilir.

Boru tesisatı boyutu	Tork
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

Boru Tesisatının Dış Üniteye Bağlanması

Boru tesisatı uzunluğuna karar verin ve ardından boru kesiciyi kullanarak kesin. Kenarlardan çapakları temizleyin. Boru ağzı genişletme işlemini konik cıvatayı bakır boruların üstüne yerleştirdikten sonra yapın.
Boru tesisatının merkezini valfler ile hizaladıktan sonra tabloda belirtilen sıkma torkuyla bir tork anahtarı kullanarak sıkın.



Dişi taraf

CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***'in Sıvı yönü için uygulanabilir

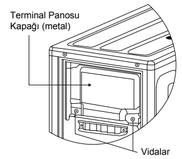
CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***'in Sıvı yönü için uygulanabilir

Dişi taraf

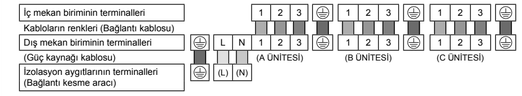
CS-TZ60***, CS-TE60***, CS-E21***'in Gaz yönü için uygulanabilir

5 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNE KABLONUN BAĞLANMASI

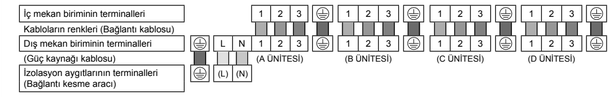
1. İki vidasını gevşeterek metal terminal panosu kapağını üniteden çıkartın.
2. Güç kaynağına kablo bağlantısı İzolasyon Aygıtlarınca yapılır (Bağlantı kesme aracı).
   - Terminal paneline onaylı polikloropren kılıflı **güç kaynağı kablosu** 3 x 2,5 mm² tür işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır olan bir türde kablo bağlayın ve kablonun diğer ucunu İzolasyon Aygıtlarına (Bağlantı kesme aracı) bağlayın.
3. İç ünite ile dış ünite arasındaki **bağlantı kablosu** onaylı polikloropren kılıflı 4 x 1,5 mm² esnek kablo, tür işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır kablo olmalıdır. Her bir iç mekan ünitesi için izin verilebilir bağlantı kablosu uzunluğu 30 m veya daha az olmalıdır.
4. İç mekan ünitesi ile dış mekan ünitesi arasındaki bağlantı kablosunu ve güç kaynağı kablosunu aşağıdaki şemaya göre bağlayın.



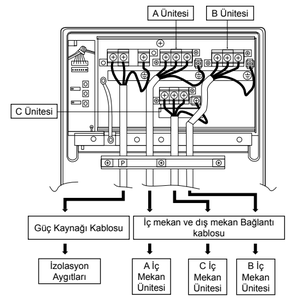
CU-3Z52*, CU-3Z68***



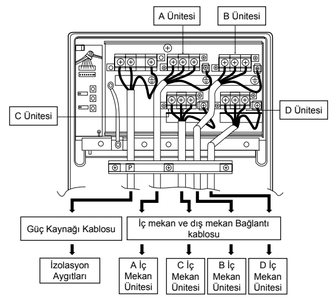
CU-4Z68*



CU-3Z52***,CU-3Z68***

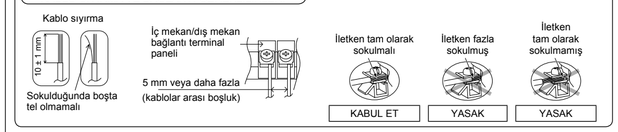


CU-4Z68***



5. Kablo sıyırması ve bağlantı gereklilikleri için aşağıdaki şemaya bakın.
6. Güç kaynağı kablosu ile bağlantı kablolarını, tutturucuyla terminal panosuna sabitleyin.
7. Kontrol panelinin kaplamasını eski konumuna vidalar ile yerleştirin.

KABLO SIYIRMA VE BAĞLANTI GEREKLİLİKLERİ



⏚ Ekipman doğru şekilde topraklanmalıdır.

- Not: İzolasyon Aygıtları (Bağlantı kesme aracı) en az 3,0 mm temas boşluğuna sahip olmalıdır.
- Topraklama kablosu Sarı/Yeşil (Y/G) renginde ve güvenlik nedeniyle diğer AC kablolarından daha uzun olmalıdır.

6 ISI YALITIMI

1. Boru bağlantı kesimlerindeki izolasyonu lütfen İç Mekan/Dış Mekan Ünitesi Kurulum Şeklinde açıklandığı gibi gerçekleştirin. Lütfen izole edilmiş boru tesisatın sonunu sararak suyun boru tesisatı içine girmesini engelleyin.
2. Eğer boşaltma hortumu ya da bağlantı boru tesisatı bir odada bulunuyorsa (damlacıkların oluşabileceği) lütfen 6 mm ya da daha fazla kalınlıkta POLY-E KÖPÜĞÜ kullanarak izolasyonu arttırın.

!	Soğutucu boru tesisatı mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.

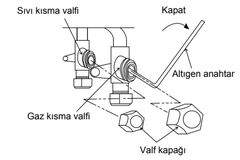
⚠ DİKKAT	Boruların ısı yalıtımı için iyi ısı direnci özelliklerine sahip bir malzeme kullanın. Hem gaz tarafı hem de sıvı tarafı borularını yalıttığınızdan emin olun. Borular yeterince yalıtılmazsa yoğuşma veya su sızıntıları yaşanabilir.	Sıvı tarafı boruları	Malzeme en az 120°C sıcağa dayanabilmelidir
		Gaz tarafı boruları	

DIŞ MEKAN BİRİMİ BOŞALTMA SUYU ATILMASI

- Eğer bir boşaltma dirseği kullanılırsa ünite 5 cm'den daha yüksek olan bir standa yerleştirilmelidir.
- Eğer ünite sıcaklığın peş peşe 2 ya da 3 gün sıfırın altına düştüğü bir yerde kullanılıyorsa boşaltma suyu donarak fanın dönmesi engelleneceğinden boşaltma dirseğinin kullanılması tavsiye edilmez.

POMPALAMA İŞLEMİ

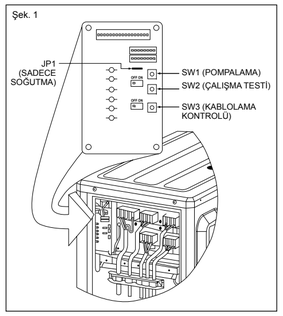
- Pompalama işlemini aşağıdaki prosedürlere göre yapın.
  1. Sıvı ve gaz tarafındaki vananın açık olduğunu teyit edin.
  2. Ekran basılı devre kartındaki POMPALAMA düğmesine (SW1) 5 saniyeden uzun süreyle basın. 15 dakika boyunca pompalama (soğutma) işlemi yapılır.
  3. Sıvı tarafı 3 yollu valfini kapalı konuma getirin ve basınç göstergesi 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G) değerini gösterene kadar bekleyin.
  4. Gaz tarafı valfini hemen kapalı konuma getirin ve pompalama işlemini durdurmak için POMPALAMA düğmesine (SW1) basın.
     Not: POMPALAMA düğmesine (SW1) yeniden basılmazsa, 15 dakika sonra pompalama işlemi otomatik olarak durur. Kompresör durduktan sonraki 3 dakika içinde pompalama işlemi başlatılmaz.



LED	2	3	4	5	Mesaj
Durum	O:	O:	O:	O:	Pompalama işleminin ilerleyişi
	O:	O:	O:		İşlemin bitmesinden 3 dakika önce
	O:	O:			İşlemin bitmesinden 2 dakika önce
	O:				İşlemin bitmesinden 1 dakika önce
					Pompalama işleminin sonu

O: Yanıp sönüyor

Şek. 1



SADECE SOĞUTMA İŞLEMİ

- Sadece Soğutma işleminin ayarlanması.

Açık mekan ünitesi ekranı devre kartındaki JP hattı ayarlanarak ekipman sadece soğutma işlemine ayarlanabilir.

[Ayarlama yöntemi]
Dış mekan ünitesine giden güç kaynağını kapatın, JPN1 (SADECE SOĞUTMA) hattını Şekil 1'de gösterildiği gibi kesin.
Kabloyu kestikten sonra, ekipmanın gücünü AÇIN.
Sadece soğutma işlemi ayarlanınca Isıtma işlemi devre dışı kalır.
KLİMA KOKUSU GİDERME işlemi devre dışı kalır. (Koku kesme işlemi etkin kalmaya devam eder.)
Ayarı yeniden ısı pompası işlemine getirmek için ekipmanın gücünü KAPATIN, JP1 kablosunu (SADECE SOĞUTMA) tekrar kısa devre durumuna bağlayın ve ekipmanın gücünü AÇIN.

KABLOLAMA HATASI KONTROLÜ

Bu ürün, aşağıdaki prosedürler izlenerek kablolama hatalarını otomatik olarak düzeltir.
1. Sıvı ve gaz tarafındaki vananın açık olduğunu teyit edin.
2. Kablolama kontrolü işlemini başlatmak için, ekran basılı devre kartındaki KABLOLAMA KONTROLÜ düğmesine (SW3) 10 saniyeden uzun süreyle basın.
3. Kablolama kontrolü işlemi yaklaşık 20-25 dakika içinde tamamlanır. Ancak, kompresör durduktan sonraki 3 dakika içinde kablolama kontrolü işlemi başlatılmaz. Dış ortam sıcaklığı 5°C'den düşükse veya ünitede bir sorun varsa, kablolama kontrolü başlatılmaz. (Bkz. NOT 2)

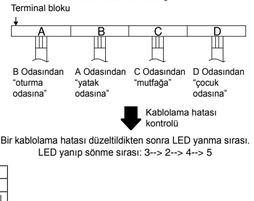
Dış mekan ünitesinin içindeki ekran basılı devre kartında bulunan 2 - 6 arası LED'ler, aşağıda gösterildiği gibi düzeltme işleminin mümkün olup olmadığını ve düzeltme işleminin durumunu gösterir.

LED	2	3	4	5	6	Mesaj
Oda	A	B	C	D	–	
Durum	Tümü yanıp sönüyor					Otomatik düzeltme mümkün değil
	LED 2, 4, 6 ve LED 3, 5 sırayla yanıp sönüyor					Kablolama kontrolü devam ediyor
	Birbiri ardına yanıp sönüyor					Otomatik düzeltme tamamlandı
	Yukarıdakilerden farklı bir durum					Ünitede tuhaflık var (Not 4)

Otomatik düzeltme mümkün değilse, iç mekan ünitesi kablolama ve boru tesisatını manuel olarak kontrol edin.

Otomatik kablolama düzeltme örneği

Terminal bloku



Bir kablolama hatası düzeltildikten sonra LED yanma sırası. LED yanıp sönme sırası: 3--> 2--> 4--> 5

NOT

1. Kablolama işlemi tamamlandıktan sonra iki oda için LED 4 ve 5, üç oda içinse LED 5 yanmaz.
2. Dış ortam sıcaklığı 5°C'den düşükse veya ünitede bir sorun varsa, kablolama işlemi başlatılmaz.
3. Kablolama kontrolü tamamlandıktan sonra, normal çalışma başlayana kadar LED gösterge yanacaktır.
4. Ürün sorun tespiti prosedürünü izleyin. (Terminal panosu kapağındaki sorun tespit etiketini kontrol edin.)
5. Sadece LED 1 yanıyorsa, dış mekan ünitesi normal çalışıyordur.

PARÇALARI KONTROL EDİN

- ☐ Üfleme havasında kısa devre
- ☐ Sorunsuz boşaltma havası akışı
- ☐ Güvenli ısı yalıtımı
- ☐ Soğutucu sızıntısı
- ☐ Kablolama hatası
- ☐ Güvenilir toprak teli bağlantısı
- ☐ Terminal vidasında gevşeme
- ☐ Topraklama/Toprak bağlantısı

TÜRKÇE
ACXF60-06760 (2/2)
MALEZYA'DA BASILMIŞTIR