

Panasonic®

AIR CONDITIONER

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.

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.

	This indication shows the possibility of causing death or serious injury.
	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 unit 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} (m ²) [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} (m ²) [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 building or dwelling or room. Flare connection may cause gas leak and flammable atmosphere.
	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 30mA 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 1.5 mm ² 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 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 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.

Required tools for Installation Works

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

PRECAUTION FOR USING R32 REFRIGERANT

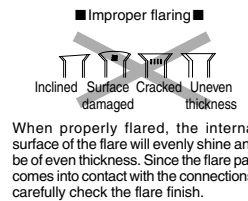
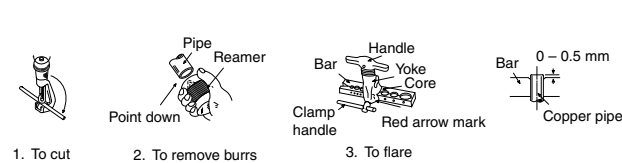
- The basic installation work procedures are the same as conventional refrigerant (R410A, R22) models. However, pay careful attention to the following points:

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	
	<ol style="list-style-type: none"> Installation (Space) <ul style="list-style-type: none"> 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. Servicing <ul style="list-style-type: none"> 2-1. Service personnel <ul style="list-style-type: none"> 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. Service 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. Service shall be performed only as recommended by the manufacturer. 2-2. Work <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area. 2-5. No ignition sources <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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. <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. Initial safety checks shall include but not limit to:- <ul style="list-style-type: none"> 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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	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: <ul style="list-style-type: none"> remove refrigerant -> • purge the circuit with inert gas -> • evacuate -> • purge again with inert gas -> • open the circuit by cutting or brazing <ul style="list-style-type: none"> The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be "flushed" with OFN to render the unit safe.

	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> Charging procedures <ul style="list-style-type: none"> In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed. <ul style="list-style-type: none"> 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. Decommissioning <ul style="list-style-type: none"> 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. <ol style="list-style-type: none"> Become familiar with the equipment and its operation. Isolate system electrically. Before attempting the procedure ensure that: <ul style="list-style-type: none"> 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. Pump down refrigerant system, if possible. If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system. 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. Labeling <ul style="list-style-type: none"> 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. Recovery <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place. Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions. Do not over fill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge). Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily. 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. Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

CUTTING AND FLARING THE PIPING

- Please cut using pipe cutter and then remove the burrs.
- 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.
- Please make flare after inserting the flare nut onto the copper pipes.



INSTALLATION INSTRUCTION (OUTDOOR UNIT)

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.
- If piping length is over the [piping length for additional gas], additional refrigerant should be added as shown in the table.

Table A

MODEL	Std. Length (m)	Min. Piping Length (m)	Max. Total Length (m)	Max. Elevation (m)	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-2Z35*** CU-2Z41*** CU-2Z50***	5 m / indoor unit	3 m / indoor unit	30	10	20	15	1.54	1.03	1.03

- Note:
- (1) It is possible to extend the piping length of one unit up to 20 meters. However, the total piping length must not exceed 30 meters.
 - (2) If the length exceeds 20 meters, refrigerant of 15g per meter must be added.

$$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.66} \times h_a))^2$$

- A_{min} = Required minimum room area, in m²
 m_c = Refrigerant charge amount in appliance, in kg
 LFL = Lower flammable limit (0.306 kg/m³)
 h_a = Installation height of the appliance (1.8 m for Wall Mounted, 2.2 m for Mini Cassette & Ducted).

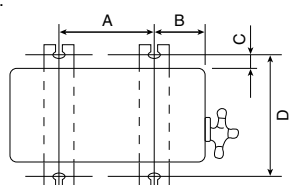
1 SELECT THE BEST LOCATION

(Refer to "Select the best location" section)

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 by bolt nut (ø10 mm).
- 2. When installing at roof, please consider strong wind and earthquake.

Model	A	B	C	D
CU-2Z35*** CU-2Z41*** CU-2Z50***	540 mm	160 mm	18.5 mm	330 mm



3 CONNECT THE PIPING

Connecting The Piping to Indoor

Please make flare after inserting flare nut (locate at joint portion of tube assembly) onto the copper pipe. (In case of using long piping)

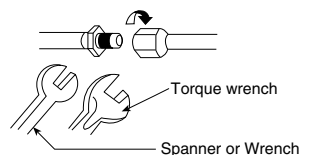
- Connect the piping
- Align the center of piping and sufficiently tighten the flare nut with fingers.
 - Further tighten the flare nut with torque wrench in specified torque as stated in the table.

Do not overtighten, overtightening may cause gas leakage.

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

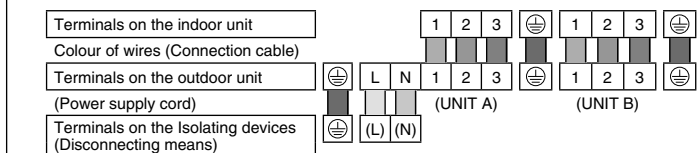
Connecting The Piping to Outdoor Multi

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 valve and then tighten with torque wrench to the specified torque as stated in the table.

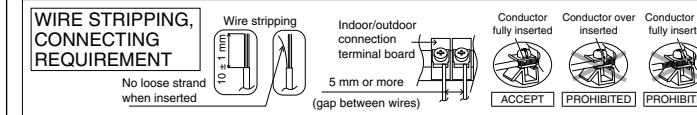


5 CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT

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 1.5 mm² type designation 60245 IEC 57 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 mm² 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.



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



WARNING
 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 PIPING 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.

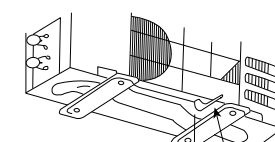
Refrigerant tubing shall be protected against mechanical damage.

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

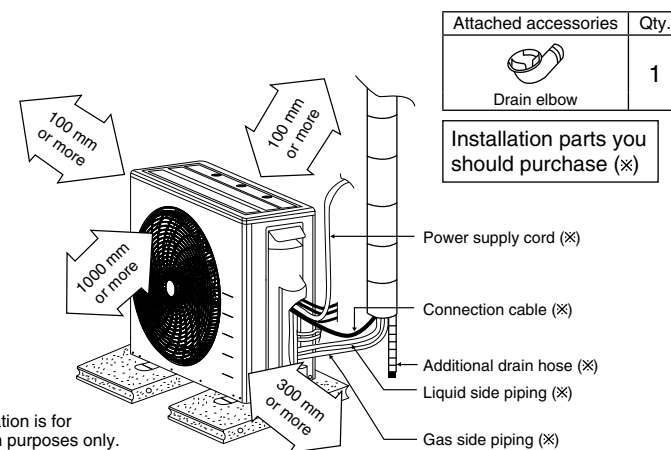
- If a drain elbow is used, the unit should be placed on a stand which is taller than 3 cm.
- If the unit is used in an area where temperature falls below 0°C for 2 or 3 days in succession, it is recommended not to use a drain elbow, for the drain water freezes and the fan will not rotate.



Install the hose at an angle so that the water smoothly flows out.

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



- This illustration is for explanation purposes only.

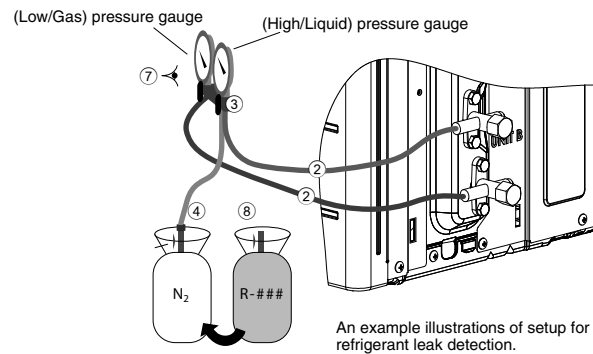
AIR PURGING METHOD IS PROHIBITED FOR R32 SYSTEM

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 1MPa (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 1MPa (10 BarG).



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.
 - a-1) Switch on the unit.
 - a-2) Cover the test area from direct draft.
 - a-3) Pass the detection probe near test area and wait for audible and visible signals.
 - ii) Ultrasonic Leak Detector
 - a-1) Make sure the area is quiet.
 - a-2) Switch on the ultrasonic leak detector.
 - a-3) 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:

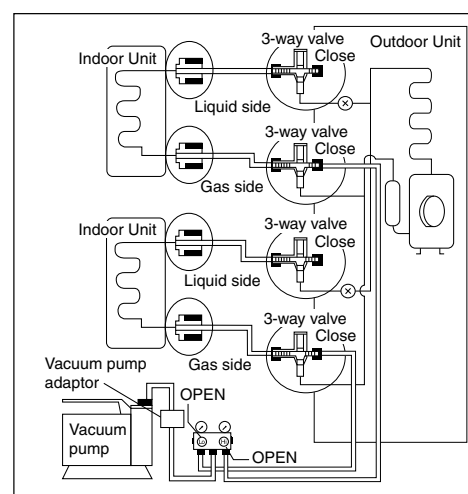
- Always recover the refrigerant and Nitrogen gas into recovery cylinder after completion of a test.
- You must use the detection equipment with Detectable Leak Rate of 10⁻⁴ Pa.m³/s or better.
- Do not use refrigerant as test medium for system with total refrigerant charge more than 5kg.
- Test shall 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 and High side of a charging set and the service port of the 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 with check valve, or vacuum pump adaptor.
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 for approximately 10 minutes.
4. Close the Low and High side valves of the charging set and turn off the vacuum pump. Make sure that the needle in the gauge does not move after approximately 5 minutes.

Note: BE SURE TO FOLLOW THIS PROCEDURE IN ORDER TO AVOID REFRIGERANT GAS LEAKAGE.
5. Disconnect the charging hose from the vacuum pump and from the service of the 3-way valves.
6. Tighten the service port caps of the 3-way valve at a torque of 18 N•m with a torque wrench.
7. Remove the valve caps of the both 3-way valves. Position both of the valves to "OPEN" using a hexagonal wrench (4 mm).
8. Mount valve caps onto the both 3-way valves.
 - Be sure to check for gas leakages.



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 location of leak.
 - Do not release refrigerant during piping work for installation and reinstallation.
 - Take care of the liquid refrigerant, it may cause frostbite.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN (UNIDAD EXTERIOR)

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.
 - Si la longitud del tubo es superior a [la longitud del tubo para el gas adicional], se deberá añadir refrigerante adicional tal y como se indica en la tabla.

MODELO	Longitud estándar (m)	Longitud Mínima de Tubería (m)	Longitud máx. total (m)	Elevación máxima (m)	Longitud de la tubería para gas adicional (m)	Refrigerante Adicional (g/m)	Montaje en pared interior A _{min} (m ²)	Mini cassette interior A _{min} (m ²)	Canalizado interior A _{min} (m ²)
CU-Z235***, CU-Z241***, CU-Z250***	5 m / Unidad Interior	3 m / Unidad Interior	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Nota:
- Es posible aumentar la longitud de la tubería de una unidad por encima de los 20 metros. Sin embargo, la longitud de la tubería total no debe superar los 30 metros.
 - Si la longitud es superior a 20 metros, hay que añadir 15 g de refrigerante por metro.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,6} \times h_a))^2$$

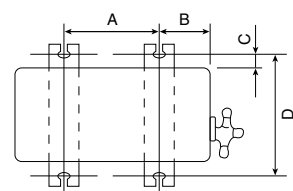
A_{min} = Superficie de habitación mínima requerida, en m²
 m_c = Cantidad de carga de refrigerante en el aparato, en kg
 LFL = Límite inferior de inflamabilidad (0,306 kg/m³)
 h_a = Altura para la instalación del aparato (1,8 m para montaje en pared, 2,2 m para mini cassette y canalizado).

1 SELECCIONE LA MEJOR UBICACIÓN

(Vea la sección "Selección de la mejor ubicación")

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



3 CONECTAR LAS TUBERÍAS

Conectar la Tubería la Interior

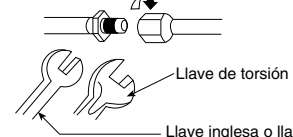
Si va a realizar el abocardado después de insertar la tuerca (ubicada en la porción adjunta de ensamblaje del tubo) al tubo de cobre. (En caso de utilizar tubería larga)

- Conectar la tubería
- Alinee el centro de la tubería y apriete suficientemente la tuerca cónica con los dedos.
- Luego apriete la tuerca con una llave de torsión específica como se indica en la tabla.

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

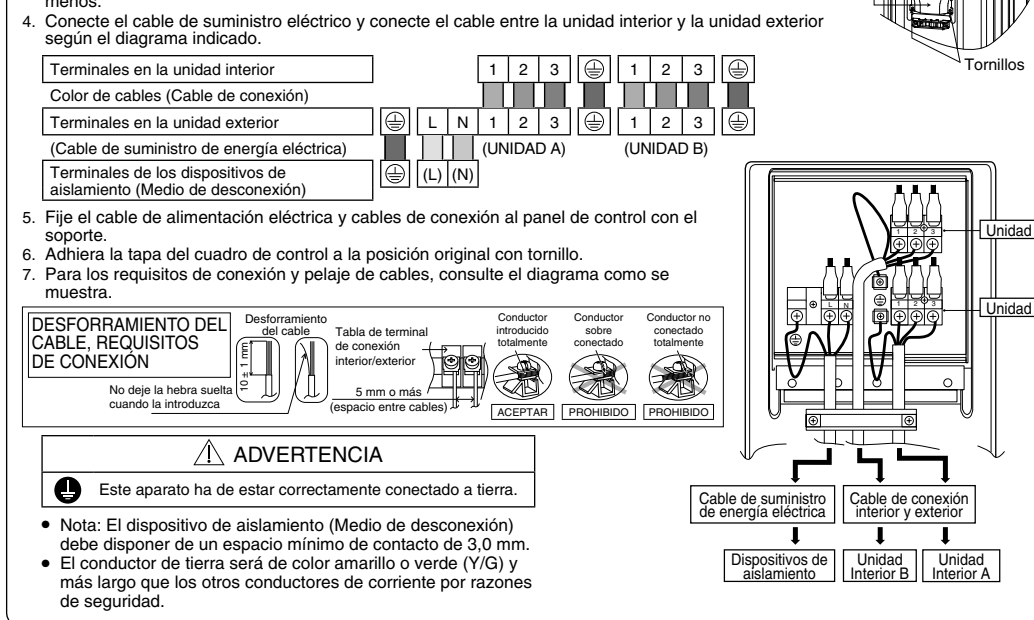
Conectar la tubería a múltiples exteriores

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.



5 CONECTE EL CABLE A LA UNIDAD EXTERIOR

- Retire la tapa (metálica) del panel de control de la unidad destornillando dos tornillos.
- 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 1,5 mm², designación 60245 IEC 57 o superior al cuadro de conexión, y conecte el otro extremo del cable al separador.
- 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.
- Conecte el cable de suministro eléctrico y conecte el cable entre la unidad interior y la unidad exterior según el diagrama indicado.
- Adhiera la tapa del cuadro de control a la posición original con tornillo.
- Para los requisitos de conexión y pelaje de cables, consulte el diagrama como se muestra.



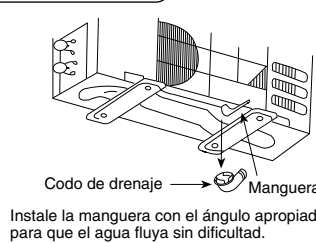
6 AISLANTE DE TUBERÍAS

- 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.
- 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.

⚠ PRECAUCIÓN	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 aíslan correctamente pueden producirse condensación o fugas de agua.
	Tubos del lado de líquido Tubos del lado de gas
	Material que puede soportar 120°C o más.

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 3 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.



COMPROBAR ITEMS

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Cortocircuito del aire de salida | <input type="checkbox"/> Errores de conexión |
| <input type="checkbox"/> Flujo uniforme de drenaje | <input type="checkbox"/> Conexión fiable de los cables |
| <input type="checkbox"/> Aislamiento térmico fiable | <input type="checkbox"/> El tornillo del terminal está flojo |
| <input type="checkbox"/> Fugas de refrigerante | <input type="checkbox"/> Conexión a tierra |

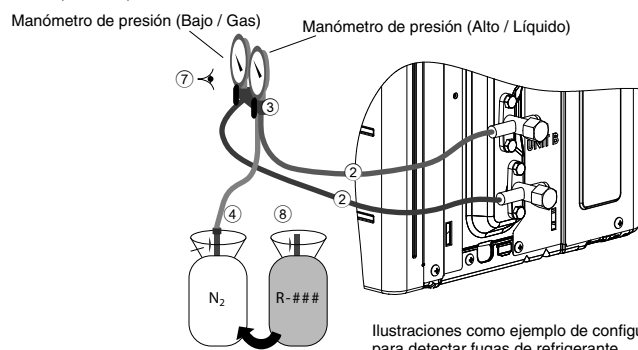
EL MÉTODO DE PURGADO DE AIRE ESTÁ PROHIBIDO EN SISTEMAS R32

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 puerto 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. Continúe en el paso siguiente, "Paso 2: Detectar fugas de refrigerante..." si se produce una caída de presión. 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 1MPa (10 barG).



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

OBSERVACIONES:

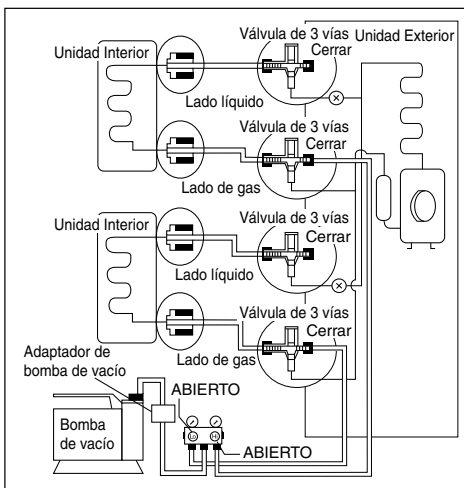
- Recupere siempre el refrigerante y el nitrógeno al interior del cilindro de recuperación cada vez que acabe una prueba.
- Tiene que emplear equipos de detección con una tasa detectable de fuga de 10⁻⁴ Pa•m³/s o mejor.
- No utilice refrigerante como medio para la prueba en sistemas con más de 5 kg de 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 una clavija a presión en el lado bajo y lado alto de un conjunto de carga y el acceso de servicio de la válvula tridireccional.
 - 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 con la válvula de retención, o adaptador de 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 10 minutos.
4. Cierre el lado bajo y el lado alto de las válvulas del conjunto de carga y apague la bomba de succión. Asegúrese de que la aguja del manómetro no se mueva pasados unos 5 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 3 vías.
6. Asegure las dos tapas del puerto de servicio de la válvula de tres vías a un par de apriete de 18 N•m con una llave de torsión.
7. Retire las tapas de ambas válvulas de tres vías. Posicione ambas válvulas hasta "ABIERTO" utilizando una llave hexagonal (4 mm).
8. Instale las tapas de la válvula en ambas válvulas de 3 vías.
 - 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.

Panasonic®

CLIMATIZZATORE

ACXF60-06570	⚠ 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.

MISURE DI SICUREZZA

- Prima dell'installazione leggere le seguenti "MISURE DI SICUREZZA".
- Le opere 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 sovraccorrente 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. 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. <ul style="list-style-type: none">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 Ⓢ 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 30mA o 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 rischio 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 rischio d'aria, un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.
⚠	Stringere le svasature con una chiave torisonometrica 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 o/o danni materiali.
⚠	Collegamento per l'alimentazione dell'apparecchio. Usare 3 cavi di alimentazione x 1,5 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. <ol style="list-style-type: none">Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite una spina inserita in una presa elettrica. Usare una spina di alimentazione approvata da 16A con messa a terra per il collegamento a rete. Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite interruttore di sicurezza per un collegamento permanente. Usare una spina di alimentazione approvata da 16A 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:

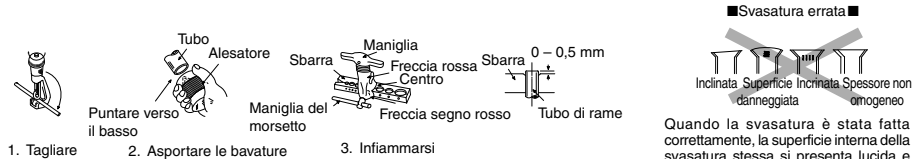
⚠ AVVERTENZE													
⚠	Poiché la pressione di esercizio è superiore a quella dei modelli di refrigerante R22, alcune delle tubazioni e degli strumenti di installazione e manutenzione sono speciali. In particolare, in caso di sostituzione di un modello di refrigerante R22 con un nuovo modello di refrigerante R32, sostituire sempre le tubazioni e i dadi di svasatura convenzionali con quelli appositi per i modelli R32 e R410A sull'unità esterna. <ul style="list-style-type: none">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. <ol style="list-style-type: none">Tagliatubi 42 Nm (4,3 kgf*mm) Tagliatubi 55 Nm (5,6 kgf*mm) Alesatore 100 Nm (10,2 kgf*mm) Taglierina 15 Pompa del vuoto Rilevatore fughe gas 16 Gruppo manometri												
⚠ ATTENZIONE													
1	1. Installazione (spazio) <ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni sia ridotta al minimo. Evitare di utilizzare tubi ammassati 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 bochette 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 <ol style="list-style-type: none">Personale addetto all'assistenza <ul style="list-style-type: none">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. Intervento <ul style="list-style-type: none">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. Controllo della presenza di refrigerante <ul style="list-style-type: none">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 gas 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 silarsari controvento e lontano da fuoriuscite/immediato. 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. Presenza di estintori <ul style="list-style-type: none">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 CO₂ nei pressi dell'area di carica. 5. Nuova fonte di combustione <ul style="list-style-type: none">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 che possa comportare il rischio di incendio o esplosione. 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. Dopo l'intervento, è necessario controllare l'area intorno alle apparecchiature per assicurarsi che non vi siano pericoli infiammabili o rischi di combustione. Prima essere apposti cartelli di "Vietato fumare". 6. Area ventilata <ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che l'area sia aperta o venga adeguatamente ventilata prima di intervenire nel sistema o effettuare qualsiasi intervento a caldo. Formire 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. 7. Controlli alle apparecchiature di ventilazione <ul style="list-style-type: none">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. <ul style="list-style-type: none">La quantità di carica deve essere conforme alle dimensioni della stanza in cui sono installate le parti contenenti refrigerante. <ul style="list-style-type: none">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. 8. Controlli ai dispositivi elettrici <ul style="list-style-type: none">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:- <ul style="list-style-type: none">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. 9. Riparazioni ai componenti sigillati <ul style="list-style-type: none">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 garantirsi 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. <tr> <td>⚠</td><td>NOTA: L'uso di sigillante silicónico 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.</td></tr> <tr> <td>⚠</td><td>4. Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca <ul style="list-style-type: none">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.</td></tr> <tr> <td>⚠</td><td>5. Cablaggio <ul style="list-style-type: none">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.</td></tr> <tr> <td>⚠</td><td>6. Rilevamento di refrigeranti infiammabili <ul style="list-style-type: none">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).</td></tr> <tr> <td>⚠</td><td>7. Metodi di rilevamento perdite <ul style="list-style-type: none">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.</td></tr> <tr> <td>⚠</td><td>8. Rimozione ed evacuazione <ul style="list-style-type: none">Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare le riparazioni (o per qualsiasi altro scopo), si devono utilizzare procedure convenzionali. Tuttavia, è importante osservare le migliori prassi tenendo in considerazione l'infiammabilità. Attenersi alla seguente procedura: <ul style="list-style-type: none">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.</td></tr> 	⚠	NOTA: L'uso di sigillante silicónico 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 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare le riparazioni (o per qualsiasi altro scopo), si devono utilizzare procedure convenzionali. Tuttavia, è importante osservare le migliori prassi tenendo in considerazione l'infiammabilità. Attenersi alla seguente procedura: <ul style="list-style-type: none">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.
⚠	NOTA: L'uso di sigillante silicónico 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 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare le riparazioni (o per qualsiasi altro scopo), si devono utilizzare procedure convenzionali. Tuttavia, è importante osservare le migliori prassi tenendo in considerazione l'infiammabilità. Attenersi alla seguente procedura: <ul style="list-style-type: none">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 sia vicino a fonti di combustione e che sia disponibile ventilazione.

9	Procedure di carica <ul style="list-style-type: none">Oltre alle procedure di carica convenzionali, attenersi ai seguenti requisiti. <ul style="list-style-type: none">Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti quando si utilizzano apparecchiature di carica. <ul style="list-style-type: none">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 <ul style="list-style-type: none">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. <ol style="list-style-type: none">Acquisire familiarità con le apparecchiature e il relativo funzionamento. Avviare elettricamente il sistema. Prima di eseguire la procedura, verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none">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. Ove possibile, pompare il sistema di refrigerante. Se il vuoto non è possibile, fare in modo che un collettore rimuova il refrigerante da varie parti del sistema. 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 <ul style="list-style-type: none">Le apparecchiature devono essere etichettate indicando la messa fuori servizio e lo svuotamento di refrigerante. L'etichetta deve essere data e firmata. Assicurarsi che sulle apparecchiature siano presenti delle etichette che indichino la presenza di refrigerante infiammabile.
12	Recupero <ul style="list-style-type: none">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 disponibili e in buone condizioni. I flessibili devono essere dotati di attacchi di scollegramento 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. <ul style="list-style-type: none">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.

TAGLIARE E SVASARE I TUBI

- Tagliare per mezzo dei tagliatubi, quindi asportare le bavature.
- 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.
- 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.

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

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.
 - Se la lunghezza dei tubi supera la lunghezza per un maggiore quantitativo di gas, bisogna aggiungere ulteriore refrigerante come mostrato dalla tabella.

Tabella A

MODELLO	Standard lunghezza (m)	Lunghezza minima tubi (m)	Lunghezza max. totale (m)	Elevazione Massima (m)	Lunghezza tubi per gas aggiuntivo (m)	Refrigerante Aggiuntivo (g/m)	Unità interna montata a parete A _{min} (m ²)	Unità interna minicassetta A _{min} (m ²)	Unità interna canalizzata A _{min} (m ²)
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	5 m / unità interna	3 m / unità interna	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

Nota:
(1) È possibile aumentare la lunghezza dei tubi di un'unità fino a 20 metri. Tuttavia, la lunghezza totale dei tubi non deve superare 30 metri.
(2) Se la lunghezza supera 20 metri, è necessario aggiungere 15 g di refrigerante al metro.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,4} \times h_o))^2$$

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_o = Altezza di installazione dell'apparecchio (1,8 m per il montaggio a parete, 2,2 m per minicassetta e canalizzata).

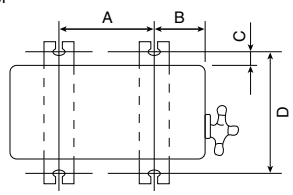
1 SCEGLIERE LA POSIZIONE MIGLIORE

(Vedi il paragrafo "Scegliere la posizione migliore")

2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

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

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



Modello	A	B	C	D
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

3 COLLEGARE I TUBI

Collegamento delle tubazioni all'interno

Dopo aver inserito il dado svasato (alla giunta del raccordo dei tubi), effettuare una svasatura sopra al tubo di rame. (In caso di utilizzo di tubi lunghi)

Collegare i tubi

- Allineare il centro del tubo e stringere adeguatamente il dado svasato con le dita.
- Stringere ulteriormente il dado svasato con la chiave dinamometrica secondo i dati di torsione riportati nella illustrazione.

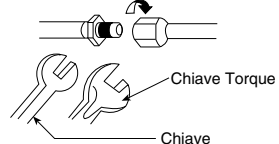
Non serrare eccessivamente, ciò potrebbe causare perdite di gas.

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

Collegamento delle tubazioni al Multi esterno

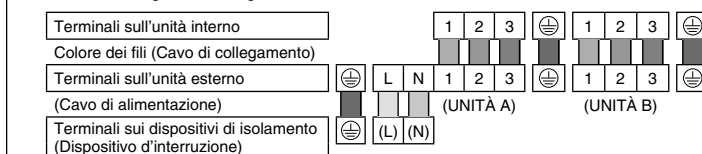
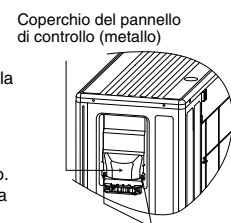
Fissare la lunghezza dei tubi, quindi tagliare con i tagliatubi. Asportare le bavature dai bordi tagliati.

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 torsionometrica usando la coppia specificata nella tabella.

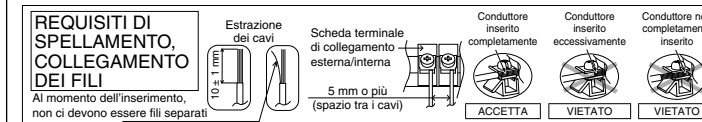


5 COLLEGAMENTO DEL CAVO ALL'UNITÀ ESTERNA

- Rimuovere il coperchio di metallo del pannello di controllo dall'unità allentando due viti.
- 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 polipropilene della lunghezza di 1,5 mm² del tipo 60245 IEC 57 o più pesante e collegare le altre estremità dei cavi ai dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione).
- Il cavo di collegamento tra l'apparecchio interno e quello esterno deve essere un cavo flessibile omologato con guaina di polipropilene 4 x min 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.
- Collegare il cavo di alimentazione di corrente e il cavo di collegamento tra le unità interna ed esterna secondo il diagramma in figura.



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



AVVERTENZE

- 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 TUBAZIONI

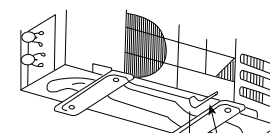
- Procedere all'isolamento a livello della connessione dei tubi come descritto nello Diagramma per l'Installazione degli Apparecchi Interno/Esterno. Avvolgere gli estremi dei tubi isolati per evitare che dell'acqua vada all'interno dei tubi stessi.
- Se il tubo flessibile di scolo o quello di collegamento 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	Tubi per gas	Materiale che può sopportare temperature da 120°C o superiori
------------	---	------------------	--------------	---

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 3 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.



Installare il tubo con un angolo che permetta all'acqua di scaricare facilmente.

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

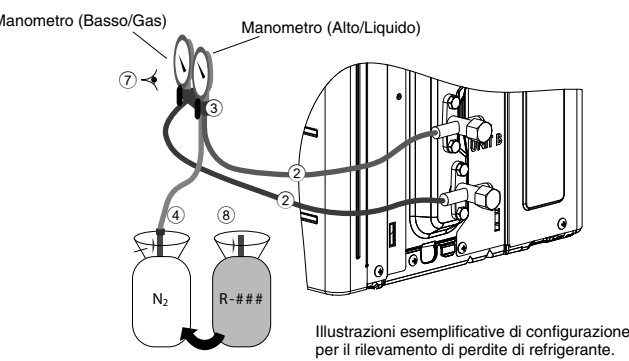
IL METODO DI SPURGO DELL'ARIA È PROIBITO PER IL SISTEMA R32

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:

- Fasi dei test di pressione in conformità a ISO 5149.
- Evacuare il sistema dal refrigerante prima dei test di tenuta, quindi collegare il gruppo manometri correttamente e saldamente. Collegare un manico del punto Basso al lato Gas. (Collegare un manico del punto Alto al lato Liquido, se applicabile.)
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 alla "Fase 3: Svuotamento di materiale".
- Quindi, inserire una piccola quantità di refrigerante nel sistema attraverso il tubo centrale, finché la pressione non raggiunga circa 1 MPa (10 BarG).



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

- Utilizzare uno dei seguenti rilevatori per verificare le perdite.
 - Rilevatore di perdite alogeno elettronico.
 - Accendere l'unità.
 - Coprire l'area di test dal getto diretto.
 - Far passare la sonda di rilevamento nei pressi dell'area di test e attendere i segnali acustici e visivi.
 - Rilevatore di perdite ad ultrasuoni.
 - Assicurarsi che l'area sia tranquilla.
 - Accendere il rilevatore di perdite ad ultrasuoni.
 - Spostare la sonda sul condizionatore d'aria per verificare le perdite e contrassegnare per la riparazione.
- 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 10⁻⁴ 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.

- Collegare un manico dotato di perno di spinta ai punti Basso e Alto di un gruppo alimentatore e all'apertura di servizio della valvola a 3 vie.
 - Fare attenzione a collegare la parte del manico dotata di perno di spinta all'apertura di servizio.
- Collegare il tubo centrale dell'apparecchio di caricamento ad una pompa di aspirazione con valvola di ritegno, o ad un adattatore per la pompa di aspirazione.
- Aziionare l'interruttore della pompa a vuoto e accertarsi che l'ago dell'indicatore si muova da 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1 MPa). Lasciare in funzione per circa 10 minuti.
- Chiudere la valvola del lato basso e alto del dispositivo di caricamento e spegnere la pompa di aspirazione. Dopo circa 5 minuti, fare in modo che l'ago nel diametro non si muova. Nota: SEGUIRE QUESTA PROCEDURA PER EVITARE PERDITE DI GAS REFRIGERANTE.
- Scollare il manico dalla pompa a vuoto e dall'apertura di servizio di entrambe le valvole a 3 vie.
- Stringere i cappucci dell'apertura di servizio della valvola a 3 vie ad una coppia di 18 N•m con una chiave dinamometrica.
- Togliere i cappucci della valvola a 3 vie. Posizionare entrambe le valvole su "APERTO" usando una chiave a brugola (4 mm).
- Montare i cappucci sulla valvola a 3 vie.
 - 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.

INSTALLATIE-INSTRUCTIES (BUITENUNIT)

BEPAAAL 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.
 - Vorkom elke hinder tijdens de werking van het toestel.
 - Indien de lengte van het buisysteem groter is dan [lengte buisysteem voor extra koelmiddel], moet extra koelmiddel toegevoegd worden, zoals aangegeven in de tabel.

MODEL	Standaard lengte (m)	Min. Lengte Leiding (m)	Max. totale lengte (m)	Max. Hoogteverschil (m)	Lengte leidingen voor extra koelmiddel (m)	Extra koelmiddel (g/m)	Binnenunit wandmodel A _{min} (m ²)	Binnenunit mini-cassette A _{min} (m ²)	Binnenunit kanaalmodel A _{min} (m ²)
CU-Z235***, CU-Z241***, CU-Z250***	5 m / binnenunit	3 m / binnenunit	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Opmerking:
 (1) Het is mogelijk om de lengte van de leiding van één eenheid maximaal 20 meter te verlengen. De totale lengte van de leidingen moet echter niet langer zijn dan 30 meter.
 (2) Als de lengte meer dan 20 meter is, moet men per meter 15 gr. koelvloeistof toevoegen.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,6} \times h_b))^2$$

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_b = Installatiehoogte van het apparaat (1,8 m voor wandmodel, 2,2 m voor mini-cassette & kanaalmodel).

1 BEPAAAL DE BESTE PLAATS

(Zie deel "Bepaal de beste plaats")

2 INSTALLEER DE BUITENUNIT

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

Model	A	B	C	D
CU-Z235*** CU-Z241*** CU-Z250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

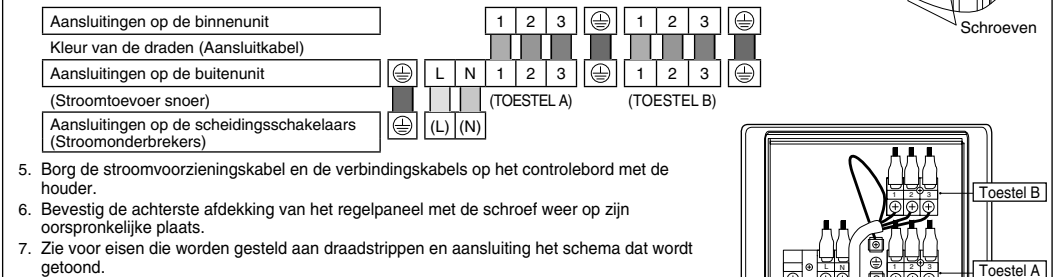
3 AANSLUITEN VAN DE LEIDINGEN

- De leidingen aansluiten op de binnenunit**
- Draai de leidingen vast na het aanbrengen van de wartelmoer op de koperen leiding (bij het verbindingsdeel van de leiding). (Als u een lange leiding gebruikt)
- Sluit de leiding aan
- Centreer het hart van de leidingen en draai de moer voldoende met de hand vast.
 - Span de moer verder aan met een momentsleutel die is ingesteld op het moment dat wordt vermeld in de tabel.

- Het leidingsysteem op de multiaansluiting buiten aansluiten**
- Bepaal de lengte van de leiding en snij vervolgens de leiding af met een pijpsnijder.
- Verwijder bramen van de snijrand.
- Fiens de leidingen na het aanbrengen van de moer voor de snelkoppeling over de koperen leiding (breng deze aan bij klap). Centreer het hart van de leiding met de afsluter en draai de moer met een momentsleutel vast met het moment zoals in de tabel aangegeven.

5 SLUIT DE KABEL AAN OP DE BUITENUNIT

- Verwijder de afdekking van het schakelbord (metaal) van het toestel door twee schroeven los te draaien.
- Kabelaansluiting op de stroomvoorziening via scheidingsschakelaars (Stroomonderbrekers).
- Sluit de goedgekeurde polychloropreen afgeschermd **voeding kabel** 3 x 1,5 mm² typebenaming 60245 IEC 57 of zwaardr op het klemmenbord aan en sluit het andere einde van de kabel aan op de Isoleer apparaten (afsluiten hoofdstroom).
- 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. Toegepaste kabel lengte van iedere binnenunit is 30 m of minder.
- Sluit het netsnoer en de verbindingskabel aan tussen het binnenunit en buitenunit volgens de getoonde schema.

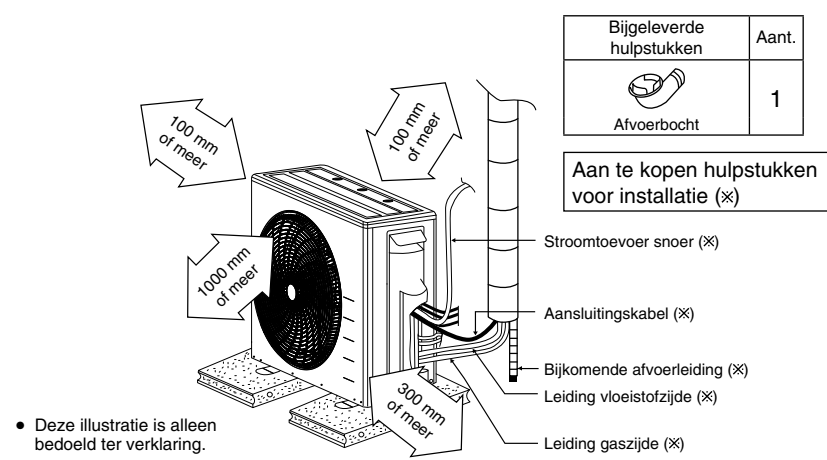


- Borg de stroomvoorzieningskabel en de verbindingskabels op het controlebord met de houder.
 - Bevestig de achterste afdekking van het regelpaneel met de schroef weer op zijn oorspronkelijke plaats.
 - Zie voor eisen die worden gesteld aan draadstrippen en aansluiting het schema dat wordt getoond.
- DRAAD STRIPPEN, VEREISTE VOOR DE AANSLUITING**
- Geen losse draad bij het insteken
- 5 mm of meer (ruimte tussen draden)
- ACCEPTEREN | VERBODEN | VERBODEN
- WAARSCHUWING**
- 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 LEIDINGISOLATIE

- 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.
- 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.

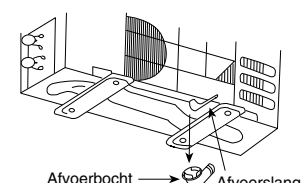
!	Koelleidingen moeten worden beschermd tegen mechanische beschadiging.		
! VOORZICHTIG	Gebruik als warmte-isolatie voor de leidingen materiaal met goede hittebestendige eigenschappen. Isoleer zowel de leidingen aan de gaszijde als aan de vloeistofzijde. Als de leidingen niet voldoende worden geïsoleerd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



- Deze illustratie is alleen bedoeld ter verklaring.

AFTAPPEN VAN WATER UIT DE BUITENUNIT

- Als een afvoer elleboog is gebruikt moet het toestel op een sokkel van meer dan 3 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 afwatwater kan bevriezen en de ventilator niet meer zal draaien.



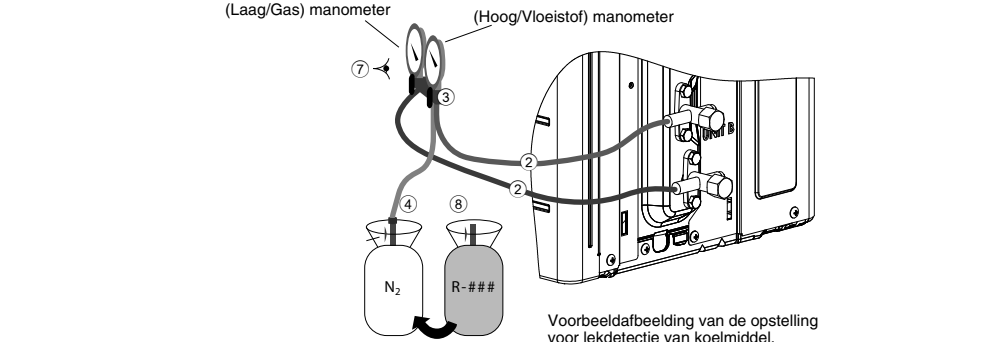
CONTROLEPUNTEN

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

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 testprocedures en de goedkeuringscriteria ter plaatse worden gecontroleerd door een gecertificeerde monteur en/of installateur.

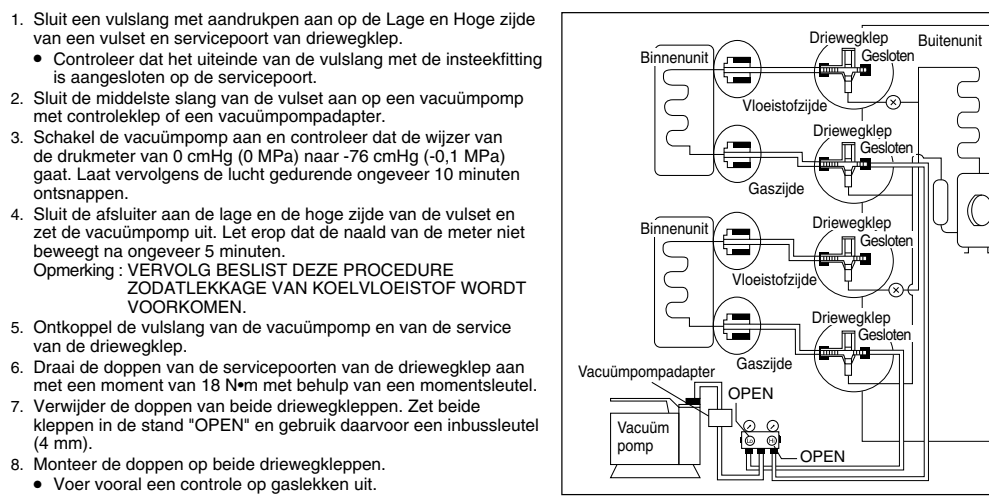
- Stap 1: Druktest voor lekdetectie van koelmiddel:
- Stappen voor de druktest in overeenstemming met ISO 5149.
 - Verwijder alle koelmiddel uit het systeem vóór de lektest, bevestig dan de manometerset stevig en op de juiste manier. Sluit de vulslang van de Lage aansluiting aan op de Gasaansluiting. (Sluit, indien van toepassing, de vulslang van de Hoge aansluiting aan op de Vloeistofaansluiting.)
 - Stel de knop op de serviceafsluter en de regelaar op de manometer af zodat het gas voor de test via de centrale verdeelleiding van de set kan worden toegevoerd.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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".
 - 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.



- Stap 2: Lekdetectie van koelmiddel met een elektronische halogeen lekdetector en/of een ultrasone lekdetector:
- Gebruik een van de detectoren hieronder voor controle op lekken.
 - Elektronische halogeen lekdetector.
 - Schakel de unit in.
 - Bescherm het te testen gebied tegen directe tocht.
 - Houd de detectiesonde bij het testgebied en wacht op hoorbare en zichtbare signalen.
 - Ultrasone lekdetector.
 - Zorg ervoor dat het stil is in de ruimte.
 - Schakel de ultrasone lekdetecteur in.
 - Ga met de sonde langs het airconditioningsysteem om lekken op te sporen en markeer deze voor reparatie.
 - 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 10⁻⁴ 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 mengsets 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.



- !** 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 koelvoestof ontsnappen tijdens de werkzaamheden aan de leidingen bij installatie of herinstallatie.
 - Ga voorzichtig om met het vloeibare koelmiddel, het kan bevriezingsverschijnselen veroorzaken.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO (UNIDADE EXTERIOR)

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.
- Se o comprimento da tubagem for superior ao [comprimento da tubagem para gás adicional], deverá ser acrescentada uma quantidade adicional de refrigerante, conforme indicado no quadro abaixo.

Tabela A

MODELO	Comprimento Padrão (m)	Comp. Min. Tubo (m)	Comprimento Total Máx. (m)	Elevação Máx. (m)	Comprimento da tubagem para Gás ad. (m)	Refrig. Adicional (g/m)	Montagem na Parede Interior A _{min} (m ²)	Cassete Mini Interior A _{min} (m ²)	Conduca Interior A _{min} (m ²)
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	5 m / unidade interior	3 m / unidade interior	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Nota:
- É possível estender o comprimento da tubagem de uma unidade até 20 metros. No entanto, o comprimento máximo da tubagem não deverá exceder os 30 metros.
 - Se o comprimento exceder os 20 metros, deverá ser acrescentada a quantidade de líquido refrigerante de 15 g por metro.

$$A_{\min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,95} \times h_0))^2$$

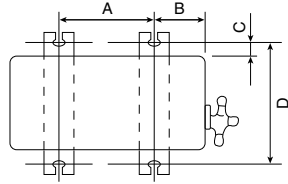
- A_{min} = Área da divisão mínima necessária, em m²
 m_c = Montante da carga do refrigerante no dispositivo, em kg
 LFL = Limite inflamável inferior (0,306 kg/m³)
 h₀ = Altura da instalação do dispositivo (1,8 m para Montagem na Parede, 2,2 m para Cassete Mini e Conduca).

1 ESCOLHA O MELHOR LOCAL

(Consulte a secção "Escolha o melhor local")

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.
- Fixe horizontalmente e de forma segura a unidade sobre betão ou sobre uma placa rígida usando parafusos com porcas com Ø10 mm.
- Se fizer a instalação no telhado, considere os riscos de ventos fortes e tremores de terra. Fixe com segurança o suporte da instalação, utilizando parafusos ou pregos.



Modelo	A	B	C	D
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

3 LIGUE A TUBAGEM

Ligação da tubagem ao interior

Efectue o abocordo de cada tubo de cobre depois de colocar a porca de fixação (coloque-a na junção para a ligação dos tubos) no tubo de cobre. (Caso utilize um tubo muito comprido)

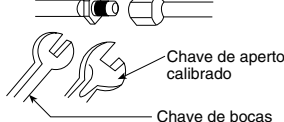
- Ligue a tubagem
- Alinhe o centro do tubo e aperte com os dedos a porca de fixação.
- Aperte ainda mais a porca de alargamento com uma chave dinamométrica cuja força de aperto está especificada na tabela.

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

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

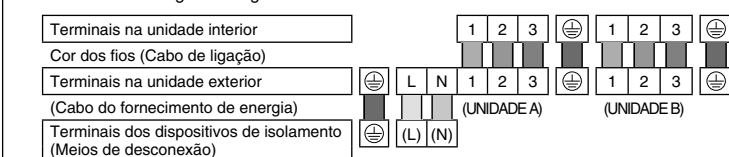
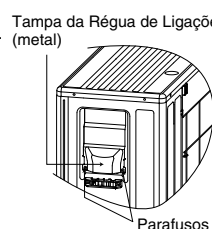
Ligar o tubo a múltiplos exteriores

Determine o comprimento do tubo e corte-o, usando o cortador de tubos. Remova as rebarbas 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.

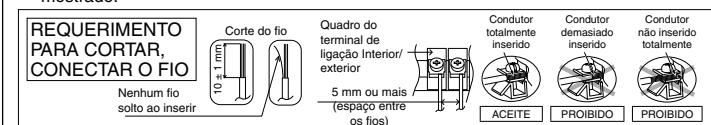


5 LIGAÇÃO DO CABO À UNIDADE EXTERIOR

- Retire a tampa da régua de ligações (metal) da unidade desparafusando os dois parafusos.
- Ligação do cabo à alimentação eléctrica através dos dispositivos de isolamento (Meios de desconexão).
- Ligue o **cabo de alimentação eléctrica** revestido com policloropreno de 3 x 1,5 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 isolamento (Meios de desconexão).
- 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.
- Ligue o cabo de alimentação eléctrica e ligue o cabo entre a unidade interior e a unidade exterior de acordo com o gráfico seguinte.



- Fixe o cabo de alimentação eléctrica e os cabos de ligação no painel de controlo com o suporte.
- Recoloque na posição inicial a tampa da régua de ligações, tornando a atarraxar o respectivo parafuso.
- Em relação aos requisitos de corte e ligação de fios, consulte o diagrama conforme mostrado.



ADVERTÊNCIA

- 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.

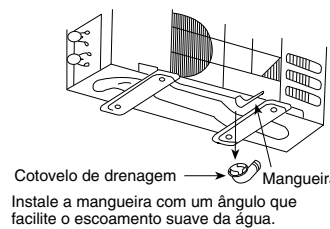
6 ISOLAMENTO DA TUBAGEM

- 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 dos tubos a fim de evitar que entre água para o interior da tubagem.
- Se a mangureira 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 tubagem 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 Tubos do lado do gás
	Material que suporte 120°C ou mais

ELIMINAÇÃO DA ÁGUA DE DRENAGEM DA UNIDADE EXTERIOR

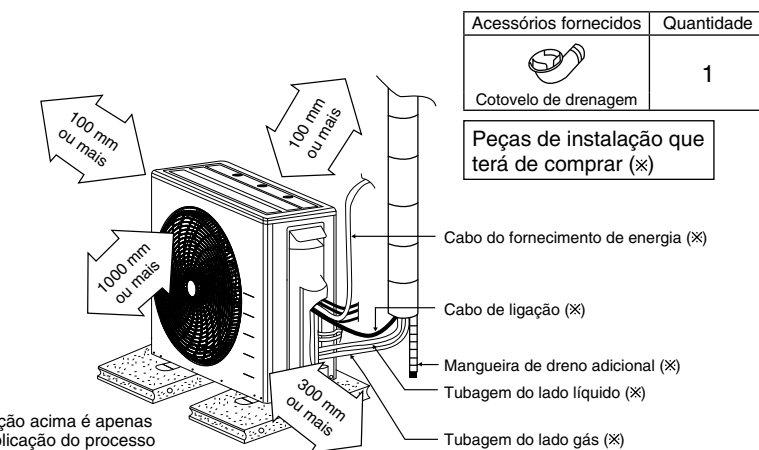
- Se utilizar um cotovelo de drenagem, a unidade deverá ser colocada sobre uma base com uma altura superior a 3 cm.
- Se a unidade for montada numa zona em que a temperatura desça abaixo dos 0°C durante 2 ou 3 dias consecutivos, recomenda-se que não seja utilizado o cotovelo de drenagem, uma vez que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



Cotovelo de drenagem → Mangureira
 Instale a mangureira com um ângulo que facilite o escoamento suave da água.

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



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

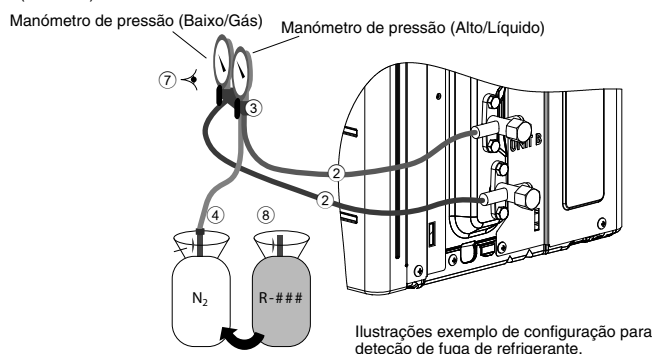
O MÉTODO DE PURGA DE AR É PROIBIDO PARA O SISTEMA R32

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:

- Passos para o teste de pressão, de acordo com a norma ISO 5149.
- Purgue o sistema do refrigerante antes de fazer o teste de fuga, fixe o conjunto de manómetros corretamente e firmemente. Mangureira de carregamento do lado Low (Baixo) liga ao lado do Gás. (Mangureira de carregamento do lado High (Alto) liga ao lado Líquido se aplicável).
- 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.
- Inserir gás de Azoto no sistema através do coletor central e aguardar até a pressão no sistema atingir cerca de 1MPa (10 BarG) espere durante algumas horas e monitorize a leitura da pressão nos manómetros.
- 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.
- 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.
- 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".
- De seguida, inserir uma pequena quantidade do mesmo refrigerante no sistema, através da mangureira central, até a pressão atingir cerca de 1MPa (10 BarG).



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

- Utilize qualquer um dos detetores abaixo para verificar fugas.
 - Detetor de fuga eletrónico de halogénio.
 - Ligue a unidade.
 - Cubra a área de teste de correntes de ar diretas.
 - Passa a sonda de deteção perto da área de teste e aguarde por sinais sonoros e visíveis.
 - Detetor de Fuga Ultrasónico.
 - Certifique-se que a área é silenciosa.
 - Ligue o detetor de fuga ultrasónico.
- Qualquer fuga detetada neste nível, deve ser reparada e testada novamente, começando pelo "Fase 1: Teste de pressão".

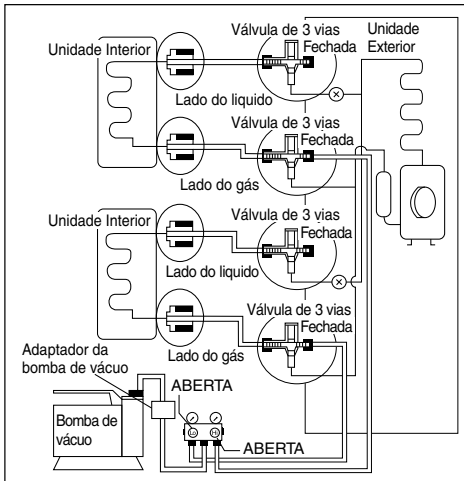
NOTA:

- 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 10⁻⁴ 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.

- Ligue uma mangureira de carregamento com um pino de pressão do lado Low (Baixo) e High (Alto), de um dispositivo de carga à porta de serviço de uma válvula de 3 vias.
 - Certifique-se de que a extremidade da mangureira de carga com o pino de pressão se encontra ligada à tomada de serviço.
- Ligue a mangureira central do conjunto de carregamento a uma bomba de vácuo com válvula de verificação, ou adaptador de bomba de vácuo.
- 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.
- Feche a válvula do lado Low (Baixo) e High (Alto) 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.
- Desligue a mangureira de carga da bomba de vácuo e do serviço da válvula de 3 vias.
- Aperte as tampas das portas de serviço da válvula de 3 vias com uma força de aperto de 18 N•m com uma chave dinamométrica.
- Remova as tampas das válvulas de ambas as válvulas de 3 vias. Posicione ambas as válvulas em "ABERTA" usando uma chave sextavada interior (4 mm).
- Coloque as tampas em ambas as válvulas de 3 vias.
 - 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.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ)

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

- ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
- Αν τοποθετηθεί ένα σκέλετρο 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, περιπόρη ή άλλα εμπόδια, όπως υποδεικνύονται με τα βέλη.
- Μην τοποθετείτε εμπόδια που μπορούν να προκαλέσουν βροχολιχάκι του αποβαλλόμενου αέρα.
- Αν το μήκος του σωλήνα είναι μεγαλύτερο από [το μήκος του σωλήνα επιρροσθετικής παροχής αερίου], θα πρέπει να προστεθεί επιπλέον αντιστακτικό, όπως δείχνει ο πίνακας.

Πίνακας Α

ΜΟΝΤΕΛΟ	Μήκος (m)	Ελάχ. μήκος σωλήνωσης (m)	Μέγ. συνολικό μήκος (m)	Μέγ. υψόμετρο (m)	Μήκος σωλήνα για επιρροσθετο αέριο (m)	Πρόσθετο ψφκτικό μέσο (g/m)	Τύπου τοίχου Εσωτερική A _{min} (m ²)	Τόπου μίνι καάσας Εσωτερική A _{min} (m ²)	Καναλάτο Εσωτερική A _{min} (m ²)
CU-2235***	5 m /	3 m /	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03
CU-2241***	Εσωτερική μονάδα	Εσωτερική μονάδα							
CU-2250***									

- Σημείωση:
- Το μήκος σωλήνωσης της μίας μονάδας μπορεί να επεκταθεί έως τα 20 μέτρα. Παύσο, το συνολικό μήκος σωλήνωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 μέτρα.
 - Αν το μήκος υπερβαίνει τα 20 μέτρα, πρέπει να προστεθεί ψφκτικό 15g ανά μέτρο.

$$A_{\min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,66} \times h_o))^2$$

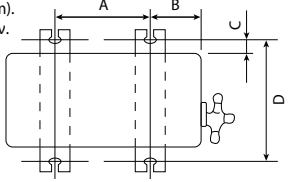
- A_{min} = Απαιτούμενη ελάχιστη επιφάνεια δωματίου, σε m²
- m_c = Ποσότητα φορτίου ψφκτικού μέσου στη συσκευή, σε kg
- LFL = Κατώτερο Όριο Αναφλέξιμότητας (0,306 kg/m³)
- h_o = Ύψος εγκατάστασης της συσκευής (1,8 m για τύπου τοίχου, 2,2 m για τύπου μίνι καάσας και καναλάτο).

1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ (Ανατρέξτε στην παράγραφο "Επιλογή της καλύτερης θέσης τοποθέτησης")

2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

- Αφού επιλέξετε την καλύτερη θέση, αρχίστε την εγκατάσταση σύμφωνα με το Διάγραμμα Εγκατάστασης Εσωτερικής / Εξωτερικής Μονάδας.
- Τοποθετήστε τη μονάδα σε βάση από μετόν ή σε στερεό πλαίσιο με μπουλόνια και παξιμάδια (ø 10 mm).
- Σε περίπτωση τοποθέτησης σε στέγη, λάβετε υπόψη την ένταση των ανέμων και το ενδεχόμενο σεισμών. Στερεώστε κατά τη βάση τοποθέτησης χρησιμοποιώντας μπουλόνια ή καρβιά.

Μοντέλο	A	B	C	D
CU-2235***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
CU-2241***				
CU-2250***				



3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

Σύνδεση του Σωλήνα με την Εσωτερική μονάδα

Δημιουργήστε αναδίπλωση μετά την τοποθέτηση του παξιμαδιού αναδίπλωσης (βρίσκεται στο σημείο σύνδεσης του συγκροτήματος σωλήνωσης στο χαλκοσωλήνα. Σε περίπτωση σωλήνωσης μεγάλου μήκους)

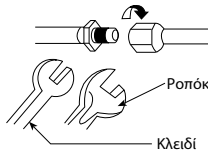
Σύνδεση της σωλήνωσης

- Ευθυγραμμίστε το κέντρο της σωλήνωσης και σφίξτε επαρκώς το παξιμάδι αναδίπλωσης με το χέρι.
- Συνεχίστε να σφίγγετε το παξιμάδι φλάντζας με το ροποκλειδο μέχρι την προβλεπόμενη ροπή που αναγράφεται στον πίνακα.

Μή σφίγγετε υπερβολικά, η υπερβολική ασφίγγση μπορεί να προκαλέσει διαρροή αερίου.	Ροπή
Μέγεθος σωλήνωσης	
6,35 mm (1/4")	18 N·m (1,8 kgf·m)
9,52 mm (3/8")	42 N·m (4,3 kgf·m)
12,7 mm (1/2")	55 N·m (5,6 kgf·m)
15,88 mm (5/8")	65 N·m (6,6 kgf·m)
19,05 mm (3/4")	100 N·m (10,2 kgf·m)

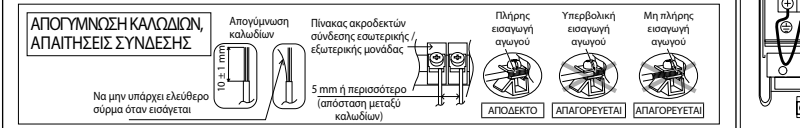
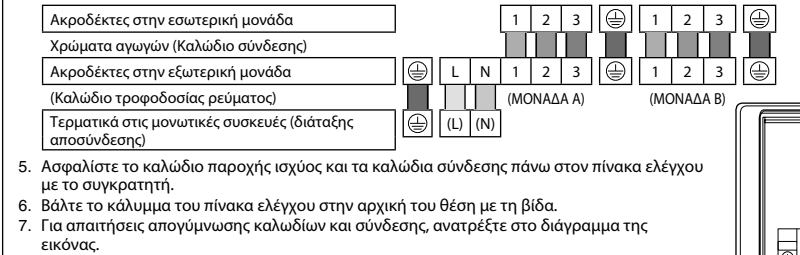
Σύνδεση του Σωλήνα με Πολλαπλή Εξωτερική

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



5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

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



- ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**
- Αυτό ο εξοπλισμός πρέπει να γειωθεί σωστά.
 - Σημείωση: Η σωσκήν απομύνησης (διάταξη 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.

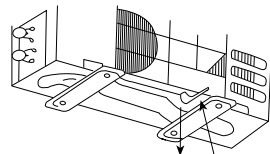
6 ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

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

	Η σωλήνωση του ψφκτικού πρέπει να προστατεύεται από μηχανική βλάβη.		
	Χρησιμοποιείτε υλικό με καλές θερμομονωτικές ιδιότητες για να μονώσετε τις σωλήνωσης. 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 3 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.

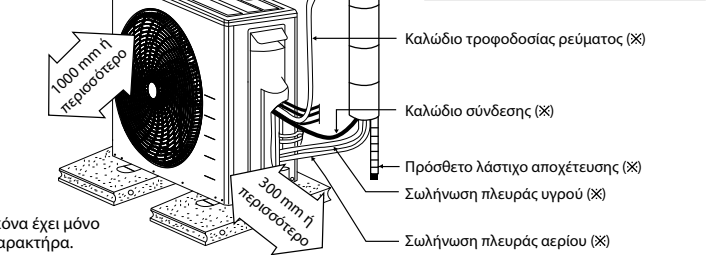


Γωνία απορροής → Εγκαταστήστε το σωλήνα με κλίση έτσι ώστε το νερό να ρέει ομαλά.

ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

- Βραχυκύκλωμα εξερχόμενου αέρα
- Ομοιά ροή αποχέτευσης
- Αξιοπιστή θερμομόνωση
- Διαρροή ψφκτικού υγρού
- Λάθος στις συνδέσεις
- Αξιοπιστή σύνδεση κυρίως καλωδίων
- Χαλαρότητα σε τερματική βίδα
- Γείωση/Σύνδεση με τη γη

Συνδεδεμένα εξαρτήματα	Ποσότη.
Γωνία απορροής	1



- Η παρούσα εικόνα έχει μόνο επεξηγητικό χαρακτήρα.

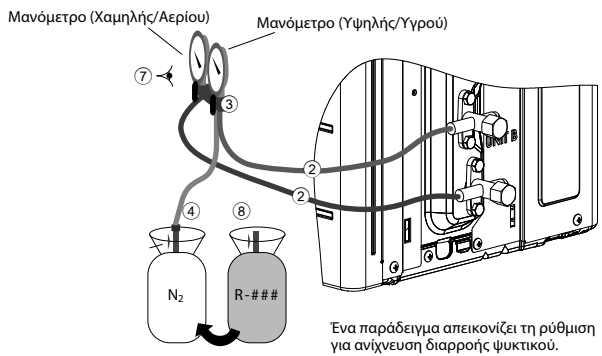
Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΡΩΣΗΣ ΑΠΑΡΟΥΡΕΥΤΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ R32

4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΕΡΟΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ

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

Βήμα 1: Έλεγχος πίεσης για ανίχνευση διαρροής ψφκτικού:

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



Ένα παράδειγμα απεικονίζει τη ρύθμιση για ανίχνευση διαρροής ψφκτικού.

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

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

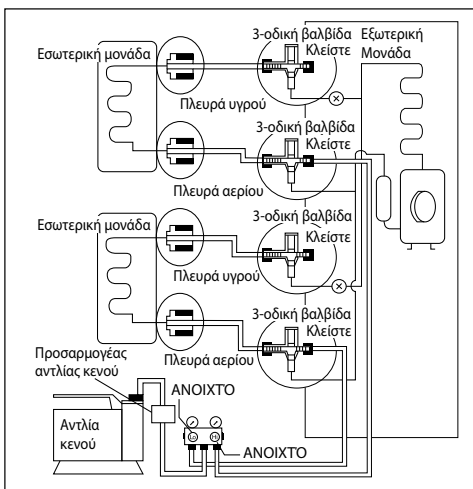
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Να κάνετε πάντα ανάκτηση του ψφκτικού και του αερίου **Άζωτο** στον κύλινδρο ανάκτησης μετά την ολοκλήρωση ενός ελέγχου.
- Πρέπει να χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ανίχνευσης με ρυθμό ανίχνευσης διαρροής 10⁴ Pa·m³/s ή καλύτερο.
- Μην χρησιμοποιείτε ψφκτικό ως μέσο ελέγχου για σύστημα με συνολικό φορτίο ψφκτικού μεγαλύτερο από 5 kg.
- Ο έλεγχος πρέπει να εκτελεστεί με Ήρα **Άζωτο** ή άλλο μη εύφλεκτο, μη-ασταθές, Ήρα αέριο. Οξυγόνο, αέρας ή μίγματα που τα περιέχουν δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Βήμα 3: Εξαέρωση του εξοπλισμού:

- Μην πραγματοποιήσετε **εξαέρωση** με ψφκτικό μέσο αλλά χρησιμοποιήστε αντλία κενού για να δημιουργήσετε κενό αέρας στην εγκατάσταση.
- Δεν υπάρχει πρόσθετο ψφκτικό μέσο στην εξωτερική μονάδα για εξαέρωση.

- Συνδέστε ένα σωλήνα φόρτισης με βελόνα πίεσης στη Χαμηλή και Υψηλή πλευρά ενός συστήματος φόρτισης και στο στόμιο εξαγωγής της 3-οδικής βαλβίδας.
 - Βεβαιωθείτε για τη σύνδεση του άκρου του σωλήνα φόρτισης με τη βελόνα πίεσης στο στόμιο εξαγωγής.
- Συνδέστε τον κεντρικό εύκαμπτο σωλήνα του συστήματος φόρτισης σε αντλία κενού με ανεπιστροφή βαλβίδα ή προσαρμογέα αντλίας κενού.
- 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 10 λεπτά.
- Κλείστε τις βαλβίδες της Χαμηλής και Υψηλής πλευράς του συστήματος φόρτισης και απελευθερώστε την αντλία κενού. Βεβαιωθείτε ότι η βελόνα του μετρητή δεν μετακινείται μετά από 5 λεπτά περίπου.
- Αποσυνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα φόρτισης από την αντλία κενού και από το στόμιο εξαγωγής των 3-οδικών βαλβίδων.
- Σφίξτε με ροποκλειδο τα πιάματα στο στόμιο εξαγωγής της 3-οδικής βαλβίδας σε ροπή 18 N·m.
- Αφαιρέστε τα πιάματα και των δύο 3-οδικών βαλβίδων. Τοποθετήστε και τις δύο βαλβίδες στη θέση "ΑΝΟΙΧΤΟ" χρησιμοποιώντας ένα εξαγωγικό κλειδί (4 mm).
 - Τοποθετήστε τα πιάματα και των δύο 3-οδικών βαλβίδων.
 - Ελέγξτε οποιαδήποτε για τυχόν διαρροές αερίου.



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αν η βελόνα του μετρητή δεν μετακινείται από 0 cmHg (0 MPa) σε -76 cmHg (-0,1 MPa), στο βήμα ③, εκτελέστε την εξής ενέργεια:
 - Αν η διαρροή σταματήσει όταν σφίξτε περισσότερο τις συνδέσεις της σωλήνωσης, συνεχίστε από το βήμα ③.
 - Αν η διαρροή δεν σταματήσει όταν σφίξτε περισσότερο τις συνδέσεις, επικολληθείτε στο σημείο της διαρροής.
 - Μην απελευθερώνετε ψφκτικό μέσο κατά τις εργασίες σύνδεσης για την εγκατάσταση και την επανεγκατάσταση.
 - Προσέξτε κατά το χειρισμό του υγρού ψφκτικού μέσου, μπορεί να προκαλέσει κρουστικότητα.

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ (ВЪНШЕН ЧАСТ)

ИЗБЕРЕТЕ НАЙ-ПОДХОДЯЩОТО МЯСТО

ВЪНШНА ЧАСТ									
<ul style="list-style-type: none"> 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 животно или растение, на което отделният горещ въздух би могъл да навреди. Спазвайте обозначенията със стрелки разстояния от стената, тавана, параван или други препятствия. Не поставяйте предмети, които могат да предизвикат късо съединение. Ако дължината на тръбопровода е над [дължина на тръбопровода за допълнителен газ], трябва да добавите допълнително охладител съгласно таблицата. 									
Таблица А									
МОДЕЛ	Стандартна дължина (М)	Мин. дължина на тръбите (М)	Макс. обща дължина (М)	Макс. височина (М)	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-Z235***, CU-Z241***, CU-Z250***	5 м / Вътрешен уред	3 м / Вътрешен уред	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Забележка:
- Дължината на тръбопровода на един агрегат може да се удължи до 20 метра. Общата дължина на тръбите, обаче, не бива да надвишава 30 метра.
 - Ако дължината надвишава 20 метра, следва да се добави по 15 г хладилен агент на метър.

$$A_{\text{мин}} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.6} \times h_0)) ^ 2$$

A_{мин} = Необходима минимална площ на стаята, в м²
 m_c = Количество хладилен агент в уреда, в кг
 LFL = Долна граница на запалимост (0,306 кг/м³)
 h₀ = Височина на монтиране на уреда (1,8 м при монтаж на стената, 2,2 м за мини касетъчен и канален тип).

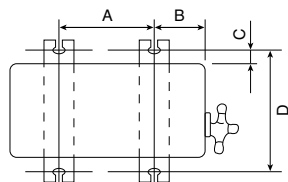
1 ИЗБЕРЕТЕ НАЙ-ПОДХОДЯЩОТО МЯСТО

(Виж раздел "Изберете най-подходящото място")

2 МОНТАЖ НА ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

- След като изберете най-подходящото място, започнете монтажа в съответствие с Монтажната схема за вътрешния/външния агрегат.
- Закрепете хоризонтално и здраво към бетон или твърда конструкция, използвайки гайки или болтове (10 мм).
 - 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-Z235***, CU-Z241***, CU-Z250***	540 мм	160 мм	18,5 мм	330 мм



3 СВЪРЗВАНЕ НА ТРЪБИТЕ

Свързване на тръбата към вътрешния агрегат

Моля разширете края на тръбата след като наденете щучерната муфа (местото е в точката на свързване на тръбите) върху медната тръба. (В случай че се използват дълги тръби)

Свързване на тръбите

- Центровайте тръбите и затегнете достатъчно щучерната муфа на ръка.
- Затегнете щучерната муфа с динамометричен гаечен ключ до степента, указана в таблицата.

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

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

Свързване на тръбата към външната муфта

Определете дължината на тръбите, след което ги отрежете, като използвате тръборез.

Отстранете граваните от ръба на отрязването.

Разширете края на тръбата след като наденете щучерната муфа (при клапана) на медната тръба. Центрирайте тръбите към клапаните, след което затегнете с динамометричен гаечен ключ до степента, указана в таблицата.

5 СВЪРЖЕТЕ КАБЕЛА КЪМ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

- Свалете капака на контролното табло (метална част) от уреда, като развийте двата винта.
- Кабелна връзка към електрозахранването през изолиращо устройство (С възможност за изключване).
- Свържете одобрен вид **захранващ кабел** с полиуретаново покритие 3 x 1,5 мм², тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел към клемното табло, и свържете другия край на кабела към изолиращите устройства (средство за изключване).
- Свързващият кабел** между вътрешния и външния агрегат трябва да бъде взривобезопасен, с полиуретаново покритие 4 x 1,5 мм² гъвкав кабел, тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел. Допустима дължина на свързващия кабел за вътрешния уред 30 м или по-малка.
- Свържете захранващия кабел и съединителния кабел между вътрешния и външния уред съгласно посочената схема.
- Прикрепете захранващия кабел и свързващите кабели към контролното табло чрез държача.
- Прикрепете капака на контролното табло обратно в първоначалното му положение с помощта на винт.
- Относно изискванията за оголване и свързване на проводниците вижте схемата, както е показано.

Капак на контролното табло (метал)

Винтове

Клемни на вътрешното табло

Цвет на проводниците (свързващ кабел)

Клемни на външния агрегат (Захранващ кабел)

Клемни на Изолиращите устройства (С възможност за изключване)

ОГОЛВАНЕ НА КАБЕЛ, СВЪРЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

Оголяване на кабел

Свързващ кабел на вътрешния външен агрегат

5 мм или повече (разстояние между кабелите)

Вкарайте двата кабела поставени отгоре

Кабелът е поставен отгоре

Кабелът не е вкъсно вкъсно

ПРАВИЛНО НЕПРАВИЛНО НЕПРАВИЛНО

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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 цвет и по-дълъг от другите проводници за променлив ток от събораната за безопасност.

Захранващ кабел

Кабел за свързване на вътрешното и външното табло

Изолиращи устройства

Вътрешен уред В

Вътрешен уред А

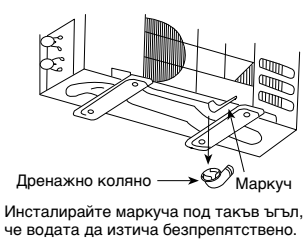
6 ИЗОЛАЦИЯ НА ТРЪБИТЕ

- Моля изолирайте тръбите на мястото на свързването, както е показано в Монтажната диаграма за вътрешния/външния агрегат. Увийте изолирания край на тръбата, за да предотвратите проникването на вода в нея.
- Ако дренажният маркуч или свързаните тръби са върте в стаята (където може да образува конденз), моля подсилените 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	Материал, който издържа на 120°C или повече
		Тръби за газ	

ИЗВЪРЛЯНЕ НА ДРЕНАЖНАТА ВОДА ОТ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

- Ако се използва коляно, агрегатът трябва да се постави на стойка, по-висока от 3 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.



ПРОВЕРЕТЕ СЛЕДНОТО

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

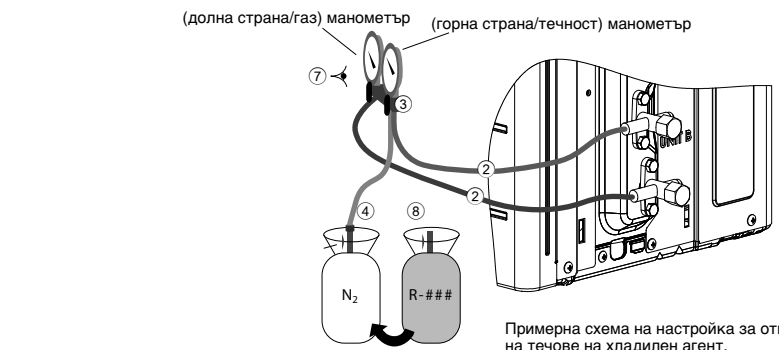
МЕТОДЪТ НА ПРОЧИСТВАНЕ НА ВЪЗДУХА Е ЗАБРАНЕН ЗА СИСТЕМА С R32

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 критерията за одобрение, посочени по-долу, трябва да бъдат проверени от сертифицирани техници и/или монтажници.

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

- Стъпки за тестване на налягането, съгласно ISO 5149.
- 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.)
- Настройте кочето на сервисните клапани и регулатора на комплекта с манометър, така че да може да бъде вкаран газ за тестване през централния колектор на комплекта с манометър.
- Вкарайте азот в системата през централния колектор и изчакайте, докато налягането в системата достигне около 1MPa (10 BarG), изчакайте няколко часа и следете показанието на налягането върху манометрите.
- 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.
- 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.
- 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".
- След това вкарайте малка количество от същия хладилен агент в системата през централния маркуч, докато налягането достигне около 1MPa (10 BarG).



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

- Използвайте един от долните детектори, за да проверите за наличие на течове.
 - Електронен халогенен детектор за течове.
 - Включете уреда.
 - Защитете зоната за тестване срещу течение.
 - Прекърайте сондата за откриване покрай зоната за тестване и изчакайте за звукови и видими сигнали.
 - Ултразвуков детектор за течове.
 - Уверете се, че зоната е тиха.
 - Включете ултразвуковия детектор за течове.
- 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 10⁻⁴ Pa.m³/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, нерективен 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 продохате инсталацията с вакуум.
- Няма допълнителен хладилен агент във външния модул за прочистване на въздуха.

- Свържете захранващ маркуч с щифт към долната и горната страна на захранващ блок и към входа на 3-пътния клапан.
 - Към входа свържете този край на захранващия маркуч, който е с цифра.
- Свържете централния маркуч на захранващия блок към вакуумна помпа с подигуряващ клапан или към накрайник на вакуумна помпа.
- Включете вакуумната помпа и се уверете, че стрелката на манометъра се премества от 0 смHg (0 MPa) до -76 смHg (-0,1MPa). След това обезвъздушавайте в продължение на около 10 минути.
- Затворете клапаните от долната и горната страна на захранващия блок и изключете вакуумната помпа. Уверете се, че стрелката на манометъра не е помръднала след приблизително 5 минути.
- Откачете захранващия маркуч от вакуумната помпа и от входа на 3-пътния клапан.
- Завийте гафата на входа на трепътния клапан с динамометричен ключ до 18 Н•м.
- Махнете клапанните калачки на двата 3-пътни вентила. Поставете и двата вентила в положение "ОТВОРЕН" с помощта на ключ за шестоъгълна гайка (4 мм).
- Сложете клапанните калачки на двата 3-пътни вентила.
 - Проверете за изтичане на газ.

ВНИМАНИЕ

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

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

CHOIX DE L'EMPLACEMENT

- 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.
- Veillez 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.
- Si la longueur de la tuyauterie dépasse la [longueur de la tuyauterie pour le gaz supplémentaire], il faut ajouter du frigorigène comme l'indique le tableau.

Tableau A

MODÈLE	Long. std. (m)	Longueur min. de tuyauterie (m)	Longueur totale maximum (m)	Élévation maximale (m)	Long. tuyau pour gaz sup. (m)	Réfrigérant ajouté (g/m)	Unité intérieure à montage mural A _{min} (m²)	Unité intérieure mini-cassette A _{min} (m²)	Unité intérieure gainable A _{min} (m²)
CU-Z235*** CU-Z241*** CU-Z250***	5 m / unité intérieure	3 m / unité intérieure	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Remarque :
- Il est possible de prolonger la longueur de la tuyauterie d'une unité jusqu'à 20 mètres. Toutefois, la longueur de tuyauterie totale ne doit pas dépasser 30 mètres.
 - Si la longueur dépasse 20 mètres, il convient de rajouter 15 g de réfrigérant par mètre.

$$A_{\min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,6} \times h_o)) ^2$$

- 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_o = Hauteur d'installation de l'appareil (1,8 m pour montage mural, 2,2 m pour mini-cassette et gainable).

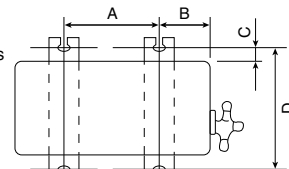
1 CHOIX DE L'EMPLACEMENT

(Cf. chapitre « Choix de l'emplacement »)

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.
- 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).
- 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-Z235*** CU-Z241*** CU-Z250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm



3 RACCORDER LA TUYAUTERIE

Raccordement du tube vers l'intérieur

Veillez évaser la tuyauterie après avoir inséré l'écrou d'évasement (positionner au niveau du raccord entre tuyaux) dans le tuyau en cuivre. (Dans le cas d'une longue tuyauterie)

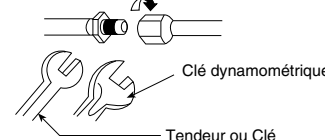
- Raccorder la tuyauterie
- Alignez le centre du tuyau et serrez bien l'écrou d'évasement avec les doigts.
 - Terminez le serrage de l'écrou d'évasement à l'aide d'une clé dynamométrique avec un couple de serrage correspondant aux données du tableau.

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

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

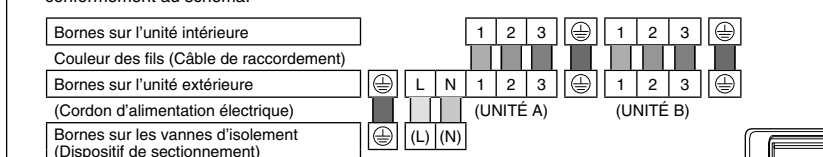
Raccordement de la tuyauterie pour extérieur multiple

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 du tuyau avec la valve puis serrez à l'aide d'une clé dynamométrique avec un couple de serrage tel que spécifié dans le tableau.

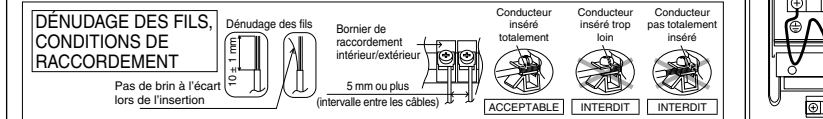


5 RACCORDEMENT DU CÂBLE À L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Retirez le couvercle en métal du panneau de commande de l'unité en desserrant les deux vis.
- Raccordement du câble à l'alimentation par vannes d'isolement (Dispositif de sectionnement).
- Connectez le **cordons d'alimentation** à gaine de polychloroprène approuvé 3 x 1,5 mm² classification 60245 CEI 57 ou un câble de calibre supérieur au bornier et raccordez l'autre extrémité du câble à un vanne d'isolement (Dispositif de sectionnement).
- 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.



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



- AVERTISSEMENT**
- 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.

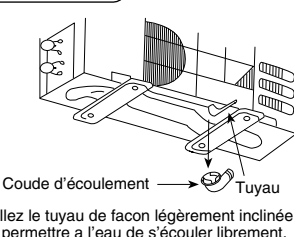
6 ISOLATION DE TUYAUTERIE

- Veillez 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.
- 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.
!	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 Les tuyaux du côté gaz
!	Matériel capable de résister une température de 120 degrés C

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 3 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.



POINTS À VÉRIFIER

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

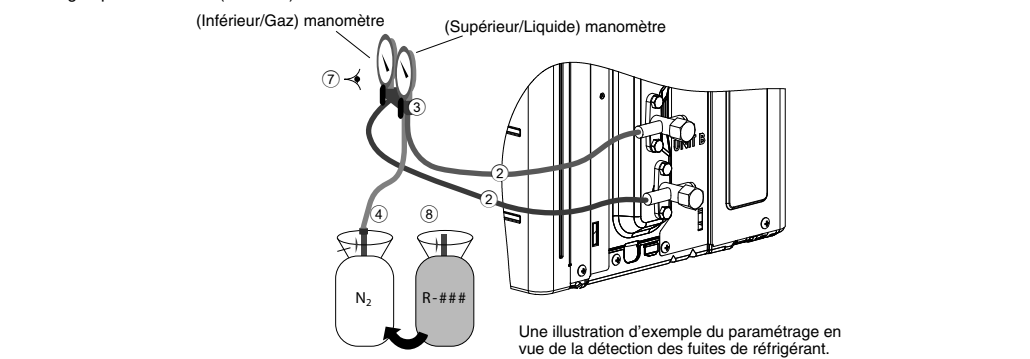
LA MÉTHODE DE PURGE DE L'AI EST INTERDITE POUR LE SYSTÈME R32

4 TEST D'ÉTANCHÉITÉ 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 techniciens certifiés et/ou par l'installateur :

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

- Étapes à suivre pour effectuer le test de pression, conformément à la norme ISO 5149.
- Évacuez le réfrigérant du système avant de procéder au test d'étanchéité, fixez correctement et bien le kit de manifold. Raccordez le tuyau d'alimentation du côté Inférieur au côté Gaz. (Raccordez le tuyau d'alimentation du côté Supérieur au côté Liquide, le cas échéant.)
- 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.
- 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.
- Veillez 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.
- 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.
- 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 ».
- Ensuite, insérez une petite quantité du même réfrigérant dans le système à travers le tuyau central, jusqu'à ce que la pression atteigne près de 1 MPa (10 BarG).



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

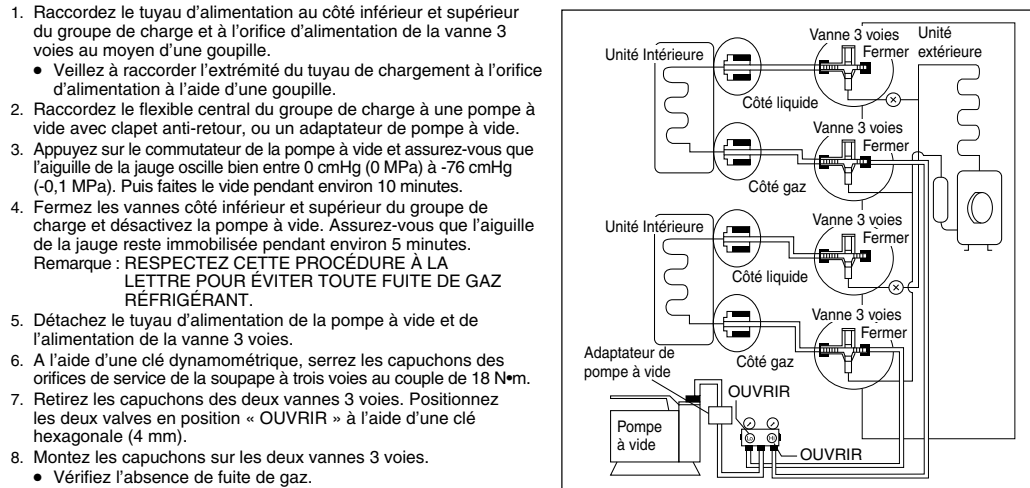
- Utilisez l'un des détecteurs ci-dessous pour vérifier s'il y a des fuites.
 - Détecteur électronique des fuites d'halogène.
 - Allumez de l'unité.
 - Couvrez la zone de test du courant d'air direct.
 - Passez la sonde de détection près de la zone de test et attendez des signaux audibles et visibles.
 - Détecteur ultrasonique des fuites.
 - Assurez-vous que la zone est calme.
 - ii-b) 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.
- 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 10⁻⁴ 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.

Étape 3 : Évacuation de l'équipement :

- Ne purgez pas l'air avec des réfrigérants mais 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.



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.

INSTALLATIONSANLEITUNG FÜR DAS AUSSENGERÄT

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.
 - Wenn die Rohrleitungslänge die vorgefüllte Leitungslänge überschreitet, muss entsprechend den Angaben in der Tabelle Kältemittel aufgefüllt werden.

Tabelle A

MODELL	Std. Länge (m)	Min. Leit. länge (m)	Max. Gesamtlänge (m)	Max. Höhen-diff. (m)	Vorgefüllte Leitungslänge (m)	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (g/m)	Inneneinheit zur Wandmontage A _{min} (m ²)	Minikassetten-Inneneinheit A _{min} (m ²)	Kanalgerät-Inneneinheit A _{min} (m ²)
CU-Z235*** CU-Z241*** CU-Z250***	5 m / innengerät	3 m / innengerät	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Hinweis:
 (1) Die Rohrleitungen eines Geräts können bis zu 20 Meter zu verlängert werden. Dabei sollten die Rohrleitungen die Gesamtlänge von 30 nicht überschreiten.
 (2) Falls die Länge der Rohrleitungen größer als 20 Meter ist, müssen 15 g pro Meter zusätzliches Kühlmittel beigegeben werden.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,9} \times h_o))^2$$

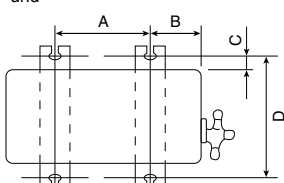
A_{min} = Erforderliche Mindestraumfläche, in m²
 m_c = Kühlmittelfüllmenge im Gerät, in kg
 LFL = Untere Explosionsgrenze (0,306 kg/m³)
 h_o = Einbauhöhe des Geräts (1,8 m für Wandaufbau, 2,2 m für Minikassetten- und Kanalgerät-Inneneinheit).

1 WAHL DES STANDORTS

(Siehe Abschnitt „Wahl des Standorts“)

2 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

- Nach der Wahl des Standorts ist das Gerät entsprechend der Abbildung „Montage von Innen- und Außengerät“ zu montieren.
- Gerät auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen waagrecht ausrichten und verschrauben (ø 10 mm).
- Bei Montage auf dem Dach sind Umwelteinflüsse wie z. B. starke Winde zu bedenken. Gerät sicher befestigen.



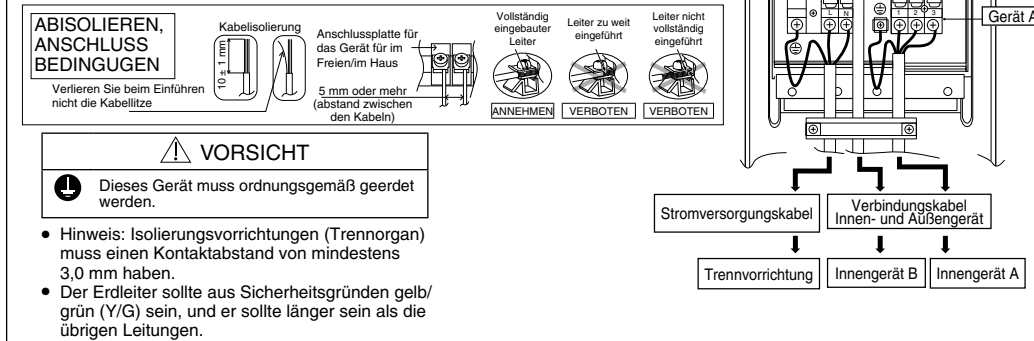
3 ANSCHLIESSEN DER ROHRLEITUNG

- Anschluss am Innengerät**
- Ziehen Sie nicht zu fest an. Ein zu starkes Anziehen kann zum Austritt von Gas führen.
- | Rohrdurchmesser | Drehmoment |
|-----------------|----------------------|
| 6,35 mm (1/4") | 18 N•m (1,8 kgf•m) |
| 9,52 mm (3/8") | 42 N•m (4,3 kgf•m) |
| 12,7 mm (1/2") | 55 N•m (5,6 kgf•m) |
| 15,88 mm (5/8") | 65 N•m (6,6 kgf•m) |
| 19,05 mm (3/4") | 100 N•m (10,2 kgf•m) |
- Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter (befindet sich am Verbindungsstück der Leitungsdurchführung) auf das Kupferrohr zuschieben. (Falls ein langes Rohr verwendet wird)
- Anschließen der Rohrleitung
- Röhre mittig ausrichten und Überwurfmutter von Hand leicht anziehen.
 - Beim Anziehen der Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.

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

5 KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT

- Entfernen Sie die Abdeckung (Metall) des Anschlusskastens vom Gerät, indem Sie zwei Schrauben lockern.
- Kabelanschluss an die Stromversorgung durch Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
- Verbinden Sie das zugelassene polychloropren-beschichtete **Stromversorgungskabel** des Typs 60245 IEC 57 [3 x 1,5 mm²] oder ein schwereres Kabel mit dem Klemmbrett und das andere Ende des Kabels mit den Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
- 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.
- Schließen Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel zwischen dem Innen- und Außengerät gemäß der Abbildung an.
- Sichern Sie die Netz- und Anschlusskabel im Anschlusskasten mit der Zugentlastung.
- Schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens wieder auf.
- Kabelisolierung und Ausstattung für den Anschluss siehe nachstehende Abbildung.



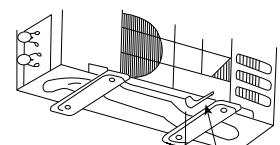
6 ROHRDÄMMSTOFF

- 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.
- 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.	
!	Benutzen Sie ein sehr hitzebeständiges Material als Wärmeisolation 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

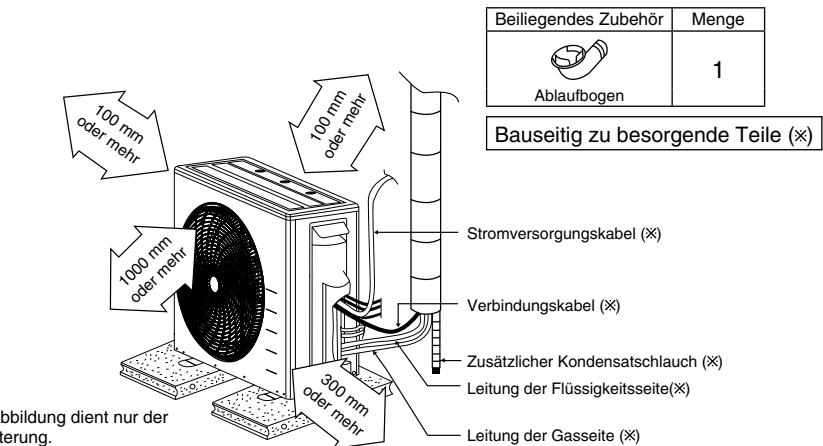
- Bei Verwendung des Ablaufbogens sollte das Außengerät auf einen mindestens 3 cm hohen Unterbau gestellt werden.
- Wenn das Gerät in Gegenden zum Einsatz kommt, in denen die Temperatur 2 bis 3 Tage lang unter dem Gefrierpunkt liegen kann, sollte der Ablassknüppel nicht verwendet werden, da sonst das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



Ablaufbogen → Schlauch
 Der Schlauch ist so anzubringen, dass das Wasser problemlos abläuft.

CHECKLISTE

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Kurzschluss der ausgestoßenen Luft | <input type="checkbox"/> Fehler bei der Verkabelung |
| <input type="checkbox"/> Reibungsloser Ablauf | <input type="checkbox"/> Gute Verkabelung des Hauptdrahtes |
| <input type="checkbox"/> Entsprechende thermische Isolation | <input type="checkbox"/> Klemmschraube ist locker |
| <input type="checkbox"/> Kühlmittelleck | <input type="checkbox"/> Erdanschluss |



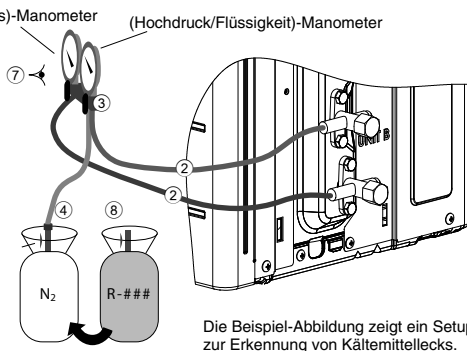
- Die Abbildung dient nur der Erläuterung.

4 LUFTDICHTHEITSPRÜFUNG DES KÄLTESYSTEMS

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

Schritt 1: Druckprüfung zur Erkennung von Kältemittellocks:

- Schritte der Druckprüfung gemäß ISO 5149.
- 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.)
- Passen Sie den Knopf an den Serviceventilen und den Regler am Messgeräteset an, damit über den mittleren Verteiler des Messgerätesets Prüfgas eingeleitet werden kann.
- 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.
- Bitte beachten Sie, dass der Systemdruck aufgrund des Temperaturanstiegs am Tage leicht ansteigen kann, wenn der Test um die Mittagzeit herum durchgeführt wird. Das Gegenteil kann passieren, wenn es nachts einen Temperaturabfall gibt. Diese Abweichung ist jedoch nur minimal.
- 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.
- Prüfen Sie, ob ein konstanter Druckabfall vorliegt. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt „Schritt 2: Erkennung des Kältemittels...“ fort, wenn es einen Druckabfall gibt. Andernfalls lassen Sie das Stickstoffgas ab und wechseln zu „Schritt 3: Evakuieren der Anlage“.
- 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.



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

- Verwenden Sie zur Prüfung von undichten Stellen einen der unten aufgeführten Detektoren.
 - Elektronischer Halogen-Lecksucher.
 - Schalten Sie das Gerät ein.
 - Decken Sie den Prüfbereich vom direkten Durchzug ab.
 - Leiten Sie die Erkennungssonde in der Nähe des Prüfbereichs ein, und warten Sie auf hörbare und sichtbare Signale.
 - Ultraschall-Lecksucher.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Umgebung ruhig ist.
 - Schalten Sie den Ultraschall-Lecksucher ein.
 - Verschieben Sie die Sonde entlang Ihrer Klimaanlage, um undichte Stellen aufzuspüren, und kennzeichnen Sie reparaturbedürftige Stellen.
- 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 Wiedergewinnungszyylinder auf.
 - Sie müssen Detektoren mit einer Lecknachweisrate von 10⁻⁴ 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 Luftpülung.

- Einen Füllschlauch mit einem Druckstift an die Nieder- und Hochdruckseite der Ladestation und an den Service-Anschluss des 3-Wege-Ventils anschließen.
 - Dabei ist darauf zu achten, dass das Ende des Füllschlauchs mit dem Steckstift an den Serviceanschluss angeschlossen wird.
- Den mittleren Schlauch der Manometerstation an eine Vakuumpumpe mit Prüfventil oder an einen Adapter einer Vakuumpumpe anschließen.
- 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.
- Die Ventile an der Nieder- und Hochdruckseite der Manometerstation schließen und die Vakuumpumpe ausschalten. Der Messwert sollte sich in den darauf folgenden 5 Minuten nicht verändern. Hinweis: **STELLEN SIE SICHER, DASS DIESER ABLAUF ENGEHALTEN WIRD. UM EINEN AUSTRITT VON GASFORMIGEM KÄLTEMITTEL ZU VERMEIDEN.**
- Den Füllschlauch von der Vakuumpumpe und dem Service des 3-Wege-Ventils lösen.
- Die Verschlusskappe des Service-Anschlusses des 3-Wege-Ventils mittels eines Drehmomentschlüssels mit einem Drehmoment von 18 Nm anziehen.
- Die Ventilkappen von den beiden 3-Wege-Ventilen entfernen. Beide Ventile mit einem Sechskantschlüssel (4 mm) auf „OFFEN“ stellen, um sie zu öffnen.
- Die beiden Ventilkappen wieder auf das 3-Wege-Ventile aufschrauben.
 - 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 vorhanden 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.

UPUTE ZA INSTALACIJU (VANJSKA JEDINICA)

ODABIR NAJBOLJE LOKACIJE

- VANJSKA JEDINICA**
- Ako je iznad jedinice napravljena tenda kako bi se spriječilo 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.
 - Ako je duljina cjevovoda prevelika (duljina cijevi za dodatni plin) potrebno je dodati rashladno sredstvo kao što je prikazano u tablici.

Tablica A

MODEL	Standardna Duljina (m)	Min. duljina cijevi (m)	Maks. duljina (m)	Maks. nagib (m)	Duljina cijevi za dodatni plin (m)	Dodatno rashladno sredstvo (g/m)	Unutarnja zidna jedinica A _{min} (m ²)	Unutarnja mini kazeta A _{min} (m ²)	Unutarnja kanalna A _{min} (m ²)
CU-ZZ35*** CU-ZZ41*** CU-ZZ50***	5 m / unutarnja jedinica	3 m / unutarnja jedinica	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

Napomena:
(1) Cjevovod jedne jedinice moguće je produžiti do 20 metara. No ukupna duljina cjevovoda ne smije prijeći 30 metara.
(2) Ako duljina prelazi 20 metara, potrebno je dodati 15 g rashladnog sredstva po metru.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,4} \times h_b)) ^ 2$$

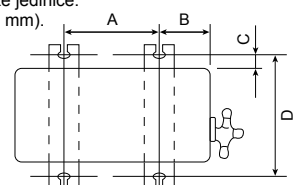
A_{min} = Potrebna veličina prostora, u m²
m_c = Količina punjenja rashladnog sredstva u uređaju, u kg
LFL = Donja granica zapaljenja (lower flammable limit) (0,306 kg/m³)
h_b = Visina montaže uređaja (1,8 m za zidnu jedinicu, 2,2 m za mini kazetu i kanalnu).

1 ODABIR NAJBOLJE LOKACIJE (Pogledajte odlomak »Odabir najbolje lokacije«)

2 MONTAŽA VANJSKE JEDINICE

- Nakon odabira najbolje lokacije, započnite montažu prema shemi montaže unutarnje/vanjske jedinice.
- Čvrsto i vodoravno pričvrstite jedinicu na betonski ili kruti okvir pomoću vijčane matice (ø10 mm).
- 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-ZZ35*** CU-ZZ41*** CU-ZZ50***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm



3 PRIKLJUČIVANJE CIJEVI

Priključivanje voda na unutarnju jedinicu

Molimo vas da nakon umetanja konusne matice na bakrenu cijev napravite proširenje (nalazi se na dijelu spoja sklopa cijevi). (U slučaju korištenja duge cijevi)

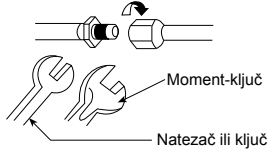
- Poravnajte središta cijevi i prstima dovoljno zategnite konusnu maticu.
- Nadalje, pritegnite konusnu maticu s moment-ključem u specifikirani zatezni moment kao što je navedeno u tablici.

Priključivanje voda na više vanjskih jedinica

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 ventili). Poravnajte središta cijevi na ventili i pritegnite s moment-ključem u specifikirani zatezni moment kao što je navedeno u tablici.

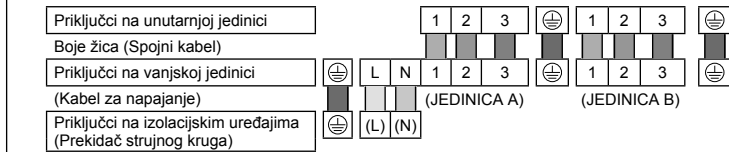
Nemojte previše pritegnuti, pretezanje može dovesti do istjecanja plina.

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

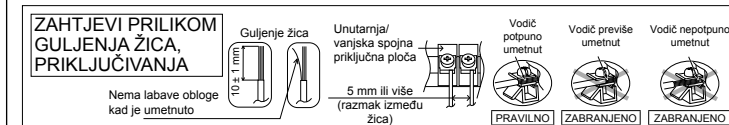


5 PRIKLJUČAK KABELA NA VANJSKU JEDINICU

- Uklonite poklopac upravljačke ploče (metalni) s jedinice tako da odvrnete dva vijka.
- Spojni kabel na napajanje preko izolacijskih uređaja (Prekidač strujnog kruga).
- Priključite odobrenu vrstu kabela za napajanje obloženoj polikloroprenom debljine 3 x 1,5 mm², tipске oznake 60245 IEC 57 ili debli kabela na priključnu ploču i priključite drugi kraj kabela na izolacijske uređaje (Prekidač strujnog kruga).
- Spojni kabel između unutarnje jedinice i vanjske jedinice treba biti fleksibilan kabel obložen od odobrenog polikloroprena od 4 x 1,5 mm², tipске oznake 60245 IEC 57 ili debli kabela. Dozvoljena duljina spojnog kabela svake unutarnje jedinice ne smije prelaziti 30 m.
- Priključite kabel za napajanje i spojni kabel između unutarnje i vanjske jedinice prema prikazanoj shemi.



- Osigurajte kabel za napajanje i spojne kabele na upravljačku ploču s držačem.
- Priključite stražnju stranu upravljačke ploče na originalni položaj s vijcima.
- Pogledajte zahtjeve za guljenje žica na prikazanoj shemi.



UPOZORENJE

- 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.

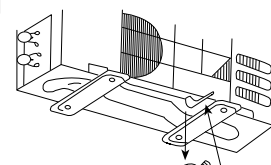
6 IZOLACIJA CIJEVI

- 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.
- Ako je odvodno crijevo ili priključak cjevovoda u prostoru (gdje se može formirati rosa), molimo vas da poboljšate izolaciju korištenjem P.JENE POLY-E s debljinom od 6 mm ili više.

	Cijevi rashladnog sredstva moraju biti zaštićene od mehaničkog oštećenja.		
	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 izoliraju, može doći do kondenzacije ili propuštanja vode.	Cijevi strane tekućine	Materijal mora podnijeti temperaturu od 120 °C ili više
		Cijevi strane plina	

ZBRINJAVANJE ODVODNE VODE VANJSKE JEDINICE

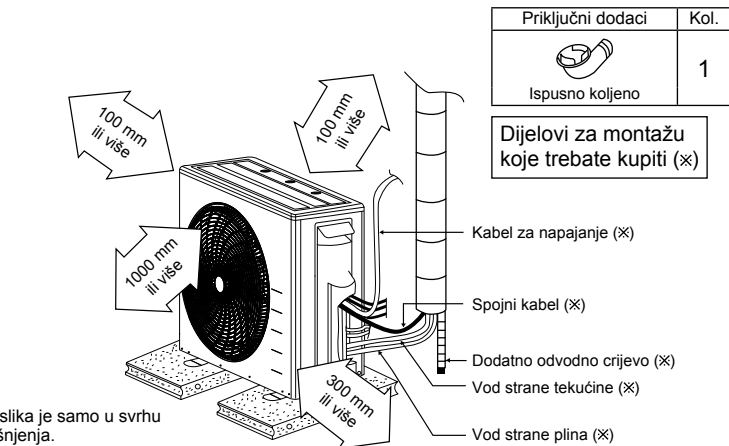
- Ako koristite ispusno koljeno, jedinicu treba staviti na postolje više od 3 cm.
- Ako jedinicu koristite u području gdje se temperatura spušta ispod 0°C 2 ili 3 dana zaredom, preporučujemo vam da ne koristite ispusno koljeno, jer se ispuštena voda može zaleđiti pa se ventilator neće okretati.



Montirajte crijevo pod kutom tako da voda može lagano otjecati van.

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



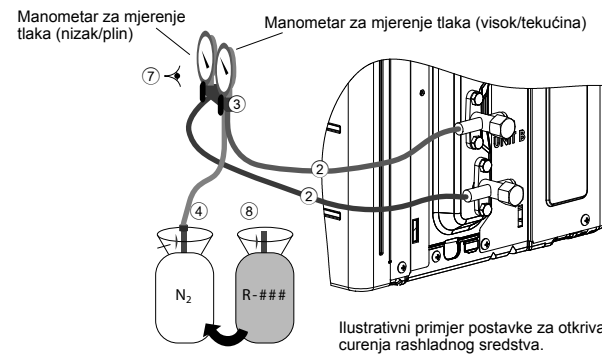
- Ova slika je samo u svrhu objašnjenja.

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 poštovanje kriterija:-

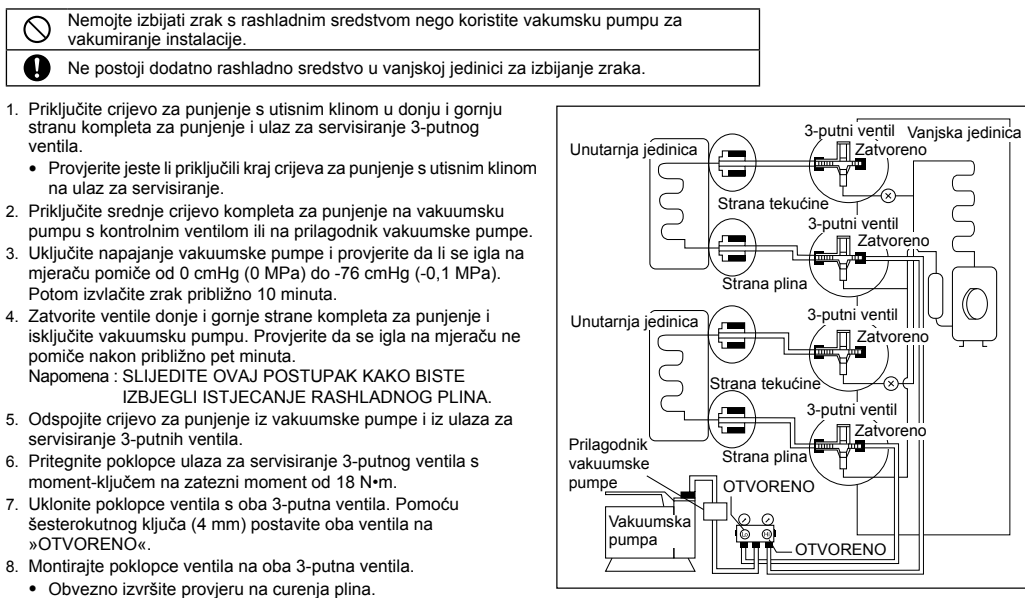
- korak: Ispitivanje tlaka zbog otkrivanja curenja rashladnog sredstva:
 - Koraci za ispitivanje tlaka prema standardu ISO 5149.
 - Ispraznite rashladno sredstvo iz sustava prije ispitivanja curenja, čvrsto i pravilno priključite odvojak za manometar. Crijevo za punjenje sa niske strane povežite na stranu plina. (Crijevo za punjenje sa visoke strane povežite na stranu tekućine, ako je omogućeno.)
 - Podesite ručicu na servisnim ventilima i regulatorom na manometru tako da se testni plin može ubaciti kroz centar odvojka za manometar.
 - 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 manometrima.
 - 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.
 - 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.
 - Provjerite postoji li stalni pad tlaka. Pređite na sljedeći korak »2. korak: Otkrivanje curenja rashladnog sredstva...« ako postoji pad tlaka. U protivnom, ispuštite dušik i prijedite na »3. korak: Izvlačenje sredstava«.
 - Dalje, ubacujte malu količinu istog rashladnog sredstva u sustav kroz srednje crijevo, sve dok tlak ne dostigne oko 1 MPa (10 BarG).



- korak: Otkrivanje curenja rashladnog sredstva pomoću elektronskog halogenskog detektora curenja i/ili ultrasoničnog detektora curenja:
 - Uporabite bilo koji od dolje navedenih detektora kako biste provjerili ima li curenja.
 - Elektronski halogenski detektor curenja.
 - Uključite jedinicu.
 - Zaštitite ispitivano područje od izravne ventilacije.
 - Sondu za ispitivanje stavite pored ispitivanog područja i pričekajte na zvučne i vidljive signale.
 - Ultrasonični detektor curenja.
 - Uvjerite se da je područje tiho.
 - Uključite ultrasonični detektor curenja.
 - Pomjerajte sondu duž sustava klimatizacije zraka kako biste ispitili ima li curenja i označite za popravku.
 - 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 10⁻⁴ Pa•m/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, osušeniim plinom. Kisik, zrak ili mješavina koje ih sadrže se ne smiju koristiti.

- korak: Izvlačenje sredstava:
 - Nemojte izbijati zrak s rashladnim sredstvom nego koristite vakuumsku pumpu za vakumiranje instalacije.
 - Ne postoji dodatno rashladno sredstvo u vanjskoj jedinici za izbijanje zraka.



- OPREZ**
- Ako se kazaljka mjeraca ne pomiče od 0 cmHg (0 MPa) do -76 cmHg (-0 MPa), kao što je prikazano u gornjem koraku ③, potuzmite sljedeće:
 - Ako istjecanje prestane kad se pritegnu priključni voda, nastavite raditi od koraka ③.
 - Ako istjecanje ne prestane kad se pritegnu priključni voda, popravite lokaciju istjecanja.
 - Tijekom radova oko cjevovoda radi montaže i ponovne montaže, ne ispuštajte rashladno sredstvo.
 - Budite pažljivi s rashladnom tekućinom, može dovesti do smrztina.

KURULUM TALİMATLARI (DIŞ MEKAN ÜNİTESİ)

EN İYİ KONUMUN SEÇİLMESİ

- DIŞ ÜNİTE**
- Eğer ünitenin üzerinde güneşi ya da yağmurunu engellemek için kurulmuş bir tente varsa kondansatörden çıkan ısı ışınının engellenmediği konusunda dikkatli olun.
 - Dışarı verilen sıcak havadan etkilenebilecek herhangi bir havayan ya da bitki olmaması gereklidir.
 - Duvardan, tavadan, parmaklıklardan ya da diğer engellerden oklar ile belirlenmiş uzaklıklar uygulanır.
 - Dışarı verilen havanın kısa devre yapmasına neden olabilecek herhangi bir engel koymayın.
 - Boru tesisatı uzunluğu [ek gaz için boru tesisatının] uzunluğundan fazlaysa tabloda gösterildiği şekilde ek soğutucu eklenmelidir.

Tablo A

MODEL	Std. Uzunluk (m)	Min. Boru Tesisatı Uzunluğu (m)	Maks. Toplam Uzunluk (m)	Maks. Yükseklik (m)	Ek Gaz için boru tesisatı uzunluğu (m)	Ek soğutucu (g/m)	Duvar Tipi İç Mekan A _{min} (m ²)	İç Mekan A _{min} (m ²)	Kanalı İç Mekan A _{min} (m ²)
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	5 m / iç ünite	3 m / iç ünite	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Not:
(1) Bir ünitenin boru tesisatı uzunluğu 20 metreye kadar çıkarılabilir. Bununla birlikte, toplam boru tesisatı uzunluğu 30 metreyi aşmamalıdır.
(2) Uzunluk 20 metreyi aşarsa, metre başına 15 gr soğutucu eklenmelidir.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,54} \times h_b)) ^ 2$$

- A_{min} = Gereken minimum oda alanı, m² cinsinden
m_c = Aygıtta soğutucu gaz yükü miktarı, kg cinsinden
LFL = Alt yanıcı sınırı (0,306 kg/m³)
h_b = Aygıtın kurulum yüksekliği (Duvar Tipi için 1,8 m, Mini Kasetli ve Kanalılı için 2,2 m).

1 EN İYİ KONUMUN SEÇİLMESİ

("En iyi konumun seçilmesi" kesimine bakınız)

2 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNİN KURULUMU

- En iyi konumun seçilmesinin ardından, İç Mekan/Dış Mekan Ünitesi Kurulum Şekline göre kurulumla başlayın.
- Ünitenin somunlu civata (ø10 mm) kullanarak beton ya da sert bir çerçeve üzerine yatay olarak sabitleyin.
- Çatıya kurulum yaparken lüften kuvvetli rüzgar ve depremle dikkate alın.
- Lüften kurulum standını civata ya da çivi kullanarak sağlam bir şekilde sabitleyin.

Model	A	B	C	D
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

3 BORU TESİSATININ BAĞLANMASI

Boru Tesisatının İç Mekana Bağlanması

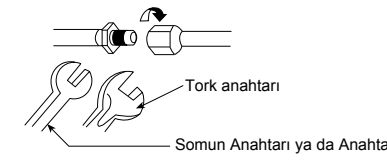
Lüften boru ağız genişletme işlemini konik civatayı (tüp tertibatının birleşen bölümünde bulunur) bakır boruların üstüne yerleştirdikten sonra yapınız. (Uzun boru tesisatı kullanılması durumunda)

- Boru tesisatının bağlanması
- Boru tesisatının hizalması ve konik civatayı parmaklarınızı kullanarak yeterli şekilde sıkın.
- Konik civatayı tabloda belirlenmiş olan tork ile bir tork anahtarı kullanarak daha da sıkın.

Boru Tesisatının Çoklu Dış Mekana Bağlanması

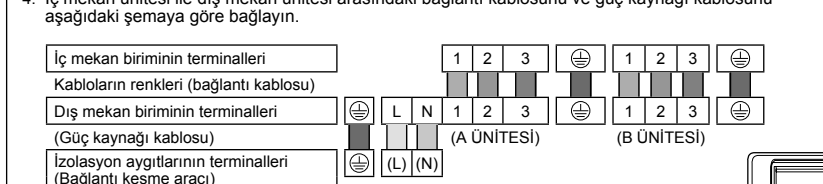
Boru tesisatı uzunluğuna karar verin ve ardından boru kesiciyi kullanarak kesin. Kenarlardan çapakları temizleyin. Boru ağız genişletme işlemini konik civatayı bakır boruların üstüne yerleştirdikten sonra yapınız. Boru tesisatının merkezini valf ile hizaladıktan sonra tabloda belirlenmiş olan tork ile bir tork anahtarı kullanarak sıkın.

Fazla sıkıştırmayın, fazla sıkıştırma gaz sızıntısına neden olabilir.	
Boru tesisatı boyutu	Tork
6,35 mm (1/4")	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
9,52 mm (3/8")	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
12,7 mm (1/2")	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
15,88 mm (5/8")	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
19,05 mm (3/4")	[100 N•m (10,2 kgf•m)]



5 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNE KABLONUN BAĞLANMASI

- İki vidasını gevşeterek terminal panosu kapağını (metal) ünitenden çıkartın.
- Güç kaynağına kablo bağlantısı İzolasyon Aygıtlarınca yapılı (Bağlantı kesme aracı).
- Terminal paneline onaylı polikloropren kılıflı **güç kaynağı kablosu** 3 x 1,5 mm² tür (işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır olan bir türde kablo bağlayın ve kablounun diğer ucunu İzolasyon Aygıtına (Bağlantı kesme aracı) bağlayın
- 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.
- İç mekan ünitesi ile dış mekan ünitesi arasındaki bağlantı kablosunu ve güç kaynağı kablosunu aşağıdaki şemaya göre bağlayın.



- Güç kaynağı kablosu ile bağlantı kablolarını, tutturucu ile terminal panosuna sabitleyin.
- Kontrol panelinin kaplamasını eski konumuna vidalar ile yerleştirin.
- Kablo sıyırması ve bağlantı gereklilikleri için şemaya bakın.

KABLO SİYİRMA, BAĞLANTI GEREKLİLİKLERİ

Sıkıldığında bozma tel olmamalı

5 mm veya daha fazla (kablolar arası boşluk)

İsken tam olarak sokulmuş

İsken tam olarak sokulmuş

İsken tam olarak sokulmuş

KABUL ET

YASAK

YASAK

UYARI

Ekipman doğru şekilde topraklanmalıdır.

Not: İzolasyon Aygıtı (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.

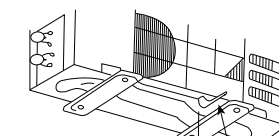
6 BORU TESİSATI İZOLASYONU

- Boru bağlantı kesimindeki izolasyonu lüften İç Mekan/Dış Mekan Ünitesi Kurulum Şeklinde açıklandığı gibi gerçekleştirin. Lüften izole edilmiş boru tesisatı sonunu sararak suyun boru tesisatı içine girmesini engelleyin.
- Eğer boşalma hortumu ya da bağlantı boru tesisatı bir odada bulunuyorsa (damlacıkların oluşabileceği) lüften 6 mm ya da daha fazla kalınlıkta POLY-EPÜPÜĞÜ kullanarak izolasyonu artırın.

!	Soğutucu boru tesisatı mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.
⚠	Boruların ısı yalıtımı için iyi ısı direnci özelliklerine sahip bir malzeme kullanın. Hem gaz tarafı hem de sıvı tarafı borularını yalıtımdan 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

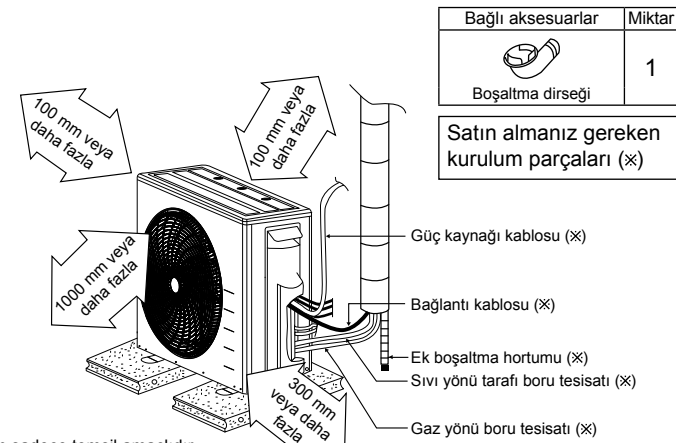
- Eğer bir boşaltma dirseği kullanılırsa ünite 3 cm'den daha yüksek olan bir standa yerleştirilmelidir.
- Eğer ünite sıcaklığın peş peşe 2 ya da 3 gün sıfırın altına düştüğü bir yerde kullanılıyorsa boşaltma suyu donarak fanın dönmesi engelleneceğinden boşaltma dirseğinin kullanılması tavsiye edilmez.



Boşaltma dirseği → Hortum
Hortumun kurulumunu suyun düzgen bir şekilde akabileceği bir açıyla gerçekleştirin.

PARÇALARI KONTROL EDİN

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Üfleme havasında kısa devre | <input type="checkbox"/> Kablolama hatası |
| <input type="checkbox"/> Sorunsuz boşaltma havası akışı | <input type="checkbox"/> Güvenilir toprak teli bağlantısı |
| <input type="checkbox"/> Güvenli ısı yalıtımı | <input type="checkbox"/> Terminal vidasında gevşeme |
| <input type="checkbox"/> Soğutucu sızıntısı | <input type="checkbox"/> Topraklama/Toprak bağlantısı |



- Bu çizim sadece temsil amaçlıdır.

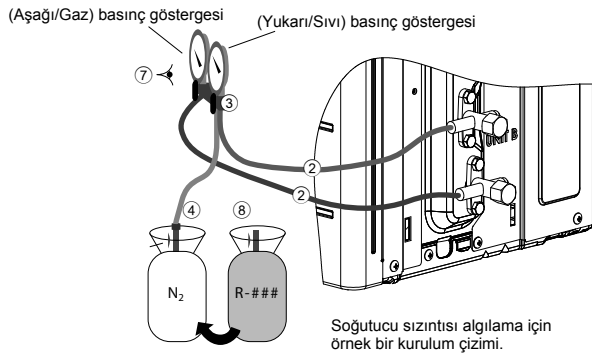
HAVA TEMİZLEME YÖNTEMİ R32 SİSTEMİ İÇİN YASAKTIR

4 SOĞUTMA SİSTEMİNDE HAVA SIZDIRMAZLIK TESTİ

Sistem soğutucuyu doldurmadan 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:

- ISO 5149'a göre basınç testi adımları.
- 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.)
- Servis valflerindeki topuzu ve ölçer setindeki regülatörü test gazı ölçer setinin orta manifoldundan girerek şekilde ayarlayın.
- Sisteme orta manifold yoluyla Nitrojen gazı ekleyin ve sistem 1MPa'ya (10 BarG) birkaç saat içinde eşneşme kadar bekleyin ve basınç değerini ölçerlerde izleyin.
- Test gün ortasında yapılırsa, sıcaklık artışından dolayı sistem basıncının biraz yükselbileceğini lüften unutmayın. Geceleyin sıcaklık düşüş olduğunda tersi meydana gelebilir. Bununla birlikte, bu değişim küçüktür.
- Bekleme süresi, sistemin boyutuna bağlıdır. Büyük sistemlerde 12 saat bekleme süresi gerekebilir. Küçük sistemlerde sızıntı algılama 4 saat içinde yapılabilir.
- Süreklili 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".
- Ardından, basınç yaklaşık 1MPa'ya (10 BarG) ulaşana kadar orta hortum vasıtasıyla sisteme aynı soğutucudan az miktarda ekleyin.



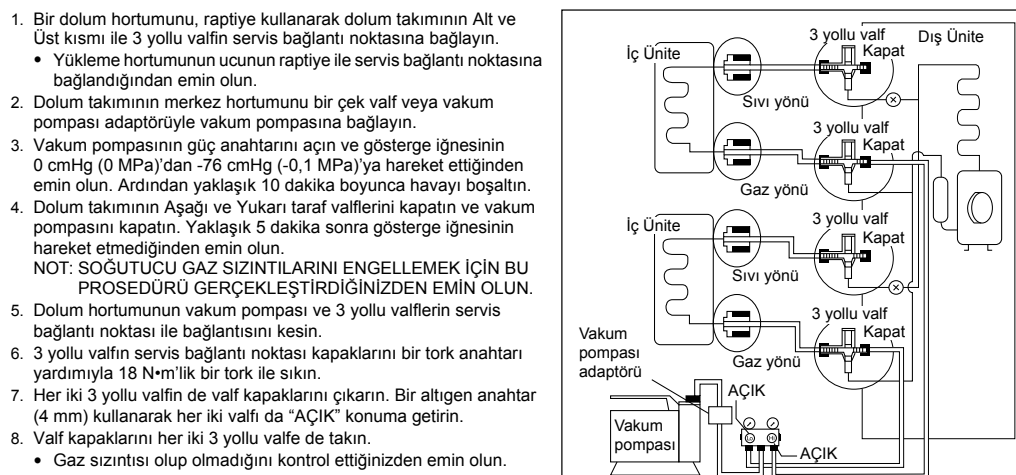
Adım 2: Elektronik halojen sızıntı dedektörü ve/veya ultrasonik sızıntı dedektörüyle soğutucu sızıntısı algılama:

- Sızıntıyı kontrol etmek için aşağıdaki dedektörlerden herhangi birini kullanın.
 - Elektronik halojen sızıntı dedektörü.
 - Ünitenin açın.
 - Test alanını doğruların taslaaktan kaplayın.
 - Algılama probunu test alanının yakınından geçirin ve sesli ve görüntülü sinyalleri bekleyin.
 - Ultrasonik Sızıntı Dedektörü.
 - Alanın sessiz olduğundan emin olun.
 - Ultrasonik sızıntı dedektörünü açın.
 - Sızıntıları test etmek ve onarım için işaretlemek amacıyla probu klima sisteminiz boyunca hareket ettirin.
- Bu seviyede algılanan herhangi bir sızıntı "Adım 1: Basınç testi"nden onarıp yeniden test edilebilir.

NOT:
- Bir test tamamlandıktan sonra daima soğutucuyu ve Nitrojen gazını geri kazanım silindrine ekleyin.
- Algılanabilir Sızıntı Ortanı: 10⁻⁴ Pa.m³/s veya daha iyi olan algılama ekipmanı kullanılmalıdır.
- Test aracı olarak toplam soğutucu yükü 5kg'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.



⚠ DİKKAT

- Eğer göstere yukarıdaki ③ adımda 0 cmHg (0 MPa)'dan -76 cmHg (-0,1MPa)'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.