Panasonic

AIR CONDITIONER

ACXF60-27460-AA

⚠ CAUTION

R32 REFRIGERANT

This Air Conditioner contains and operates with refrigerant R32.

THIS PRODUCT MUST ONLY BE INSTALLED OR SERVICED BY QUALIFIED PERSONNEL.

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

Required tools for Installation Works

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

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

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

SAFETY PRECAUTIONS

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

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

The items to be followed are classified by the symbols:

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

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

⚠ WARNING

- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer. Any unfit method or using incompatible material may cause product damage, burst and serious injury.
- Do not install outdoor unit near handrail of veranda. When installing air-conditioner unit on veranda of a high rise building, child may climb up to outdoor unit and cross over the handrail causing an accident.
- Do not use unspecified cord, modified cord, joint cord or extension cord for power supply cord. Do not share the single outlet with other electrical appliances. Poor contact, poor insulation or over current will cause electrical shock or fire.
- The appliance shall be stored in a well ventilated room with indoor floor area larger than A_{min} (m²) [refer Table A] and without any continuously operating ignition source. Keep away from open flames, any operating gas appliances or any operating electric heater. Else, it may explode and cause injury or death.
- Do not tie up the power supply cord into a bundle by band. Abnormal temperature rise on power supply cord may happen.
- Do not insert your fingers or other objects into the unit, high speed rotating fan may cause injury.
- Do not sit or step on the unit, you may fall down accidentally.
- The appliance shall be installed, and/or operated in a room with floor area larger than A_{min} (m²) [refer Table A] and keep away from ignition sources, such as heat/sparks/open flame or hazardous areas such as gas appliances, gas cooking, reticulated gas supply systems or electric cooking appliances, etc.
- Keep plastic bag (packaging material) away from small children, it may cling to nose and mouth and prevent breathing.
- When installing or relocating air conditioner, do not let any substance other than the specified refrigerant, eg. air etc mix into refrigeration cycle (piping). Mixing of air etc. will cause abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
- Do not pierce or burn as the appliance is pressurized. Do not expose the appliance to heat, flame, sparks, or other sources of ignition. Else, it may explode and cause injury or death.
- Do not add or replace refrigerant other than specified type. It may cause product damage, burst and injury etc.
- Do not perform flare connection inside a building or dwelling or room, when joining the heat exchanger of indoor unit with interconnecting piping. Refrigerant connection inside a building or dwelling or room must be made by brazing or welding. Joint connection of indoor unit by flaring method can only be made at outdoor or at outside of a building or dwelling or room. Flare connection may cause gas leak and flammable atmosfere.
- ❗ For R32 model, use piping, flare nut and tools which is specified for R32 refrigerant. Using of existing (R22) piping, flare nut and tools may cause abnormally high pressure in the refrigerant cycle (piping), and possibly result in explosion and injury.
  - Thickness for copper pipes used with R32 must be more than 0.8 mm. Never use copper pipes thinner than 0.8 mm.
  - It is desirable that the amount of residual oil less than 40 mg/10 m.
- Engage authorized dealer or specialist for installation. If installation done by the user is incorrect, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
- For refrigeration system work, install according to this installation instructions strictly. If installation is defective, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
- Use the attached accessories parts and specified parts for installation. Otherwise, it will cause the set to fall, water leakage, fire or electrical shock.
- Install at a strong and firm location which is able to withstand weight of the set. If the strength is not enough or installation is not properly done, the set will drop and cause injury.
- For electrical work, follow the national regulation, legislation and this installation instructions. An independent circuit and single outlet must be used. If electrical circuit capacity is not enough or defect found in the electrical work, it will cause electrical shock or fire.
- Do not use joint cable for indoor / outdoor connection cable. Use the specified indoor/outdoor connection cable, refer to instruction ⑤ **CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT** and connect tightly for indoor/outdoor connection. Clamp the cable so that no external force will have impact on the terminal. If connection or fixing is not perfect, it will cause heat up or fire at the connection.
- Wire routing must be properly arranged so that control board cover is fixed properly. If control board cover is not fixed perfectly, it will cause fire or electrical shock.
- This equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD), with sensitivity of 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 mm² (1.0 ~ 1.5HP), 3 x 2.5 mm² (2.0 ~ 2.25HP) 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 15/16A (1.0 ~ 1.5HP), 16A (2.0 ~ 2.25HP) 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 (1.0 ~ 2.25HP) circuit breaker for the permanent connection. It must be a double pole switch with a minimum 3.0 mm contact gap.
- Installation work.
  It may need two people to carry out the installation work.

PRECAUTION FOR USING R32 REFRIGERANT

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

⚠ WARNING

- Since the working pressure is higher than that of refrigerant R22 models, some of the piping and installation and service tools are special. Especially, when replacing a refrigerant R22 model with a new refrigerant R32 model, always replace the conventional piping and flare nuts with the R32 and R410A piping and flare nuts on the outdoor unit side.
  For R32 and R410A, the same flare nut on the outdoor unit side and pipe can be used.
- Models that use refrigerant R32 and R410A have a different charging port thread diameter to prevent erroneous charging with refrigerant R22 and for safety. Therefore, check beforehand. [The charging port thread diameter for R32 and R410A is 12.7 mm (1/2 inch).]
- Be more careful than R22 so that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping. Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc. (Handling of R32 is similar to R410A.)

⚠ CAUTION

1. Installation (Space)
   - Must ensure the installation of pipe-work shall be kept to a minimum. Avoid use dented pipe and do not allow acute bending.
   - Must ensure that pipe-work shall be protected from physical damage.
   - Must comply with national gas regulations, state municipal rules and legislation. Notify relevant authorities in accordance with all applicable regulations.
   - Must ensure mechanical connections be accessible for maintenance purposes.
   - In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
   - When disposal of the product, do follow to the precautions in #12 and comply with national regulations. Always contact to local municipal offices for proper handling.
2. Servicing

   2-1. Service personnel
   - Any qualified person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognized assessment specification.
   - Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
   - Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.

   2-2. Work
   - Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the precautions in #2-2 to #2-8 must be followed before conducting work on the system.
   - Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimize the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.
   - All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed and supervised on the nature of work being carried out.
   - Avoid working in confined spaces.
   - Wear appropriate protective equipment, including respiratory protection, as conditions warrant.
   - Ensure that the conditions within the area have been made safe by limit of use of any flammable material. Keep all sources of ignition and hot metal surfaces away.

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

   2-4. Presence of fire extinguisher
   - If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available at hand.
   - Have a dry powder or CO_2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

   2-5. No ignition sources
   - No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. He/She must not be smoking when carrying out such work.
   - All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space.
   - Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks.
   - "No Smoking" signs shall be displayed.

   2-6. Ventilated area
   - Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work.
   - A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out.
   - The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

   2-7. Checks to the refrigeration equipment
   - Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification.
   - At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed.
   - If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.
   - The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants.
     - The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed.
     - The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed.
     - If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant.
     - Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected.
     - Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are properly protected against being so corroded.

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

   NOTE: The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.
4. Repair to intrinsically safe components
   - Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.
   - Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere.
   - The test apparatus shall be at the correct rating.
   - Replace components only with parts specified by the manufacturer. Unspecified parts by manufacturer may result ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.
5. Cabling
   - Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects.
   - The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.
6. Detection of flammable refrigerants
   - Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching or detection of refrigerant leaks.
   - A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.
7. Leak detection methods
   - Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)
   - Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
   - Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.
   - Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.
   - If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.
   - If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.
8. Removal and evacuation
   - When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose – conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

     • remove refrigerant -> • purge the circuit with inert gas -> • evacuate -> • purge again with inert gas -> • open the circuit by cutting or brazing
   - The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders.
   - The system shall be "flushed" with OFN to render the unit safe.
   - This process may need to be repeated several times.
   - Compressed air or oxygen shall not be used for this task.
   - Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum.
   - This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.
   - When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.
   - This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe work are to take place.
   - Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any ignition sources and there is ventilation available.
9. Charging procedures
   - In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.
     - Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment.
     - Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
     - Cylinders shall be kept upright.
     - Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
     - Label the system when charging is complete (if not already).
     - Extreme care shall be taken not to over fill the refrigeration system.
   - Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN (refer to #7).
   - The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning.
   - A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.
   - Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging and discharging the refrigerant. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging/discharging.
10. Decommissioning
    - Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its details.
    - It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely.
    - Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant.
    - It is essential that electrical power is available before the task is commenced.
      a) Become familiar with the equipment and its operation.
      b) Isolate system electrically.
      c) Before attempting the procedure ensure that:
         - mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
         - all personal protective equipment is available and being used correctly;
         - the recovery process is supervised at all times by a competent person;
         - recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
      d) Pump down refrigerant system, if possible.
      e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
      f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
      g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
      h) Do not over fill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).
      i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
      j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
      k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.
    - Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging or discharging the refrigerant. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging/discharging.
11. Labelling
    - Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant.
    - The label shall be dated and signed.
    - Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.
12. Recovery
    - When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
    - When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed.
    - Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available.
    - All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant).
    - Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.
    - Recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
    - The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants.
    - In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.
    - Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.
    - Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.
    - The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged.
    - Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
    - If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant.
    - The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers.
    - Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process.
    - When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

Attached accessories

No.	Accessories part	Qty.
1	Drain elbow	1

SELECT THE BEST LOCATION

OUTDOOR UNIT

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

Table A

Model	Horse Power (HP)	Piping size Gas	Piping size Liquid	Std. Length (ⓐ (m))	Max. Elevation (ⓑ (m))	Min. Piping Length (m)	Max. Piping Length (m)	Additional Refrigerant (g/m)	Piping Length for add. gas (m)	Indoor A_{min} (m²) 2.2m for mini cassette	Indoor A_{min} (m²) 2.5m for mini cassette	Indoor A_{min} (m²) 2.2m for ducted	Indoor A_{min} (m²) 2.5m for ducted	Indoor A_{min} (m²) 0.6m for floor console
Z25****	1.0HP	9.52mm (3/8")	6.35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7.5	0.64	0.50	0.64	0.50	8.67
Z35****	1.5HP				15	3	20	10	7.5	0.71	0.55	0.71	0.55	9.55
Z50****	2.0HP	12.7mm (1/2")			20	3	30	15	7.5	1.37	1.06	1.37	1.06	18.48
Z60****	2.25HP				20	3	30	15	7.5	1.37	1.06	1.37	1.06	N/A

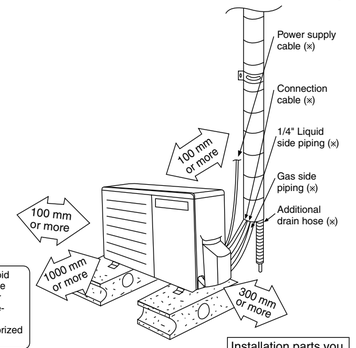
Example: For Z25****
If the unit is installed at 10 m distance, the quantity of additional refrigerant should be 25 g .... (10-7.5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Required minimum room area, in m²
M = Refrigerant charge amount in appliance, in kg
LFL = Lower flammable limit (0.306 kg/m³)
h_s = Installation height of the appliance : (2.2m for mini cassette & ducted is standard reference installed height)
(2.5m for mini cassette & ducted is minimum installed height given by manufacturer)
(0.6m for floor console)

It is advisable to avoid more than 2 blockage directions. For better ventilation & multiple-outdoor installation, please consult authorized dealer/specialist.

- This illustration is for explanation purposes only.



Installation parts you should purchase (※)

OUTDOOR UNIT

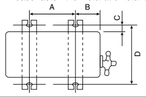
1 SELECT THE BEST LOCATION

(Refer to "Select the best location" section)

2 INSTALL THE OUTDOOR UNIT

- After selecting the best location, start installation according 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.
   Please fasten the installation stand firmly with bolt or nails.



Model	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18.5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18.5 mm	330 mm
Z50**** / Z60****	613 mm	131 mm	24 mm	360.5 mm

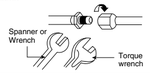
3 CONNECT THE PIPING

Connecting The Piping to Indoor

For connection joint location at outside building

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.



For connection joint location at inside building
- Refer to indoor installation instruction.

Connecting The Piping to Outdoor

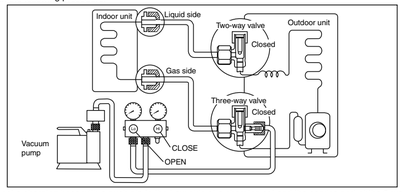
Decide piping length and then cut by using pipe cutter.
Remove burrs from cut edge.
Make flare after inserting the flare nut (locate at valve) onto the copper pipe. Align center of piping to valve and then tighten with torque wrench to the specified torque as stated in the table.

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)]

4 EVACUATION OF THE EQUIPMENT

WHEN INSTALLING AN AIR CONDITIONER, BE SURE TO EVACUATE THE AIR INSIDE THE INDOOR UNIT AND PIPES in the following procedure.



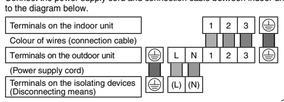
1. Connect a charging hose with a push pin to the Low side of a charging set and the service port of the 3-way valve.
   - Be sure to connect the end of the charging hose with the push pin to the service port.
2. Connect the center hose of the charging set to a vacuum pump.
3. Turn on the power switch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

- If gauge needle does not move from 0 cmHg (0 MPa) to -76 cmHg (-0.1 MPa), 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.

5 CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT

(FOR DETAIL REFER TO WIRING DIAGRAM AT UNIT)

1. Remove the control board cover from the unit by loosening the screw.
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 (1.0 ~ 1.5HP) or 3 x 2.5 mm² (2.0 ~ 2.25HP) 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 connection cable between indoor unit and outdoor unit according to the diagram below.

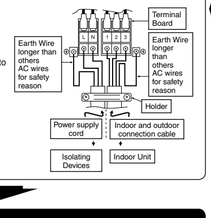


5. Secure the power supply cord and connection cable onto the control board with the holder.
6. Attach the control board cover back to the original position with screw.
7. For wire stripping and connection requirement, refer to instruction ⑥ of indoor unit.

⚠ 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 PIPE 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.

CUTTING AND FLARING THE PIPING

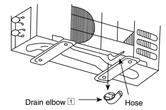
1. Please cut using pipe cutter and then remove the burrs.
2. Remove the burrs by using reamer. If burrs is not removed, gas leakage may be caused. Turn the piping end down to avoid the metal powder entering the pipe.
3. Please make flare after inserting the flare nut onto the copper pipes.

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

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

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

- ☐ Is there any gas leakage at flare nut connections?
- ☐ Has the heat insulation been carried out at flare nut connection?
- ☐ Is the connection cable being fixed to terminal board firmly?
- ☐ Is the connection cable being clamped firmly?
- ☐ Is the earth wire connection properly done?
- ☐ Is the power supply voltage complied with rated value?
- ☐ Is there any abnormal sound?
- ☐ Is the cooling/heating operation normal?
- ☐ Is the thermostat operation normal?

ENGLISH

ACXF60-27460-AA
PRINTED IN MALAYSIA

Panasonic

AIRE ACONDICIONADO

ACXF60-27470-AA

⚠ PRECAUCIÓN

R32
REFRIGERANTE

Este aire acondicionado contiene y funciona con refrigerante R32.

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

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

Herramientas Necesarias para Trabajos de Instalación

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

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

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que el equipo utiliza un refrigerante inflamable. Si se produce una fuga de refrigerante unida a una fuente externa de ignición, existe peligro de ignición.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que debe leerse detenidamente el Manual de instrucciones.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el manejo de este equipo en relación con el Manual de instalación debe ser realizado por personal de servicio técnico.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el Manual de funcionamiento y/o el Manual de instalación contienen información adicional.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

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

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

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

- No instale la unidad en un lugar donde puedan producirse fugas de gas inflamable. En caso de escapes de gas y que estos se concentren alrededor de la unidad, podría ocasionar un incendio.
- Evite el vertido del líquido o vapor en sumideros o el alcantarillado, dado que el vapor es más pesado que el aire y puede formar atmósferas asfixiantes.
- No descargue el refrigerante durante la instalación y reinstalación de la tubería, y mientras se realiza la reparación los componentes de refrigeración. Sea cuidadoso con el refrigerante líquido, ya que puede ocasionar congelamiento.
- No instalar este aparato en un lavadero ni en ningún otro lugar donde pueda caer agua del techo, etc.
- No tocar las partes de aluminio angulosas, pueden causar daños.
- Lleve a cabo el drenaje de las tuberías tal y como lo indica el manual. Si el drenaje es inadecuado, el agua podría llegar a la habitación y deteriorar los muebles.
- Elija una ubicación de instalación que le permita un fácil mantenimiento. La instalación, el servicio técnico o la reparación incorrectos de este aparato de aire acondicionado pueden incrementar el riesgo de rotura, lo que podría dar lugar a daños materiales y/o lesiones.
- Conexión eléctrica al acondicionador de aire.
  Use cable de red de alimentación de 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) designación tipo 60245 IEC 57 o más grueso.
  Conecte el cable de alimentación de corriente del acondicionador de aire al tomacorriente utilizando uno de los siguientes metodos.
  La toma del suministro de energía eléctrica debería estar en un lugar de fácil acceso para poder desconectarlo en caso de emergencia.
  En algunos países, la conexión permanente de este acondicionador de aire a la toma de corriente está prohibida.
  1) Conexión a la red utilizando un enchufe.
     Utilice un enchufe de corriente homologado 15/16A (1,0 ~ 1,5HP), 16A (2,0 ~ 2,25HP) con toma de tierra para la conexión a la toma eléctrica.
  2) Conexión de la toma de corriente a un interruptor de circuito para la conexión permanente.
     Utilice un disyuntor homologado de 16A (1,0 ~ 2,25HP) para la conexión permanente. Debe ser un conector de doble polo con una separación mínima de contacto no inferior a 3,0 mm.
- Trabajo de instalación.
  Puede requerir de dos personas para llevar a cabo el trabajo de instalación.

PRECAUCIONES PARA EL USO DEL REFRIGERANTE R32

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

   2-1. Personal de servicio
   - Cualquier persona cualificada que intervenga en el trabajo o la apertura de un circuito de refrigerante debe contar con un certificado vigente emitido por una autoridad de evaluación acreditada por la industria, el cual autorice su competencia para la manipulación segura de refrigerantes de acuerdo con una especificación de evaluación reconocida por la industria.
   - El mantenimiento solo debe realizarse de la forma recomendada por el fabricante del equipo. Los trabajos de mantenimiento y reparación que requieran la ayuda de otra persona cualificada deben realizarse bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.
   - El mantenimiento solo debe realizarse de la forma recomendada por el fabricante.

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

   2-3. Comprobación de la presencia de refrigerante
   - Se debe inspeccionar el área con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo para asegurar que el técnico esté al tanto de las atmósferas potencialmente inflamables.
   - Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para su uso con refrigerantes inflamables, es decir, que no emita chispas, esté sellado suficientemente o sea intrínsecamente seguro.
   - En caso de que se produzca una fuga o derrame, ventile el área de inmediato y permanezca en la parte de donde sopla el viento y lejos del derrame o escape.
   - En caso de que se produzca una fuga o derrame, informe a las personas que se encuentren a favor del viento de la fuga o vertido, aísle de inmediato el área de peligro e impida el acceso a personal no autorizado.

   2-4. Presencia de un extintor
   - Si se va a realizar cualquier trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o cualquier componente asociado, se debe tener a mano un equipo de extinción adecuado.
   - Disponga de un extintor de polvo seco o de CO_2 junto al área de carga.

   2-5. Ausencia de fuentes de ignición
   - Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen la exposición de una tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable debe utilizar ninguna fuente de ignición de manera tal que pueda dar lugar a un riesgo de incendio o explosión. No debe fumar al realizar dicho trabajo.
   - Todas las fuentes de ignición posibles, incluidos los cigarrillos encendidos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, retirada y eliminación, ya que el refrigerante inflamable podría liberarse al espacio circundante durante el trabajo.
   - Antes de realizar el trabajo, se debe inspeccionar el área circundante al equipo para asegurar que no existan peligros inflamables ni riesgos de ignición.
   - Se deben colocar letreros de "No fumar".

   2-6. Área ventilada
   - Asegúrese de que el área esté al aire libre o suficientemente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente.
   - Debe seguir existiendo un grado de ventilación durante el periodo en el que se realice el trabajo.
   - La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo a la atmósfera.

   2-7. Comprobaciones de los equipos de refrigeración
   - Cuando se sustituyan componentes eléctricos, estos deben ser aptos para su propósito y cumplir la especificación correcta.
   - En todo momento deben seguirse las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante.
   - En caso de duda, solicite ayuda al departamento técnico del fabricante.
   - Se deben efectuar las siguientes comprobaciones en las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables.
     - El tamaño de carga es conforme al tamaño de la habitación en la que se instalan los componentes que contienen refrigerante.
     - La maquinaria y salidas de ventilación funcionan suficientemente y no están obstruidas.
     - Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecta, se debe comprobar la presencia de refrigerante en el circuito secundario.
     - El marcado del equipo sigue siendo visible y legible. Debe corregirse cualquier marcado o letrero ilegible.
     - El tubo o los componentes de refrigeración están instalados en una posición en la que es improbable que queden expuestos a ninguna sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, excepto si los componentes están construidos con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o protegidos adecuadamente frente a la corrosión.

   2-8. Comprobaciones de los dispositivos eléctricos
   - La reparación y el mantenimiento de componentes eléctricos deben incluir comprobaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de componentes.
   - A continuación se indican algunas de las comprobaciones iniciales de seguridad:
     - Los condensadores están descargados: debe realizar esta comprobación de forma segura para evitar la posibilidad de emisión de chispas.
     - No hay componentes eléctricos conectados y el cableado está expuesto durante la carga, recuperación o purga del sistema.
     - Existe continuidad de conexión equipotencial a tierra.
   - En todo momento deben seguirse las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante.
   - En caso de duda, solicite ayuda al departamento técnico del fabricante.
   - Si se produce una avería que pudiera comprometer la seguridad, no se debe conectar ninguna alimentación eléctrica al circuito hasta que se haya solucionado la avería satisfactoriamente.
   - Si no se puede corregir la avería de inmediato y es necesario mantener el funcionamiento, debe aplicarse una solución temporal suficiente.
   - Se debe informar al propietario del equipo para que todas las partes estén avisadas en adelante.
3. Reparaciones de componentes sellados
   - Durante las reparaciones de componentes sellados, se deben desconectar todo el suministro eléctrico del equipo con el que se vaya a trabajar antes de retirar cualquier cubierta sellada, etc.
   - Si es absolutamente necesario tener conectada una alimentación eléctrica al equipo durante el mantenimiento, debe instalarse una forma de detección de fugas en funcionamiento constante en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
   - Se debe prestar especial atención a lo siguiente para asegurar que, al trabajar en los componentes eléctricos, no se modifique la carcasa en una medida que perjudique al nivel de protección. Ejemplos de una protección perjudicada son daños en los cables, número exosivo de conexiones, bornes no realizados según la especificación original, daños en los sellos, ajuste incorrecto de casquillos, etc.
   - Asegúrese de que el aparato esté montado correctamente.
   - Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado de manera tal que ya no sirvan para su propósito de evitar la entrada de atmósferas inflamables.
   - Todos los repuestos deben respetar las especificaciones del fabricante.

   NOTA: El uso de sellantes de silicona puede inhibir la eficacia de ciertos tipos de equipos de detección de fugas. No es necesario aislar los componentes intrínsecamente seguros antes de trabajar en ellos.
4. Reparaciones en los componentes intrínsecamente seguros
   - No aplique ninguna carga inductiva o de capacitancia permanente al circuito sin antes asegurarse de que tal acción no rebasará en ningún caso la tensión ni la corriente permitidas del equipo utilizado.
   - Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos componentes en los que se puede trabajar con presencia de atmósfera inflamable.
   - El aparato de prueba debe presentar unos parámetros nominales correctos.
   - Sustituya los componentes únicamente con los repuestos especificados por el fabricante. El uso de repuestos no especificados por el fabricante podría dar lugar a la ignición del refrigerante en la atmósfera formada por una fuga.
5. Cableado
   - Asegúrese de que el cableado no sufra desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, exposición a bordes cortantes ni ningún otro efecto medioambiental adverso.
   - La comprobación también debe tomar en cuenta los efectos del envejecimiento o de la vibración continua proveniente de fuentes tales como compresores o ventiladores.
6. Detección de refrigerantes inflamables
   - Bajo ninguna circunstancia deben usarse fuentes potenciales de ignición para la búsqueda ni la detección de fugas de refrigerante.
   - No debe utilizarse en ningún caso un soplete de haluro (ni ningún otro detector basado en una llama al descubierto).
7. Métodos de detección de fugas
   - Deben utilizarse detectores de fugas electrónicos para detectar los refrigerantes inflamables, si bien su sensibilidad quizá no sea suficiente o quizá requieran una recalibración. (Los equipos de detección deben calibrarse en un área que no contenga refrigerante.)
   - Asegúrese de que el detector no constituya una fuente potencial de ignición y sea adecuado para el refrigerante utilizado.
   - Los equipos de detección de fugas deben estar regulados en un porcentaje del LII del refrigerante y se deben calibrar para el refrigerante empleado y el porcentaje adecuado de gas (25% como máximo) confirmado.
   - Con la mayoría de los refrigerantes pueden utilizarse fluidos de detección de fugas, pero debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, dado que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer los tubos de cobre.
   - Si se sospecha de una fuga, se deben eliminar/apagar todas las llamas al descubierto.
   - Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura fuerte, se deberá recuperar todo el refrigerante del sistema, o bien aislarlo (mediante válvulas de corte) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga. A continuación, se debe purgar el sistema con nitrógeno sin oxígeno (OFN), tanto antes del proceso de soldadura fuerte como durante el mismo.
8. Extracción y evacuación
   - Al abrir el circuito de refrigerante para realizar reparaciones –o para cualquier otro fin– se deberán seguir los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas dado que la inflamabilidad es una cuestión a considerar. Se debe respetar el siguiente procedimiento:

     • extraer el refrigerante -> • purgar el circuito con gas inerte -> • evacuar -> • purgar de nuevo con gas inerte -> • abrir el circuito mediante corte o soldadura fuerte
   - Se debe recuperar la carga de refrigerante a los cilindros de recuperación correctos.
   - El sistema se debe "lavar" con OFN para garantizar la seguridad de la unidad.
   - Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces.
   - Para esta tarea no debe utilizarse aire comprimido ni oxígeno.
   - El lavado se realiza rompiendo el vacío del sistema con OFN y llenando hasta alcanzar la presión de funcionamiento, para después ventilar a la atmósfera y finalmente reducir a un vacío.
   - Se debe repetir este proceso hasta que no quede refrigerante en el sistema.
   - Cuando se utiliza la carga final de OFN, el sistema debe ventilarse hasta alcanzar la presión atmosférica para permitir la realización del trabajo.
   - Esta operación es absolutamente fundamental si deben realizarse operaciones de soldadura fuerte en las tuberías.
   - Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté próxima a ninguna fuente de ignición y que exista ventilación.
9. Procedimientos de carga
   - Además de los procedimientos de carga convencionales, deben cumplirse los siguientes requisitos.
     - Asegúrese de que los distintos refrigerantes no se contaminen al usar el equipo de carga.
     - Las mangueras y líneas deben ser lo más cortas posibles para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
     - Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
     - Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema de refrigerante.
     - Coloque un adhesivo en el sistema cuando se complete la carga (si no presenta uno ya).
     - Deben extremarse las precauciones para no saturar el sistema de refrigeración.
   - Antes de recargar el sistema, debe realizarse una prueba de presión con OFN (consulte el apartado #7).
   - Se debe realizar una prueba de fugas al completar la carga, pero antes de la puesta en servicio.
   - Se debe realizar una prueba de fugas de control antes de abandonar el lugar de instalación.
   - Es posible que se acumule carga electrostática y que esta genere un estado de peligro al cargar y descargar el refrigerante.
     Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia conectando a tierra y con conexión equipotencial los recipientes y equipos entre sí antes de la carga/descarga.
10. Retirada del servicio
   - Antes de realizar este procedimiento, es esencial que el técnico se haya familiarizado completamente con el equipo y todos sus detalles.
   - Una buena práctica recomendada es la recuperación segura de todos los refrigerantes.
   - Antes de llevar a cabo la tarea, se debe tomar una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado.
   - Es esencial que haya corriente eléctrica antes de comenzar la tarea.
     a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
     b) Aísle el sistema eléctricamente.
     c) Antes de iniciar el procedimiento, asegúrese de lo siguiente:
        - existe equipo de manejo mecánico disponible, en caso necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante;
        - existen equipos de protección individual disponibles y se usan correctamente;
        - el proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;
        - el equipo de recuperación y los cilindros cumplen las normas pertinentes.
     d) Bombee el sistema de refrigerante, si es posible.
     e) Si no es posible la aspiración, cree un colector de modo que el refrigerante pueda ser eliminado de varias partes del sistema.
     f) Asegúrese de que el cilindro esté colocado sobre la báscula antes de realizar la recuperación.
     g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y hágala funcionar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
     h) No sature los cilindros. (No supere el 80 % del volumen de carga de líquido).
     i) No supere la presión máxima de funcionamiento del cilindro, ni siquiera de forma temporal.
     j) Una vez llenados correctamente los cilindros y completado el proceso, asegúrese de retirar inmediatamente del lugar los cilindros y el equipo y de que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.
     k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a no ser que se haya limpiado e inspeccionado.
   - Es posible que se acumule carga electrostática y que esta genere un estado de peligro al cargar o descargar el refrigerante.
     Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia conectando a tierra y con conexión equipotencial los recipientes y equipos entre sí antes de la carga/descarga.
11. Etiquetado
   - El equipo debe etiquetarse para indicar que ha sido retirado del servicio y vaciado de refrigerante.
   - La etiqueta debe presentar fecha y firma.
   - Asegúrese de que el equipo presenta etiquetas que indican que contiene refrigerante inflamable.
12. Recuperación
   - Al extraer el refrigerante de un sistema, ya sea para realizar el mantenimiento o retirarlo del servicio, una buena práctica recomendada es la extracción segura de todos los refrigerantes.
   - Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de emplear solamente cilindros de recuperación de refrigerante adecuados.
   - Asegúrese de disponer del número correcto de cilindros para contener toda la carga del sistema.
   - Todos los cilindros que se van a usar son designados para el refrigerante recuperado y presentan las etiquetas correspondientes para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante).
   - Los cilindros deben estar completos, con una válvula de alivio de presión y válvulas de corte asociadas en buen estado de funcionamiento.
   - Los cilindros de recuperación se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de realizar la recuperación.
   - El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, contar con un juego de instrucciones del equipo en cuestión y ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables.
   - Además, se debe disponer de un conjunto de básculas calibradas y en buen estado de funcionamiento.
   - Las mangueras deben estar completas y con buen acoples de desconexión libres de fugas y en buen estado.
   - Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que esté en correcto estado de funcionamiento, que haya sido sometida a un mantenimiento adecuado y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de un escape de refrigerante.
     Consulte al fabricante en caso de duda.
   - El refrigerante recuperado debe devolverse al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación adecuado y se debe preparar la correspondiente Nota de transferencia de residuos.
   - No mezcle refrigerantes en una misma unidad de recuperación, especialmente en los cilindros.
   - Si se van a eliminar compresores o aceite de los compresores, asegúrese de que se hayan evacuado hasta un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable en el lubricante.
   - El proceso de evacuación debe realizarse antes de devolver el compresor a los proveedores.
   - Solo debe emplearse calentamiento eléctrico en el cuerpo del compresor si fuera necesario acelerar este proceso.
   - El drenaje de aceite de un sistema debe realizarse de forma segura.

Accesorios Adjuntos

N°.	Piezas Accesorias	Cant.
1	Codo de drenaje	1

SELECCIONE LA MEJOR UBICACIÓN

UNIDAD EXTERIOR

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

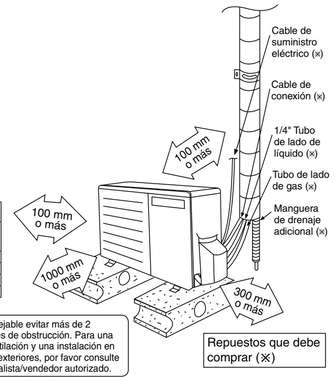
Tabla A

Modelo	Caballo de fuerza (HP)	Tamaño de la tubería		Longitud estándar Ⓐ (m)	Elevación máxima Ⓑ (m)	Longitud Mínima de Tubería (m)	Longitud Máxima de Tubería (m)	Refrigerante Adicional (g/m)	Longitud de la tubería para gas adicional (m)	Interior A_{min} (m²)		Interior A_{min} (m²)		Interior A_{min} (m²)
		Gas	Líquido							2,2m para mini cassette	2,5m para mini cassette	2,2m para canalizada	2,5m para canalizada	0,6m para la consola de suelo
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	N/A

Ejemplo: Para Z25****
Si la unidad se instala a una distancia de 10 m, la cantidad adicional de refrigerante será de 25 g .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Superficie de habitación mínima requerida, en m²
M = Cantidad de carga de refrigerante en el aparato, en kg
LFL = Límite inferior de inflamabilidad (0,306 kg/m³)
h_0 = Altura para la instalación del aparato : (La altura de instalación estándar de referencia es de 2,2m para mini cassette y canalizada)
(La altura de instalación mínima indicada por el fabricante es de 2,5m para mini cassette y canalizada)
(0,6m para la consola de suelo)



Es aconsejable evitar más de 2 direcciones de obstrucción. Para una mejor ventilación y una instalación en múltiples exteriores, por favor consulte un especialista/vendedor autorizado.

- Esta ilustración es únicamente para propósitos de explicación.

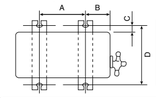
Repuestos que debe comprar (※)

UNIDAD EXTERIOR

1 SELECCIONE LA MEJOR UBICACIÓN
(Vea la sección "Seleccione la mejor ubicación")

2 INSTALE LA UNIDAD EXTERIOR

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



Modelo	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50**** / Z60****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm

3 CONECTAR LA TUBERÍA

Conectar la Tubería la Interior

Para la ubicación de las conexiones en el exterior del edificio

Sírvase 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.

ACXF60-27480-AA

Panasonic

CLIMATIZZATORE

⚠ ATTENZIONE

R32
REFRIGERANTE

Il climatizzatore contiene e funziona con il refrigerante R32.

QUESTO PRODOTTO DEVE ESSERE INSTALLATO E RIPARATO DA PERSONALE QUALIFICATO.

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

Utensili necessari per l'Installazione

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

Spiegazione dei simboli visualizzati nell'unità interna o nell'unità esterna.

	AVVERTENZE	Questo simbolo indica che l'apparecchio utilizza un refrigerante infiammabile. In caso di perdita di refrigerante, insieme con una fonte di combustione esterna, vi è la possibilità di incendio.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che è necessario leggere attentamente il manuale per l'uso.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il personale di assistenza deve maneggiare l'apparecchi attenendosi al manuale per l'installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che sono incluse informazioni nel manuale per l'uso e/o nel manuale per l'installazione.

MISURE DI SICUREZZA

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

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

Le azioni da seguire sono classificate dai seguenti simboli:

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

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

⚠ AVVERTENZE

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

⚠ ATTENZIONE

- ⃠ Non installare l'apparecchio in un luogo dove ci sono perdite di gas infiammabile. Nel caso in cui fughe di gas si accumulino intorno all'apparecchio, si potrebbero verificare incendi.
- ⃠ Evitare la penetrazione di liquido o vapore nei pozzetti o nelle fognature in quanto il vapore è più pesante dell'aria e potrebbe formare atmosfere soffocanti.
- ⃠ Non scaricare il refrigerante durante l'installazione o la reinstallazione dei tubi e durante la riparazione delle parti refrigeranti. Fare attenzione al liquido refrigerante, può causare congelamento.
- ⃠ Non installare questo apparecchio in un locale lavanderia o altri luoghi dove possa gocciolare acqua dal soffitto, ecc.
- ⃠ Non toccare l'aletta in alluminio affilata, parti affilate possono causare delle lesioni.
- ❗ Collegare i tubi di drenaggio come descritto nelle istruzioni. Se il drenaggio non è perfetto l'acqua esce nella stanza e rovina l'arredamento.
- ❗ Selezionare una posizione di installazione che consenta una facile manutenzione. Una installazione, manutenzione o riparazione non corretta del presente climatizzatore potrebbe incrementare il rischio di rottura, con conseguenti perdite, danni o lesioni e/o danni materiali.
- ❗ Collegamento per l'alimentazione dell'apparecchio.
  Usare 3 cavi di alimentazione x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 cavi di alimentazione x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) del tipo 60245 IEC 57 o più pesante.
  Collegare il cavo di alimentazione del climatizzatore d'aria alla rete usando uno dei seguenti metodi.
  L'alimentazione deve essere situata in un luogo accessibile affinché l'apparecchio venga scollegato in caso di emergenza.
  In alcune nazioni, il collegamento fisso tra questo climatizzatore d'aria e la presa di alimentazione è vietato.
  1) Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite una spina inserita in una presa elettrica.
  Usare una spina di alimentazione approvata da 15/16A (1,0 ~ 1,5HP), 16A (2,0 ~ 2,25HP) con messa a terra per il collegamento a rete.
  2) Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite interruttore di sicurezza per un collegamento permanente.
  Usare una spina di alimentazione approvata da 16A (1,0 ~ 2,25HP) per il collegamento permanente. Deve essere un interruttore bipolare con una distanza d'interruzione di almeno 3,0 mm.
- ❗ Operazioni d'installazione.
  Possono essere necessarie due persone per per effettuare l'installazione.

PRECAUZIONI PER L'USO DEL REFRIGERANTE R32

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

⚠ AVVERTENZE

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

⚠ ATTENZIONE

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

2. Assistenza

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

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

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

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

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

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

2-7. Controlli alle apparecchiature di ventilazione
- I componenti elettrici sostituiti devono essere idonei allo scopo e alle specifiche corrette.
- Attenersi sempre alle linee guida di manutenzione e assistenza del produttore.
- In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza.
- I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili.
  - La quantità di carica deve essere conforme alle dimensioni della stanza in cui sono installate le parti contenenti refrigerante.
  - I macchinari e le prese di ventilazione devono funzionare in modo adeguato e non devono essere ostruite.
  - Se viene utilizzato un circuito di refrigerazione indiretta, il circuito secondario deve essere controllato per verificare la presenza di refrigerante.
  - I contrassegni sull'apparecchiatura devono essere sempre visibili e leggibili. I contrassegni e i segni illeggibili devono essere corretti.
  - Il tubo di refrigerazione o i componenti devono essere installati in una posizione in cui è improbabile che possano essere esposti a sostanze che potrebbero corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano stati fabbricati con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o siano adeguatamente protetti dalla corrosione.

2-8. Controlli ai dispositivi elettrici
- La riparazione e la manutenzione di componenti elettrici comprendono controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti.
- I controlli di sicurezza iniziali devono comprendere, senza limiti:-
  - Lo scaricamento dei condensatori: questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare scintille.
  - Non devono esservi componenti elettrici sotto tensione e cablaggio esposto durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema.
  - Vi deve essere una continuità di messa a terra.
- Attenersi sempre alle linee guida di manutenzione e assistenza del produttore.
- In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza.
- In presenza di un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, l'alimentazione elettrica non deve essere collegata al circuito finché il guasto non viene riparato in modo soddisfacente.
- Se il guasto non può essere riparato immediatamente, ma è necessario continuare l'operazione, adottare un'adeguata soluzione temporanea.
- Il proprietario del materiale deve essere informato o avvisato in modo che possa avvisare tutti.

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

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

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

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

6. Rilevamento di refrigeranti infiammabili
- In nessun caso le potenziali fonti di combustione devono essere utilizzate per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante.
- Non si deve utilizzare una torcia alogena (o qualsiasi altro rivelatore che utilizza una fiamma libera).

7. Metodi di rilevamento perdite
- I rilevatori elettronici di perdite devono essere utilizzati per individuare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessaria una nuova calibrazione. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.)
- Assicurarsi che il rivelatore non sia una fonte potenziale di combustione e sia adatto per il refrigerante utilizzato.
- Le apparecchiature di rilevamento di perdite devono essere impostate ad una percentuale di LFL del refrigerante e calibrato in base al refrigerante impiegato e la percentuale appropriata di gas (25% massimo) deve essere verificata.
- I fluidi di rilevamento delle perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma si deve evitare l'uso di detergenti a base di cloro in quanto il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni di rame.
- Se si sospetta una fuga, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/spente.
- In caso di perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante viene recuperato dal sistema o isolato (tramite valvole di isolamento) in una parte del sistema lontana dalla perdita. L'azoto esente da ossigeno (OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di brasatura.

8. Rimozione ed evacuazione
- Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare le riparazioni (o per qualsiasi altro scopo), si devono utilizzate procedure convenzionali.
  Tuttavia, è importante osservare le migliori prassi tenendo in considerazione l'infiammabilità.
  Attenersi alla seguente procedura:

• rimuovere refrigerante -> • spurgare il circuito con gas inerte -> • evacuare -> • spurgare di nuovo con gas inerte -> • interrompere il circuito tramite intercettazione o brasatura

- La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette.
- Eseguire il "flussaggio" del sistema con OFN per rendere sicura l'unità.
- Potrebbe essere necessario ripetere più volte questa procedura.
- Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questa operazione.
- Il flussaggio si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine tirando verso il vuoto.
- Questo processo deve essere ripetuto finché non vi è più refrigerante all'interno del sistema.
- Quando si utilizza la carica OFN finale, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire l'intervento.
- Questa operazione è assolutamente vitale se si devono effettuare le operazioni di brasatura sulle tubazioni.
- Assicurarsi che la presa della pompa a vuoto non sia vicino a fonti di combustione e che sia disponibile ventilazione.

9. Procedure di carica
- Oltre alle procedure di carica convenzionali, attenersi ai seguenti requisiti.
  - Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti quando si utilizzano apparecchiature di carica.
  - I flessibili o i condotti devono essere più corti possibili per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuta.
  - Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
  - Assicurarsi che il sistema refrigerante sia collegato a terra prima di caricare il sistema con refrigerante.
  - Etichettare il sistema al termine della carica (se non è già etichettato).
  - Prestare estrema cautela a non riempire eccessivamente il sistema refrigerante.
- Prima di caricare il sistema, è necessario testare la con pressione con OFN (fare riferimento a #7).
- Devono essere testate eventuali perdite del sistema al termine di ricarica, ma prima della messa in servizio.
- Prima di uscire dal sito, è necessario effettuare un ulteriore test di perdite.
- La carica elettrostatica potrebbe accumularsi e creare condizioni pericolose quando si carica e scarica il refrigerante.
  Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori e apparecchiature prima di caricare/scaricare.

10. Messa fuori servizio
- Prima di effettuare questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia acquisito piena familiarità con le apparecchiature e tutti i suoi dettagli.
- Si raccomanda di adottare una buona prassi per recuperare in modo sicuro tutti i refrigeranti.
- Prima di effettuare l'operazione, prelevare un campione di olio e refrigerante per l'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.
- È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare operazione.
  a) Acquisire familiarità con le apparecchiature e il relativo funzionamento.
  b) Isolare elettricamente il sistema.
  c) Prima di eseguire la procedura, verificare quanto segue:
     - le apparecchiature meccaniche di movimentazione sono disponibili, ove necessario, per la movimentazione di bombole di refrigerante;
     - tutte le attrezzature di protezione individuale sono disponibili e devono essere utilizzate in modo corretto;
     - il processo di recupero è monitorato in ogni momento da personale competente;
     - le apparecchiature di recupero e le bombole devono essere conformi agli standard adeguati.
  d) Ove possibile, pompare il sistema di refrigerante.
  e) Se il vuoto non è possibile, fare in modo che un collettore rimuova il refrigerante da varie parti del sistema.
  f) Assicurarsi che la bombola si trovi sulle bilance prima di effettuare il recupero.
  g) Avviare la macchina di recupero e azionarla in conformità alle istruzioni del produttore.
  h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non oltre l'80% del volume di carica del liquido).
  i) Non superare la pressione massima di esercizio delle bombole, seppure temporaneamente.
  j) Una volta riempite correttamente le bombole e terminato il processo, assicurarsi che le bombole e le apparecchiature siano state rimosse tempestivamente dal sito e tutte le valvole di isolamento sulle apparecchiature siano chiuse.
  k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.
- La carica elettrostatica potrebbe accumularsi e creare condizioni pericolose quando si carica o scarica il refrigerante.
  Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori e apparecchiature prima di caricare/scaricare.

11. Etichettatura
- Le apparecchiature devono essere etichettate indicando la messa fuori servizio e lo svuotamento di refrigerante.
- L'etichetta deve essere datata e firmata.
- Assicurarsi che sulle apparecchiature siano presenti delle etichette che indichino la presenza di refrigerante infiammabile.

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

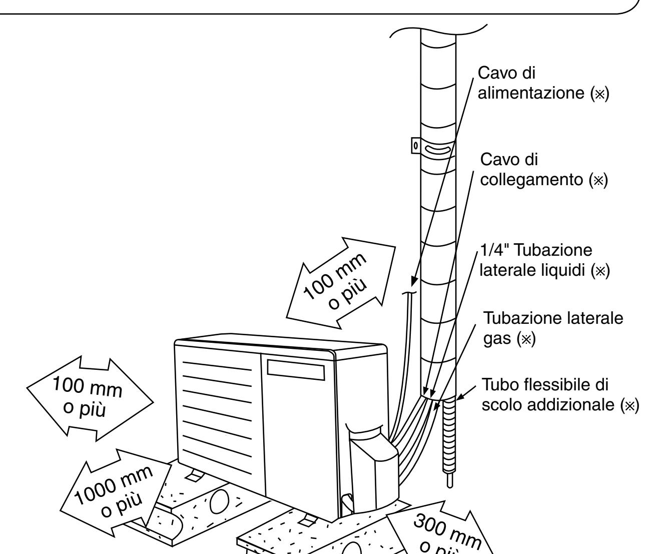
Accessori in dotazione

N°	Accessori parte	Quantità
1	Raccordo per scarico	1

SCEGLIERE LA POSIZIONE MIGLIORE

UNITÀ ESTERNA

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



Si consiglia di evitare più di 2 direzioni per gli intasamenti. Per una migliore ventilazione e l'installazione di molteplici unità esterne, rivolgersi ad un rivenditore autorizzato/specialista.

- Questo disegno è valido ai soli fini esplicativi.

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (※)

Tabella A

Modello	Cavalli (HP)	Misura delle condutture: Gas	Misura delle condutture: Liquido	Standard lunghezza Ⓐ (m)	Elevazione Massima Ⓑ (m)	Lunghezza minima tubi (m)	Lunghezza massima tubi (m)	Refrigerante Addizionale (g/m)	Lunghezza tubi per gas aggiuntivo (m)	Interno A_{min} (m²) 2,2m per minicassetta	Interno A_{min} (m²) 2,5m per minicassetta	Interno A_{min} (m²) 2,2m per modelli canalizzati	Interno A_{min} (m²) 2,5m per modelli canalizzati	Interno A_{min} (m²) 0,6m per console a pavimento
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	N/A

Esempio: Per Z25****
Qualora l'unità fosse installata ad una distanza di 10 m la quantità di refrigerante addizionale dovrebbe essere di 25 g .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

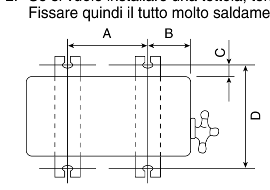
A_{min} = Area minima richiesta della stanza, in m²
M = Quantità di refrigerante caricata nell'apparecchio, in kg
LFL = Limite inferiore di infiammabilità (0,306 kg/m³)
h_0 = Altezza di installazione dell'apparecchio : (2,2m per minicassetta e per modelli canalizzati è l 'altezza di installazione di riferimento standard)
(2,5m per minicassetta e per modelli canalizzati è l 'altezza di installazione minima fornita dal produttore)
(0,6m per console a pavimento)

UNITÀ ESTERNA

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

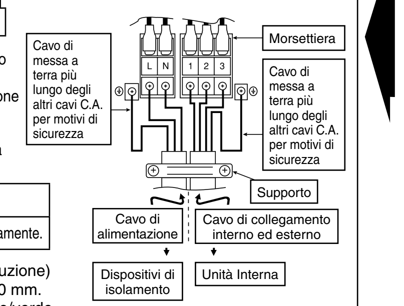


Modello	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

5 COLLEGAMENTO DEL CAVO ALL'UNITÀ ESTERNA

(PER DETTAGLI FARE RIFERIMENTO ALLO DIAGRAMMA ELETTRICO SULL'UNITÀ)
1. Rimuovere lo sportello della scheda di controllo dell'apparecchio allentando la vite.
2. Collegamento con cavo all'alimentazione elettrica attraverso i dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione).
   - Collegare al pannello del terminale 3 **cavi di alimentazione** approvati, ricoperti in policloroprene della lunghezza di 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 cavi x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) del tipo 60245 IEC 57 o più pesante e collegare le altre estremità dei cavi ai sezionatore elettrico.
3. Il **cavo di collegamento** tra l'apparecchio interno e quello esterno deve essere un cavo flessibile omologato con guaina di policloroprene 4 x 1,5 mm² del tipo 60245 IEC 57 o più pesante. La lunghezza del cavo di collegamento prevista per ciascuna unità interna deve essere di 30 m o meno.
4. Collegare il cavo di alimentazione di corrente e il cavo di collegamento tra le unità interna ed esterna secondo il diagramma sottostante.

Terminali sull'unità interno: 1 2 3 ⏚
Colore dei fili (Cavo di collegamento)
Terminali sull'unità esterno: ⏚ L N 1 2 3 ⏚
(Cavo di alimentazione)
Terminali sui dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione): ⏚ (L) (N)



5. Fissare il cavo di alimentazione e il cavo di collegamento sul pannello di controllo con il supporto.
6. Rimettere il coperchio del pannello di controllo in posizione iniziale fissandolo con le viti.
7. Per informazioni sui requisiti relativi allo spellamento e collegamento dei fili, consultare le istruzioni ⑥ dell'unità interna.

⚠ AVVERTENZE

⏚ Questo apparecchio deve essere collegato a terra correttamente.

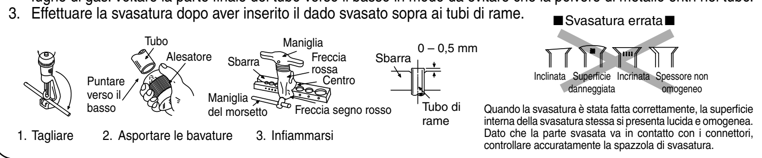
- Nota: Dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione) deve avere una distanza tra i contatti di almeno 3,0 mm.
- Il cavo di messa a terra deve essere di colore giallo/verde (Y/G) e deve essere più lungo degli altri cavi C.A. per motivi di sicurezza.

6 ISOLAMENTO TUBAZIONI

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

TAGLIARE E SVASARE I TUBI

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



1. Tagliare 2. Asportare le bavature 3. Infiammarsi

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.

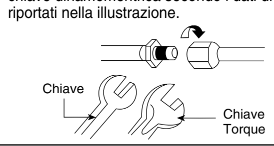
3 COLLEGARE I TUBI

Collegamento delle tubazioni all'interno

Per la posizione del collegamento comune all'esterno dell'edificio

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 dinamomentrica secondo i dati di torsione riportati nella illustrazione.



Per la posizione del collegamento comune all'interno dell'edificio
- Consultare le istruzioni per l'installazione interna.

Collegamento delle tubazioni all'esterno

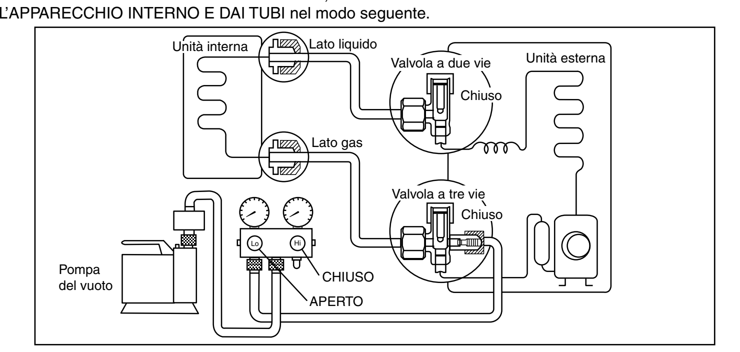
Fissare la lunghezza dei tubi, quindi tagliare con il tagliatubi.
Asportare le bavature dai bordi tagliati.
Svasare, dopo aver inserito il dado svasato (a livello delle valvole), sopra al tubo di rame.
Allineare il centro dei tubi con le valvole, quindi stringere con una chiave torsiometrica usando la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

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)]

4 SVUOTAMENTO D MATERIALE

NELL'INSTALLARE UN CONDIZIONATORE D'ARIA, ACCERTARSI DI AVER ELIMINATO TUTTA L'ARIA ALL'INTERNO DELL'APPARECCHIO INTERNO E DAI TUBI nel modo seguente.

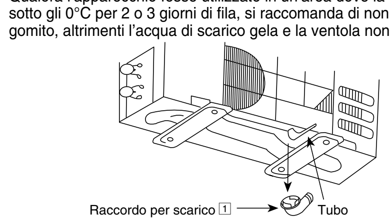


1. Collegare un manicotto dotato di perno di spinta ai punti Basso di un gruppo alimentatore e all'apertura di servizio della valvola a 3 vie.
   - Fare attenzione a collegare la parte del manicotto dotata di perno di spinta all'apertura di servizio.
2. Collegare il tubo centrale dell'apparecchio di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

- Se l'ago dell'indicatore non si muove da 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1 MPa), 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.

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

- ☐ Ci sono perdite di gas nel punto di giunzione del dado svasato?
- ☐ È stato fatto l'isolamento nel punto di giunzione del dado svasato?
- ☐ Il cavo di collegamento è stato fissato saldamente al pannello comandi?
- ☐ Il cavo di collegamento è stato ancorato saldamente?
- ☐ È stata effettuata correttamente la messa a terra?
- ☐ Il voltaggio è conforme ai valori richiesti?
- ☐ Ci sono rumori anomali?
- ☐ Il funzionamento di raffreddamento / riscaldamento è normale?
- ☐ Il termostato funziona normalmente?

ITALIANO

ACXF60-27480-AA

STAMPATO IN MALESIA

Panasonic

AIRCONDITIONER

ACXF60-27490-AA

⚠ VOORZICHTIG

R32

KOELMIDDEL

Deze airconditioner bevat en werkt met het koelmiddel R32.

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

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

Benodigd gereedschap voor de installatie

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

Verklaring van de weergegeven symbolen op de binnen- of buitenunit.

WAARSCHUWING	Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur een brandbaar koelmiddel gebruikt. Als er koelmiddel lekt en er is een externe ontstekingsbron aanwezig, kan dit leiden tot ontbranding.
VOORZICHTIG	Dit symbool geeft aan dat de bedieningshandleiding zorgvuldig moet worden gelezen.
VOORZICHTIG	Dit symbool geeft aan dat onderhoudspersoneel dit apparaat moet behandelen zoals aangegeven in de installatiehandleiding.
VOORZICHTIG	Dit symbool geeft aan dat er informatie is opgenomen in de bedieningshandleiding en/of de installatiehandleiding.

VEILIGHEIDSMAATREGELEN

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

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

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

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

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

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ VOORZICHTIG

- Installeer het toestel niet op een plaats waar zich lekkage van ontvlambare gassen kan voordoen. Als er gas lekt en zich verzamelt in de omgeving van het toestel, kan dit brand veroorzaken.
- Voorkom dat vloeistof of damp in putten of riolering terecht komt, omdat damp zwaarder is dan lucht en het een verstikkende omgeving kan veroorzaken.
- Laat geen koelvloeistof ontsnappen tijdens het aansluiten van de leidingen bij installatie, herinstallatie en tijdens de reparatie van de onderdelen van de koeling. Ga voorzichtig om met het vloeibare koelmiddel, het kan bevriezingsverschijnselen veroorzaken.
- Installeer dit apparaat niet in een wasruimte of ander vertrek waar water van het plafond, enz. kan druipen.
- Raak de scherpe aluminium vin niet aan; scherpe delen kunnen blessures veroorzaken.
- Sluit de afvoerleiding aan zoals aangeduid in de installatie voorschriften. Indien de afvoer niet goed is uitgevoerd, kan er water in de kamer lekken en het meubilair beschadigen.
- Kies voor de installatie een plaats, waar gemakkelijk onderhoud aan het apparaat kan worden uitgevoerd. Onjuiste installatie, onderhoud of reparatie van deze airconditioner kan het risico op breuk vergroten en kan schade aan eigendommen of letsel tot gevolg hebben.
- Stroomtoevoer naar de airconditioner.
  Gebruik een voedingskabel 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5 PK) of 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25 PK) type 60245 IEC 57 of een zwaardere kabel.
  Sluit de voedingskabel van de airconditioner aan op de stroomvoorziening door middel van een van de volgende methodes.
  Stroomtoevoer punt moet in een makkelijk toegankelijke plaats voor stroom uitschakeling zijn in geval van nood.
  In sommige landen is een permanente aansluiting van de airconditioner op de stroomvoorziening verboden.
  1) Aansluiting van de stroomtoevoer op het stopcontact, met gebruik van een stekker.
  Gebruik een goedgekeurde 15/16A (1,0 ~ 1,5 PK), 16A (2,0 ~ 2,25 PK) stekker met geaarde pin voor aansluiting op het stopcontact.
  2) Aansluiting van de stroomtoevoer op een zekering voor de permanente verbinding.
  Gebruik een goedgekeurde 16A (1,0 ~ 2,25 PK) automaat voor de permanente verbinding. Het moet een 2 polige schakelaar zijn met een minimale tussenruimte van 3,0 mm.
- Installatiewerkzaamheden.
  Het kan zijn dat er twee personen nodig zijn voor het uitvoeren van de installatiewerkzaamheden.

VOORZORGSMAATREGELEN VOOR GEBRUIK VAN R32-KOELMIDDEL

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

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ VOORZICHTIG

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

     • verwijder koelmiddel -> • spoel het circuit met inert gas -> • leegmaken -> • spoel nogmaals met inert gas -> • open het circuit door zagen of solderen
   - De vulling van koelmiddel moet worden opgevangen in de juiste cilinders voor terugwinning.
   - Het systeem moet worden "gespoeld" met OFN om de unit veilig te maken.
   - Het kan zijn dat dit proces een paar keer moet worden herhaald.
   - Voor deze taak mag geen perslucht of zuurstof worden gebruikt.
   - Het doorspoelen moet worden uitgevoerd door het vacuüm in het systeem met zuurstofvrije stikstof (OFN) op te heffen en door te gaan met vullen tot de bedrijfsdruk is bereikt, daarna naar de buitenlucht te ventileren en tenslotte een vacuüm te trekken.
   - Dit proces moet worden herhaald tot er geen koelmiddel meer in het systeem is.
   - Als het systeem voor de laatste keer met OFN is gevuld, moet het worden doorgespoeld tot atmosferische druk, zodat de werkzaamheden plaats kunnen vinden.
   - Deze uitvoering is absoluut cruciaal als er gesoldeerd moet worden aan de leidingen.
   - Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp niet dichtbij een ontstekingsbron is en dat er ventilatie aanwezig is.
9. Vulprocedures
   - In aanvulling op de normale vulprocedures moeten de volgende voorschriften worden opgevolgd.
     - Zorg ervoor dat er geen vervuiling van verschillende koelmiddelen optreedt bij het gebruik van de vulapparatuur.
     - Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel die het bevat te minimaliseren.
     - Cilinders moeten rechtop worden gehouden.
     - Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is voordat het systeem met koelmiddel wordt gevuld.
     - Breng labels aan op het systeem als het compleet gevuld is (tenzij ze reeds aanwezig zijn).
     - Er moet heel goed voor worden gezorgd dat het koelsysteem niet te veel gevuld wordt.
   - Voordat het systeem opnieuw wordt gevuld, moet een druktest met OFN worden uitgevoerd (zie punt 7).
   - Het systeem moet worden getest op lekkages na het vullen maar voor de inbedrijfstelling.
   - Voordat de locatie wordt verlaten, moet er nog een vervolgtest op lekkage worden uitgevoerd.
   - Bij het vullen en aftappen van koelmiddel kan er een gevaarlijke situatie ontstaan door opbouw van elektrostatische lading.
     Om brand of explosie te voorkomen moet statische elektriciteit tijdens de overdracht afgevoerd worden door aarding en verbinding van houders en apparatuur vóór het vullen/aftappen.
10. Buitenbedrijfstelling
    - Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het essentieel dat de monteur volledig bekend is met de apparatuur en alle details.
    - Het is een aanbevolen goede werkwijze dat alle koelmiddelen veilig worden teruggewonnen.
    - Voordat de taak wordt uitgevoerd, moet er een monster van de olie en het koelmiddel worden genomen, indien er een analyse nodig is om het teruggewonnen koelmiddel te kunnen hergebruiken.
    - Het is essentieel dat er stroom beschikbaar is voordat de taak wordt uitgevoerd.
      a) Zorg ervoor dat u bekend bent met de apparatuur en zijn werking.
      b) Isoleer het systeem elektrisch.
      c) Voordat u de procedure gaat uitvoeren, moet u ervoor zorgen dat:
         - er zo nodig apparatuur voor mechanische bewerking aanwezig is voor het werken met cilinders met koelmiddel;
         - alle persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig zijn en juist worden gebruikt;
         - het terugwinningsproces doorlopend door een deskundig persoon wordt bewaakt;
         - de apparatuur en cilinders voor terugwinning voldoen aan de van toepassing zijnde normen.
      d) Pomp het koelsysteem zo mogelijk leeg.
      e) Als een vacuüm niet mogelijk is, moet er een verdeelleiding worden gemaakt, zodat het koelmiddel uit de diverse onderdelen van het systeem kan worden verwijderd.
      f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat, voordat de terugwinning plaatsvindt.
      g) Start de machine voor terugwinning en werk volgens de instructies van de fabrikant.
      h) Vul de cilinders niet te veel. (Niet meer dan 80% volume gevuld met vloeistof.)
      i) Overschrijd de maximale bedrijfsdruk van de cilinder niet, zelfs niet tijdelijk.
      j) Als de cilinders op de juiste manier zijn gevuld en het proces klaar is, moeten de cilinders en apparatuur direct van de locatie worden afgevoerd en alle afsluitventielen op de apparatuur worden gesloten.
      k) Teruggewonnen koelmiddel mag niet worden gebruikt voor vulling van een ander koelsysteem voordat het is gereinigd en gecontroleerd.
    - Bij het vullen of aftappen van koelmiddel kan er een gevaarlijke situatie ontstaan door opbouw van elektrostatische lading.
      Om brand of explosie te voorkomen moet statische elektriciteit tijdens de overdracht afgevoerd worden door aarding en verbinding van houders en apparatuur vóór het vullen/aftappen.
11. Etikettering
    - De apparatuur moet worden voorzien van een label waarop staat dat deze buiten bedrijf is gesteld en het koelmiddel is verwijderd.
    - Het label moet worden gedateerd en ondertekend.
    - Zorg ervoor dat er op de apparatuur labels zitten die aangeven dat de apparatuur brandbaar koelmiddel bevat.
12. Terugwinning
    - Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem hetzij voor onderhoud dan wel buitenbedrijfstelling, is een aanbevolen goede werkwijze dat alle koelmiddel veilig wordt verwijderd.
    - Bij het overbrengen van koelmiddel in de cilinders moet u ervoor zorgen dat alleen juiste cilinders voor teruggewonnen koelmiddel worden gebruikt.
    - Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders beschikbaar is voor het opvangen van de totale hoeveelheid in het systeem.
    - Alle gebruikte cilinders moeten geschikt zijn voor het teruggewonnen koelmiddel en worden voorzien van labels voor dat koelmiddel (d.w.z. speciale cilinders voor de terugwinning van koelmiddel).
    - Cilinders moeten in goede staat verkeren en voorzien zijn van overdrukklep en bijbehorende afsluitkleppen.
    - Cilinders voor terugwinning moeten leeg zijn gemaakt en zo mogelijk worden gekoeld voordat de terugwinning plaatsvindt.
    - De terugwinningsapparatuur moet in goede staat verkeren met een set instructies voorhanden over de apparatuur en moet geschikt zijn voor de terugwinning van brandbaar koelmiddel.
    - Daarnaast moet er een set geijkte weegschalen aanwezig zijn die in goede staat verkeren.
    - Slangen moeten compleet zijn met lekvrije verbindingskoppelingen en in een goede staat verkeren.
    - Voordat u de terugwinningsapparatuur gebruikt, moet worden gecontroleerd dat het in voldoende goede staat verkeert, juist onderhouden is en dat alle bijbehorende elektrische onderdelen zijn afgedicht om ontbranding te voorkomen als er koelmiddel is vrijgekomen.
      Neem bij twijfel contact op met de fabrikant.
    - Het teruggewonnen koelmiddel moet teruggestuurd worden naar de leverancier van het koelmiddel in de juiste cilinder en voorzien van het betreffende afvalverzendformulier.
    - Meng koelmiddelen niet in de terugwinningsunits en zeker niet in cilinders.
    - Als compressoren of compressorolie moet worden verwijderd, moet u ervoor zorgen dat ze op een acceptabel niveau zijn geleegd, zodat zeker is dat er geen brandbaar koelmiddel bij het smeermiddel aanwezig is.
    - Dit proces van leegmaken moet worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leverancier wordt teruggezonden.
    - Om dit proces te versnellen mag alleen elektrische verwarming op de compressorbehuizing worden gebruikt.
    - Als de olie uit een systeem wordt afgetapt, moet dit veilig gebeuren.

Bijgeleverde hulpstukken

Nr.	Toebehoren	Aant.
1	Afvoerbocht	1

BEPAAL DE BESTE PLAATS

BUITENUNIT

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

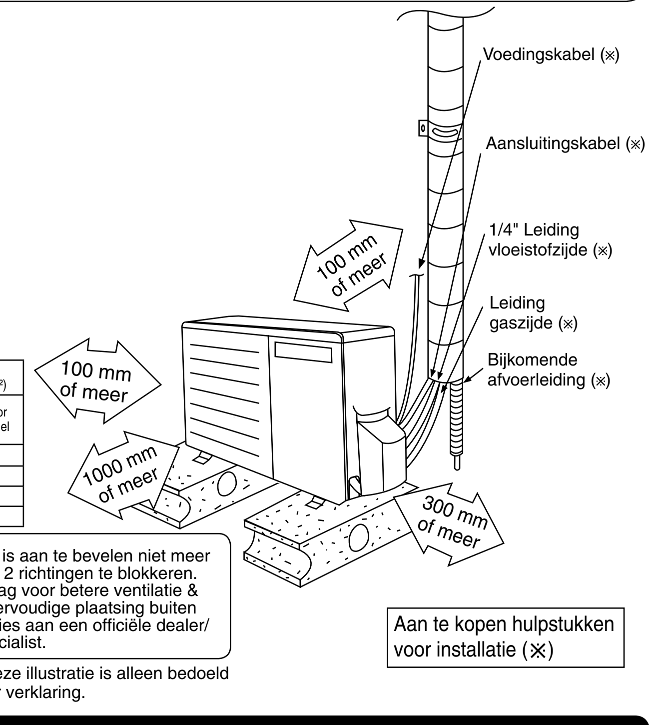
Tabel A

Model	Paardenkracht (PK)	Leidingafmeting Gas	Leidingafmeting Vloeistof	Standaard lengte Ⓐ (m)	Max. Hoogteverschil Ⓑ (m)	Min. Lengte Leiding (m)	Max. Lengte Leiding (m)	Extra koelmiddel (g/m)	Lengte leidingen voor extra koelmiddel (m)	Binnen A_{min} (m²) 2,2m voor mini-cassette	Binnen A_{min} (m²) 2,5m voor mini-cassette	Binnen A_{min} (m²) 2,2m voor kanaalmodel	Binnen A_{min} (m²) 2,5m voor kanaalmodel	Binnen A_{min} (m²) 0,6m voor vloermodel
Z25****	1,0 PK	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5 PK				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0 PK	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25 PK				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	n.v.t.

Voorbeeld: Voor Z25****
Als het toestel wordt geïnstalleerd op een afstand van 10 m, moet 25 gr extra koelmiddel worden toegevoegd .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Vereiste minimale grootte van de ruimte in m²
M = Vulhoeveelheid van koelmiddel voor het apparaat in kg
LFL = Brandbaarheidsgrens-laag (0,306 kg/m³)
h_0 = Installatiehoogte van het apparaat : (2,2m voor mini-cassette en kanaalmodel is de standaard referentiehoogte voor installatie)
(2,5m voor mini-cassette en kanaalmodel is de minimum installatiehoogte opgegeven door de fabrikant)
(0,6m voor vloermodel)



Het is aan te bevelen niet meer dan 2 richtingen te blokkeren. Vraag voor betere ventilatie & meervoudige plaatsing buiten advies aan een officiële dealer/specialist.

- Deze illustratie is alleen bedoeld ter verklaring.

Aan te kopen hulpstukken voor installatie (※)

BUITENUNIT

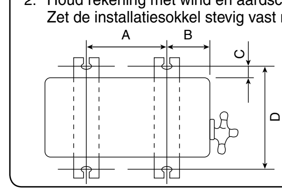
1 BEPAAL DE BESTE PLAATS

(Zie deel "Bepaal de beste plaats")

2 INSTALLEER DE BUITENUNIT

- Begin de installatie van het Binnen-/Buitenunit volgens de installatietekening, nadat u hebt bepaald wat de beste plaats is.

1. Bevestig het toestel stevig en horizontaal met bouten (ø10 mm) op beton of een stevig frame.
2. Houd rekening met wind en aardschokken wanneer u het toestel op dak installeert.
   Zet de installatiesokkel stevig vast met bouten of nagels.

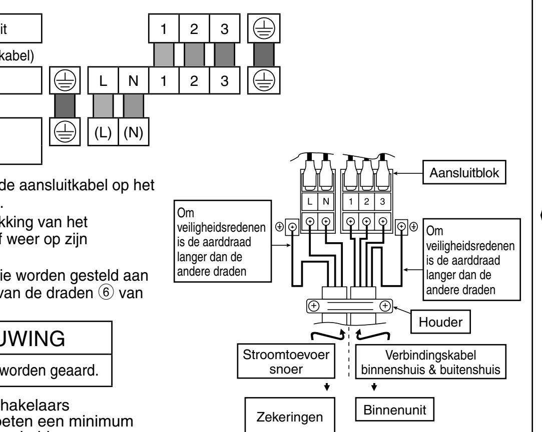


Model	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

5 SLUIT DE KABEL AAN OP DE BUITENUNIT

(ZIE VOOR DETAILS HET BEDRADINGSSCHEMA OP HET UNIT)

1. Verwijder het deksel van het controlebord door de schroef los te draaien.
2. Kabelaansluiting op de stroomvoorziening via scheidingsschakelaars (Stroomonderbrekers).
   - Sluit de goedgekeurde polychloropreen afgeschermde **voeding kabel** 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5 PK), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25 PK) typebenaming 60245 IEC 57 of zwaarder op het klemmenbord aan en sluit het andere einde van de kabel aan op de Isoleer apparaten (afsluiten hoofdstroom).
3. De **aansluitkabel** tussen het binnenunit en het buitenunit moet een goedgekeurde flexibele kabel met een polychloropreen mantel 4 x min 1,5 mm², type 60245 IEC 57 of een zwaardere kabel. Toegestane kabellengte van iedere binnenunit is 30 m of minder.
4. Sluit de voedingskabel en de aansluitkabel tussen binnen- en buitenunit aan, volgens de tekening hieronder.



5. Borg de voedingskabel en de aansluitkabel op het regelpaneel met de houder.
6. Bevestig de achterste afdekking van het regelpaneel met de schroef weer op zijn oorspronkelijke plaats.
7. Raadpleeg voor de eisen die worden gesteld aan het strippen en aansluiten van de draden ⑥ van de binnen-unit.

⚠ WAARSCHUWING

Dit apparaat moet goed worden geaard.

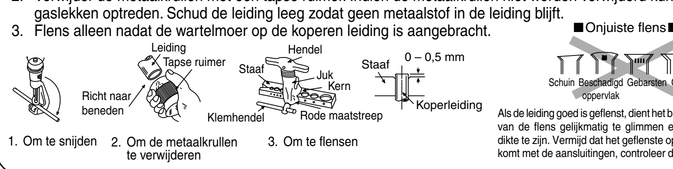
- Opmerking: Scheidingsschakelaars (Stroomonderbrekers) moeten een minimum contactopening van 3,0 mm hebben.
- De aarddraad is Geel/Groen van kleur en, om veiligheidsredenen, langer dan de andere draden.

6 LEIDINGISOLATIE

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

AFSNIJDEN EN FLENSEN VAN DE LEIDINGEN

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



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

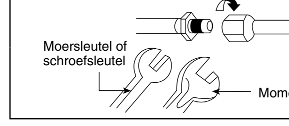
3 SLUIT DE LEIDING AAN

Het buissysteem aan het binnenapparaat aansluiten

Voor de locatie van de verbindingslas buiten het gebouw

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.



Voor de locatie van de verbindingslas binnen het gebouw
- Raadpleeg de instructie voor de installatie binnenshuis.

De leidingen aansluiten op de buitenunit

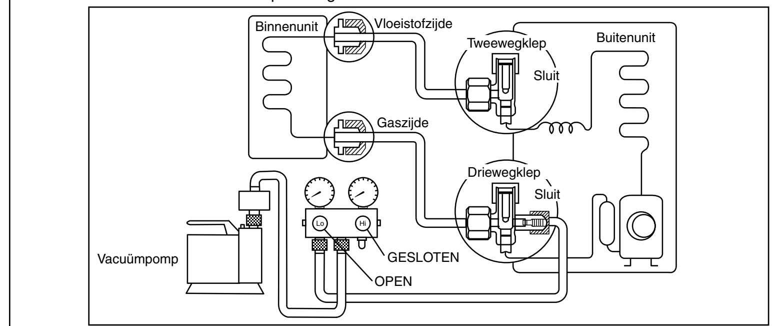
Bepaal de lengte van de leiding en snij vervolgens de leiding af met een pijpsnijder. Verwijder bramen van de snijrand.
Flens de leidingen na het aanbrengen van de moer voor de snelkoppeling over de koperen leiding (breng deze aan bij klep). Centreer het hart van de leiding met de afsluiter en draai de moer met een momentsleutel vast met het moment zoals in de tabel aangegeven.

Draai de moer niet te vast, omdat dit gaslekkage kan veroorzaken.

Leidingafmeting	Aandraaimoment
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)]

4 DE APPARATUUR VACUÜM TREKKEN

BIJ DE INSTALLATIE VAN EEN AIRCONDITIONER DIENT U DE LUCHT UIT DE BINNENUNIT EN UIT DE LEIDINGEN TE VERWIJDEREN op de volgende manier.

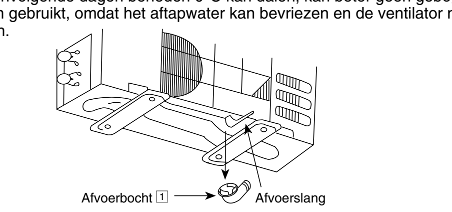


1. Sluit een vulslang met aandrukpen aan op de Lage zijde van een vulset en servicepoort van driewegklep.
   - Controleer dat het uiteinde van de vulslang met de insteekfitting is aangesloten op de servicepoort.
2. Sluit de middelste slang van de vulset aan op een vacuümpomp.
3. Schakel de vacuümpomp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

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

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 aftapwater kan bevriezen en de ventilator niet meer zal draaien.



Plaats de slang onder een hoek zodat het water gemakkelijk kan weglopen.

CONTROLEPUNTEN

- ☐ Is er een gaslek aan de geflenste verbindingen?
- ☐ Is de warmteïsolatie uitgevoerd aan de geflenste verbindingen?
- ☐ Is de aansluitkabel stevig op het aansluitbord bevestigd?
- ☐ Is de aansluitkabel stevig vastgeklemd?
- ☐ Is de aansluiting van de aardedraad goed uitgevoerd?
- ☐ Komt het voltage van de stroomvoorziening overeen met de nominale waarde?
- ☐ Klinken er abnormale geluiden?
- ☐ Werkt het koelen/verwarmen normaal?
- ☐ Werkt de thermostaat normaal?

NEDERLANDS

ACXF60-27490-AA
PRINTED IN MALAYSIA

Panasonic

APARELHO DE AR CONDICIONADO

ACXF60-27500-AA

⚠ CUIDADO

R32

REFRIGERANTE

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

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

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

Ferramentas Necessárias para a Instalação

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

Explicação dos símbolos apresentados na unidade interior ou na unidade exterior.

	ADVERTÊNCIA	Este símbolo indica que este equipamento utiliza um refrigerante inflamável. Se o refrigerante vazar, em conjunto com uma fonte externa de ignição, há a possibilidade de ignição.
	CUIDADO	Este símbolo indica que o Manual de Funcionamento deve ser lido cuidadosamente.
	CUIDADO	Este símbolo indica que uma pessoa qualificada deve manusear este equipamento com referência ao Manual de Instalação.
	CUIDADO	Este símbolo indica que existe informação incluída no Manual de Funcionamento e/ou no Manual de Instalação.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

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

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

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

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

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

⚠ ADVERTÊNCIA

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

⚠ CUIDADO

- Não instale este aparelho num local em que possa ocorrer a fuga de um gás inflamável. Em caso de fugas de gás ou acumulação de gás em volta do aparelho, pode provocar incêndio.
- Impedir a entrada de líquido ou vapor em fossas ou esgotos visto que o vapor é mais pesado do que o ar e pode formar atmosferas asfixiantes.
- Não introduza líquido refrigerante na tubagem enquanto decorrem trabalhos nos tubos para efeitos de instalação, reinstalação ou reparação de peças do sistema de refrigeração. Seja cuidadoso ao manusear o líquido refrigerante, uma vez que pode causar enregelamento dos dedos.
- Não instale este aparelho numa lavandaria ou noutros locais em que possa cair água do tecto, etc.
- Não toque na rebarba de alumínio af ada, as peças af adas podem provocar lesões.
- Proceda à drenagem da tubagem, conforme referido nas Instruções de Instalação. Uma drenagem mal feita poderá causar a entrada de água na divisão e danos na mobília.
- Seleccione uma posição de instalação que seja de fácil manutenção. A instalação, assistência ou reparação incorretas deste aparelho de ar condicionado pode aumentar o risco de ruptura e isto pode causar perdas, danos ou lesão e/ou problemas na propriedade.
- Alimentação eléctrica ao ar condicionado.
  Utilize o cabo de alimentação elétrica de 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) do tipo de designação 60245 IEC 57 ou um cabo mais pesado.
  Ligue o cabo de alimentação do ar condicionado à rede eléctrica, usando um dos seguintes métodos.
  O ponto da fonte de alimentação deve estar num lugar facilmente acessível para a desconexão de energia em caso de emergência.
  Nalguns paises, é proibida a ligação eléctrica permanente dos ar condicionado.
  1) Ligue o receptáculo à alimentação eléctrica através de uma ficha.
  Use uma ficha eléctrica de 15/16A (1,0 ~ 1,5HP), 16A (2,0 ~ 2,25HP) aprovada com pino terra para ligação à tomada.
  2) Ligue o sistema a um disjuntor para a ligação permanente.
  Use um disjuntor 16A (1,0 ~ 2,25HP) para a ligação permanente. Deverá ser um de dois pólos com um mínimo de distância entre contactos de 3,0 mm.
- Trabalho de instalação.
  Poderão ser necessárias duas pessoas para executar a instalação.

PRECAUÇÃO ACERCA DO USO DO REFRIGERANTE R32

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

⚠ ADVERTÊNCIA

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

⚠ CUIDADO

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

2-1. Técnicos de assistência
- Qualquer técnico qualificado que esteja envolvido no trabalho com ou que penetre num circuito de refrigerante deve possuir um certificado válido e atual de uma autoridade de avaliação certificada pela indústria, que autorize a sua competência para manusear os refrigerantes em segurança e de acordo com uma especificação de avaliação reconhecida pela indústria.
- A assistência só deve ser efetuada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. Tarefas de manutenção e reparação que exijam a assistência de outros técnicos competentes devem ser realizadas sob a supervisão do do técnico competente no uso de refrigerantes inflamáveis.
- A assistência só deve ser efetuada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento.

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

2-3. Verificar a presença de refrigerante
- A área deve ser inspecionada por um detetor de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para assegurar que o técnico está ciente das atmosferas potencialmente inflamáveis.
- Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para uso com refrigerantes inflamáveis, ou seja, não provoca faíscas, está adequadamente selado ou é intrinsecamente seguro.
- No caso de fuga/derrame, ventile imediatamente a área e mantenha-se a montante e afastado de qualquer fuga/derrame.
- No caso de fuga/derrame, notifique as pessoas a montante da fuga/derrame e isole imediatamente a área de perigo e mantenha o pessoal não autorizado afastado.

2-4. Presença de um extintor de incêndios
- Se for necessário efetuar qualquer trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou quaisquer peças associadas, deve estar disponível equipamento de combate a incêndios apropriado.
- Tenha um extintor de pó seco ou CO_2 perto da área de carga.

2-5. Ausência de fontes de ignição
- Nenhuma pessoa que efetue trabalho num sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubagem que contenha ou tenha contido um refrigerante inflamável utilizará quaisquer fontes de ignição de tal maneira que isso possa originar o risco de incêndio ou explosão. A pessoa não deve fumar quando realizar tal trabalho.
- Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo fumar, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação e de quaisquer tarefas de reparação, remoção e eliminação, durante as quais o refrigerante inflamável possa possivelmente ser libertado para o espaço circundante.
- Antes da realização do trabalho, a área em torno do equipamento deve ser inspecionada para assegurar que não existem quaisquer perigos inflamáveis ou riscos de ignição.
- Os sinais “Proibido Fumar” devem ser apresentados.

2-6. Área ventilada
- Certifique-se de que a área se encontra ao ar livre ou possui ventilação adequada antes de penetrar no sistema ou realizar qualquer trabalho a quente.
- Um grau de ventilação deve continuar durante o período de realização do trabalho.
- A ventilação deve dispersar em segurança qualquer refrigerante libertado e, de preferência, expulsá-lo externamente para a atmosfera.

2-7. Inspeções do equipamento de refrigeração
- Quando os componentes elétricos estão a ser mudados, devem ser adequados para o objetivo e a especificação correta.
- As diretrizes de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
- Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
- As seguintes inspeções aplicar-se-ão às instalações com refrigerantes inflamáveis.
  - O tamanho da carga é de acordo com o tamanho da divisão na qual vão ser instaladas as peças contendo refrigerante.
  - A maquinaria de ventilação e saídas estão a funcionar de maneira adequada e não estão obstruídas.
  - Se for utilizado um circuito refrigerante indireto, o circuito secundário deve ser inspecionado para verificar se está presente refrigerante.
  - As marcas do equipamento continuam a ser visíveis e legíveis. As marcas e sinais que são ilegíveis devem ser corrigidos.
  - A tubagem ou componentes de refrigeração são instalados numa posição onde seja pouco provável que sejam expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contenham refrigerante, exceto se os componentes forem construídos de materiais que sejam inerentemente resistentes à corrosão ou estejam devidamente protegidos contra a corrosão.

2-8. Inspeções dos dispositivos elétricos
- A reparação e manutenção dos componentes elétricos devem incluir inspeções de segurança iniciais e procedimentos de inspeção de componentes.
- As inspeções de segurança iniciais devem incluir, entre outros, o seguinte:-
  - Os condensadores devem estar descarregados: isto deve ser efetuado de uma maneira segura para evitar a possibilidade de ocorrência de faíscas.
  - Não existem quaisquer componentes elétricos sob tensão e cablagem exposta durante a carga, recuperação ou purga do sistema.
  - Existe continuidade da ligação à terra.
- As diretrizes de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
- Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
- Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança, não deve ligar a corrente elétrica ao circuito até a avaria em questão ser lidada de maneira satisfatória.
- Uma solução temporária deve ser utilizada se não for possível corrigir a avaria imediatamente mas for necessário prosseguir com a operação.
- O proprietário do equipamento deve ser informado ou deve ser efetuado um relatório para que todas as partes sejam informadas doravante.

3. Reparações dos componentes selados
   - Durante as reparações de componentes selados, a corrente elétrica deve ser desligada do equipamento no qual estão a ser efetuados tarefas antes de qualquer remoção das coberturas seladas, etc.
   - Se for absolutamente necessário ter a corrente elétrica ligada ao equipamento durante a assistência, então deve estar presente uma forma de deteção de fugas a funcionar permanentemente no ponto mais crítico para informar o pessoal de uma situação potencialmente perigosa.
   - Preste particular atenção ao seguinte para assegurar que ao trabalhar nos componentes elétricos, o invólucro não é alterado de tal maneira que o nível de proteção seja afetado. Isto incluirá a ocorrência de danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não construídos de acordo com a especificação original, danos nas vedações, encaixe incorreto das glândulas, etc.
   - Certifique-se de que o dispositivo é montado em segurança.
   - Certifique-se de que as vedações ou materiais vedantes não se degradaram de tal maneira que já não sirvam o objetivo de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis.
   - As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

   NOTA: O uso do vedante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não têm de estar isolados antes de trabalhar neles.

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

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

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

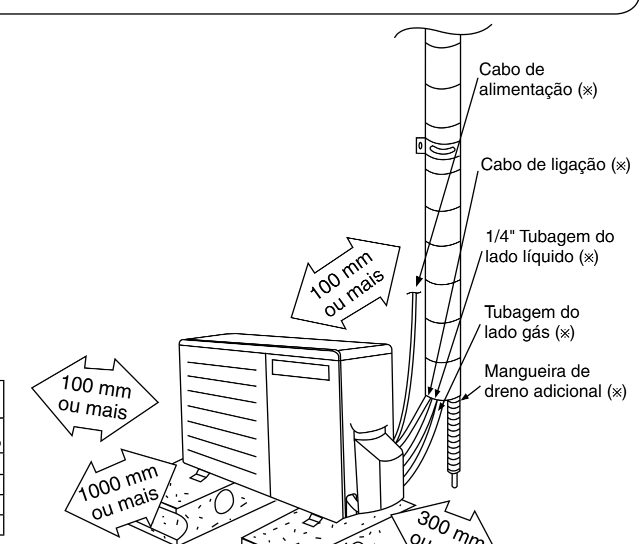
Acessórios fornecidos

N.º	Parte de acessórios	Quantidade
1	Cotovelo de drenagem	1

ESCOLHA O MELHOR LOCAL

UNIDADE EXTERIOR

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



É aconselhável evitar mais de 2 direcções de bloqueio. Para melhor ventilação e instalação exterior múltipla, por favor consulte o nosso especialista/fornecedor autorizado.

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

Peças de instalação que terá de comprar (※)

Tabela A

Modelo	Potência (HP)	Tamanho da tubagem Gás	Tamanho da tubagem Líquido	Comprimento Padrão Ⓐ (m)	Elevação Máx Ⓑ (m)	Comp. Mín. Tubo (m)	Comp. Máx. Tubo (m)	Refrig. Adicional (g/m)	Comprimento da tubagem para gás ad. (m)	Interior A_{min} (m²) 2,2m para cassete mini	Interior A_{min} (m²) 2,5m para cassete mini	Interior A_{min} (m²) 2,2m para condutas	Interior A_{min} (m²) 2,5m para condutas	Interior A_{min} (m²) 0,6m para a consola de solo
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	N/A

Exemplo: Para Z25****
Se o aparelho estiver instalado a uma distância de 10 m, a quantidade de líquido de refrigeração adicional deverá ser 25 g .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Área da divisão mínima necessária, em m²
M = Montante da carga do refrigerante no dispositivo, em kg
LFL = Limite inflamável inferior (0,306 kg/m³)
h_0 = Altura da instalação do dispositivo : (2,2m para cassete mini & conduta, é a referência padrão para a altura de instalação)
(2,5m para cassete mini & conduta, é a altura mínima de instalação dada pelo fabricante)
(0,6m para a consola de solo)

UNIDADE EXTERIOR

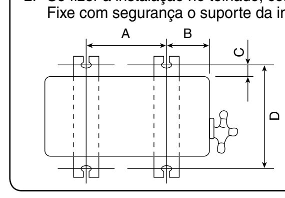
1 ESCOLHA O MELHOR LOCAL

(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 Diagrama de Instalação de Unidade Interior/ Exterior.

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



Modelo	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

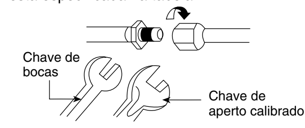
3 LIGUE A TUBAGEM

Ligação do Tubo ao Interior

Para ligação na localização da junta no exterior do edifício

Efectue o abocardo 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.



Para ligação na localização da junta no interior do edifício
- Consulte as instruções para instalação interior.

Ligação do Tubo ao Exterior

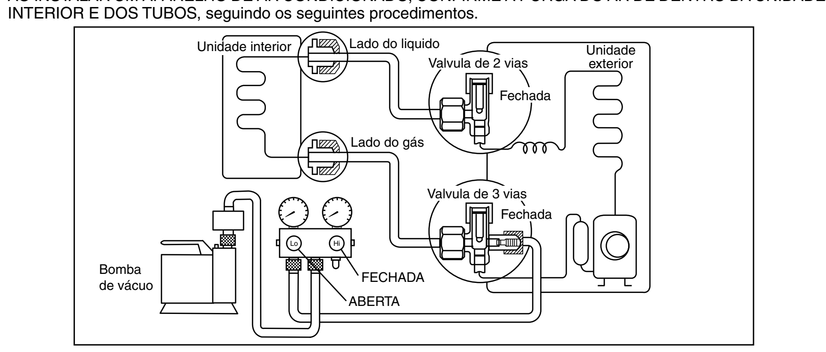
Determine o comprimento do tubo e corte-o, usanda o cortador de tubos.
Remova as rebardas da aresta cortada.
Efectue a fixação depois de colocar a porca de fixação (localizada nas válvulas) no tubo de cobre. Alinhe o tubo da tubagem com as válvulas e aperte com a chave de aperto calibrado com a força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

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•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)]

4 PURGA DO EQUIPAMENTO

AO INSTALAR UM APARELHO DE AR CONDICIONADO, CONFIRME A PURGA DO AR DE DENTRO DA UNIDADE INTERIOR E DOS TUBOS, seguindo os seguintes procedimentos.



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

- 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 liquido 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.

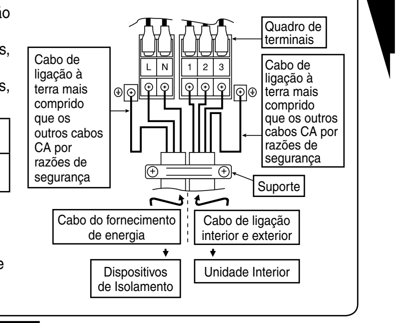
5 LIGAÇÃO DO CABO À UNIDADE EXTERIOR

(PARA PORMENORES, CONSULTE O ESQUEMA DE LIGAÇÕES NO UNIDADE)

1. Retire a tampa da régua de ligações do aparelho, desatarraxando o respectivo parafuso.
2. Ligação do cabo à alimentação eléctrica através dos dispositivos de isolação (Meios de desconexão).
   - Ligue o **cabo de alimentação elétrica** revestido com policloropreno aprovado de 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP) ou 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP), do tipo de designação 60245 IEC 57 ou um cabo mais pesado ao quadro terminal, e ligue a outra extremidade do cabo aos dispositivos de isolação (Meios de desconexão).
3. O **cabo de ligação** entre a unidade interior e a unidade exterior deverá ser uma cabo flexivel 4 x 1,5 mm² tipo 60245 IEC 57 aprovado revestido a policloropreno ou um cabo mais pesado. O comprimento permitido do cabo de ligação de cada unidade interior deve ser de 30 m ou menos.
4. Ligue o cabo de alimentação eléctrica e o cabo de ligação entre a unidade interior e exterior segundo o diagrama de baixo.

Terminais na unidade interior			1	2	3	⏚
Cor dos fios (Cabo de ligação)						
Terminais na unidade exterior	⏚	L	N	1	2	3	⏚
(Cabo do fornecimento de energia)						
Terminais dos dispositivos de isolamento (Meios de desconexão)	⏚	(L)	(N)			

5. Fixe o cabo de alimentação eléctrica e o cabo de ligação no painel de controlo com o suporte.
6. Recoloque na posição inicial a tampa da régua de ligações, tornando a atarraxar o respectivo parafuso.
7. Em relação aos requisitos de corte e ligação dos fios, consulte a instrução ⑥ da unidade interior.



⚠ ADVERTÊNCIA

Este equipamento deve ser apropriadamente ligado à terra.

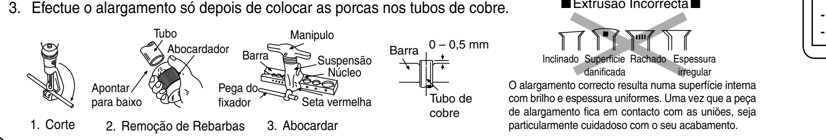
- Nota: Dispositivos de isolamento (Meios de desconexão) devem ter um espaço de contacto mínimo de 3,0 mm.
- O cabo de ligação à terra deverá ser Amarelo/Verde (Y/G) e mais comprido do que outros cabos CA por razões de segurança.

6 ISOLAMENTO DA TUBAGEM

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

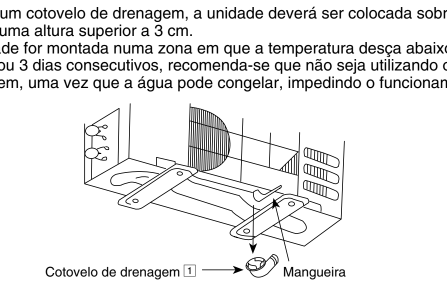
CORTE E ABORCADO DA TUBAGEM

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



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 utilizando o cotovelo de drenagem, uma vez que a água pode congelar, impedindo o funcionamento do ventilador.



Instale a mangueira com um ângulo que facilite o escoamento suave da água.

ASPECTOS A VERIFICAR

- ☐ Existe alguma fuga de gás na ligação das porcas de aperto dos tubos?
- ☐ O isolamento do tubo de aquecimento ficou afastado da porca de aperto do tubo?
- ☐ O cabo de ligação está bem fixado ao terminal?
- ☐ O cabo de ligação está correctamente fixado?
- ☐ A ligação do fio terra está correctamente feita?
- ☐ O aparelho encontra-se adequado à voltagem da alimentação eléctrica?
- ☐ Existe algum ruído anormal?
- ☐ O arrefecimento/aquecimento é normal?
- ☐ O termóstato funciona normalmente?

PORTUGUÊS

ACXF60-27500-AA

IMPRESSO NA MALÁSIA

Panasonic

КЛИМАТИК

ACXF60-27510-AA

⚠ ВНИМАНИЕ
R32
ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Този климатик съдържа и работи с хладилен агент R32.

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

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

Необходими инструменти за монтажа

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

Обяснение на символите, показани на вътрешния уред или външния модул.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Този символ показва, че оборудването използва запалим хладилен агент. Ако изтече хладилен агент в близост до външен източник на запалване, има опасност от запалване.
ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че ръководството за работа трябва да се прочете внимателно.
ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че с това оборудване следва да борави обслужващ персонал в съответствие с ръководството за монтаж.
ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че се съдържа информация в ръководството за експлоатация и/или монтаж.

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

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

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

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

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

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не инсталирайте уреда на място, където може да настъпи изтичане на запалим газ. В случай че изтече газ и той се натрупа около уреда, това може да доведе до пожар.
- Предотвратете влизането на течност или пара в шахти или канали, тъй като парите са по-тежки от въздуха и могат да образуват задушаващи атмосфери.
- Не изпускайте хладилен агент по време на тръбопроводни работи при монтаж, повторен монтаж и ремонт на части от охладителния механизъм. Внимавайте с течния хладилен агент, той може да причини локални измръзвания.
- Не инсталирайте този уред в перално помещение или на друго място, където от тавана може да се капе вода.
- Не докосвайте острото алуминиево ребро. Острите части могат да предизвикат наранявания.
- Извършете дренаж на тръбопроводите, както е описано в монтажните инструкции. Ако дренажът не е идеален, в помещението може да навлезе вода, която да повреди мебелировката.
- Изберете място за монтаж, лесно за поддръжка. Неправилният монтаж, сервизно обслужване или ремонт на този климатик може да увеличи риска от пробив и това може да доведе до повреда, нараняване или загуба на имущество.
- Свързване на стайния климатик към електрозахранването.
  Използвайте захранващ кабел 3 x 1,5 мм² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 мм² (2,0 ~ 2,25HP), тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел.
  Свържете захранващия кабел на климатика към електрическата мрежа, използвайки един от следните методи.
  Точката на ел. захранването трябва да бъде на такова място, че до него да има лесен достъп, ако се наложи изключване от ел. мрежата в случай на авария.
  В някои страни е забранено осъществяването на постоянна връзка на този климатик към ел. мрежата.
  1) Свързване на ел. захранването към контактната кутия посредством щепсел.
     За свързване с контакта използвайте одобрен щепсел 15/16A (1,0 ~ 1,5HP), 16A (2,0 ~ 2,25HP) със заземителен щифт.
  2) Връзка на ел. захранването към изключвател за постоянна връзка.
     Използвайте одобрен прекъсвач 16A (1,0 ~ 2,25HP) за постоянно свързване. Това трябва да бъде двуполюсен прекъсвач с минимум 3,0 мм разстояние между пластините.
- Монтаж. Може да са нужни двама души за изпълнение на монтажа.

МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ ХЛАДИЛЕН АГЕНТ R32

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

⚠ ВНИМАНИЕ

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

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

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

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

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

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

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

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

   2-8. Проверки на електрическите устройства
   - Ремонтът и поддръжката на електрически компоненти следва да включват първоначални проверки за безопасност и процедури за инспекция на компонентите.
   - Първоначалните проверки за безопасност следва да включват, но не се ограничават до: -
     - Кондензаторите са изпразнени: това трябва да се направи по безопасен начин, за да се избегне възможността за образуване на искри.
     - Няма електрически компоненти под напрежение и оголени проводници по време на зареждане, извличане на хладилен агент или прочистване на системата.
     - Заземяването е непрекъснато.
   - Указанията за поддръжка и сервиз на производителя трябва да се спазват винаги.
   - В случай на съмнение се обърнете към техническия отдел на производителя за съдействие.
   - Ако съществува повреда, която може да застраши безопасността, то тогава не трябва да се свързва електрическо захранване към веригата, докато повредата не бъде отстранена подобаващо.
   - Ако повредата не може да бъде отстранена веднага, а е необходимо работата да продължи, трябва да се използва подходящо временно решение.
   - Собственикът на оборудването трябва да бъде информиран или да му бъде докладвано, така че всички страни да са наясно от тук нататък.
3. Ремонт на запечатани компоненти
   - При ремонт на запечатани компоненти всички електрически захранвания трябва да се разкачат от оборудването, по което се работи, преди отстраняването на запечатани капаци и т.н.
   - Ако е абсолютно необходимо по време на сервизните работи към оборудването да е свързано електрическо захранване, то тогава в най-критичната точка трябва да се постави постоянно действаща форма на откриване на утечки, която да предупреждава за потенциално опасни ситуации.
   - Особено внимание трябва да се обърне на следното, за да се гарантира, че работата по електрически компоненти не води до промяна на корпуса по начин, който накърнява нивото на защита. Това включва повреда на кабели, прекалено голям брой връзки, клеми, които не отговарят на първоначалната спецификация, увреждане на уплътнения, неправилно монтиране на салници и т.н.
   - Уверете се, че апаратурата е монтирана здраво.
   - Уверете се, че състоянието на уплътнителите или уплътнителните материали не се е влошило, така че те повече да не служат на целите за предотвратяване на проникването на възпламеними атмосфери.
   - Резервните части трябва да отговарят на спецификациите на производителя.

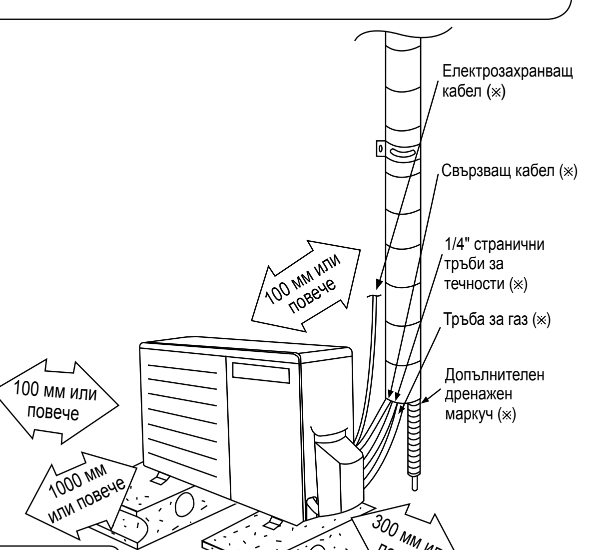
   ЗАБЕЛЕЖКА: Използването на силиконов уплътнителен материал може да възпрепятства ефективността на някои видове оборудване за откриване на утечки. Конструктивно безопасните компоненти не е необходимо да се изолират преди извършването на работи по тях.
4. Ремонт на конструктивно безопасни компоненти
   - Не прилагайте никакви постоянни индуктивни или капацитивни товари към веригата, без да подсигурите, че тя няма да превиши допустимото за използваното оборудване напрежение и ток.
   - Конструктивно безопасните компоненти са единствените, по които може да се работи, докато са под напрежение, в присъствието на запалима атмосфера.
   - Изпитателната апаратура трябва да е с правилната номинална мощност.
   - Заменяйте компоненти само с части, определени от производителя. Части, различни от определените от производителя, може да доведат до запалване на хладилен агент в атмосферата от теч.
5. Кабели
   - Уверете се, че кабелите не са изложени на износване, корозия, прекомерен натиск, вибрации, остри ръбове или други неблагоприятни въздействия на околната среда.
   - При проверката трябва да се вземат предвид и последиците от стареене или постоянни вибрации от източници като компресори или вентилатори.
6. Откриване на запалими хладилни агенти
   - При никакви обстоятелства не трябва да се използват потенциални източници на запалване при търсенето или откриването на утечки на хладилен агент.
   - Не трябва да се използва халогенен детектор (или друг детектор, използващ открит пламък).
7. Методи за откриване на утечки
   - За откриване на запалими хладилни агенти трябва да се използват електронни детектори за утечки, но чувствителността може да не е подходяща или да има нужда от повторно калибриране. (Оборудването за откриване на утечки трябва да се калибрира в зона, несъдържаща хладилни агенти.)
   - Уверете се, че детекторът не е потенциален източник на запалване и е подходящ за използвания хладилен агент.
   - Оборудването за откриване на утечки трябва да се настрои на процент от долната граница на възпламеняване (LFL) на хладилния агент и да се калибрира спрямо използвания хладилен агент и съответният процент на газ (25% максимум) да се потвърди.
   - Течностите за откриване на утечки са подходящи за използване с повечето хладилни агенти, но използването на препарати, съдържащи хлор, трябва да се избягва, тъй като хлорът може да реагира с хладилния агент и да причини корозия на медните тръби.
   - Ако има подозрения за утечка, всички открити пламъци трябва да се отстранят/загасят.
   - Ако бъде открито изтичане на хладилен агент, което изисква запояване, всичкият хладилен агент трябва да се извлече от системата или изолира (с помощта на спирателни вентили) в част от системата, далеч от утечката. След това през системата следва да се продуха безкислороден азот преди и по време на запояването.
8. Извличане на хладилния агент и евакуация
   - При прекъсване на хладилния контур с цел извършване на ремонтни работи – или с друга цел – следва да се използват общоприети процедури. Въпреки това е важно да се следват най-добрите практики, тъй като възпламенимостта изисква специално внимание. Следващата процедура трябва да се спазва:

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

   - Хладилният агент трябва да се извлече в правилни резервоари за извличане.
   - Системата трябва да се "прочисти" с безкислороден азот, за да се обезопаси уреда.
   - Този процес може да се наложи да се повтори няколко пъти.
   - Не трябва да се използва компресиран въздух или кислород за тази задача.
   - Прочистването следва да се извърши чрез прекъсване на вакуума в системата с безкислороден азот и продължаване да се пълни до достигане на работното налягане, след което следва изпускане в атмосферата и накрая натискане до постигане на вакуум.
   - Този процес следва да се повтори, докато в системата не остане хладилен агент.
   - При използването на последния заряд от безкислороден азон системата трябва да се вентилира до атмосферното налягане, за да бъде възможно извършването на работите.
   - Тази процедура е абсолютно необходима, ако за ще се извършват запоителни работи по тръбата.
   - Уверете се, че изходът на вакуумната помпа не е в близост до източник на запалване и че има вентилация.
9. Процедури за зареждане
   - В допълнение към стандартните процедури за зареждане следва да се спазват следните изисквания.
     - Уверете се, че няма опасност от възникване на замърсяване с други хладилни агенти при използване на оборудване за зареждане.
     - Маркучите или тръбите трябва да са възможно най-къси, за да се сведе до минимум количеството на хладилен агент в тях.
     - Резервоарите трябва да се държат в изправено положение.
     - Уверете се, че охлаждащата система е заземена, преди да преминете към зареждане на системата с хладилен агент.
     - Поставете етикет на системата след приключване на зареждането (ако вече не е направено).
     - Трябва да се вземат всички възможни предпазни мерки да не се допусне препълване на охлаждащата система.
   - Преди презареждане на системата трябва да се тества налягането с безкислороден азот (вижте #7).
   - Системата трябва да се тества за утечки след приключване на зареждането и преди въвеждането в експлоатация.
   - Следва да се извърши последващ тест за утечки преди напускане на обекта.
   - Може да се натрупа електростатичен заряд, който да създаде опасни условия при зареждане и изпразване на хладилния агент. За да избегнете пожар или експлозия, отведете статичното електричество при прехвърлянето чрез заземяване на контейнерите и оборудването преди преминаване към зареждане/изпразване.
10. Извеждане от експлоатация
    - Преди извършването на тази процедура е важно техникът да е напълно запознат с оборудването и всички негови детайли.
    - Препоръчително е да се спазва добра практика за безопасното извличане на всички хладилни агенти.
    - Преди извършване на задачата следва да се вземе проба на маслото и хладилния агент, ако е необходим анализ преди повторната употреба на извлечения хладилен агент.
    - Важно е да има осигурено електричество преди започване на процедурата.
      a) Запознайте се с оборудването и начина му на работа.
      b) Изолирайте система електрически.
      c) Преди да започнете процедурата, се уверете, че:
         - в случай на нужда е налично механично оборудване за работа с резервоари за хладилен агент;
         - всички лични предпазни средства са разположение и се използват правилно;
         - процесът по извличане на хладилен агент се следи непрекъснато от компетентно лице;
         - оборудването за извличане на хладилен агент и резервоарите отговарят на съответните стандарти.
      d) Понижете налягането на охлаждащата система, ако е възможно.
      e) Ако не е възможен вакуум, направете колектор, така че хладилният агент да може да се отстрани от различни части на системата.
      f) Уверетесе, че резервоарът се намира на везните, преди да преминете към извличането.
      g) Стартирайте машината за извличане на хладилен агент и работете в съответствие с инструкциите на производителя.
      h) Не препълвайте резервоарите. (Не повече от 80% количество течен заряд).
      i) Не превишавайте максималното работно налягане на резервоара дори временно.
      j) След правилното напълване на резервоарите и приключване на процеса, се уверете, че резервоарите и оборудването са отстранени от обекта своевременно, както и че всички изолационни клапани на оборудването са затворени.
      k) Извлеченият хладилен агент не бива да се зарежда в друга охлаждаща система, освен ако не е пречистен и проверен.
    - Може да се натрупа електростатичен заряд, който да създаде опасни условия при зареждане и източване на хладилния агент. За да избегнете пожар или експлозия, отведете статичното електричество при прехвърлянето чрез заземяване на контейнерите и оборудването преди преминаване към зареждане/изпразване.
11. Етикетиране
    - На оборудването следва да се постави етикет, на който е посочено, че оборудването е изведено от експлоатация и хладилният агент е изпразнен от него.
    - Етикетът трябва да е с дата и подпис.
    - Уверете се, че на оборудването има етикети, на които е посочено, че оборудването съдържа запалим хладилен агент.
12. Извличане на хладилния агент
    - При извличане на хладилния агент от дадена система, или за сервизни цели, или с цел извеждане от експлоатация, се препоръчва добра практика за безопасно отстраняване на всички хладилни агенти.
    - При прехвърлянето на хладилен агент в резервоари се уверете, че се използват само подходящи резервоари за извличане на хладилен агент.
    - Уверете се, че разполагате с необходимия брой резервоари, които могат да поемат цялото количество хладилен агент в системата.
    - Всички резервоари, които ще се използват, са предназначени за извлечения хладилен агент и етикетирани за този хладилен агент (т.е. специални резервоари за извличане на хладилен агент).
    - Резервоарите трябва да са снабдени с предпазен клапан за понижаване на налягането и съответни спирателни вентили в добро работно състояние.
    - Резервоарите за извличане на хладилен агент са прочистени и по възможност охладени преди извършването на извличането.
    - Оборудването за извличане на хладилен агент следва да е в добро работно състояние и с набор от инструкции относно оборудването, което е налично, и да е подходящо за извличане на запалими хладилни агенти.
    - Освен това трябва да има набор от калибрирани и в добро работно състояние везни.
    - Маркучите трябва да са снабдени с херметични съединители и да са в добро състояние.
    - Преди да използвате машината за възстановяване, проверете дали е в задоволително работно състояние, дали е била добре поддържана и дали всички електрически компоненти са херметични с цел предотвратяване на запалване в случай на изпускане на хладилен агент.
      Консултирайте се с производителя в случай на съмнение.
    - Източеният хладилен агент следва да се върне на доставчика на хладилен агент в правилния резервоар за възстановен хладилен агент и с попълнена съответна Бележка за прехвърляне на отпадъци.
    - Не смесвайте хладилни агенти в контейнерите за извличане на хладилен агент и особено не в резервоарите.
    - При изпразване на компресори или компресорни масла се уверете, че са прочистени до приемливо ниво, за да се гарантира, че в смазочното вещество няма остатъци от запалим хладилен агент.
    - Процесът на прочистване следва да се извърши преди връщането на компресора на доставчиците.
    - За ускоряване на процеса следва да се използва само електрическо отопление за тялото на компресора.
    - Източването на масло от системата трябва да се извършва безопасно.

Приложени допълнителни части

№	Допълнителна част	Кол.
1	Дренажно коляно	1



Препоръчително е да избягвате повече от 2 посоки на блокиране. За по-добра вентилация и многократен външен монтаж моля консултирайте се с оторизиран дилър/специалист.

- Тази илюстрация е само за пояснение.

Монтажни части, които вие трябва да закупите (※)

ИЗБЕРЕТЕ НАЙ-ПОДХОДЯЩОТО МЯСТО

ВЪНШНА ЧАСТ

- ❑ Ако върху агрегата се постави навес за блокиране на директната слънчева светлина или дъжд, внимавайте топлинното излъчване от кондензатора да не бъде възпрепятствано.
- ❑ Не трябва да има животно или растение , на което отделяният горещ въздух би могъл да навреди.
- ❑ Спазвайте обозначените със стрелки разстояния от стената, тавана, параван или други препятствия.
- ❑ Не поставяйте предмети, които могат да предизвикат късо съединение.
- ❑ Ако дължината на тръбопровода е над [дължина на тръбопровода за допълнителен газ], трябва да добавите допълнително охладител съгласно таблицата.

Таблица A

Модел	Конска сила (HP)	Размер на тръбите: Газ	Размер на тръбите: Течност	Стандартна дължина Ⓐ (м)	Макс. височина Ⓑ (м)	Мин. дължина на тръбите (м)	Макс. дължина на тръбите (м)	Допълнително количество хладилен агент (г/м)	Дължина на тръбопровода за доп. газ (м)	Вътрешен модул $A_{мин}$ (м²): 2,2м за мини касетъчен тип	Вътрешен модул $A_{мин}$ (м²): 2,5м за мини касетъчен тип	Вътрешен модул $A_{мин}$ (м²): 2,2м за канален модел	Вътрешен модул $A_{мин}$ (м²): 2,5м за канален модел	Вътрешен модул $A_{мин}$ (м²): 0,6м за подова конзола
Z25****	1,0HP	9,52 мм (3/8")	6,35 мм (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7 мм (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	Не е налично

Пример: За Z25****
Ако агрегатът бъде инсталиран на разстояние 10 м, допълнителното количество хладилен агент трябва да бъде 25 г .... (10-7,5) м x 10 г/м = 25 г.

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

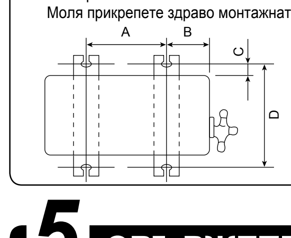
$A_{мин}$ = Необходима минимална площ на стаята, в м²
M = Количество хладилен агент в уреда, в кг
LFL = Долна граница на запалимост (0,306 кг/м³)
h_0 = Височина на монтиране на уреда : (2,2м за мини касетъчен и канален тип е стандартна референтна височина на монтиране)
(2,5м за мини касетъчен и канален тип е минималната височина на монтиране, посочена от производителя)
(0,6м за подова конзола)

ВЪНШНА ЧАСТ

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



Модел	A	B	C	D
Z25****	570 мм	105 мм	18,5 мм	320 мм
Z35****	540 мм	160 мм	18,5 мм	330 мм
Z50****	613 мм	131 мм	24 мм	360,5 мм
Z60****				

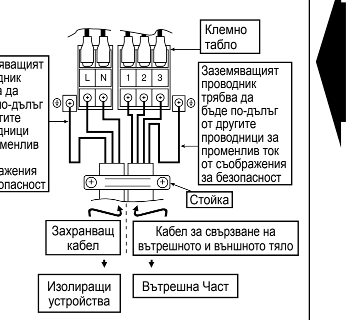
5 СВЪРЖЕТЕ КАБЕЛА КЪМ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

(ЗА ПОВЕЧЕ ПОДРОБНОСТИ ВИЖ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА СХЕМА ВЪРХУ АГРЕГАТА)

1. Махнете капака на контролното табло от агрегата, като разхлабите винта.
2. Кабелна връзка към електрозахранването през изолиращо устройство (С възможност за изключване).
   - Свържете одобрен **захранващ кабел** с полихлоропреново покритие 3 x 1,5 мм² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 мм² (2,0 ~ 2,25HP), тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел към клемното табло, и свържете другия край на кабела към изолиращите устройства (средство за изключване).
3. **Свързващият кабел** между вътрешния и външния агрегат трябва да бъде взривобезопасен, с полихлоропреново покритие 4 x 1,5 мм² гъвкав кабел, тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел. Допустима дължина на свързващия кабел за вътрешния уред 30 м или по-малка.
4. Свържете захранващия кабел и свързващия кабел между вътрешния и външния агрегат съгласно диаграмата по-долу.

Клеми на вътрешното тяло	1 2 3 ⏚
Цвят на проводниците (свързващ кабел)	
Клеми на външния агрегат	⏚ L N 1 2 3 ⏚
(Захранващ кабел)	
Клеми на Изолиращите устройства (С възможност за изключване)	⏚ (L) (N)

5. Прикрепете захранващия кабел и свързващия кабел към контролното табло чрез държача.
6. Прикрепете капака на контролното табло обратно в първоначалното му положение с помощта на винт.
7. Вижте изискването ⑥ за оголване и свързване на проводници, разположено на вътрешния модул.



⚠ 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 цвят и по-дълъг от другите проводници за променлив ток от съображения за безопасност.

6 ИЗОЛАЦИЯ НА ТРЪБИТЕ

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

РЯЗАНЕ И РАЗШИРЯВАНЕ НА ТРЪБИТЕ

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

1. За да срежете 2. За да премахнете неравностите по ръбовете 3. За да разширите отвора на тръбата

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

ИЗХВЪРЛЯНЕ 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.

Инсталирайте маркуча под такъв ъгъл, че водата да изтича безпрепятствено.

3 СВЪРЗВАНЕ НА ТРЪБИТЕ

Свързване на тръбата към вътрешния агрегат

При извършване на общата връзка извън сградата	При извършване на общата връзка вътре в сградата
Моля разширете края на тръбата след като наденете щуцерната муфа (мястото 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 щуцерната муфа на ръка. ● Затегнете щуцерната муфа с динамометричен гаечен ключ до степента, указана в таблицата.	● Виж инструкцията за монтаж на вътрешния уред.

Свързване на тръбата към външния агрегат

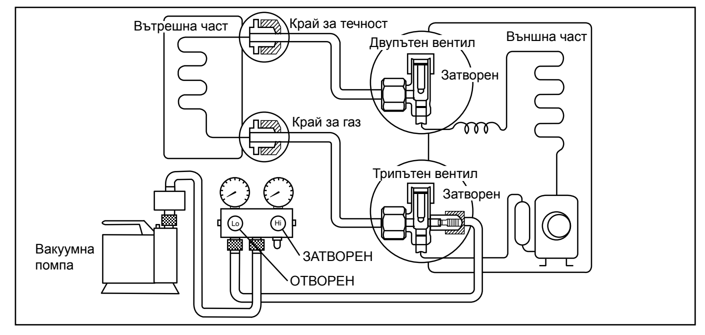
Определете дължината на тръбите, след което ги отрежете, като използвате тръборез.
Отстранете грапавините от ръба на отрязването.
Разширете края на тръбата след като наденете щуцерната муфа (при клапана) на медната тръба. Центрирайте тръбите към клапаните, след което затегнете с динамометричен гаечен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

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

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•m (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)]

4 ОБЕЗВЪЗДУШАВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

КОГАТО ИНСТАЛИРАТЕ КЛИМАТИК, ОБЕЗВЪЗДУШЕТЕ ВЪТРЕШНИЯ УРЕД И ТРЪБИТЕ по следния начин.



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

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

ПРОВЕРЕТЕ СЛЕДНОТО

- ☐ Има ли изтичане на газ при щуцерните муфи?
- ☐ Направена ли е топлинна изолация при свързването на щуцерните муфи?
- ☐ Здраво ли е захванат свързващият кабел към клемното табло?
- ☐ Здраво ли е прикрепен с фиксатор свързващият кабел?
- ☐ Правилно ли е осъществена връзката за заземяване?
- ☐ Съобразено ли е захранващото напрежение с номиналното напрежение?
- ☐ Има ли необичаен шум?
- ☐ Нормално ли е охлаждането/отоплението?
- ☐ Нормално ли работи термостатът?

ОТПЕЧАТАНО В МАЛАЙЗИЯ

ACXF60-27520-AA

Panasonic

CLIMATISEUR

⚠ ATTENTION

R32
RÉFRIGÉRANT

Ce climatiseur contient et fonctionne avec du réfrigérant R32.

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

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

Outillage nécessaire aux travaux d'installation

1. Tournevis Phillips
2. Niveau
3. Perceuse, foret (ø 70 mm)
4. Clé de serrage hexagonale (4 mm)
5. Clé
6. Coupe-tube
7. Réarmement
8. Couteau
9. Détecteur de gaz
10. Mètre à ruban
11. Thermomètre
12. Megamètre
13. Multimètre
14. Clé dynamométrique
    18 N•m (1,8 kgf•m)
    42 N•m (4,3 kgf•m)
    55 N•m (5,6 kgf•m)
    65 N•m (6,6 kgf•m)
    100 N•m (10,2 kgf•m)
15. Pompe à vide
16. Manifold

Explication des symboles affichée sur l'unité intérieure et l'unité extérieure.

AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que cet équipement utilise un réfrigérant inflammable. Il existe un risque d'inflammation en cas de fuite du réfrigérant en présence d'une source d'inflammation externe.
ATTENTION	Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
ATTENTION	Ce symbole indique qu'un personnel d'entretien doit manipuler cet équipement en se référant au manuel d'installation.
ATTENTION	Ce symbole indique que certaines informations sont incluses dans le manuel d'utilisation et/ou manuel d'installation.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

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

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

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

- ⃠ N'installez pas l'appareil dans un endroit où il y a un risque de fuite de gaz inflammable. L'accumulation de gaz autour de l'appareil en cas de fuite peut provoquer un incendie.
- ⃠ Évitez que du liquide ou de la vapeur ne pénètre dans le puisard ou les égouts puisque la vapeur est plus lourde que l'air et peut former des atmosphères étouffantes.
- ⃠ Ne laissez pas de frigorigène s'échapper lors du raccordement de conduites en vue d'installer, de réinstaller et de réparer des pièces de réfrigération. Prenez garde au réfrigérant liquide, qui peut causer des engelures.
- ⃠ N'installez pas cet appareil dans une buanderie ou toute autre place dans laquelle des gouttes d'eau peuvent tomber du plafond, par exemple.
- ⃠ Ne touchez pas l'ailette pointue d'aluminium, les parties pointues peuvent causer des dommages.
- ❗ Effectuez l'installation des conduites de vidange en suivant les instructions d'installation. Si l'évacuation n'est pas parfaite, de l'eau pourrait inonder la pièce et endommager le mobilier.
- ❗ Installez l'appareil dans un emplacement où l'entretien puisse se faire facilement. Une installation, un entretien ou une réparation incorrect(e) de ce climatiseur peut augmenter le risque de rupture et occasionner une blessure et/ou une perte matérielle.
- ❗ Alimentation électrique du climatiseur.
  Utilisez un cordon d'alimentation 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) classification 60245 CEI 57 ou un cordon de plus gros calibre.
  Branchez le climatiseur sur le secteur en suivant l'une des méthodes ci-dessous.
  La prise électrique doit être située dans un endroit facile d'accès, afin de pouvoir débrancher l'appareil en cas d'urgence.
  Dans certains pays la connection permanente de ce climatiseur au secteur est interdite.
  1) Raccordement électrique par la prise avec une fiche d'alimentation.
     Utilisez une fiche d'alimentation approuvée de 15/16A (1,0 ~ 1,5HP), 16A (2,0 ~ 2,25HP) avec broche de mise à la terre pour le raccordement à la prise.
  2) Raccordement électrique à un disjoncteur pour la connexion permanente.
     Utilisez un disjoncteur approuvé de 16A (1,0 ~ 2,25HP) pour le raccordement permanent. Il doit s'agir d'un commutateur bipolaire avec un intervalle de contact minimum de 3,0 mm.
- ❗ Travaux d'installation.
  Il peut être nécessaire de prévoir deux personnes pour effectuer l'installation.

PRÉCAUTIONS POUR L'UTILISATION DU RÉFRIGÉRANT R32

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

2. Entretien

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

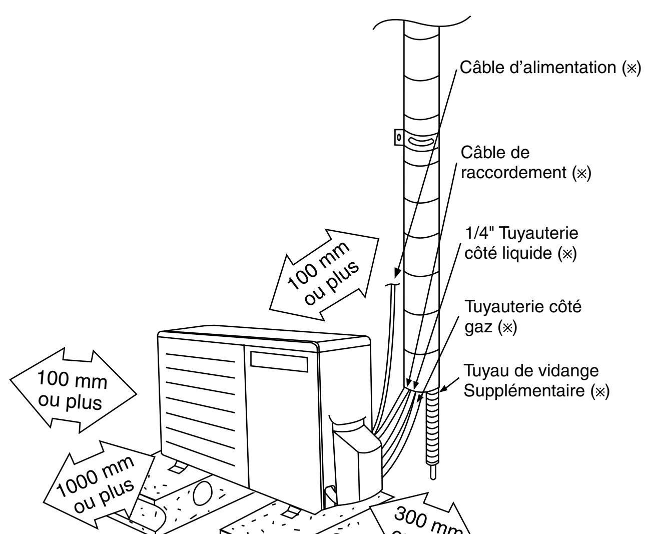
Accessoires joints

N°	Pièce d'accessoires	Qté
1	Coude d'écoulement	1

CHOIX DE L'EMPLACEMENT

UNITÉ EXTÉRIEURE

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



Il est conseillé d'éviter l'utilisation de 2 sens d'obstruction. Pour une meilleure ventilation et pour l'installation de plusieurs unités extérieures, veuillez consulter un revendeur/spécialiste agréé.

- Ce schéma est uniquement explicatif.

Pièces d'installation que Il faut acheter (※)

Tableau A

Modèle	Puissance (HP)	Taille de la tuyauterie		Long. std. Ⓐ (m)	Élévation maximale Ⓑ (m)	Longueur min. de tuyauterie (m)	Longueur max. de tuyauterie (m)	Réfrigérant ajouté (g/m)	Long. tuyau pour gaz sup. (m)	Intérieur A_{min} (m²)		Intérieur A_{min} (m²)		Intérieur A_{min} (m²)
		Gaz	Liquide							2,2m pour mini-cassette	2,5m pour mini-cassette	2,2m pour gainable	2,5m pour gainable	0,6m pour console au plancher
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	N/D

Exemple : Pour Z25****
Si l'unité est installée à 10 m de distance, la quantité de réfrigérant supplémentaire devrait être : 25 g .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Surface minimale de la pièce requise, en m²
M = Quantité de charge de réfrigérant dans l'appareil, en kg
LII = Limite inférieure d'inflammabilité (0,306 kg/m³)
h_0 = Hauteur d'installation de l'appareil : (Pour les séries à mini-cassette et gainables, 2,2m est la hauteur d'installation de référence standard)
(Pour les séries à mini-cassette et gainables, 2,5m est la hauteur d'installation indiquée par le fabriquant)
(0,6m pour console au plancher)

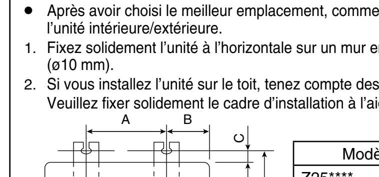
UNITÉ EXTÉRIEURE

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.

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



Modèle	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

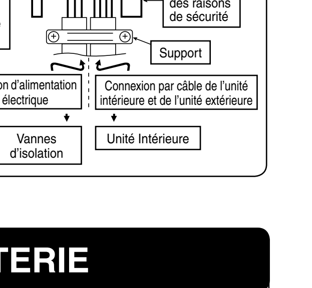
5 RACCORDEMENT DU CÂBLE À L'UNITÉ EXTÉRIEURE

(POUR PLUS DE DÉTAILS, RÉFÉREZ-VOUS AU SCHÉMA DE CÂBLAGE SITUÉ SUR L'UNITÉ)

1. Retirez le couvercle du panneau de commande de l'unité en dévissant la vis.
2. Raccordement du câble à l'alimentation par vannes d'isolement (Dispositif de sectionnement).
   - Connectez le **cordon d'alimentation** à gaine de polychloroprène approuvé 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) classification 60245 CEI 57 ou un câble de calibre supérieur au bornier et raccordez l'autre extrémité du câble à un dispositif d'isolement (Dispositif de sectionnement).
3. Le **câble raccordant** l'unité intérieure à l'unité extérieure doit être en fil souple sous gaine 4 x 1,5 mm² en polychloroprène agréé, désignation de type 60245 CEI 57 ou un fil plus épais. La longueur admissible du câble de raccordement de chaque unité intérieure doit être de 30 m ou moins.
4. Reliez l'unité intérieure et l'unité extérieure avec le cordon d'alimentation et le câble de raccordement en fonction du schéma ci-dessous.

Bornes sur l'unité intérieure			1	2	3	⏚
Couleur des fils (câble de raccordement)						
Bornes sur l'unité extérieure	⏚	L N	1	2	3	⏚
(Cordon d'alimentation électrique)						
Bornes sur les vannes d'isolement (Dispositif de sectionnement)	⏚	(L) (N)				

5. Sécurisez le cordon d'alimentation et le câble de connexion sur le panneau de commande à l'aide du support.
6. Refixez le couvercle du panneau de commande à l'aide d'une vis.
7. Pour connaître les spécifications pour le dénudage des fils et le raccordement, voir l'instruction ⑥ de l'unité intérieure.



⚠ AVERTISSEMENT

⏚ Cet équipement doit être convenablement relié à la terre.

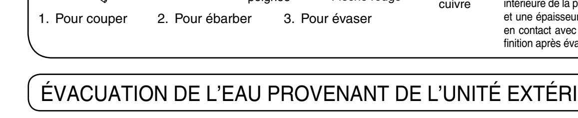
- Remarque : La vanne d'arrêt (Dispositif de sectionnement) doit avoir un intervalle de contact minimal de 3,0 mm.
- Pour des raisons de sécurité, le fil de terre doit être de couleur jaune/vert (Y/G) et plus long que les autres fils.

6 ISOLATION DE TUYAUTERIE

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

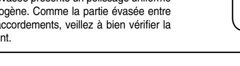
DÉCOUPE ET ÉVASEMENT DES TUBES

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



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

■Evasement mal effectué■



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

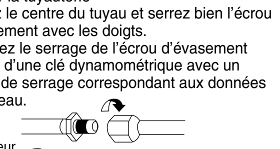
3 RACCORDER LA TUYAUTERIE

Raccordement du tube vers l'intérieur

Pour l'emplacement du joint de connexion hors du bâtiment

Veuillez évaser la tuyauterie après avoir inséré l'écrou d'évasement (positionnez 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.



Pour l'emplacement du joint de connexion dans le bâtiment

- Se référer aux instructions d'installation en intérieur.

Raccordement du tube vers l'extérieur

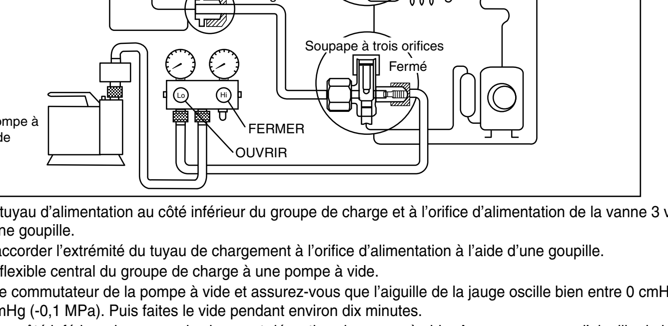
Déterminez la longueur de tuyau nécessaire, puis coupez le tuyau en utilisant un coupe tube.
Ébarbez les bords.
Évasez après avoir inséré l'écrou d'évasement dans le tuyau en cuivre (positionnez au niveau des soupapes).
Alignez le centre du tuyau avec la valve puis resserrez à l'aide d'une clé dynamométrique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

4 ÉVACUATION DE L'ÉQUIPEMENT

LORSQUE VOUS INSTALLEZ VOTRE CLIMATISEUR, VEILLER A BIEN EVACUER L'AIR DE L'UNITE INTEREIURE ET DE LA TUYAUTERIE en suivant la procédure décrite ci-dessous.

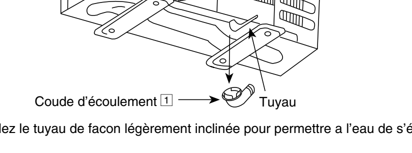


1. Raccordez le tuyau d'alimentation au côté inférieur du groupe de charge et à l'orifice d'alimentation de la vanne 3 voies au moyen d'une goupille.
   - Veillez à raccorder l'extrémité du tuyau de chargement à l'orifice d'alimentation à l'aide d'une goupille.
2. Raccordez le flexible central du groupe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

- 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.

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.



Installez le tuyau de facon légèrement inclinée pour permettre a l'eau de s'écouler librement.

POINTS À VÉRIFIER

- ☐ Y a-t-il une fuite de gaz au niveau du raccord de l'écrou d'évasement ?
- ☐ L'isolation thermique a-t-elle bien été effectuée au niveau du raccord de l'écrou d'évasement ?
- ☐ Le câble de raccordement a-t-il été solidement fixé sur le bornier ?
- ☐ Le câble de raccordement a-t-il été solidement fixé à l'aide de la patte de fixation ?
- ☐ L'appareil est-il bien raccordé à la terre ?
- ☐ La tension d'alimentation est-elle conforme à la valeur nominale ?
- ☐ Y-a-il des bruits suspects ?
- ☐ Le refroidissement est-il normal ?
- ☐ Le thermostat fonctionne-t-il normalement ?

FRANÇAIS

ACXF60-27520-AA
IMPRIMÉ EN MALAISIE

Panasonic

KLIMAGERÄT

ACXF60-27530-AA

⚠ ACHTUNG

R32

KÄLTEMITTEL

Diese Klimaanlage enthält und verwendet das Kältemittel R32.

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

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

Für die Montage erforderliche Werkzeuge

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

Erklärung der Symbole auf dem Innen- bzw. dem Außengerät.

(Symbol)	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet. Falls das Kältemittel ausläuft und in Berührung mit einer externen Zündquelle kommt, besteht die Möglichkeit einer Entzündung.
(Symbol)	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.
(Symbol)	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Service-Techniker dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Installationsanleitung handhaben sollte.
(Symbol)	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass in der Bedienungsanleitung und/oder der Installationsanleitung weitere Informationen enthalten sind.

SICHERHEITSHINWEISE

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

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

Bei den folgenden Symbolen handelt es sich um Verbote:

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

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

⚠ VORSICHT

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

⚠ ACHTUNG

⊘	Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem Leckagen von entflammbaren Gasen auftreten können. Falls Gas austritt und sich in der Umgebung des Geräts ansammelt, kann es Feuer verursachen.
⊘	Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten oder Dämpfe in Sickergruben oder in die Kanalisation gelangen, da der Dampf schwerer als Luft ist und Atmosphären mit Erstickungsgefahr bilden kann.
⊘	Während der Leitungsmontage, einer Neuinstallation oder Reparaturen an Anlagenteilen darf kein Kältemittel abgelassen werden. Beachten Sie, dass das flüssige Kältemittel bei Kontakt mit der Haut Erfrierungen verursachen kann.
⊘	Installieren Sie dieses Gerät nicht in einem Waschraum oder an anderen Orten, an denen Wasser von der Decke herabtropfen oder Ähnliches auftreten kann.
⊘	Fassen Sie nicht die scharfkantigen Aluminiumlamellen an, Sie könnten sich sonst verletzen.
❗	Die Kondensatleitung muss korrekt angeschlossen sein. Bei unsachgemäß ausgeführtem Ablauf kann Wasser austreten und Schäden verursachen.
❗	Wählen Sie einen Aufstellungsort, wo das Gerät sich einfach warten lässt. Eine falsche Installation, Wartung oder Reparatur dieses Klimageräts kann das Risiko von Rissen erhöhen und zu Sachschäden oder Verletzungen führen.
❗	Stromanschluss des Raumklimageräts: Verwenden Sie ein Netzkabel vom Typ 3 x 1,5 mm² (1,0 bis 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 bis 2,25HP) mit der Bezeichnung 60245 IEC 57 oder ein schwereres Kabel. Das Netzkabel des Klimageräts ist wie folgt an das Netz anzuschließen: Die Stromversorgung sollte an einem einfach erreichbaren Platz angebracht sein, damit der Stecker im Notfall schnell herausgezogen werden kann. In einigen Ländern ist ein permanenter Anschluss des Klimageräts verboten. 1) Verbindung vom Stromanschluss zur Steckdose mittels eines Netzsteckers. Nehmen Sie einen vorschriftsmäßigen Netzstecker mit 15/16 A (1,0 bis 1,5HP), 16 A (2,0 bis 2,25HP) mit Erdungsstift für die Verbindung zur Steckdose. 2) Verbindung der Stromversorgung zu einem Trennschalter für die nicht lösbare Verbindung. Verwenden Sie eine vorschriftsmäßige elektrische Sicherung von 16 A (1,0 bis 2,25HP) für die nicht lösbare Verbindung. Es muss ein bipolarer Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm sein.
❗	Installationsarbeiten. Zur Ausführung der Installationsarbeiten sind möglicherweise zwei Personen nötig.

VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG DES KÄLTEMITTELS VOM TYP R32

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

⚠ VORSICHT

❗	Da der Arbeitsdruck höher als bei Modellen mit dem Kältemittel R22 ist, gibt es einige gesonderte Rohrleitungen, Montageschritte und Wartungswerkzeuge. Insbesondere, wenn Sie ein Kältemittel-R22-Modell durch ein neues Kältemittel-R32-Modell ersetzen, tauschen Sie immer an der Außeneinheit die herkömmlichen Rohre und Überwurfmuttern durch die speziellen R32- und R410A-Rohrleitungen und -Überwurfmuttern aus. Für R32 und R410A kann an der Außeneinheit und für das Rohr die gleiche Überwurfmutter verwendet werden.
❗	Modelle, die die Kältemittel R32 und R410A verwenden, haben einen unterschiedlichen Ladeanschluss-Gewindedurchmesser, um eine fehlerhafte Befüllung mit dem Kältemittel R22 zu verhindern und die Sicherheit zu erhöhen. Überprüfen Sie dies deshalb im Voraus. [Der Ladeanschluss-Gewindedurchmesser für R32 und R410A beträgt 12,7 mm (1/2 Zoll).]
❗	Seien Sie vorsichtiger als bei R22, damit keine Fremdstoffe (Öl, Wasser usw.) in die Rohrleitungen eindringen. Versiegeln Sie darüber hinaus ordnungsgemäß die Öffnungen, wenn Sie die Rohrleitungen lagern, indem Sie sie zuklemmen, zukleben usw. (Die Handhabung von R32 ist mit der von R410A vergleichbar.)

⚠ ACHTUNG

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

2. Wartung

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Beiliegendes Zubehör

Nr.	Zubehörteil	Menge
1	Ablaufbogen	1

WAHL DES STANDORTS

AUßENGERÄT

- ❑ Falls über dem Gerät eine Markise zum Schutz vor direktem Sonnenlicht und Regen angebracht wurde, ist darauf zu achten, dass die Wärmeabgabe des Verflüssigers nicht behindert wird.
- ❑ Die ausgeblasene Warmluft sollte nicht auf Tiere oder Pflanzen gerichtet sein.
- ❑ Die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände zu Wänden, Decken 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

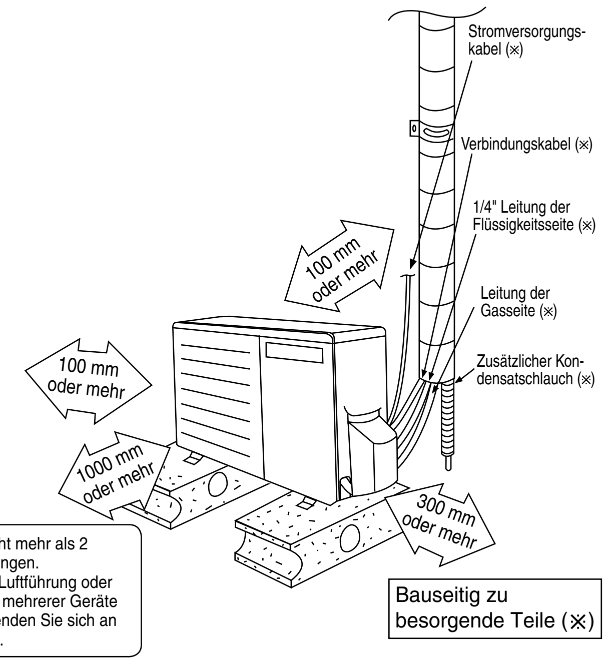
Modell	Leistungsklasse (HP)	Rohrdurchmesser		Std. Länge Ⓐ (m)	Max. Höhen -diff. Ⓑ (m)	Min. Leit. länge (m)	Max. Leit. länge (m)	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (g/m)	Vorgefüllte Leitungs-länge (m)	Im Gebäude A_{min} (m²)		Im Gebäude A_{min} (m²)		Im Gebäude A_{min} (m²)
		Gas	Flüssigkeit							2,2m für Minikassette	2,5m für Minikassette	2,2m für Kanalgerät	2,5m für Kanalgerät	0,6m für Bodenkonsole
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	nicht verfügbar

Beispiel: Für Z25****
Wenn das Gerät in einer Entfernung von 10 m montiert wird, muss 25 g zusätzliches Kühlmittel beigegeben werden .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Erforderliche Mindestraumfläche, in m²
M = Kühlmittelfüllmenge im Gerät, in kg
LFL = Untere Explosionsgrenze (0,306 kg/m³)
h_0 = Einbauhöhe des Geräts : (2,2m für Minikassette und Kanalgerät ist die standardmäßige Referenz-Einbauhöhe)
(2,5m für Minikassette und Kanalgerät ist die vom Hersteller angegebene minimale Einbauhöhe)
(0,6m für Bodenkonsole)

Wir empfehlen nicht mehr als 2 Blockierungsrichtungen.
Für eine optimale Luftführung oder für die Aufstellung mehrerer Geräte nebeneinander wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.



Bauseitig zu besorgende Teile (※)

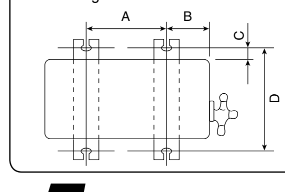
- Die Abbildung dient nur der Erläuterung.

AUßENGERÄT

1 WAHL DES STANDORTS
(Siehe Abschnitt „Wahl des Standorts“)

2 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

- Nach der Wahl des Standorts ist das Gerät entsprechend der Diagramm „Montage von Innen- und Außengerät“ zu montieren.
1. Gerät auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen waagerecht ausrichten und verschrauben (ø10 mm).
2. Bei Montage auf dem Dach sind Umwelteinflüsse wie z. B. starke Winde zu bedenken. Gerät sicher befestigen.

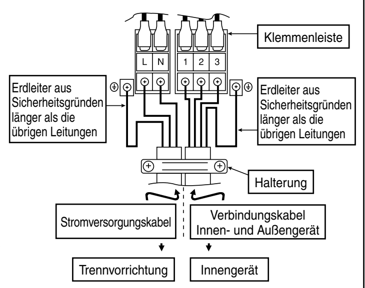


Modell	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

5 KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT

(DETAILS KÖNNEN SIE AUS DEM SCHALTPLAN AUF DEM GERÄT ERSEHEN)
1. Abdeckung des Anschlusskastens abschrauben.
2. Kabelanschluss an die Stromversorgung durch Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
   - Verbinden Sie das zugelassene polychloropren-beschichtete **Stromversorgungskabel** des Typs 60245 IEC 57 [3 x 1,5 mm² (1,0 bis 1,5HP) oder 3 x 2,5 mm² (2,0 bis 2,25HP)] oder ein schwereres Kabel mit dem Klemmenbrett und das andere Ende des Kabels mit den Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
3. Als **Verbindungskabel** zwischen Innen- und Außengerät sollte ein zugelassenes Kabel mit Polychloroprenmantel 4 × 1,5 mm² des Typs 60245 IEC 57 oder größer verwendet werden. Die erlaubte Verbindungskabellänge jedes Innengerätes sollte 30 m oder weniger betragen.
4. Schließen Sie das Netzkabel und das Verbindungskabel zwischen Innen-und Außengerät wie im unten angezeigtem Diagramm an.

Anschlussklemmen des Innengeräts	1 2 3 ⏚
Leitungsfarbe (Verbindungskabel)	
Anschlussklemmen des Außengeräts	⏚ L N 1 2 3 ⏚
(Stromversorgungskabel)	
Anschlussklemmen der Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan)	⏚ (L) (N)



5. Das Netzkabel und das Verbindungskabel im Anschlusskasten mit der Zugentlastung sichern.
6. Schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens wieder auf.
7. Absiolierung und Kabelanschluss siehe unter ⑥ Anschluss des Innengeräts.

⚠ VORSICHT

⏚ Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden.

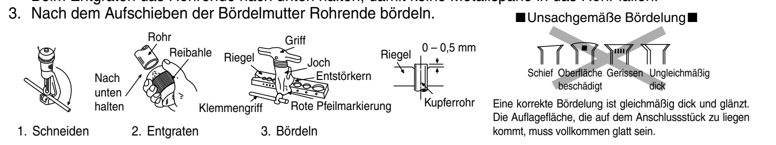
- Hinweis: Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan) muss einen Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm haben.
- Der Erdleiter sollte aus Sicherheitsgründen gelb/grün (Y/G) sein, und er sollte länger sein als die übrigen Leitungen.

6 ROHRDÄMMSTOFF

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

SCHNEIDEN UND BÖRDELN DER ROHRE

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



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

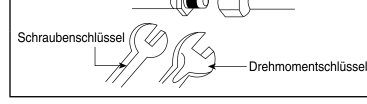
3 ANSCHLIESSEN DER ROHRLEITUNG

Anschluss am Innengerät

Für Fugenverbindungsstellen außerhalb von Gebäuden

Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter (befindet sich am Verbindungsteil der Leitungsdurchführung) auf das Kupferrohr zuschieben. (Falls ein langes Rohr verwendet wird)

Anschließen der Rohrleitung
- Rohre mittig ausrichten und Überwurfmutter von Hand leicht anziehen.
- Beim Anziehen der Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.



Für Fugenverbindungsstellen innerhalb von Gebäuden
- Siehe die Innenraum-Installationsanleitung.

Anschluss am Außengerät

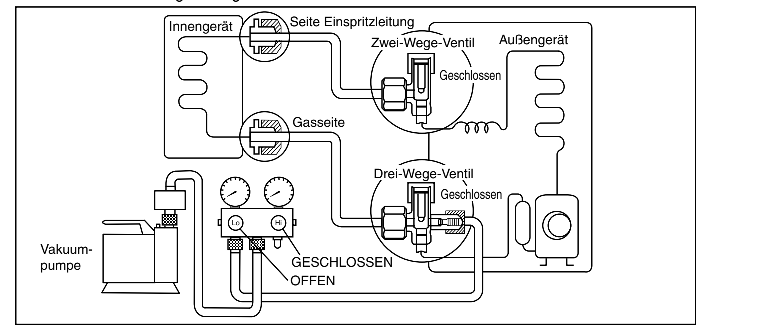
Leitungslängen bestimmen und Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden.
Grate an den Schneidkanten entfernen.
Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter aufzuschieben. Rohre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der Tabelle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

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)]

4 EVAKUIEREN DER ANLAGE

BEI DER INSTALLATION DES RAUMKLIMAGERÄTS IST DIE LUFT IN INNENGERÄT UND KÄLTELEITUNGEN ABZUSAUGEN. Dabei ist wie folgt vorzugehen.

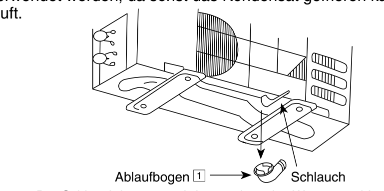


1. Einen Füllschlauch mit einem Druckstift an die Niederdruckseite der Ladestation und an den Service-Anschluss des 3-Wege-Ventils anschließen.
   - Dabei ist darauf zu achten, dass das Ende des Füllschlauchs mit dem Steckstift an den Serviceanschluss angeschlossen wird.
2. Den mittleren Schlauch der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

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

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 Ablasskniestück nicht verwendet werden, da sonst das Kondensat gefrieren kann und der Ventilator nicht läuft.



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

CHECKLISTE

- ☐ Tritt an den Bördelverbindungen Kältemittel aus?
- ☐ Wurden die Bördelverbindungen isoliert?
- ☐ Wurde das Verbindungskabel richtig angeklemmt?
- ☐ Wurde das Verbindungskabel ordentlich befestigt?
- ☐ Ist die Erdung richtig vorgenommen worden?
- ☐ Stimmt die Netzspannung mit der Nennspannung überein?
- ☐ Treten ungewöhnliche Geräusche auf?
- ☐ Ist der Kühl-/ der Heizbetrieb normal?
- ☐ Arbeitet die Thermostatschaltung normal?

DEUTSCH

ACXF60-27530-AA
GEDRUCKT IN MALAYSIA

ACXF60-27540-AA

KLIMATIZACIJSKI UREĐAJ

⚠ OPREZ

R32 RASHLADNO SREDSTVO

Ovaj klimatizacijski uređaj sadrži i radi s rashladnim sredstvom R32.

OVAJ PROIZVOD SMIJE POSTAVITI I SERVISIRATI SAMO KVALIFICIRANO OSOBLJE.

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

Alati potrebni za postavljanje

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

Objašnjenje simbola prikazanih na unutarnjoj ili vanjskoj jedinici.

UPOZORENJE	Ovaj simbol ukazuje na to da ova oprema koristi zapaljivo rashladno sredstvo. Ako dođe do propuštanja rashladnog sredstva, a postoji vanjski izvor paljenja, postoji mogućnost zapaljenja.
OPREZ	Ovaj simbol prikazuje da Upute za rad treba pažljivo pročitati.
OPREZ	Ovaj simbol pokazuje da servisno osoblje prilikom rukovanja ovom opremom mora postupati u skladu s Priručnikom za instaliranje.
OPREZ	Ovaj simbol pokazuje da postoje informacije sadržane u Uputama za rad i/ili u Priručniku za instaliranje.

SIGURNOSNE MJERE

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

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

Stavke kojih se treba pridržavati klasificirane su sljedećim simbolima:

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

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

⚠ UPOZORENJE

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

⚠ OPREZ

- Nemojte montirati jedinicu na mjesto gdje može doći do istjecanja zapaljivog plina. U slučaju istjecanja plina i akumulacije oko jedinice, to može dovesti do požara.
- Spriječite prodiranje tekućine ili isparenja u slivne jame ili kanalizacijske cijevi jer je isparenje teže od zraka i može stvoriti zagušljivu atmosferu.
- Nemojte ispuštati rashladno sredstvo tijekom rada cjevovoda za montažu, ponovnu montažu ili tijekom popravka rashladnih dijelova. Budite pažljivi s rashladnom tekućinom, može dovesti do smrzotina.
- Ovaj uređaj nemojte montirati u prostoriji gdje se suši rublje ili na drugoj lokaciji gdje voda može kapati sa stropa itd.
- Nemojte dodirivati oštre aluminijske lamele, oštri dijelovi mogu uzrokovati ozljede.
- Odvodni cjevovod izvedite kao što je navedeno u uputama za montažu. Ako odvod nije savršen, voda može ući u prostoriju i oštetiti namještaj.
- Odaberite položaj za montažu koji je lak za održavanje. Nepravilno instaliranje, servis ili popravka ovog klimatizacijskog uređaja može povećati rizik od pukotina i time rezultirati štetom zbog gubitka imovine i/ili ozljede.
- Priključak napajanja u prostoriju klimatizacijskog uređaja.
  Koristite kabel za napajanje 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5 KS), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25 KS) tipske oznake 60245 IEC 57 ili debljij kabel.
  Priključite kabel za napajanje klimatizacijskog uređaja na električnu mrežu korištenjem jednog od sljedećih načina.
  Točka napajanja mora biti lako dostupno mjesto radi isključivanja napajanja u slučaju nužde.
  U nekim zemljama, trajno spajanje ovog klimatizacijskog uređaja na napajanje je zabranjeno.
  1) Priključak napajanja na odgovarajuće napajanje korištenjem utikača.
     Koristite odobreni 15/16 A (1,0 ~ 1,5 KS), 16 A (2,0 ~ 2,25 KS) utikač s kontaktom za uzemljenje za priključak na utičnicu.
  2) Za trajni spoj priključite napajanje na prekidač strujnog kruga.
     Koristite odobreni 16 A (1,0 ~ 2,25 KS) prekidač strujnog kruga za trajni spoj. Mora biti dvopolni prekidač s razmakom među kontaktima od najmanje 3,0 mm.
- Postavljanje.
  Za postavljanje možda budu potrebne dvije osobe.

MJERE OPREZA ZA KORIŠTENJE RASHLADNOG SREDSTVA R32

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

⚠ UPOZORENJE

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

⚠ OPREZ

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

2. Servisiranje

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

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

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

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

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

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

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

2-8. Provjere električnih uređaja
- Popravka i održavanje električnih komponenti će uključiti sigurnosne provjere na samom početku i postupke pregleda komponenti.
- Početne sigurnosne provjere će uključivati, ali nisu ograničene na sljedeće:-
  - Kondenzatori su ispražnjeni: to će biti urađeno na siguran način kako bi se izbjegla mogućnost varničenja.
  - Nema priključenih električnih komponenti i ožičenja izloženih prilikom punjenja, obnavljanja ili čišćenja sustava.
  - Uzemljenje nije odspojeno.
- Cijelo vrijeme se morate pridržavati smjernica proizvođača o održavanju i servisiranju.
- Ako imate dvojbi, za pomoć konzultirajte proizvođačev tehnički odjel.
- Ako postoji kvar koji može ugroziti sigurnost, onda ne smije biti veza električnog napajanja na kolo sve dok se kvar ne otkloni na zadovoljavajući način.
- Ako se kvar ne može odmah otkloniti, ali je neophodno nastaviti s radom, mora se koristiti adekvatno privremeno rješenje.
- Vlasnik opreme mora biti informiran ili obaviješten tako da o tome budu upoznate sve strane.

3. Popravak zabrtvljenih komponenti
- Tijekom popravki zabrtvljenih komponenti, svi električni dovodi se moraju odspojiti od opreme na kojoj se radi prije skidanja svih zabrtvljenih poklopaca, itd.
- Ako je apsolutno neophodno imati dovod električne energije na opremu tijekom servisiranja, onda se trenutačni radni oblik otkrivanja curenja mora locirati na najkritičnijoj točki radi upozorenja o potencijalno opasnoj situaciji.
- Mora se obratiti posebna pozornost na sljedeće kako bi se osiguralo da se radom na električnim komponentama ne izmijeni kućište na način na koji se utiče na razinu zaštite. To uključuje oštećenje kabela, prevelik broj veza, priključke koji nisu urađeni po originalnim specifikacijama, oštećenje brtvi, nepravilno nalijeganje brtvi, itd.
- Uvjerite se da je aparat čvrsto namontiran.
- Uvjerite se da brtve ili materijali za brtvljenje nisu toliko oštećeni da više ne služe svrsi sprječavanja prodiranja zapaljivih atmosfera.
- Zamjenski dijelovi moraju biti sukladni specifikacijama proizvođača.

NAPOMENA: Uporaba silikonskog sredstva za brtvljenje može spriječiti učinkovitost nekih vrsta opreme za otkrivanje curenja. Samosigurne komponente ne moraju biti izolirane prije rada na njima.

4. Popravka samosigurnih komponenti
- Nemojte primjenjivati nikakva trajna indukcijska ili kapacitivna opterećenja na kolo bez osiguravanja da to neće prekoračiti dozvoljeni napon i dopuštenu struju za opremu koja se koristi.
- Samosigurne komponente su jedina vrsta na kojima se može raditi u prisustvu zapaljive atmosfere dok su uključene.
- Aparat za testiranje mora biti s ispravnim električkim nazivnim vrijednostima.
- Komponente zamijenite isključivo s dijelovima koje je specificirao proizvođač. S dijelovima koje nije specificirao proizvođač može doći do zapaljenja rashladnog sredstva u atmosferi zbog curenja.

5. Mreža kabela
- Provjerite jesu li kabeli istrošeni, korodirali, izloženi prekomjernom pritisku, vibracijama, oštrim ivicama ili bilo kakvim neželjenim učincima iz okoliša.
- Provjera također treba uzeti u obzir učinke starenja ili neprekidnih vibracija iz izvora kao što su kompresori ili ventilatori.

6. Otkrivanje zapaljivih rashladnih sredstava
- Ni pod kakvim okolnostima ne smiju se koristiti potencijalni izvori zapaljenja prilikom traženja ili otkrivanja curenja rashladnog sredstva.
- Halogena svjetiljka (ili bilo koji detektor koji koristi otvoreni plamen) ne smije se koristiti.

7. Metode otkrivanja curenja
- Moraju se koristiti detektori električnog curenja za otkrivanje zapaljivih rashladnih sredstava, ali osjetljivost možda neće biti adekvatna ili će možda biti potrebna ponovna kalibracija. (Oprema za otkrivanje će biti kalibrirana u području gdje nema rashladnog sredstva.)
- Osigurajte da detektor nije potencijalni izvor zapaljenja, te da odgovara korištenom rashladnom sredstvu.
- Oprema za otkrivanje curenja mora biti podešena na postotak LFL rashladnog sredstva i bit će kalibrirana na postavljeno rashladno sredstvo i potvrđuje se odgovarajući postotak plina (maksimalno 25 %).
- Tekućine za otkrivanje curenja odgovarajuće su za većinu rashladnih sredstava, ali uporaba deterdženata koji sadrže klor mora se izbjegavati jer klor može reagirati na rashladno sredstvo i prouzročiti koroziju na bakarnim cjevovodima.
- Ako se sumnja na curenje, svi otvoreni plamenovi se moraju ukloniti/ugasiti.
- Ako se pronađe curenje rashladnog sredstva koje zahtijeva lemljenje, mora se izvršiti obnova cjelokupnog rashladnog sredstva iz sustava ili izolirati (pomoću ventila za zatvaranje) u dijelu sustava udaljenog od curenja. Kroz sustav će se, zbog čišćenja, propustiti kisik bez dušika (OFN) i prije i tijekom postupka lemljenja.

8. Uklanjanje i izvlačenje
- Prilikom ulaska u kolo rashladnog sredstva radi popravki – ili zbog bilo kojeg drugog razloga – neophodno je pridržavati se standardnih postupaka.
  Međutim, važno je slijediti najbolje prakse jer se mora uzeti u obzir zapaljivost.
  Neophodno je pridržavati se sljedećeg postupka:

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

- Punjenje rashladnog sredstva će biti obnovljeno u odgovarajućim cilindrima za obnovu.
- Sustav će se »isprati« pomoću OFN-a kako bi se jedinica osigurala.
- Ovaj postupak će se možda morati ponoviti nekoliko puta.
- Za ovaj zadatak neće se koristiti komprimirani zrak ili kisik.
- Ispiranje će se izvršiti odspajanjem vakuuma u sustavu s OFN i nastavlja se puniti sve dok se ne dostigne radni tlak, potom se vrši ispuštanje u atmosferu, i na kraju izvlačenje vakuuma.
- Ovaj postupak se ponavlja dok u sustavu ne ostane ni malo rashladnog sredstva.
- Kad se iskoristi konačno OFN punjenje, sustav se ozdračuje na atmosferski tlak kako bi se omogućilo izvođenje radova.
- Ova operacija je od apsolutne važnosti ako će se vršiti radovi lemljenja na cjevovodima.
- Pobrinite se da ispust vakumske pumpe ne bude blizu bilo kakvih izvora zapaljenja i da je ventilacija na raspolaganju.

9. Postupci punjenja
- Pored standardnih postupaka punjenja, neophodno je pridržavati se sljedećih zahtijeva.
  - Pobrinite se da ne dođe do kontaminacije od drugih rashladnih sredstava prilikom korištenja opreme za punjenje.
  - Crijeva ili linije trebaju biti što kraće radi minimiziranja količine kontaminiranog rashladnog sredstva u njima.
  - Cilindri će se držati uspravno.
  - Prije punjenje sustava rashladnim sredstvom, provjerite je li sustav za hlađenje uzemljen.
  - Označite sustav kad se završi punjenje (ako već niste).
  - Moraju se poduzeti iznimne mjere opreza kako se sustav za hlađenje ne bi prepunio.
- Prije ponovnog punjenja sustava, mora se testirati na tlak pomoću OFN (pogledati poglavlje 7).
- Sustav će biti testiran na curenje nakon dovršetka punjenja, ali prije puštanja u rad.
- Dopunski test na curenje sprovest će se prije napuštanja lokacije.
- Može doći do akumuliranja elektrostatičkog naboja koji može stvoriti opasnu situaciju prilikom punjenja i pražnjenja rashladnog sredstva.
  Za izbjegavanje požara ili eksplozije, eliminirajte statički elektricitet tijekom transfera uzemljivanjem i povezivanjem posuda i opreme prije punjenja/pražnjenja.

10. Stavljanje izvan pogona
- Prije obavljanja ovog postupka, od ključnog je značaja da je tehničar u potpunosti upoznat s opremom i svim njenim pojedinostima.
- Preporučuju se dobre, provjerene prakse da se sva rashladna sredstva sigurno obnove.
- Prije izvršenja zadatka, bit će uzeti uzorci ulja i rashladnog sredstva u slučaju da je potrebna analiza prije ponovne uporabe obnovljenog rashladnog sredstva.
- Od suštinske je važnosti imati dostupno električno napajanje prije obavljanja zadatka.
  a) Upoznajte se s opremom i njenim operacijama.
  b) Izolirajte sustav od električne energije.
  c) Prije pokušaja vršenja postupka osigurajte sljedeće:
     • moguće je mehaničko rukovanje opremom, ako je potrebno za rukovanje cilindrima rashladnog tijela;
     • sva osobna zaštitna oprema je na raspolaganju i pravilno uporabljena;
     • postupak obnove cijelo vrijeme nadgleda kompetentna osoba;
     • oprema za obnovu i cilindri udovoljavaju odgovarajućim standardima.
  d) Ispumpajte rashladni sustav, ako je moguće.
  e) Ako vakumiranje nije moguće, napravite razdjeljivač tako da se rashladno sredstvo može izvaditi iz raznih dijelova sustava.
  f) Provjerite je li cilindar smješten na ljestve prije postupka obnove.
  g) Pokrenite stroj za obnovu i radite sukladno uputama proizvođača.
  h) Nemojte prepuniti cilindre. (Ne više od 80 % količine tekućine punjenja).
  i) Ne prekoračujte maksimalni radni tlak na cilindru, čak ni privremeno.
  j) Kad se cilindri pravilno napune i postupak bude kompletan, osigurajte da se cilindri i oprema odmah izmjeste s lokacije i da su svi izolirajući ventili na opremi zatvoreni.
  k) Vraćeno rashladno sredstvo će biti punjeno u drugi sustav za rashlađivanje, osim ako nije očišćeno i provjereno.
- Može doći do akumuliranja elektrostatičkog naboja koje može stvoriti opasnu situaciju prilikom punjenja ili pražnjenja rashladnog sredstva.
  Za izbjegavanje požara ili eksplozije, eliminirajte statički elektricitet tijekom transfera uzemljivanjem i povezivanjem posuda i opreme prije punjenja/pražnjenja.

11. Označavanje
- Oprema će biti označena navodeći je li stavljena izvan pogona i ispražnjena od rashladnog sredstva.
- Oznaka će biti datirana i potpisana.
- Osigurajte da postoje oznake na opremi na kojima se navodi da oprema sadrži zapaljivo rashladno sredstvo.

12. Obnova
- Prilikom uklanjanja rashladnog sredstva iz sustava, bilo zbog servisiranja ili stavljanja izvan pogona, preporučuju se dobre prakse da se sva rashladna sredstva sigurno uklone.
- Za vrijeme transfera rashladnog tijela u cilindre, osigurajte uporabu samo odgovarajućih cilindara za obnovu rashladnog sredstva.
- Provjerite je li na raspolaganju ispravan broj cilindara za držanje ukupnog punjenja u sustavu.
- Svi cilindri koji će se koristiti namijenjeni su za obnovljeno rashladno sredstvo i označeni za to rashladno sredstvo (tj. specijalni cilindri za obnovu rashladnog sredstva).
- Cilindri će biti kompletirani s ispušnim ventilom za zrak i pratećim ventilima za zatvaranje u dobrom radnom stanju.
- Cilindri za obnovu se isprazne i, ako je moguće, ohlade prije postupka obnove.
- Oprema za obnovu bit će u dobrom radnom stanju sa kompletom uputa koje se odnose na opremu koja je pri ruci i bit će pogodna za obnovu zapaljivih rashladnih sredstava.
- Pored toga, na raspolaganju će biti komplet kalibriranih vaga u dobrom radnom stanju.
- Crijeva će biti opremljena priključcima za isključivanje koji ne cure, i u dobrom radnom stanju.
- Prije uporabe stroja za obnovu, provjerite je li u zadovoljavajućem radnom stanju, je li pravilno održavan i jesu li sve prateće električne komponente zabrtvljene radi sprečavanja zapaljenja u slučaju ispuštanja rashladnog tijela. Konzultirajte proizvođača, ako imate dvojbi.
- Obnovljeno rashladno sredstvo vratit će se isporučitelju rashladnog sredstva u ispravnom cilindru za obnovu i sačinit će se odgovarajuća Zapisnik o transferu otpada.
- Ne miješajte rashladna tijela u jedinicama za obnovu, posebice ne u cilindrima.
- Ako se kompresori ili ulje kompresora skidaju, osigurajte da se izvuku na prihvatljivu razinu kako biste osigurali da zapaljivo rashladno sredstvo ne ostane u mazivu.
- Postupak izvlačenja uradit će se prije vraćanja kompresora isporučitelju.
- Koristit će se samo električno grijanje tijela kompresora radi ubrzavanja postupka.
- Kad se ulje ispusti iz sustava, to će biti izvršeno na siguran način.

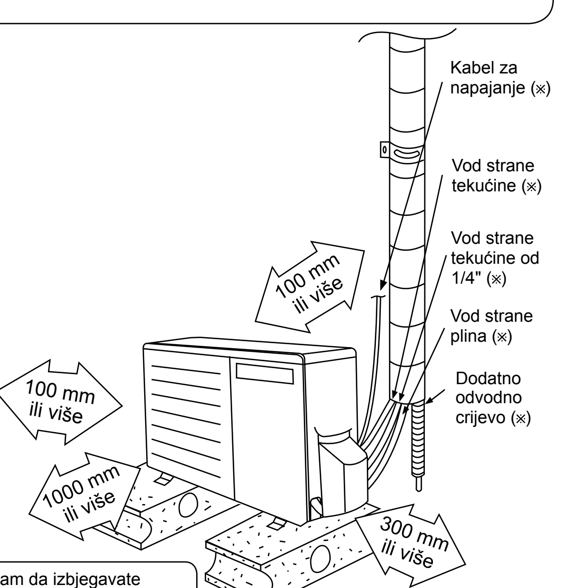
Priključni dodaci

Br.	Dodatni dijelovi	Kol.
1	Ispusno koljeno	1

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.



Savjetujemo vam da izbjegavate više od 2 smjera blokiranja. Za bolju ventilaciju i višestruku vanjsku montažu, molimo vas da se obratite ovlaštenom dobavljaču/stručnjaku.

- Ova slika je samo u svrhu objašnjenja.

Dijelovi za montažu koje trebate kupiti (※)

Tablica A

Model	Konjska snaga (KS)	Veličina cijevi: Plin	Veličina cijevi: Tekućina	Standardna Duljina Ⓐ (m)	Maks. nagib Ⓑ (m)	Min. duljina cijevi (m)	Maks. duljina cijevi (m)	Dodatno rashladno sredstvo (g/m)	Duljina cijevi za dodatni plin (m)	Unutarnja A_{min} (m²): 2,2m za uređaj s mini kazetom	Unutarnja A_{min} (m²): 2,5m za uređaj s mini kazetom	Unutarnja A_{min} (m²): 2,2m za uređaj s cijevima	Unutarnja A_{min} (m²): 2,5m za uređaj s cijevima	Unutarnja A_{min} (m²): 0,6m za uređaj s podnom konzolom
Z25****	1,0 KS	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5 KS				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0 KS	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25 KS				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	nije primjenjivo

Primjer: Za Z25****
Ako je jedinica montirana na udaljenosti od 10 m, količina dodatnog rashladnog sredstva treba biti 25 g .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = potrebna veličina prostorije, u m²
M = količina punjenja rashladnog sredstva u uređaju, u kg
LFL = donja granica zapaljenja (lower flammable limit) (0,306 kg/m³)
h_0 = Visina instaliranja uređaja : (2,2m je standardna referentna visina za instaliranje uređaja s mini kazetom i uređaja s cijevima)
(2,5m je minimalna visina za instaliranje uređaja s mini kazetom ili uređaja s cijevima koju navodi proizvođač)
(0,6m za uređaj s podnom konzolom)

VANJSKA JEDINICA

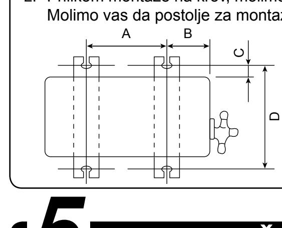
1 ODABIR NAJBOLJE LOKACIJE

(Pogledajte odlomak »Odabir najbolje lokacije«)

2 MONTAŽA VANJSKE JEDINICE

- Nakon što odaberete najbolju lokaciju, započnite ugradnju prema shemi za ugradnju Unutarnje/ Vanjske jedinice.

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



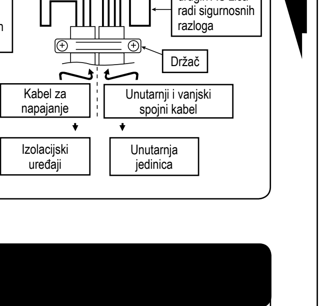
Model	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

5 PRIKLJUČAK KABELA NA VANJSKU JEDINICU

(POGLEDAJTE GRAFIČKI PRIKAZ OŽIČENJA JEDINICE KAKO BISTE SAZNALI POJEDINOSTI)

1. Uklonite poklopac upravljačke ploče s jedinice na način da odvrnete vijak.
2. Spojni kabel na napajanje preko Izolacijskih uređaja (Prekidač strujnog kruga).
   - Priključite odobrenu vrstu **kabela za napajanje** obloženog polikloroprenom 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5 KS) ili 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25 KS) tipske oznake 60245 IEC 57 ili deblji kabel na priključnu ploču, te priključite drugi kraj kabela na Izolacijske uređaje (prekidač strujnog kruga).
3. **Spojni kabel** između unutarnje jedinice i vanjske jedinice treba biti treba biti fleksibilan kabel obložen od odobrenog polyklorpropena od 4 x 1,5 mm², tipske oznake 60245 IEC 57 ili deblji kabel. Dozvoljena duljina spojnog kabela svake unutarnje jedinice ne smije prelaziti 30 m.
4. Priključite kabel za napajanje i spojni kabel između unutarnje jedinice i vanjske jedinice prema shemi u nastavku.

Priključci na unutarnjoj jedinici	1 2 3 ⏚
Boje žica (spojni kabel)	
Priključci na vanjskoj jedinici	⏚ L N 1 2 3 ⏚
(Kabel za napajanje)	
Priključci na izolacijskim uređajima (Prekidač strujnog kruga)	⏚ (L) (N)



5. Osigurajte kabel za napajanje i spojni kabel na upravljačku ploču s držačem.
6. Priključite stražnju stranu upravljačke poče na originalni položaj s vijcima.
7. Za potrebe guljenja žica i spajanje pogledajte upute ⑥ za unutarnju jedinicu.

⚠ UPOZORENJE

Ova oprema mora biti pravilno uzemljena.

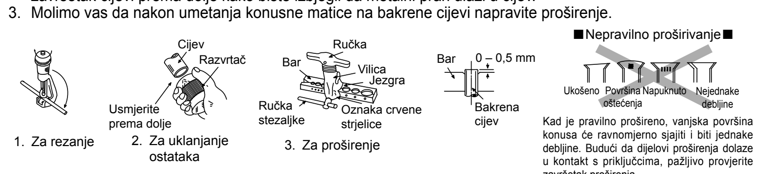
- Napomena: Izolacijski uređaji (prekidač strujnog kruga) trebaju imati razmak među kontaktima od najmanje 3,0 mm.
- Žica uzemljenja treba biti u boji žuto/zelena (Y/G) i iz sigurnosnih razloga dulja od drugih AC žica.

6 IZOLACIJA CIJEVI

1. Molimo vas da izvedete izolaciju na dijelu spoja cijevi kao što je navedeno u Shemi montaže unutarnje/vanjske jedinice. Molimo omotajte izolirani kraj voda kako biste spriječili da voda ulazi u vod.
2. Ako je odvodno crijevo ili priključak cjevovoda u prostoriji (gdje se može formirati rosa), molimo vas da poboljšate izolaciju korištenjem PJENE POLY-E s debljinom od 6 mm ili više.

REZANJE I PROŠIRIVANJE CIJEVI

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

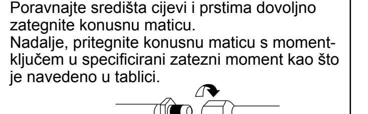


Kad je pravilno prošireno, vanjska površina konusa će ravnomjerno sjajiti i biti jednake debljine. Budući da dijelovi proširenja dolaze u kontakt s priključcima, pažljivo provjerite završetak proširenja.

3 PRIKLJUČIVANJE CIJEVI

Priključivanje voda na unutarnju jedinicu

Za lokaciju spojnih veza na vanjskoj strani zgrade	Za lokaciju spojnih veza na unutarnjoj strani zgrade
Molimo vas da nakon umetanja konusne matice na bakrenu cijev napravite proširenje (nalazi se na dijelu spoja sklopa cijevi). (U slučaju korištenja duge cijevi) Priključivanje cijevi • Poravnajte središta cijevi i prstima dovoljno zategnite konusnu maticu. • Nadalje, pritegnite konusnu maticu s moment-ključem u specificirani zatezni moment kao što je navedeno u tablici.	• Pogledajte upute za instaliranje unutar prostorije.



Priključivanje voda na vanjsku jedinicu

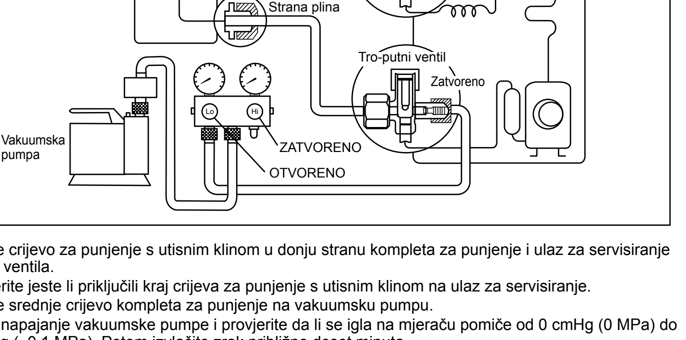
Odredite duljinu cijevi i potom odrežite korištenjem rezača.
Uklonite ostatke s odrezanog ruba.
Nakon umetanja konusne matice na bakrenu cijev napravite proširenje (nalazi se na ventilu).
Poravnajte središte cijevi na ventil i pritegnite s moment-ključem u specificirani zatezni moment kao što je navedeno 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)]

4 IZVLAČENJE ZRAKA

PRILIKOM MONTAŽE KLIMATIZACIJSKOG UREĐAJA, PROVJERITE JESTE LI IZVUKLI ZRAK UNUTAR UNUTARNJE JEDINICE I CIJEVI na sljedeći način.

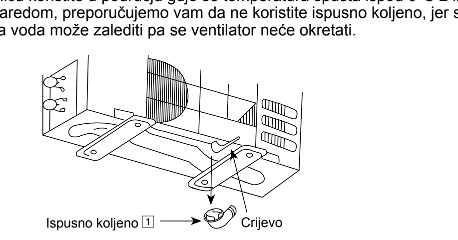


1. Priključite crijevo za punjenje s utisnim klinom u donju stranu kompleta za punjenje i ulaz za servisiranje 3-putnog ventila.
   - Provjerite jeste li priključili kraj crijeva za punjenje s utisnim klinom na ulaz za servisiranje.
2. Priključite srednje crijevo kompleta za punjenje na vakuumsku pumpu.
3. Uključite napajanje vakuumske pumpe i provjerite da li se igla na mjeraču pomiče od 0 cmHg (0 MPa) do –76 cmHg (–0,1 MPa). Potom izvlačite zrak približno deset minuta.
4. Zatvorite ventil donje strane kompleta za punjenje i isključite vakuumsku pumpu. Provjerite da se igla na mjeraču ne pomiče nakon približno pet minuta.
   Napomena: IZVRŠITE OVU PROVJERU KAKO BISTE IZBJEGLI ISTJECANJE RASHLADNOG PLINA.
5. Odspojite crijevo za punjenje iz vakuumske pumpe i iz ulaza za servisiranje 3-putnog ventila.
6. Pritegnite poklopce ulaza za servisiranje 3-putnog ventila s moment-ključem na zatezni moment od 18 N•m.
7. Uklonite poklopce ventila 2-putnog i 3-putnog ventila. Pomoću šesterokutnog ključa (4 mm) postavite oba ventila na »OTVORENO«.
8. Montirajte poklopce ventila na 2-putni i 3-putni ventil.
   - Pazite da izvršite provjeru na istjecanje plina.

- Ako se kazaljka mjerača ne pomiče od 0 cmHg (0 MPa) do –76 cmHg (–0,1 MPa), kao što je prikazano u gornjem koraku ③, poduzmite sljedeće:
- Ako istjecanje prestane kad se pritegnu priključci voda, nastavite raditi od koraka ③.
- Ako istjecanje ne prestane kad se pritegnu priključci 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 smrzotina.

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 zalediti pa se ventilator neće okretati.



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

STAVKE ZA PROVJERU

- ☐ Dolazi li do ikakvog istjecanja plina na spojevima konusnih matica?
- ☐ Je li izvedena toplinska izolacija na spoju konusne matice?
- ☐ Je li kabel za priključivanje čvrsto učvršćen na ploču za priključak?
- ☐ Je li kabel za priključivanje čvrsto zahvaćen spojnicom?
- ☐ Je li pravilno izvršen priključak uzemljenja?
- ☐ Da li je napon napajanja u skladu s nominalnom vrijednosti?
- ☐ Dolazi li do nenormalnog zvuka?
- ☐ Je li način rada hlađenje/grijanje normalan?
- ☐ Je li rad termostata normalan?

Panasonic

KLİMA

ACXF60-27550-AA

⚠ DİKKAT

R32

SOĞUTUCU GAZ

Klima, R32 soğutucusu içerir ve bununla çalışır.

BU ÜRÜNÜN KURULUMU VE BAKIMI SADECE VASIFLI PERSONEL TARAFINDAN YAPILMALIDIR.

Bu ürünün kurulumu, bakımı ve/veya servisinden önce, Ulusal ve yerel mevzuata, düzenlemelere, yasalara, kurulum ve çalıştırma kılavuzlarına danışın.

Kurulum Çalışmaları için gerekli olan araçlar

1. Yıldız tornavida
2. Seviye ölçüm cihazı
3. Elektrikli matkap, delik karot matkabı (ø70 mm)
4. Altıgen anahtar (4 mm)
5. Somun anahtarı
6. Boru kesici
7. Rayba
8. Bıçak
9. Gaz kaçağı detektörü
10. Mezura
11. Termometre
12. Megametre
13. Multimetre
14. Tork anahtarı
    - 18 N•m (1,8 kgf•m)
    - 42 N•m (4,3 kgf•m)
    - 55 N•m (5,6 kgf•m)
    - 65 N•m (6,6 kgf•m)
    - 100 N•m (10,2 kgf•m)
15. Vakum pompası
16. Ölçüm göstergesi

İç mekan veya dış mekan ünitesi üzerindeki sembollerin açıklaması.

(yanıcı sembolü)	UYARI	Bu sembol, bu ekipmanın yanıcı bir soğutucu kullandığını gösterir. Soğutucu sızıntısı olursa harici bir ateşleme kaynağıyla birlikte yanma olasılığı vardır.
(kitap sembolü)	DİKKAT	Bu sembol, İşletim Talimatının dikkatli şekilde okunması gerektiğini gösterir.
(kitap ve anahtar sembolü)	DİKKAT	Bu sembol, servis personelinin bu ekipmanı Kurulum Kılavuzuna göre kullanması gerektiğini gösterir.
(i sembolü)	DİKKAT	Bu sembol, İşletim Talimatına ve/veya Kurulum Kılavuzuna dahil edilen bilgiler olduğunu gösterir.

GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

- Kurulumdan önce aşağıdaki "GÜVENLİK ÖNLEMLERİ'ni" dikkatli bir biçimde okuyun.
- Elektrik işleri lisanslı bir elektrikçi tarafından gerçekleştirilmelidir. Kurulumu yapılan model için doğru voltaj değerine sahip güç fişini ve ana şebekeyi kullandığınızdan emin olun.
- Burada belirtilen dikkat gösterilecek hususlar güvenlik ile ilgili olduğu için bu hususlara riayet edilmelidir. Kullanılan her işaretin anlamı aşağıdaki gibidir. Bu yönergelerin göz ardı edilmesinden kaynaklanan yanlış kurulum, aşağıdaki işaretlere göre sınıflandırılmış hasar ve zarara neden olacaktır.

⚠ UYARI	Bu işaret, ölüm veya ciddi yaralanmayı olasılığını gösterir.
⚠ DİKKAT	Bu işaret, sadece yaralanma veya mal hasarı olasılığını gösterir.

Uyulması gereken hususlar simgelerle sınıflandırılmıştır:

⊘	Beyaz zemin üzerindeki simge YASAK olan öğeyi gösterir.
❗ ⏚	Siyah zemin üzerindeki simge gerçekleştirilmesi gereken işlem gösterir.

- Kurulumdan sonra herhangi bir anormallik olmadığını teyit etmek için test çalışması gerçekleştirin. Ardından kullanıcıya yönergelerde belirtilen şekilde nasıl çalıştırılacağını, dikkat edileceğini ve bakım yapılacağını açıklayın. Lütfen müşteriye bu çalıştırma yönergelerini ileride başvurmak için saklaması gerektiğini hatırlatın.
- Bu uygulama herkesin erişimine açık olmamalıdır.

⚠ UYARI

⊘	Buz çözme işlemini hızlandırmak veya temizlemek için üreticinin önerdiğinin dışında araç kullanmayın. Uygun olmayan yöntem veya uyumsuz malzeme ürün hasarına, patlamaya ve ciddi yaralanmaya neden olabilir.
⊘	Dış mekan ünitesini veranda tırabzanı yakınlarına kurmayın. Klima ünitesin çok katlı bir binanın verandası üzerine kurarken çocukların dış mekan ünitesi üzerine tırmanması ve tırabzan üzerinden geçmeleri kazalara neden olabilir.
⊘	Güç kaynağı kablosu için belirtilmemiş, değiştirilmiş, eklenmiş kabloları ya da uzatma kablolarını kullanmayın. Tek bir prizi diğer elektrikle çalışan cihazlar ile paylaşmayın. Zayıf temas, zayıf izolasyon ya da fazla akım elektrik çarpmasına ya da yangına neden olacaktır.
⊘	Aygıt, A_{min} (m²)'den daha büyük kapalı zemin alanına sahip [bkz. Tablo A] ve sürekli çalışan herhangi bir tutuşturma kaynağının olmadığı, iyice havalandırılmış bir odada saklanmalıdır. Açık alevlerden, çalışan herhangi bir gaz yakan aygıttan veya çalışan herhangi bir elektrikli ısıtıcıdan uzak durun. Aksi takdirde patlayabilir ve yaralanma ya da ölüme neden olabilir.
⊘	Elektrik kaynağı kablosunu bir bant ile demet haline getirmeyin. Elektrik kaynağı kablosu aşırı ısınabilir.
⊘	Üniteye parmağınızı ya da başka nesneleri sokmayın, yüksek hızda dönen fan yaralanmalara neden olabilir.
⊘	Ürünün üzerine oturmayınız ve basmayınız. Kazara düşmenize sebep olabilir.
⊘	Aygıt, A_{min} (m²)'den daha büyük zemin alanına sahip bir odada [bkz. Tablo A] kurulmalı ve/veya çalıştırılmalı, tutuşturma kaynaklarından ısı/kıvılcım/açık alev veya gaz yakan aygıtlar, gazlı ocak, ağ şeklinde gaz besleme sistemleri veya elektrikli pişirme aygıtları vb. gibi tehlikeli bölgelerden uzak tutulmalıdır.
⊘	Plastik çantayı (paketleme malzemesi) çocuklardan uzak tutunuz, buruna ve ağza yapışarak nefes almayı engelleyebilir.
⊘	Klimanın kurulumu ya da konumunun değiştirilmesi sırasında belirtilen soğutucu dışında hava vb. gibi şeylerin soğutucu döngüsüne (boru tesisatı) karışmasına izin vermeyin. Hava vb. karışması soğutucu döngüsünde anormal seviyede yüksek basınca neden olarak patlama, yaralanma vb. ile sonuçlanabilir.
⊘	Aygıt basınç altındayken delme veya yakma işlemi yapmayın. Aygıtı ısıya, ateşe, kıvılcıma veya diğer ateşleme kaynaklarına maruz bırakmayın. Aksi takdirde patlayabilir ve yaralanma ya da ölüme neden olabilir.
⊘	Belirlenmiş türdeki soğutucuyu eklemeyin veya değiştirmeyin. Ürüne zarar verebilir, patlama ve yaralanmaya sebep olabilir.
⊘	Bağlantılı boru tesisatı ile iç mekan ünitesinin ısı eşanjörünü birleştirirken, bir binanın ya da evin ya da odanın içinde ağız genişletme bağlantısını yapmayın. Bir binanın ya da evin ya da odanın içindeki soğutucu gaz bağlantısı, lehimleme veya kaynaklama ile yapılmalıdır. Tutuşturma yöntemi ile iç mekan ünitesini birleştirme bağlantısı, sadece açık havada ya da bir binanın ya da evin ya da odanın dışında yapılmalıdır. Ağız genişletme bağlantısı, gaz kaçağına ve yanıcı atmosfere neden olabilir.
❗	• R32 modeli için, R32 soğutucusu için belirtilen boru tesisatı, konik cıvata ve araçları kullanın. Mevcut (R22) boru tesisatı, konik cıvata ve araçların kullanılması soğutucu döngüsünde (boru tesisatı) anormal seviyede yüksek basınca neden olarak patlama ya da yaralanma ile sonuçlanmasına neden olabilir. • R32 ile kullanılan bakır boruların kalınlığı 0,8 mm'den fazla olmalıdır. 0,8 mm'den daha ince olan bakır boruları asla kullanmayın. • Artık yağ miktarının 40 mg/10 m'den daha az olması tercih edilir.
❗	Kurulum için yetkili satıcı veya uzman ile iletişime geçin. Kullanıcı tarafından yapılan kurulum yetersiz ise, elektrik çarpma veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
❗	Soğutma sistemi işleri için, tamamen bu kurulum talimatlarına göre kurulum işlemini yerine getirin. Kurulum hatalı ise, su sızıntısı, elektrik çarpma veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
❗	Kurulum için bağlı aksesuar parçalarını ve belirtilen parçaları kullanın. Aksi durumda düşme, su sızıntısı, yangın veya elektrik çarpma tehlikesi ortaya çıkabilir.
❗	Takım ağırlığını kaldırabilecek güçlü ve sağlam bir konuma kurulum yapın. Eğer kurulum alanı yeteri seviyede güçlü değilse ya da kurulum uygun bir şekilde yapılmadıysa, takım düşerek yaralanmaya neden olabilir.
❗	Elektrik işleri için ulusal yönetmeliği, mevzuatı ve bu kurulum talimatlarını takip edin. Bağımsız bir şebeke ve tek bir priz kullanılmalıdır. Elektrik devresi kapasitesi yeterli değil ya da elektrik tesisatında herhangi bir sorun mevcutsa, elektrik çarpmalarına ya da yangına neden olacaktır.
❗	İç mekan / dış mekan bağlantı kablosu olarak ekli kablo kullanmayın. Belirtilen iç mekan/dış mekan bağlantı kablosunu kullanın, ⑤ **DIŞ MEKAN ÜNİTESİNE KABLONUN BAĞLANMASI** yönergesine bakın ve iç mekan/dış mekan bağlantısı için sıkıca bağlayın. Kabloyu kelepçeleyerek herhangi bir dış gücün terminal üzerinde etkisi olmasını önleyin. Eğer bağlantı ya da sabitleme iyi bir şekilde yapılmazsa bağlantıda ısı oluşmasına ya da yangına neden olacaktır.
❗	Kablo döşemesi, kumanda panosu doğru biçimde takılacak şekilde düzenlenmelidir. Kumanda panosu doğru biçimde takılmadığı takdirde, elektrik çarpma veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
❗	Bu ekipmanın, 0,1 san.'de ya da daha az sürede 30mA hassasiyetine sahip, Toprak Kaçağı Devre Kesici (ELCB) veya Kaçak Akım Koruma Rölesi (RCD) ile kurulumunun yapılması şiddetle tavsiye edilir. Aksi durumda ekipman ya da izolasyonun bozulması halinde elektrik çarpması ya da yangına neden olabilir.
❗	Kurulum sırasında kompresörü çalıştırmadan önce soğutucu boru tesisatını düzgün bir şekilde kurun. Soğutucu boru tesisatı sabitlenmeden kompresörün çalıştırılması ve valflerin açık konuma getirilmesi havanın içeri emilmesine soğutucu çevriminde anormal yüksek basınç ve bunun sonucunda patlama, yaralanma vb neden olabilir.
❗	Gaz toplama işlemi sırasında, soğutucu boru tesisatını sökmeden önce kompresörü durdurun. Kompresörün çalışırken ve valflar açık konumdayken soğutucu boruların sökülmesi havanın içeri emilmesine neden olarak soğutucu döngüdeki anormal seviyede yüksek basınca ve bunun sonucunda da patlama, yaralanma vb. neden olabilir.
❗	Belirtilen yönteme uygun şekilde tork anahtarı ile konik cıvatayı sıkılaştırın. Konik cıvata aşırı sıkıştırılırsa uzun bir sürenin ardından genişletilmiş boru ağzı çatlayarak soğutucu gaz sızıntısına neden olabilir.
❗	Kurulumun ardından soğutucu gaz sızıntısı olmadığını doğrulayın. Soğutucu alev ile temas ederse zehirli gaz oluşabilir.
❗	Çalışma sırasında soğutucu gaz sızıntısı varsa ortamı havalandırın. Soğutucu alev ile temas ederse zehirli gaz oluşmasına neden olabilir.
❗	Soğutucu gazların bir koku içermeme ihtimali olduğunu bilin.
⏚	Ekipman doğru şekilde topraklanmalıdır. Toprak hattı gaz borusuna, su borusuna, paratonere ve telefona bağlanmamalıdır. Aksi durumda ekipman ya da izolasyonun bozulması halinde elektrik çarpmasına neden olabilir.

⚠ DİKKAT

⊘	Üniteyi yanıcı gaz sızıntısının olabileceği bir yere kurmayın. Gaz sızıntısı olması ve bu gazın ünitenin çevresinde toplanması durumunda yangın çıkmasına neden olabilir.
⊘	Buhar havadan daha ağır olduğundan ve boğucu atmosfer oluşturabildiğinden, sıvının ya da buharın toplama çukuruna ya da atık su kanalına girmesini engelleyin.
⊘	Kurulum, yeniden kurulum ve soğutucu parçaların onarımı için gerçekleştirilen boru tesisatı çalışmaları sırasında soğutucuyu serbest bırakmayın. Sıvı soğutucuya dikkat edin, ayazlamaya neden olabilir.
⊘	Bu cihazı çamaşır yıkama odasına ya da tavandan vb. su damlayabilecek başka yerlere kurmayın.
⊘	Keskin alüminyum finlere dokunmayınız, yaralanmalara neden olabilir.
❗	Boşaltma boru tesisatını kurulum talimatlarında açıklandığı şekilde gerçekleştirin. Boşaltma mükemmel şekilde gerçekleşmezse su odaya girerek mobilyalara zarar verebilir.
❗	Bakım işlemlerinin kolayca yapılabileceği bir kurulum konumu seçin. Bu klimanın hatalı kurulum, servis ya da onarım işlemleri, parçalanma riskini artırabilir ve hasara veya yaralanmaya neden olabilir.
❗	Oda klimasına güç kaynağı bağlantısı. 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) tür işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır kablo olan güç kaynağı kablosu kullanın. Klimanın güç kaynağı kablosunu ana elektrik şebekesine aşağıdaki yöntemlerden birisini kullanarak bağlayın. Güç kaynağı noktası acil durumlarda gücün kolayca kesilebilmesi için kolaylıkla erişilebilir bir yerde olmalıdır. Bazı ülkelerde bu klimanın kalıcı olarak güç kaynağına bağlanması yasaklanmıştır. 1) Güç kaynağının prize elektrik fişi kullanılarak bağlanması. Prize bağlamak üzere onaylı, toprak uçlu bir 15/16A (1,0 ~ 1,5HP), 16A (2,0 ~ 2,25HP) elektrik fişi kullanın. 2) Güç kaynağının kalıcı bağlantı için bir şebeke kesiciye bağlanması. Kalıcı bağlantı için onaylı bir 16A (1,0 ~ 2,25HP) şebeke kesici kullanın. Minimum 3,0 mm temas aralığına sahip bir çift kutuplu anahtar olmalıdır.
❗	Kurulum işlemleri. Kurulum işlemlerini gerçekleştirmek için iki kişiye ihtiyaç duyulabilir.

R32 SOĞUTUCUSU KULLANIMI, ÖNLEMLER

- Temel tesisat çalışma prosedürleri, klasik soğutucu modeli (R410A, R22) ile aynıdır. Bununla beraber, aşağıdaki noktalara çok dikkat edin:

⚠ UYARI

❗	Çalışma basınçları R22 soğutucu modellerinden daha yüksek olduğu için, boru tesisatının bazı kısımları, kurulum ve bakım araçları özeldir. Özellikle, R22 soğutucu yeni R32 ile değiştirilirken, dış ünite tarafındaki eski boru tesisatı, havşalı somunlar daima, R32 ve R410A boru tesisatı ve havşalı somunlar ile değiştirilmelidir. R32 ve R410A için, dış ünite tarafında aynı havşalı somun ve boru kullanılabilir.
❗	R32 ve R410A soğutucu kullanan modellerin dolum çıkışları, güvenlik nedeniyle, hatalı R22 soğutucu doldurulmasını önlemek amacıyla farklı diş çapına sahiptir. Bu yüzden, önceden kontrol etmeyi unutmayın. [R32 ve R410A dolum çıkışı diş çapı 12,7 mm'dir. (1/2 inç)]
❗	Yabancı maddelerin (yağ, su, vb.) boru tesisatına girmemesi için R22'den daha dikkatli olunmalıdır. Ayrıca, boru tesisatı saklanırken, çıkışlar ezilerek, bantlanarak vb. önlem alınmalıdır. (R32 işlemleri R410A gibidir.)

⚠ DİKKAT

1. Kurulum (Alan)
   - Boru hattı kurulumunun minimum düzeyde tutulduğundan emin olun. Dişli boru kullanmaktan kaçının ve aşırı bükülmeye izin vermeyin.
   - Boru hattı kurulumunun fiziksel hasardan korunduğundan emin olun.
   - Ulusal gaz düzenlemelerine, yasalara ve mevzuata uygun olmalıdır. Uygulanabilir tüm düzenlemelere göre ilgili yetkilileri bildirin.
   - Mekanik bağlantılara bakım amaçları için erişilebilir olduğundan emin olun.
   - Mekanik havalandırmanın gerekmesi halinde, havalandırma delikleri tıkalı olmamalıdır.
   - Ürün imha edileceği zaman, #12'deki tedbirleri takip edin ve ulusal yönetmeliklere riayet edin. Uygun taşıma işlemleri için her zaman yerel bürolar ile irtibata geçin.

2. Hizmete hazırlama

2-1. Servis personeli
- Bir soğutucu gaz devresi üzerinde çalışan veya içine giren herhangi bir vasıflı kişi, sanayi onaylı değerlendirme şartnamesine uygun olarak güvenli şekilde soğutucu gazları taşıma yetkisi veren sanayi onaylı değerlendirme merciinden geçerli bir sertifikaya sahip olmalıdır.
- Hizmete hazırlama işlemi, sadece ekipman üreticisi tarafından önerildiği gibi yerine getirilmelidir. Başka vasıflı personelin yardımını gerektiren bakım ve onarım işlemleri, yanıcı soğutucu gazların kullanımı konusunda yetkili kişinin gözetimi altında yerine getirilmelidir.
- Hizmete hazırlama işlemi, sadece üretici firma tarafından önerildiği gibi yerine getirilmelidir.

2-2. Çalışma
- Yanıcı soğutucu gazlar içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce, güvenlik kontrolleri tutuşturma riskinin azaltılmasını sağlamak için gereklidir. Soğutma sistemindeki onarım işlemleri için,#2-2 ila #2-8 arasında aktarılan tedbirler sistem üzerinde çalışmaya başlamadan önce takip edilmelidir.
- Çalışma yerine getirilirken mevcut olan yanıcı bir gaz ya da buhar riskini minimuma indirmek için kontrollü bir prosedür altında çalışma yapılmalıdır.
- Tüm bakım personeli ve bölgede çalışan diğer personel, eğitimli olmalı ve yerine getirilen çalışmanın niteliğine göre denetlenmelidir.
- Etrafı çevrili alanlarda çalışmaktan kaçının.
- Koşullar izin verdiği sürece, solunum koruma tertibatı dahil, uygun koruyucu ekipmanları giyin.
- Alan içindeki koşulların herhangi bir yanıcı malzemenin kullanım sınırı ile emniyetli hale getirilmesini sağlayın. Tüm tutuşturma kaynaklarını ve sıcak metal yüzeyleri uzak tutun.

2-3. Soğutucu gaz varlığının kontrol edilmesi
- Alan, teknisyenin potansiyel olarak yanıcı atmosferlerin farkında olmasını sağlamak için, çalışma öncesi ve sırasında uygun bir soğutucu gaz detektörü ile kontrol edilmelidir.
- Kullanılan kaçak detektörü ekipmanının yanıcı soğutucu gazlar ile kullanılmaya uygun, örn. kıvılcım çıkarmaz, gerektiği gibi mühürlenmiş veya kendinden güvenlikli olduğundan emin olun.
- Sızıntı/sıçrama olması halinde, alanı derhal havalandırın ve rüzgara karşı ve taşmadan/tahliyeden uzak durun.
- Sızıntı/sıçrama olması halinde, insanlara kaçak/taşma rüzgarını arkadan almalarını söyleyin, derhal tehlikeli alanı izole edin ve yetkili olmayan personeli dışarıda bırakın.

2-4. Yangın söndürücünün varlığı
- Soğutma ekipmanı ya da herhangi bir birleşik bölüm üzerinde herhangi bir sıcak çalışmanın yapılması gerekirse, uygun bir yangın söndürme ekipmanı el altında bulundurulmalıdır.
- Yükleme alanının yakınında kuru toz veya CO_2 yangın söndürücüsü bulundurun.

2-5. Tutuşturma kaynakları yok
- Yanıcı soğutucu gaz içeren ya da içermiş olan herhangi bir boru hattını kapsayan bir soğutma sistemi ile ilgili çalışma yapan hiç kimse, yangın ya da patlama riskine neden olabilecek şekilde herhangi bir tutuşturma kaynağı kullanmamalıdır. Böyle bir çalışmayı yerine getirirken sigara içmemelidir.
- Sigara içmek gibi tüm olası tutuşturma kaynakları, yanıcı soğutucu gazın etraftaki alanda muhtemelen serbest kaldığı, kurulum, onarım, çıkarma ve imha etme yerinden yeterince uzakta tutulmalıdır.
- Çalışmaya başlamadan önce, ekipmanın etrafındaki alan yanma tehlikelerinin veya tutuşturma risklerinin olmadığından emin olmak için gözden geçirilmelidir.
- "Sigara İçilmez" işaretleri konmalıdır.

2-6. Havalandırılan alan
- Alanın açıkta olduğundan veya sisteme girmeden veya herhangi bir sıcak işlem yapmadan önce gerektiği şekilde havalandırıldığından emin olun.
- Havalandırma derecesi, çalışmanın yapıldığı süre boyunca sürekli olmalıdır.
- Havalandırma, herhangi bir serbest bırakılmış soğutucu gazı emniyetli bir şekilde dağıtmalı ve tercihen atmosferin içine dışarıdan çıkarmalıdır.

2-7. Soğutma ekipmanındaki kontroller
- Elektrik bileşenleri yüklendiği yerde, amaca ve doğru şartnameye uygun olmalıdırlar.
- Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmete alma kılavuzları takip edilmelidir.
- Şüphe duyulursa, destek için üretici firmanın teknik departmanına danışın.
- Aşağıdaki kontroller, yanıcı soğutucu gaz kullanan tesisatlara tatbik edilmelidir.
  - Yük ölçüsü, soğutucu gaz içeren bölümlerin monte edildiği oda ölçüsüne uygun olmalıdır.
  - Havalandırma mekanizmaları ve çıkış ağızları, yeterli düzeyde çalışıyor olmalı ve tıkalı olmamalıdır.
  - Eğer dolaylı bir soğutma devresi kullanılıyorsa, ikincil devre soğutucu gazın varlığı açısından kontrol edilmelidir.
  - Ekipmandaki işaretler, görülebilir ve okunaklı olmalıdır. Okunaksız olan markalama ve işaretler düzeltilmelidir.
  - Soğutma borusu veya bileşenleri, bileşenler aşınmaya doğası gereği dayanıklı olan veya aşınmaya karşı uygun şekilde korunan malzemelerden üretilmemişlerse, soğutucu içeren bileşenleri aşındırabilen herhangi bir maddeye maruz kalma ihtimali olmayan bir pozisyona monte edilmelidir.

2-8. Elektrikli cihazlardaki kontroller
- Elektrik bileşenlerindeki onarım ve bakım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve bileşen kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
- İlk güvenlik kontrolleri, şunlarla sınırlı olmalıdır:-
  - Kapasitörlerin boşaltılması: kıvılcım olasılığını önlemek için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
  - Elektrik yüklü elektrik bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistem yüklenirken, kurtarılırken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Topraklamanın sürekliliği.
- Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmete alma kılavuzları takip edilmelidir.
- Şüphe duyulursa, destek için üretici firmanın teknik departmanına danışın.
- Eğer güvenliği tehlikeye atabilen bir hata mevcut ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince ilgileninceye kadar, devreye bağlı olmamalıdır.
- Eğer hata hemen düzeltilemiyor fakat çalışmaya devam etmek gerekiyor ise, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
- Ekipmanın sahibi bilgilendirilmeli veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölümde tüm parçaların bilgisi verilmektedir.

3. Mühürlü bileşenlerdeki onarım işlemleri
   - Mühürlü bileşenlerdeki onarım işlemleri sırasında, tüm güç kaynaklarının bağlantısı mühürlü herhangi bir kapak çıkarılmadan önce, vb. çalışan ekipmandan kesilmelidir.
   - Hizmete alma işlemi sırasında ekipmanda bir güç kaynağının olması kesinlikle gerekli ise, sızıntı tespitinin kalıcı bir çalışma şekli potansiyel bir tehlikeli durumu bildirmek için en kritik noktaya yerleştirilmelidir.
   - Elektrikli bileşenler üzerinde çalışırken kılıfın koruma seviyesi etkilenecek şekilde değiştirilmemesini sağlamak için aşağıdakilere dikkat edilmelidir. Bu, kablolardaki hasarları, bağlantı sayısının fazla olmasını, orijinal şartnameye göre yapılmamış terminalleri, contalardaki hasarları, hatalı rakor montajını, vb. içerir.
   - Aygıtların emniyetli şekilde monte edildiğinden emin olun.
   - Contaların veya sızdırmazlık malzemelerinin yanıcı atmosferlerin girişini önleme amacına artık hizmet etmeyecek şekilde aşınmaya uğramadığından emin olun.
   - Yedek parçalar, üretici firmanın şartnamesine uygun olmalıdır.

   NOT: Silikon sızdırmazlık malzemesinin kullanımı, kaçak tespit ekipmanının bazı tiplerinin etkinliğini engelleyebilir. Kendinden güvenlikli bileşenlerin üzerinde çalışmadan önce izole edilmesi gerekmez.

4. Kendinden güvenlikli bileşenlerdeki onarım işlemleri
   - Kullanılan ekipman için izin verilen, kabul edilebilir gerilim ve akım sınırlarını aşmamasını sağlamadan, devreye herhangi bir kalıcı endüktif ya da kapasite yükü tatbik etmeyin.
   - Kendinden güvenlikli bileşenler, sadece yanıcı bir atmosferin varlığında çalışabilen tipte olmalıdır.
   - Test aygıtları, doğru sınıfta olmalıdır.
   - Bileşenleri sadece üretici firma tarafından belirtilen parçalar ile değiştirin. Üretici firma tarafından belirtilmemiş parçalar, bir kaçaktan atmosferde soğutucu gazın tutuşmasına neden olabilir.

5. Kablolar
   - Kabloların aşınmaya, paslanmaya, aşırı basınca, vibrasyona, keskin kenarlara ya da herhangi bir başka olumsuz çevresel etkilere maruz kalmayacağını kontrol edin.
   - Kontrol, kompresörler veya fanlar gibi kaynakların yol açtığı yıpranma etkilerini veya aralıksız vibrasyonu da göz önünde bulundurmalıdır.

6. Yanıcı soğutucu gazların tespit edilmesi
   - Hiçbir koşulda, potansiyel tutuşturma kaynakları soğutucu gaz kaçaklarını araştırırken veya tespit ederken kullanılmamalıdır.
   - Halojen el feneri (ya da çıplak bir alev kullanan herhangi bir başka detektör) kullanılmamalıdır.

7. Kaçak tespit etme yöntemleri
   - Elektronik kaçak detektörleri, yanıcı soğutucu gazları tespit etmek için kullanılmalıdır fakat hassasiyet yeterli olmayabilir ya da yeniden kalibre edilmesi gerekebilir. (Tespit ekipmanı, soğutucu olmayan bir alanda kalibre edilmelidir.)
   - Detektörün potansiyel tutuşturma kaynağı olmadığından ve kullanılan soğutucu için uygun olduğundan emin olun.
   - Kaçak tespit ekipmanı, soğutucu gazın LFL yüzdesinde ayarlanmalı ve kullanılan soğutucuya kalibre edilmelidir ve uygun olan gaz yüzdesi (maksimum %25) onaylanmalıdır.
   - Kaçak tespit akışkanları, çoğu soğutucu ile kullanıma uygundur fakat klor içeren deterjanların kullanılmasından kaçınılmalıdır çünkü klor soğutucu gaz ile tepkimeye girebilir ve bakır boru hattının paslanmasına neden olabilir.
   - Eğer kaçaktan şüpheleniliyorsa, tüm çıplak alevler kaldırılmalı/söndürülmelidir.
   - Eğer bir soğutucu gaz sızıntısı lehimleme gerektirirse, soğutucu gazın tamamı sistemden kurtarılmalı ya da kaçaktan uzakta sistemin bir bölümünde izole edilmelidir (kapama valfleri aracılığıyla). Oksijensiz nitrojen (OFN), daha sonra hem lehimleme işleminden önce hem de bu işlem sırasında sistemden temizlenmelidir.

8. Kaldırma ve boşaltma
   - Onarım işlemleri yapmak – veya herhangi bir başka amaç için – soğutucu gaz devresine girilirken, klasik prosedürler kullanılmalıdır. Bununla beraber, tutuşabilirlik söz konusu olduğundan en iyi uygulamanın takip edilmesi önemlidir. Aşağıdaki prosedüre riayet edilmelidir:

   • soğutucu gazı kaldırın -> • devreyi etkisiz gaz ile temizleyin -> • boşaltın -> • etkisiz gaz ile tekrar temizleyin -> • devreyi keserek ya da lehimleyerek açın

   - Soğutucu gaz yükü, doğru kurtarma silindirlerinin içinde değerlendirilmelidir.
   - Sistem, ünitenin güvenliğini sağlamak için OFN ile "boşaltılmalıdır".
   - Bu işlemin birkaç defa tekrar edilmesi gerekebilir.
   - Sıkıştırılmış hava ya da oksijen, bu görev için kullanılmamalıdır.
   - Boşaltma, OFN ile sistemdeki vakumu keserek ve çalışma basıncına ulaşıncaya kadar doldurmaya devam ederek, daha sonra atmosferde havalandırarak ve son olarak bir vakuma indirerek elde edilmelidir.
   - Bu işlem, sistem içinde soğutucu gaz kalmayıncaya kadar tekrar edilmelidir.
   - Nihai OFN yüklemesi kullanıldığı zaman, sistem çalışmayı gerçekleştirmek için atmosferik basınçta boşaltılmalıdır.
   - Bu işlem, boru hattı üzerindeki sert lehimleme işlemleri yapılması gerekiyorsa, kesinlikle gereklidir.
   - Vakum pompası için çıkış ağzının herhangi bir tutuşturma kaynağına yakın olmadığından ve havalandırmanın mevcut olduğundan emin olun.

9. Yükleme prosedürleri
   - Klasik yükleme prosedürlerine ek olarak, aşağıdaki gereklilikler takip edilmelidir.
     - Yükleme ekipmanı kullanılırken, farklı soğutucu gazların bulaşmadığından emin olun.
     - Hortumlar ya da hatlar, içlerinde bulunan soğutucu gaz miktarını minimuma indirmek için mümkün olduğunca kısa olmalıdır.
     - Silindirler, dik tutulmalıdır.
     - Soğutma sisteminin soğutucu gaz ile sistemi yüklemeden önce topraklandığından emin olun.
     - Yükleme işlemi tamamlandığı zaman (henüz tamamlanmamışsa), sistemi etiketleyin.
     - Soğutma sistemini çok fazla doldurmamaya çok dikkat edilmelidir.
   - Sistemi yeniden yükleme işleminden önce, OFN ile basınç testi yapılmalıdır (bkz. #7).
   - Sistemde, yükleme işlemi tamamlandığı zaman fakat çalıştırmadan önce kaçak testi yapılmalıdır.
   - Sonraki kaçak testi, çalışma yerini terk etmeden önce yapılmalıdır.
   - Elektrostatik yük, birikebilir ve soğutucu gazı yüklerken ve boşaltırken tehlikeli bir durum yaratabilir. Yangın veya patlama riskini önlemek için, yükleme/boşaltma işleminden önce konteynerleri ve ekipmanı topraklayarak ve bağlayarak nakil sırasında statik elektriği dağıtın.

10. Hizmet dışı bırakma
    - Bu prosedürü yerine getirmeden önce, teknisyenin ekipman ve tüm detayları hakkında tamamen bilgisi olması gerekir.
    - Tüm soğutucu gazların emniyetli şekilde kurtarılması önerilen bir uygulamadır.
    - Görev yerine getirilmeden önce, yenilenmiş soğutucu gaz yeniden kullanılmadan önce analiz yapılmasının gerekmesi halinde, bir yağ ve soğutucu gaz örneği alınmalıdır.
    - Elektrik gücünün, görev başlatılmadan önce, kullanılabilir durumda olması gerekir.
      a) Ekipman ve yaptığı işlem hakkında bilgi sahibi olun.
      b) Sistemi elektriksel olarak izole edin.
      c) Prosedüre girişmeden önce:
         - mekanik taşıma ekipmanları, gerekirse, soğutucu gaz silindirlerini taşımak için kullanılabilir;
         - tüm kişisel koruyucu ekipmanlar, mevcut ve doğru şekilde kullanılabilir olmalıdır;
         - kurtarma işlemi, yetkili bir kişi tarafından her zaman kontrol edilmelidir;
         - kurtarma ekipmanları ve silindirler, gereken standartlara uygun olmalıdır.
      d) Mümkünse, soğutucu sistemi toplayın.
      e) Eğer vakum mümkün değilse, soğutucu gazın sistemin muhtelif bölümlerinden kaldırılabilmesi için bir dağıtıcı yapın.
      f) Silindirin kurtarma işlemi yapılmadan önce ölçekler üzerinde yer aldığından emin olun.
      g) Kurtarma makinesini başlatın ve üretici firmanın talimatlarına uygun olarak çalıştırın.
      h) Silindirleri çok fazla doldurmayın. (Maks. %80 hacimli sıvı yüklentisi).
      i) Silindirin maksimum çalışma basıncını, kısa süreliğine de olsa, aşmayın.
      j) Silindirler doğru şekilde doldurulduğu ve işlem tamamlandığı zaman, silindirlerin ve ekipmanın çalışma yerinden derhal çıkarıldığından ve tüm izolasyon valflerinin kapatıldığından emin olun.
      k) Kurtarılan soğutucu gaz, temizlenmeden ve kontrol edilmeden, başka bir soğutma sistemine yüklenmemelidir.
    - Elektrostatik yük, birikebilir ve soğutucu gazı yüklerken veya boşaltırken tehlikeli bir durum yaratabilir. Yangın veya patlama riskini önlemek için, yükleme/boşaltma işleminden önce konteynerleri ve ekipmanı topraklayarak ve bağlayarak nakil sırasında statik elektriği dağıtın.

11. Etiketleme
    - Ekipman, hizmet dışı bırakıldığını ve soğutucu gazın boşaltıldığını belirten şekilde etiketlenmelidir.
    - Etikete tarih yazılıp imzalanmalıdır.
    - Ekipman üzerinde, ekipmanın yanıcı soğutucu gaz içerdiğini belirten şekilde etiketler olduğundan emin olun.

12. Kurtarma
    - Bir sistemden soğutucu gazı kaldırırken, gerek hizmete hazırlama gerekse hizmet dışı bırakma işlemleri için, tüm soğutucu gazların emniyetli şekilde kaldırılması önerilen bir uygulamadır.
    - Soğutucu gazı silindirlere gönderirken, sadece uygun soğutucu gaz kurtarma silindirlerinin kullanıldığından emin olun.
    - Toplam sistem yükünü tutmak için doğru sayıda silindirin kullanılabilir olduğundan emin olun.
    - Kullanılacak tüm silindirler, kurtarılan soğutucu gaz için tasarlanmış ve o soğutucu gaz için etiketlenmiş olmalıdır (örn. soğutucu gazın kurtarılması için özel silindirler).
    - Silindirler, basınç giderme valfine sahip olmalı ve iyi işler durumda olan kapama valfleri ile birleştirilmelidir.
    - Kurtarma silindirleri boşaltılmalı ve mümkünse, kurtarma işleminden önce soğutulmalıdır.
    - Kurtarma ekipmanı, ilgili ekipmana ilişkin bir dizi talimat ile birlikte iyi işler durumda ve yanıcı soğutucu gazların kurtarılması için uygun olacaktır.
    - Ayrıca, bir dizi kalibre edilmiş yaylı baskül mevcut ve iyi işler durumda olmalıdır.
    - Hortumlar, sızdırmaz bağlantı kesme rakorlarına sahip olmalı ve iyi durumda olmalıdır.
    - Kurtarma makinesini kullanmadan önce, düzgün çalıştığını, uygun şekilde bakımının yapıldığını ve herhangi bir birleşik elektrik bileşeninin soğutucu gazın serbest kalması halinde tutuşturmayı önlemek için mühürlendiğini kontrol edin. Şüphe duyulması halinde, üretici firmaya danışın.
    - Kurtarılan soğutucu gaz, doğru kurtarma silindirindeki soğutucu gaz tedarikçisine ve düzenlenen ilişkin Atık Nakil Notuna iade edilmelidir.
    - Soğutucu gazları, kurtarma ünitelerinde ve özellikle silindirlerde karıştırmayın.
    - Kompresörlerin ya da kompresör yağlarının çıkarılması gerekirse, yanıcı soğutucu gazın yağlayıcı içinde kalmadığından emin olmak için kabul edilebilir bir düzeyde boşaltılmalarını sağlayın.
    - Boşaltma işlemi, kompresörün tedarikçilere iade edilmeden önce yerine getirilmelidir.
    - Sadece kompresör gövdesindeki elektrikli ısıtma bu işlemi hızlandırmak için kullanılmalıdır.
    - Yağ bir sistemden tahliye edildiği zaman, bu işlem emniyetli bir şekilde yerine getirilmelidir.

Bağlı aksesuarlar

No.	Aksesuar parçası	Miktar
1	Boşaltma dirseği	1

EN İYİ KONUMUN SEÇİLMESİ

DIŞ ÜNİTE

- ❑ Eğer ünitenin üzerinde güneşi ya da yağmuru engellemek için kurulmuş bir tente varsa kondansatörden çıkan ısı ışınımının engellenmediği konusunda dikkatli olun.
- ❑ Dışarı verilen sıcak havadan etkilenebilecek herhangi bir hayvan ya da bitki olmaması gereklidir.
- ❑ Duvardan, tavandan, parmaklıklardan ya da diğer engellerden oklar ile belirtilmiş uzaklıkları uygulayın.
- ❑ Dışarı verilen havanın kısa devre yapmasına neden olabilecek herhangi bir engel koymayın.
- ❑ Boru tesisatı uzunluğu [ek gaz için boru tesisatının] uzunluğundan fazlaysa tabloda gösterildiği şekilde ek soğutucu eklenmelidir.

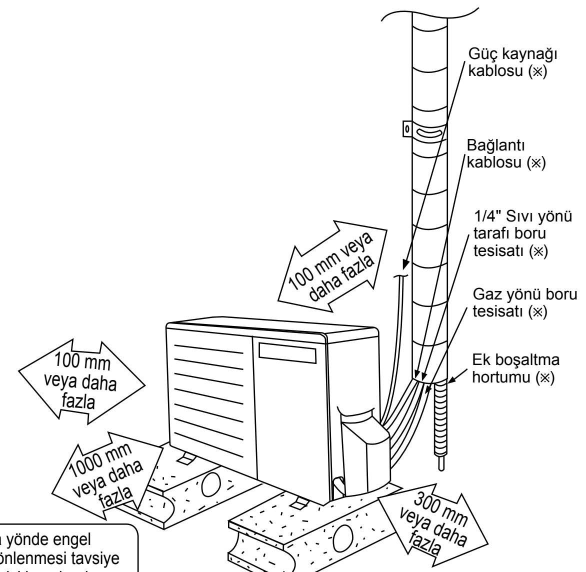
Tablo A

Model	Beygir Gücü (HP)	Boru tesisatı boyutu Gaz	Boru tesisatı boyutu Sıvı	Std. Uzunluk Ⓐ (m)	Maks. Yükseklik Ⓑ (m)	Min. Boru Tesisatı Uzunluğu (m)	Maks. Boru Tesisatı Uzunluğu (m)	Ek soğutucu (g/m)	Ek gaz için boru tesisatı uzunluğu (m)	Kapalı alan A_{min} (m²) Mini kasetli için 2,2m	Kapalı alan A_{min} (m²) Mini kasetli için 2,5m	Kapalı alan A_{min} (m²) Kanallı için 2,2m	Kapalı alan A_{min} (m²) Kanallı için 2,5m	Kapalı alan A_{min} (m²) Zemin konsolu için 0,6m
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	Yok

Örnek: Z25 için****
Eğer ünite 10 m uzaklıkta kurulduysa ek soğutucu ihtiyacı 25 g olacaktır ... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Gereken minimum oda alanı, m² cinsinden
M = Aygıttaki soğutucu gaz yükü miktarı, kg cinsinden
LFL = Alt yanıcı sınırı (0,306 kg/m³)
h_0 = Aygıtın kurulum yüksekliği : (Mini kasetli ve kanallı için 2,2m standart referans kurulum yüksekliğidir)
(Mini kasetli ve kanallı için 2,5m üreticinin kurulum yaptığı minimum yüksekliktir)
(Zemin konsolu için 0,6m)



2'den fazla yönde engel olmasının önlenmesi tavsiye edilir. Daha iyi havalandırma ve çoklu dış mekan kurulumu için lütfen yetkili satıcı ya da uzmana danışın.

- Bu çizim sadece temsil amaçlıdır.

Satın almanız gereken kurulum parçaları (※)

DIŞ ÜNİTE

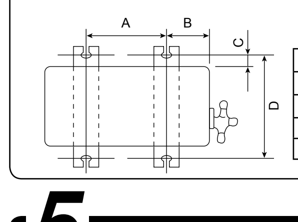
1 EN İYİ KONUMUN SEÇİLMESİ

("En iyi konumun seçilmesi" kesimine bakınız)

2 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNİN KURULUMU

- En iyi konumun seçilmesinin ardından, İç/Dış Ünite Kurulum Şemasına göre kuruluma başlayın.

1. Üniteyi somunlu cıvata (ø10 mm) kullanarak beton ya da sert bir çerçeve üzerine yatay olarak sabitleyin.
2. Çatıya kurulum yaparken lütfen kuvvetli rüzgar ve depremler dikkate alın. Lütfen kurulum standını cıvata ya da çivi kullanarak sağlam bir şekilde sabitleyin.

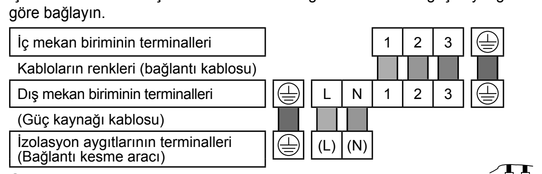


Model	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

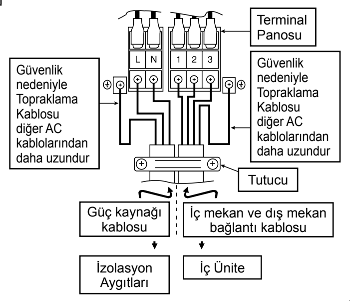
5 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNE KABLONUN BAĞLANMASI

(DETAYLAR İÇİN, ÜNİTEDEKİ KABLOLAMA ŞEMASINA BAKIN)

1. Kontrol paneli kaplamasını üniteden vidalarını gevşeterek çıkartın.
2. Güç kaynağına kablo bağlantısı İzolasyon Aygıtlarınca yapılır (Bağlantı kesme aracı).
   - Terminal paneline onaylı polikloropren kılıflı **güç kaynağı kablosu** 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP) veya 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) tür işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır olan bir türde kablo bağlayın ve kablonun diğer ucunu İzolasyon Aygıtına (Bağlantı kesme aracı) bağlayın.
3. İç ünite ile dış ünite arasındaki **bağlantı kablosu** onaylı polikloropren kılıflı 4 x 1,5 mm² esnek kablo, tür işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır kablo olmalıdır. Her bir iç mekan ünitesi için izin verilebilir bağlantı kablosu uzunluğu 30 m veya daha az olmalıdır.
4. İç mekan ünitesi ile dış mekan arasındaki bağlantı kablosu ve güç kaynağı kablosunu aşağıdaki şekle göre bağlayın.



5. Güç kaynağı kablosu ve bağlantı kablosunu kontrol panosuna tutturucu ile sabitleyin.
6. Kontrol panelinin kaplamasını eski konumuna vidalar ile yerleştirin.
7. Kablo sıyırması ve bağlantı gereklilikleri için iç mekan ünitesi talimatlarında ⑥'e bakınız.



⚠ UYARI

⏚ Ekipman doğru şekilde topraklanmalıdır.

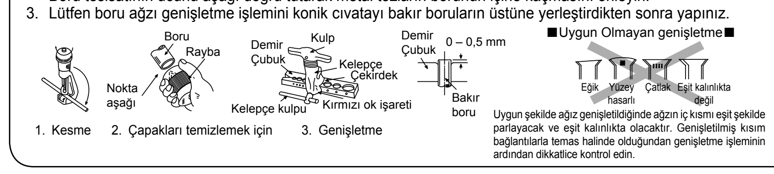
- Not: İzolasyon Aygıtları (Bağlantı kesme aracı) en az 3,0 mm temas boşluğuna sahip olmalıdır.
- Topraklama kablosu Sarı/Yeşil (Y/G) renginde ve güvenlik nedeniyle diğer AC kablolarından daha uzun olmalıdır.

6 BORU TESİSATI İZOLASYONU

1. Boru bağlantı kesimlerindeki izolasyonu lütfen İç Mekan/Dış Mekan Ünitesi Kurulum Şeklinde açıklandığı gibi gerçekleştirin. Lütfen izole edilmiş boru tesisatın sonunu sararak suyun boru tesisatı içine girmesini engelleyin.
2. Eğer boşaltma hortumu ya da bağlantı boru tesisatı bir odada bulunuyorsa (damlacıkların oluşabileceği) lütfen 6mm ya da daha fazla kalınlıkta POLY-E KÖPÜĞÜ kullanarak izolasyonu arttırın.

BORU TESİSATININ KESİLMESİ VE AĞZININ GENİŞLETİLMESİ

1. Lütfen boru kesici kullanarak kesin ve ardından kalan çapakları düzeltin.
2. Çapakları rayba kullanarak temizleyin. Eğer çapaklar temizlenmezse gaz kaçağı oluşabilir. Boru tesisatının ucunu aşağı doğru tutarak metal tozların borunun içine kaçmasını önleyin.
3. Lütfen boru ağzı genişletme işlemini konik cıvatayı bakır boruların üstüne yerleştirdikten sonra yapınız.



Uygun şekilde ağız genişletildiğinde ağzın iç kısmı eşit şekilde parlayacak ve eşit kalınlıkta olacaktır. Genişletilmiş kısım bağlantılarla temas halinde olduğundan genişletme işleminin ardından dikkatlice kontrol edin.

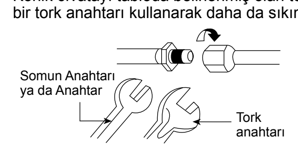
3 BORU TESİSATININ BAĞLANMASI

Boru Tesisatının İç Mekana Bağlanması

Binanın dışındaki bağlantı birleştirme yeri için

Boru ağzı genişletme işlemini konik cıvatayı (boru tertibatının birleşen bölümünde) bakır boruya taktıktan sonra yapın. (Uzun boru tesisatı kullanılması durumunda)

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



Bina içerisindeki bağlantı birleştirme yeri için
- İç mekan kurulum talimatlarına bakın.

Boru Tesisatının Dış Mekana Bağlanması

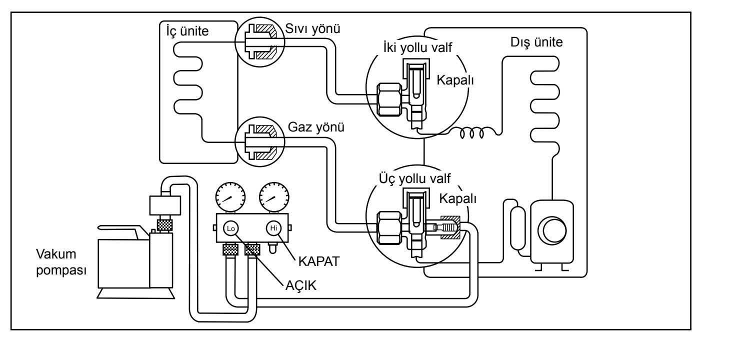
Boru tesisatı uzunluğuna karar verin ve ardından boru kesiciyi kullanarak kesin. Kenarlardan çapakları temizleyin. Boru ağzı genişletme işlemini konik cıvatayı bakır boruların üstüne yerleştirdikten sonra yapınız. Boru tesisatının merkezini valf ile hizaladıktan sonra tabloda belirlenmiş olan tork ile 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)]

4 EKİPMANIN BOŞALTILMASI

BİR KLİMA KURULUMU GERÇEKLEŞTİRİRKEN İÇ MEKAN ÜNİTESİ VE BORULARDAKİ HAVAYI AŞAĞIDAKİ YÖNTEMLERİ UYGULAYARAK ÇIKARTIN.

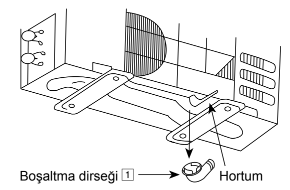


1. Bir yükleme hortumunu raptiye kullanarak yükleme takımının aşağı kısmına ve 3 yollu valfın servis bağlantı noktasına bağlayın.
   - Yükleme hortumunun ucunun raptiye ile servis bağlantı noktasına bağlandığından emin olun.
2. Yükleme takımının merkez hortumunu bir vakum pompasına bağlayın.
3. Vakum pompasının güç anahtarını açın ve gösterge iğnesinin 0 cmHg (0 MPa)'dan –76 cmHg (–0,1 MPa)'ya hareket ettiğinden emin olun. Ardından yaklaşık on dakikada havayı boşaltın.
4. Yükleme takımının Aşağı kısmını kapatın ve vakum pompasını kapatın. Yaklaşık beş dakika sonra gösterge iğnesinin hareket etmediğinden emin olun.
   Not : SOĞUTUCU GAZ SIZINTILARINI ENGELLEMEK İÇİN BU PROSEDÜRÜ GERÇEKLEŞTİRDİĞİNİZDEN EMİN OLUN.
5. Yükleme hortumunun vakum pompası ve 3 yollu valfın servis bağlantı noktası ile bağlantısını kesin.
6. 3 yollu valfın servis bağlantı noktası kapaklarını bir tork anahtarı yardımıyla 18 N•m'lik bir tork ile sıkın.
7. 2 yollu valf ve 3 yollu valfın kapaklarını çıkartın. Bir altıgen anahtar (4 mm) kullanarak her iki valfı da "AÇIK" konuma getirin.
8. 2 yollu valf ve 3 yollu valfın kapaklarını monte edin.
   - Gaz sızıntısı olup olmadığını kontrol ettiğinizden emin olun.

- Eğer gösterge yukarıdaki ③ adımda 0 cmHg (0 MPa)'dan –76 cmHg (–0,1 MPa)'ye hareket etmiyorsa aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:
- Eğer bağlantılar sağlamlaştırıldığında sızıntı devam etmezse ③ adımdan devam edin.
- Eğer bağlantılar sağlamlaştırıldığında sızıntı devam ederse sızıntı konumunu onarın.
- Kurulum ya da yeniden kurulum için gerçekleştirilen boru tesisatı çalışmaları sırasında soğutucuyu serbest bırakmayın.
- Sıvı soğutucuya dikkat edin, ayazlamaya neden olabilir.

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.



Hortumun kurulumunu suyun düzgün bir şekilde akabileceği bir açıyla gerçekleştirin.

PARÇALARI KONTROL EDİN

- ☐ Konik cıvata bağlantılarında herhangi bir gaz sızıntısı var mı?
- ☐ Konik cıvata bağlantılarında ısı yalıtımı gerçekleştirilmiş mi?
- ☐ Bağlantı kablosu terminal paneline sıkıca takılmış mı?
- ☐ Bağlantı kablosu sağlam bir şekilde sıkıştırılmış mı?
- ☐ Topraklama bağlantısı doğru olarak yapılmış mı?
- ☐ Güç kaynağı voltajı tanımlı voltaj değerine uygun mu?
- ☐ Herhangi bir anormal ses mevcut mu?
- ☐ Soğutma/ısıtma işlevleri normal mi?
- ☐ Termostat işlevi normal mi?

TÜRKÇE

ACXF60-27550-AA
MALEZYA'DA BASILMIŞTIR

Panasonic

LUFTKONDITIONERARE

ACXF60-27560-AA

⚠ FÖRSIKTIGHET

R32

KÖLDMEDIUM

Denna luftkonditionerare innehåller och drivs med köldmedium R32.

DENNA PRODUKT FÅR ENDAST INSTALLERAS ELLER UTFÖRAS SERVICE PÅ AV KVALIFICERAD PERSONAL.

Se nationella, stats-, territoriella och lokala lagar, regler, föreskrifter, installations- & användarmanualer före installation, underhåll och/eller service på denna produkt.

Nödvändiga verktyg för installationen

1 Philipsskruvmejsel
2 Vattenpass
3 Elektrisk kärnborrmaskin (ø70 mm)
4 Insexnyckel (4 mm)
5 Skiftnyckel
6 Röravskärare
7 Brotsch
8 Kniv
9 Läcksökare
10 Måttband
11 Thermometer
12 Isolationsprovare
13 Multimeter
14 Momentnyckel
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Vakuumpump
16 Manometerställ

Förklaring till symboler som visas på inomhusenheten eller utomhusenheten.

	VARNING	Denna symbol visar att det i denna utrustning används ett lättantändligt köldmedium. Om köldmediet läcker ut finns det tillsammans med en extern antändningskälla risk för antändning.
	FÖRSIKTIGHET	Denna symbol visar att användarmanualen skall läsas noggrant.
	FÖRSIKTIGHET	Denna symbol visar att servicepersonal skall hantera denna utrustning med referens till installationsmanualen.
	FÖRSIKTIGHET	Denna symbol visar att det finns information inkluderad i användarmanualen och/eller installationsmanualen.

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Läs följande "SÄKERHETSFÖRESKRIFTER" noggrant före installationen.
- Elanslutningen ska göras av en behörig elektriker. Se till så att det är rätt märkning när det gäller strömkontakten och nätspänningen för modellen som ska installeras.
- Observera dessa säkerhetsföreskrifter eftersom de innehåller viktig säkerhetsinformation. Föreskrifternas innebörd är följande. Felaktig installation p.g.a. försummade installationsanvisningar kan leda till skador eller olyckor. Allvarligheten klassificeras av följande föreskrifter.

⚠ VARNING	Denna föreskrift anger att det finns risk för dödlig eller allvarlig skada.
⚠ FÖRSIKTIGHET	Denna föreskrift anger att det finns risk för sakskador.

Föreskrifterna som ska respekteras är klassificerade med symbolerna:

⃠	Symbol med vit botten anger vad som är FÖRBJUDET.
! ⏚	Symbol med mörk bakgrund anger vad som måste göras.

- Kör testet efter installationen med avseende på felfunktioner. Förklara sedan för kunden hur värmepumpen ska användas och vilket underhåll som behövs. Be kunden bevara bruksanvisningen för framtida bruk.
- Denna apparat är inte ämnad för åtkomst för allmänheten.

⚠ VARNING

⃠	Använd inte sätt att påskynda avfrostningsprocessen eller för att rengöra, andra än de som rekommenderas av tillverkaren. Alla olämpliga metoder eller användning av oförenligt material kan orsaka produktskada, bristning och allvarlig personskada.
⃠	Installera inte utomhusenheten nära ett verandaräcke. Om luftkonditioneraren installeras på en höghusveranda kan barn klättra upp till utomhusenheten via räcket, vilket kan leda till olycka.
⃠	Använd inte ospecificerad sladd, modifierad sladd, förgreningssladd eller förlängningssladd till nätkabeln. Dela inte det använda uttaget med andra elektriska apparater. Dålig kontakt, dålig isolering eller överström orsakar elektrisk stöt eller eldsvåda.
⃠	Apparaten skall förvaras i ett välventilerat rum med en inomhusgolvyta som är större än A_{min} (m²) [se Tabell A] och utan någon kontinuerligt driven antändningskälla. Håll borta från bara flammor, alla gasapparater som är i drift och alla elvärmare som är i drift. Den kan annars explodera och orsaka personskada eller dödsfall.
⃠	Bind ej samman strömsladden i ett knippe. Onormal temperaturstegring för strömsladden kan inträffa.
⃠	För inte in dina fingrar eller andra föremål i enheten, eftersom roterande fläkt med hög hastighet kan orsaka personskada.
⃠	Sitt inte och ställ dig inte på enheten, eftersom du då kan trilla och skada dig.
⃠	Apparaten skall vara installerad och/eller i drift i ett rum med en golvyta som är större än A_{min} (m²) [se Tabell A] och hållas borta från antändningskällor, som hetta/gnistor/bar flamma, eller farliga områden, som gasapparater, matlagning med gaskälla, retikulerade gasförsörjningssystem, eller elektriska matlagningsapparater, osv.
⃠	Se till att plastpåsen (förpackningsmaterial) är oåtkomlig för små barn, eftersom den kan fastna mot näsan och munnen och hindra andningen.
⃠	Då du installerar eller byter placering för luftkonditioneraren, låt inget annat ämne än det specificerade köldmedlet, t.ex. luft etc blandas in i kylningscykeln (rören). Inblandning av luft etc orsakar onormalt högt tryck i kylningscykeln och resulterar i explosion, skada etc.
⃠	Genomborra eller bränn inte eftersom apparaten är trycksatt. Utsätt inte apparaten för hetta, flamma, gnistor, eller andra antändningskällor. Den kan annars explodera och orsaka personskada eller dödsfall.
⃠	Annan typ av köldmedium än den specificerade typen får inte tillsättas eller ersättas med. Det kan orsaka produktskada, bristning och personskada osv.
⃠	Utför inte flänsanslutning inuti en byggnad eller bostad eller rum när du förenar inomhusenhetens värmeväxlare med kopplingsrör. Köldmedieanslutningen inuti en byggnad eller bostad eller ett rum måste vara gjord genom hårdlödning eller svetsning. Föreningsanslutning för inomhusenhet genom flänsningsmetod kan endast göras utomhus eller utanför en byggnad eller bostad eller rum. Flänsanslutning kan orsaka läckage och lättantändlig miljö.
!	• För modell R32, använd rörledning, flänsmutter och verktyg som specificeras för R32-köldmedium. Användning av befintlig (R22) rörledning, flänsmutter och befintliga verktyg kan orsaka onormalt högt tryck i köldmediesystemet (rörledning), vilket kan leda till explosion och skador. • Kopparrören som används med gas R32 ska ha en tjocklek på min. 0,8 mm. Använd aldrig kopparrör som är tunnare än 0,8 mm. • Resterande oljemängd bör vara max. 40 mg/10 m.
!	Anlita auktoriserad återförsäljare eller specialist för installation. Om en installation gjord av användaren är felaktigt gjord, resulterar detta i vattenläckage, elstöt eller eldsvåda.
!	För arbete med köldmediesystemet, följ installationsanvisningarna noggrant. Felaktig installation kan orsaka vattenläckage, elstötar eller brand.
!	Använd de medföljande komponenterna eller särskilda komponenter för installationen. Användning av fel komponenter kan leda till apparatens fall, vattenläckage, brand eller elstötar.
!	Installera apparaten på en stark och stadig plats som klarar apparatens vikt. Om platsen inte är stark nog eller installationen görs felaktigt kan apparaten falla och leda till olyckor.
!	För elarbete, följ nationella regler, lagar och dessa installationsanvisningar. En separat säkring ska användas. Om strömkretsens kapacitet är otillräcklig eller om elanslutningen är felaktig, kan detta leda till elstötar eller brand.
!	Använd inte en förgreningskabel till inomhus-/utomhuskabeln. Använd den specificerade inomhus-/utomhuskabeln, se instruktionerna ⑤ **ANSLUT ELKABELN TILL UTOMHUSENHETEN** och anslut inomhus-/utomhusanslutning tätt. Spänn fast kabeln så att ingen yttre kraft kan påverka uttaget. Felaktig anslutning eller fastsättning resulterar i upphettning eller eldsvåda vid anslutningen.
!	Kabeldragningen ska göras så att styrkortets hölje fästs ordentligt. Om kontrollpanelens lock inte är ordentligt fäst, kommer den att orsaka brand eller elstöt.
!	Denna utrustning rekommenderas starkt att installeras med Jordfelsbrytare (ELCB, Earth Leakage Circuit Breaker) eller Skyddsenhet för Reström (RCD, Residual Current Device) med känslighet på 30 mA vid 0,1 sekunder eller mindre. Den kan annars orsaka elstöt eller brand ifall fel på utrustningen eller isoleringen uppstår.
!	Under installationen, installera köldmedelsrören riktigt innan du startar kompressorn. Användning av kompressorn utan riktigt fastsatta köldmedelsrör och ventiler i öppet läge orsakar insugning av luft, onormalt högt tryck i köldmedelscykeln och resulterar i explosion, skada etc.
!	Under utpumpning, stäng av kompressorn innan kylrörledningen avlägsnas. Avlägsnande av köldmedelsrör medan kompressorn används och ventiler är öppna orsakar insugning av luft, onormalt högt tryck i köldmedelscykeln och resulterar i explosion, skada etc.
!	Dra fast flänsmuttern med momentnyckeln enligt specifikationer. Om flänsmuttern sitter för hårt kan, efter en längre period, denna gå sönder och orsaka kylgasläcka.
!	Efter att installationen utförts, se till så att det inte finns någon köldmedieläcka. Det kan i så fall ge upphov till giftig gas när köldmediumet kommer I kontakt med eld.
!	Ventilera om det finns en kylgasläcka under användningen. Giftig gas kan uppstå om köldmediet kommer i kontakt med eld.
!	Var medveten om att köldmedier inte alltid innehar någon lukt.
⏚	Denna utrustning måste jordas ordentligt. Jordledningen får inte finnas ansluten till gasledning, vattenledning, jordledare till åskstång eller telefon. Den kan annars orsaka elstöt ifall fel på utrustningen eller isoleringen uppstår.

⚠ FÖRSIKTIGHET

⃠	Installera inte apparaten på en plats där det finns risk för läckage av lättantändliga gaser. Gas som läcker ut och ansamlas i apparatens omgivning kan leda till brand.
⃠	Förhindra vätska eller ånga från att komma in i avloppsbrunnar eller avloppsrör eftersom ångan är tyngre än luft och kan bilda kvävande luftmiljöer.
⃠	Släpp inte ut köldmedium under rördragning, installation, återinstallation och reparation av köldmediesystemets komponenter. Handskas försiktigt med flytande köldmedium. Det kan leda till köldskador.
⃠	Installera inte apparaten i en tvättstuga eller en annan plats där vatten kan droppa från innertaket etc.
⃠	Rör inte den vassa aluminiumflänsen, eftersom vassa delar kan orsaka personskada.
!	Följ installationsanvisningarna för att garantera en säker rördragning för dränering. Felaktig dränering kan leda till att vatten läcker från apparaten så att möbler eller annan utrusting kan blötas ned och skadas.
!	Välj en plats för installationen som gör skötseln enkel. Inkorrekt installation, service eller reparation av denna luftkonditionerare kan öka risken för bristning och detta kan resultera i förlustskada eller personskada och/eller egendomsskada.
!	Elanslutning av luftkonditioneringen. Använd strömkabel på 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0HP ~ 2,25HP) typbenämning 60245 IEC 57 eller grövre kabel. Använd en av följande metoder för att ansluta luftkonditioneringsapparatens elkabel till strömkällan. Platsen för strömtillförseln bör vara lätt åtkomlig så att strömmen lätt kan stängas av i ett nödläge. I vissa länder är permanent elanslutning av luftkonditioneringsapparaten förbjuden. 1) Anslutning till eluttaget med stickkontakt. Använd en godkänd 15/16A (1,0 ~ 1,5HP),16A (2,0 ~ 2,25HP) strömkontakt med jordningsstift för anslutningen till uttaget. 2) Anslutning till en huvudströmbrytare för permanent anslutning. Använd en godkänd huvudströmbrytare på 16A (1,0 ~ 2,25HP) för permanent anslutning. Huvudströmbrytaren ska vara tvåpolig med ett kontaktavståndpå min. 3,0 mm.
!	Installation. Installationen bör göras av två personer.

FÖRSIKTIGHET VID ANVÄNDNING AV R32-KÖLDMEDIUM

- De grundläggande installationsarbetsprocedurerna är de samma som för vanliga köldmediemodeller (R410A, R22). Men var extra uppmärksam när det gäller följande punkter:

⚠ VARNING

!	Eftersom arbetstrycket är högre än det för köldmedium R22-modeller är vissa rör och installations- och serviceverktyg speciella. Speciellt när du ersätter en köldmedium R22-modell med en ny köldmedium R32-modell skall du alltid byta ut de vanliga rören och flänsmuttrarna med R32- och R410A-rören och -flänsmuttrarna på utomhusenhetens sida. För R32 och R410A kan samma flänsmutter användas på utomhusenhetens sida och rör.
!	Modeller som köldmedium R32 och R410A används i har annan diameter för påfyllningsportgängorna för att undvika felaktig påfyllning med köldmedium R22 och för säkerhets skull. Kontrollera därför i förhand. [Påfyllningsportgångans diameter för R32 och R410A är 12,7 mm (1/2 tum).]
!	Var mer försiktig än för R22 så att inte främmande ämnen (olja, vatten, osv.) kommer in i rören. Dessutom skall du, när du förvarar rören, säkert försluta öppningen genom att klämma ihop, tejpa, osv. (Hantering av R32 är liknande som för R410A.)

⚠ FÖRSIKTIGHET

1. Installation (Utrymme)
- Du måste se till så att installation av rörledning görs så minimalt som möjligt. Undvik att använda tillbucklade rör och se till så att det inte finns några skarpa krökar.
- Du måste se till så att rörledningen skyddas från fysisk skada.
- Du måste följa nationella föreskrifter gällande gashantering, stats- och kommunregler och -lagar. Meddela aktuella myndigheter enligt alla tillämpliga bestämmelser.
- Du måste se till så att mekaniska anslutningar är åtkomliga för underhållssyften.
- I fall då mekanisk ventilation krävs skall ventilationsöppningar hållas fria från hinder.
- Vid avfallshantering av produkten skall du följa försiktighetsåtgärderna i #12 och följa nationella bestämmelser. Kontakta alltid ditt lokala kommunkontor för ordentlig hantering.

2. Servicearbete

2-1. Servicepersonal
- Alla kvalificerade personer som är inblandade i arbetet med eller uppbrytningen av en köldmediekrets skall ha ett aktuellt gällande certifikat från ett branschorgan med rätt att utfärda bedömning, som auktoriserar deras kompetens att hantera köldmedier säkert enligt en för branschen erkänd bedömningsspecifikation.
- Servicearbete skall endast utföras enligt vad som rekommenderas av utrustningstillverkaren. Underhåll och reparation som kräver hjälp av annan yrkeskunnig personal skall utföras under övervakning av den kompetenta personen vid användning av lättantändliga köldmedier.
- Servicearbete skall endast utföras enligt vad som rekommenderas av tillverkaren.

2-2. Arbete
- Innan arbete påbörjas på system som innehåller lättantändliga köldmedier är säkerhetskontroller nödvändiga för att försäkra att risken för antändning är minimerad. För reparation av köldmediesystemet måste försiktighetsåtgärderna i #2-2 till #2-8 följas innan arbete påbörjas på systemet.
- Arbete skall från början göras under kontrollerad procedur för att minimera risken för att lättantändlig gas eller ånga finns närvarande medan arbetet utförs.
- All underhållspersonal och andra som arbetar i det lokala området skall vara instruerade och kontrollerade gällande sorten av utfört arbetet.
- Undvik att arbeta i begränsade utrymmen.
- Ha på dig lämplig skyddsutrustning, vilket innefattar andningsskydd, som förhållandena kräver.
- Se till så att förhållandena inom området har gjorts säkra genom begränsning av användande av alla lättantändliga material. Håll alla antändningskällor och heta metallytor borta.

2-3. Kolla efter närvaro av köldmedium
- Området skall kontrolleras med en lämplig köldmediesökningsutrustning före och under arbetet, för att försäkra att teknikern är medveten om möjliga lättantändliga miljöer.
- Se till så att den läcksökningsutrustning som används är lämplig för användning med lättantändliga köldmedier, dvs. att den ej ger gnistor, är tillräckligt försluten eller är säker i sig.
- Ifall läckage/utsläpp skett skall du direkt ventilera området och hålla dig på motvindssidan och borta från läckaget/utsläppet.
- Ifall läckage/utsläpp skett, meddela personer på medvindssidan om läckaget/utsläppet, isolera direkt det farliga området och håll obehörig personal borta.

2-4. Närhet till brandsläckare
- Om något arbete med hetta ska utföras på köldmedieutrustningen eller några kopplade delar skall lämplig brandsläckningsutrustning finnas tillgänglig.
- Ha en torrpulver- eller CO_2-brandsläckare i anslutning till påfyllningsområdet.

2-5. Inga antändningskällor
- Ingen person som utför arbete som är relaterat till ett köldmediesystem som innefattar exponering av rör som innehåller eller har innehållit lättantändligt köldmedium får använda några antändningskällor på ett sådant sätt att det kan leda till risk för brand eller explosion. Han/hon får inte röka vid utförande av sådant arbete.
- Alla möjliga antändningskällor, vilket innefattar cigarrettrökning, skall hållas tillräckligt långt borta från platsen för installation, reparation, avlägsnande och avfallshantering, under vilkas utförande det är möjligt att lättantändligt köldmedium släpps ut till det omgivande utrymmet.
- Innan arbetet utförs skall området runt utrustningen inspekteras för att försäkra att det inte finns några lättantändliga faror eller antändningsrisker.
- "Rökning förbjuden"-skyltar skall visas.

2-6. Ventilerat område
- Se till så att området är i det öppna eller att det är tillräckligt ventilerat innan systemet bryts upp eller något arbete med hetta utförs.
- Viss ventilation skall fortsatt finnas under den period som arbetet utförs.
- Ventilationen skall säkert skingra allt utsläppt köldmedium och helst föra ut det externt i säker luftmiljö.

2-7. Kontroller av köldmedieutrustningen
- Där elektriska komponenter byts skall de vara passande för syftet och enligt korrekt specifikation.
- Tillverkarens underhålls- och serviceriktlinjer skall alltid följas.
- Om du är tveksam skall du rådfråga någon på tillverkarens tekniska avdelning för att få hjälp.
- Följande kontroller skall utföras på installationer där lättantändliga köldmedier används.
  - Påfyllningsstorleken är enligt rumsstorleken inom vilken de köldmedieinnehållande delarna är installerade.
  - Ventilationsmaskineriet och utloppen fungerar riktigt och hindras inte.
  - Om en indirekt köldmediekrets används skall den sekundära kretsen kontrolleras efter närvaro av köldmedium.
  - Markering på utrustningen fortsätter vara synlig och läsbar. Markeringar och skyltar som inte är läsbara skall korrigeras.
  - Köldmedierör eller -komponenter är installerade i en position där de inte sannolikt kommer att utsättas för något ämne som kan fräta på de köldmedieinnehållande komponenterna, om inte komponenterna är konstruerade av material som i sig är resistenta mot frätning eller är ordentligt skyddade mot att bli så frätta.

2-8. Kontroller av elektriska enheter
- Reparation och underhåll av elektriska komponenter skall innefatta inledande säkerhetskontroller och komponentinspektionsprocedurer.
- Inledande säkerhetskontroller skall innefatta men ej begränsas till:-
  - Att kondensatorer laddas ur: detta skall göras på ett säkert sätt för att undvika risk för gnistor.
  - Att det inte finns några strömledande elektriska komponenter och ledningar exponerade under påfyllning, återvinning eller rensning av systemet.
  - Att det finns full kontinuitet i jordningsförbindelsen.
- Tillverkarens underhålls- och serviceriktlinjer skall alltid följas.
- Om du är tveksam skall du rådfråga någon på tillverkarens tekniska avdelning för att få hjälp.
- Om ett fel förekommer som kan riskera säkerheten så skall ingen elförsörjning vara ansluten till kretsen förrän det är tillräckligt åtgärdat.
- Om felet inte kan korrigeras direkt men det ändå är nödvändigt att fortsätta driften skall en tillräckligt bra tillfällig lösning tillämpas.
- Utrustningens ägare måste informeras eller rapporteras så att alla parter underrättas därefter.

3. Reparationer på förslutna komponenter
- Under reparationer på förslutna komponenter skall all elförsörjning vara urkopplad från utrustningen som arbetas på före allt avlägsnande av förslutna höljen, osv.
- Om det är absolut nödvändigt att ha en elförsörjning till utrustningen under servicen så skall en form av läcksökning i permanent drift finnas vid den mest kritiska punkten för att varna om en möjlig farlig situation.
- Speciell uppmärksamhet skall riktas åt följande för att försäkra att arbete på elektriska komponenter inte resulterar i någon förändring av höljet på ett sådant sätt att graden av skydd påverkas. Detta skall innefatta skador på kablar, för stort antal anslutningar, uttag som inte gjorts efter originalspecifikation, skada på förslutningar, inkorrekt fastsättning av packningsringar, osv.
- Se till så att apparaten är säkert monterad.
- Se till så att förslutningar och förslutningsmaterial inte har försämrats så att de inte längre tjänar syftet att förhindra att lättantändliga miljöer kan nå fram.
- Ersättningsdelar skall stämma överens med tillverkarens specifikationer.

OBS: Användning av silikontätningsmedel kan hämma effektiviteten av vissa typer av läcksökningsutrustning. Komponenter säkra i sig behöver inte isoleras innan arbete utförs på dem.

4. Reparation av i sig säkra komponenter
- Tillämpa inga permanent induktiva eller kapacitansladdningar på kretsen utan att försäkra att detta inte överskrider den tillåtna spänningen och den ström som tillåts för utrustningen som används.
- Komponenter som är säkra i sig är de enda typer som kan arbetas på medan strömmen är på i en lättantändlig miljö.
- Testapparaten skall vara på rätt märkning.
- Ersätt endast komponenter med delar som specificerats av tillverkaren. Delar som ej specificerats av tillverkaren kan resultera i antändning av köldmedium i miljön kring ett läckage.

5. Kabeldragning
- Kontrollera så att kabeldragning inte utsätts för utslitning, korrosion, stort tryck, vibrationer, vassa kanter eller annan skadlig påverkan i omgivningen.
- Under kontrollen skall även tas i akt påverkan av föråldring eller kontinuerliga vibrationer från källor som kompressorer eller fläktar.

6. Sökning av lättantändliga köldmedier
- Under inga omständigheter skall möjliga källor till antändning användas under sökning eller avkänning efter köldmedieläckage.
- En läcksökningslampa (eller annan sökutrustning där en bar flamma används) får inte användas.

7. Läcksökningsmetoder
- Elektroniska läcksökare skall användas för att söka efter lättantändliga köldmedier, men känsligheten kanske inte är tillräcklig, eller så kan en omkalibrering behövas. (Sökningsutrustning skall vara kalibrerad i ett köldmediefritt område.)
- Se till så att sökutrustningen inte är en möjlig källa till antändning och passar för det använda köldmediet.
- Läcksökningsutrustning skall vara inställd på en procentsats av köldmediets LFL och skall vara kalibrerad efter det använda köldmediet och den lämpliga procentsatsen gas (25 % max) bekräftas.
- Läcksökningsvätskor passar för användning med de flesta köldmedier men användning av rengöringsmedel som innehåller klorin skall undvikas eftersom klorin kan reagera med köldmediet och fräta på kopparrörledningen.
- Om läckage misstänks skall alla bara flammor avlägsnas/släckas.
- Om ett köldmedieläckage hittas som kräver hårdlödning skall allt köldmedium återvinnas från systemet, eller isoleras (genom avstängningsventiler) i en del av systemet som är långt bort från läckaget. Syrefritt kväve (OFN) skall sedan rensa systemet både före och under hårdlödningsprocessen.

8. Avlägsning och tömning
- När du bryter upp köldmediekretsen för att utföra reparationer – eller i något annat syfte – skall konventionella procedurer följas. Men det är viktigt att bästa praxis följs eftersom lättantändlighet skall tas hänsyn till. Följande procedur skall följas:

  • avlägsna köldmedium -> • rensa kretsen med inert gas -> • töm -> • rensa igen med inert gas -> • öppna kretsen genom skärning eller hårdlödning

- Köldmediepåfyllningen skall återvinnas i de korrekta återvinningscylindrarna.
- Systemet skall "spolas" med OFN för att göra enheten säker.
- Denna process kanske behöver upprepas flera gånger.
- Komprimerad(/t) luft eller syre skall ej användas för denna uppgift.
- Spolning skall utföras genom att vakuumet i systemet bryts med OFN och påfyllning fortsätter tills arbetstrycket uppnås, därefter ventileras till säker luftmiljö, och till slut dras det ner till vakuum.
- Denna process skall upprepas tills det inte finns något köldmedium i systemet.
- När den sista OFN-påfyllningen används skall systemet ventileras ner till atmosfäriskt tryck för att göra det möjligt för arbete att utföras.
- Denna åtgärd är absolut nödvändig om hårdlödningsåtgärder på rörledningen skall utföras.
- Se till så att vakuumpumpens utlopp inte är nära några antändningskällor och att det finns ventilation tillgänglig.

9. Påfyllningsprocedurer
- Utöver vanliga påfyllningsprocedurer skall följande krav följas.
  - Se till så att förorening av olika köldmedier inte förekommer när du använder påfyllningsutrustning.
  - Slangar eller ledningar skall vara så korta som möjligt för att minimera mängden köldmedium som finns i dem.
  - Cylindrar skall hållas upprätta.
  - Se till så att köldmediesystemet är jordat innan systemet fylls på med köldmedium.
  - Etikettera systemet när påfyllningen är slutförd (om det inte redan är gjort).
  - Extrem försiktighet skall vidtas så att inte köldmediesystemet överfylls.
- Innan systemet återfylls skall det trycktestas med OFN (se #7).
- Systemet skall läcktestas då påfyllning slutförts men före igångkörning.
- Ett uppföljande läcktest skall utföras innan platsen lämnas.
- Elektrostatisk laddning kan ackumuleras och skapa farliga förhållanden när köldmediet fylls på och töms ut. För att undvika brand eller explosion, häv den statiska elektriciteten under överföringen genom att jorda och förbinda behållare och utrustning före påfyllning/uttömning.

10. Nedstängning
- Innan denna procedur utförs är det nödvändigt att teknikern känner till utrustningen och alla dess detaljer helt och hållet.
- Det är rekommenderad god praxis att alla köldmedier återvinns säkert.
- Innan uppgiften utförs skall ett olje- och köldmedieprov tas ifall analys krävs före återanvändning av återkallat köldmedium.
- Det är nödvändigt att el finns tillgänglig innan uppgiften påbörjas.
  a) Gör dig bekant med utrustningen och dess drift.
  b) Strömisolera systemet.
  c) Innan du försöker dig på denna procedur skall du se till att:
     - mekanisk hanteringsutrustning är tillgänglig, om det krävs, för hantering av köldmediecylindrar;
     - all personlig skyddsutrustning är tillgänglig och används korrekt;
     - återvinningsprocessen övervakas hela tiden av en person med rätt kompetens;
     - återvinningsutrustning och cylindrar överensstämmer med tillämpliga standarder.
  d) Pumpa ur köldmediesystemet, om det är möjligt.
  e) Om ett vakuum inte är möjligt, gör en förgrening så att köldmedium kan avlägsnas från olika delar av systemet.
  f) Se till så att cylindern är på vågskålarna innan återvinning utförs.
  g) Starta återvinningsmaskinen och använd enligt tillverkarens instruktioner.
  h) Överfyll inte cylindrarna. (Inte mer än 80 % av volymen för vätskepåfyllning).
  i) Överskrid inte det maximala arbetstrycket för cylindern, ens tillfälligt.
  j) När cylindrarna har fyllts på korrekt och processen slutförts skall du se till så att cylindrarna och utrustningen avlägsnas från platsen omgående och alla isoleringsventiler på utrustningen är avstängda.
  k) Återvunnet köldmedium skall inte fyllas på i ett annat köldmediesystem om det inte har rengjorts och kollats.
- Elektrostatisk laddning kan ackumuleras och skapa farliga förhållanden när köldmediet fylls på eller töms ut. För att undvika brand eller explosion, häv den statiska elektriciteten under överföringen genom att jorda och förbinda behållare och utrustning före påfyllning/uttömning.

11. Etikettering
- Utrustningen skall etiketteras så att det står att den stängts av och tömts på köldmedium.
- Etiketten skall vara daterad och signerad.
- Se till så att det finns etiketter på utrustningen där det står att utrustningen innehåller lättantändligt köldmedium.

12. Återvinning
- När du avlägsnar köldmedium från ett system, antingen för att utföra service eller stänga ned, är det rekommenderad god praxis att alla köldmedier avlägsnas säkert.
- När du överför köldmedium till cylindrar, se till så att endast lämpliga cylindrar för köldmedieåtervinning används.
- Se till så att korrekt antal cylindrar för att kunna ta systemets totala påfyllda mängd är tillgängligt.
- Alla cylindrar som ska användas ska vara ämnade för det återvunna köldmediet och etiketterade för det köldmediet (dvs. speciella cylindrar för återvinning av köldmedium).
- Cylindrar skall vara kompletta med tryckvakt och kopplade avstängningsventiler som fungerar bra.
- Återvinningscylindrar skall vara tömda och, om möjligt, nedkylda innan återvinningen utförs.
- Återvinningsutrustningen ska fungera bra med en uppsättning instruktioner om den aktuella utrustningen och skall vara passande för återvinningen av lättantändliga köldmedier.
- Dessutom skall en uppsättning kalibrerade vågskålar vara tillgängliga och fungera bra.
- Slangar skall vara kompletta med läckfria urkopplingskopplingar och i gott skick.
- Innan återvinningsmaskinen används skall du kolla så att den fungerar fullt tillräckligt bra, att den underhållits ordentligt och att kopplade elektriska komponenter är förslutna så att antändning förhindras vid eventuellt utsläpp av köldmedium. Rådfråga tillverkaren om du är tveksam.
- Det återvunna köldmediet skall återföras till köldmedieleverantören i korrekt återvinningscylinder, och ha rätt meddelande om avfallets överföringar (Waste Transfer Note) ordnat i anslutning.
- Blanda inte köldmedier i återvinningsenheter och speciellt inte i cylindrar.
- Om kompressorer eller kompressoroljor ska avlägsnas skall du se till så att de har tömts till en acceptabel nivå för att vara säker på att lättantändligt köldmedium inte finns kvar i smörjmedlet.
- Tömningsprocessen skall utföras innan kompressorn återlämnas till leverantörerna.
- Endast eluppvärmning av kompressorns stomme skall utföras för att påskynda denna process.
- När olja dräneras från ett system skall det utföras säkert.

Medföljande komponenter

Nr.	Komponent	Ant.
1	Dräneringskrök	1

VÄLJ DEN BÄSTA PLATSEN

UTOMHUSENHET

- ❑ Kontrollera så att värmestrålningen från kondensorn inte förhindras om en markis eller liknande finns monterad över enheten som soleller regnskydd.
- ❑ Placera inte djur i bur eller växter framför den utströmmande varma luften.
- ❑ Respektera avstånden som anges av pilarna från vägg, tak, staket eller andra hinder.
- ❑ Placera inga hinder framför luftutsläppet eftersom detta kan leda till kortslutning.
- ❑ Om rörlängden är över [rörlängden för extra gas], bör extra kylmedel tillsättas såsom visas i tabellen.

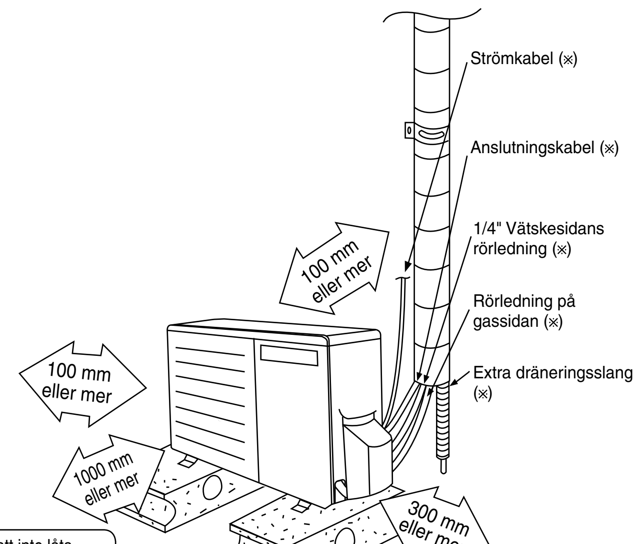
Tabell A

Modell	Hästkraft (HP)	Rörledningens storlek		Std. Längd Ⓐ (m)	Max. Höjd Ⓑ (m)	Min. Rörledning Längd (m)	Max. Rörledning Längd (m)	Extra Köldmedium (g/m)	Rörlängd för extra gas (m)	Inomhus A_{min} (m²)		Inomhus A_{min} (m²)		Inomhus A_{min} (m²)
		Gas	Vätska							2,2m för minikassett	2,5m för minikassett	2,2m för rörförsedd	2,5m för rörförsedd	0,6m för golvkonsol
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	Ej tillgängligt

Exempel: For Z25****
Om enheten installeras på 10 m avstånd bör kvantiteten tillsatt köldmedel vara 25 g .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Krävd minsta rumsyta, i m²
M = Mängd köldmedieladdning i apparaten, i kg
LFL = Undre gräns för brandfara (0,306 kg/m³)
h_0 = Installationshöjd för apparaten: (2,2m för minikassett & rörförsedd är standardreferens för installationshöjd)
(2,5m för minikassett & rörförsedd är minsta installationshöjd som anges av tillverkaren)
(0,6m för golvkonsol)



Du rekommenderas att inte låta mer än 2 riktningar blockeras. För bättre ventilering & multipelutomhusinstallering, var god rådfråga en auktoriserad återförsäljare/specialist.

Nödvändiga installations komponenter (※)

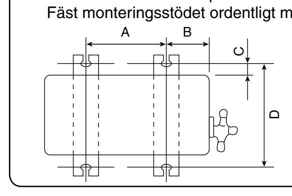
- Denna ritning är endast ett exempel.

UTOMHUSENHET

1 VÄLJ DEN BÄSTA PLATSEN
(Se kapitel "Välj den bästa platsen")

2 INSTALLERA UTOMHUSENHETEN

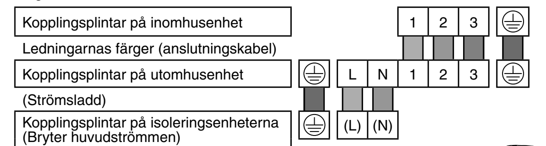
- Välj bästa installationsplatsen. Påbörja installationen enligt inom- och utomhusenhetens installationsdiagram.
1. Använd en bult och en mutter (ø10 mm) för att förankra utomhusenheten ordentligt och horisontellt på ett betongfundament eller en stadig ram.
2. När installationen sker på ett tak ska du ta med i beräkningen starka vindar och jordbävning. Fäst monteringsstödet ordentligt med bultar eller spikar.



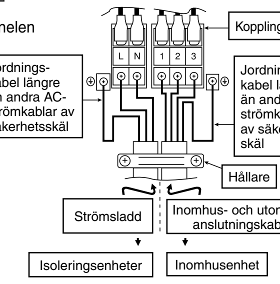
Modell	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

5 ANSLUT ELKABELN TILL UTOMHUSENHETEN

(SE KOPPLINGSSCHEMAT VID APPARATEN FÖR DETALJER)
1. Lossa skruven för att ta bort kontrollpanelens lock från apparaten.
2. Kabelanslutning till strömkällan genom isoleringsenheter (Bryter huvudströmmen).
   - Anslut godkänd polykloroprentäckt **strömkabel** 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP) eller 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) typbenämning 60245 IEC 57 eller kraftigare sladd till uttagspanelen, och anslut den andra änden av kabeln till isoleringsenheter (Bryter huvudströmmen).
3. **Anslutningskabeln** mellan inom-och utomhusenheten ska vara en godkänd, polykloroprenmantlad 4 x 1,5 mm² flexibel kabel med typbeteckning 60245 IEC 57 eller grövre. Tillåten anslutningskabellängd för varje inomhusenhet ska vara 30 m eller mindre.
4. Anslut strömsladden och anslutningskabeln mellan inomhusenheten och utomhusenheten enligt diagrammet nedan.



5. Säkra strömsladden och anslutningskabeln till kontrollpanelen med hållaren.
6. Sätt tillbaka styrkortets hölje i ursprunglig position med skruv.
7. För kabelavskalning och anslutningskrav, se instruktion ⑥ för inomhusenheten.



⚠ VARNING

⏚ Denna utrustning måste jordas ordentligt.

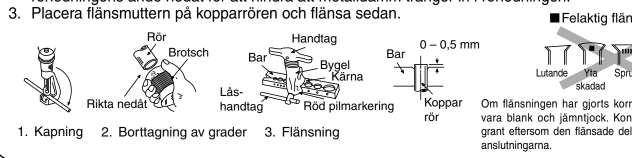
- Obs: Isoleringsenheter (Bryter huvudströmmen) bör ha kontaktavstånd på minst 3,0 mm.
- Jordkabel skall ha Gul/Grön (Y/G) färg och vara längre än övriga AC-kablar av säkerhetsskäl.

6 ISOLERING AV RÖRLEDNING

1. Isolera röranslutningen enligt inomoch utomhusenhetens installationsdiagram. Linda in den isolerade rörledningens ände för att hindra att vatten tränger in i rörledningen.
2. Om dräneringsslangen eller anslutningsrörledningen är placerade i rummet (där fukt kan bildas) ska isoleringen förstärkas med minst 6 mm tjockt POLY-E FOAM.

KAPNING OCH FLÄNSNING AV RÖRLEDNING

1. Skär av rörledningen med en röravskärare och ta bort grader.
2. Ta bort grader med ett gradverktyg. Om grader inte avlägsnas kan det leda till gasläckage. Vänd rörledningens ände nedåt för att hindra att metalldamm tränger in i rörledningen.
3. Placera flänsmuttern på kopparrören och flänsa sedan.

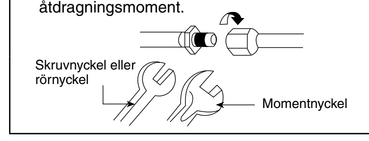


Om flänsningen har gjorts korrekt ska flänsens inre yta vara blank och jämntjock. Kontrollera flänsningen noggrant eftersom den flänsade delen kommer i kontakt med anslutningarna.

3 ANSLUT RÖRLEDNINGEN

Ansluta Rörledningen till Inomhus

För anslutningsföreningsplats utanför byggnaden	För anslutningsföreningsplats innanför byggnaden
Placera flänsmuttern på kopparröret och flänsa sedan vid rörenhetens anslutningspunkt. (När lång rörledning används) Anslut rörledningen • Placera rörledningen i mitten och dra åt flänsmuttern för hand. • Använd sedan en momentnyckel och dra åt flänsmuttern med det åtdragningsmoment som anges i tabellen över åtdragningsmoment.	• Se anvisningarna för installation inomhus.



Ansluta Rörledningen till Utomhus

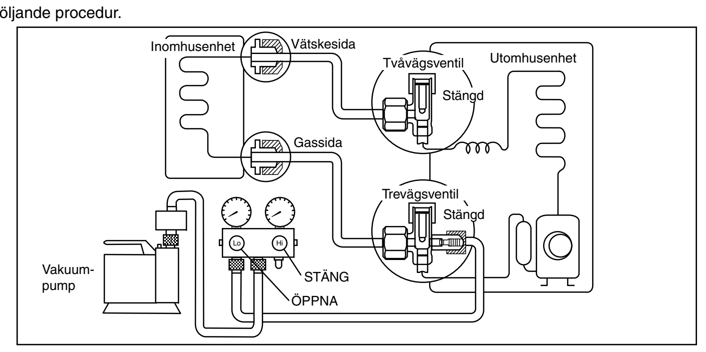
Fastställ rörledningens längd och skär av rörledningen med en röravskärare.
Ta bort grader.
Placera flänsmuttern (vid ventilen) på kopparröret och flänsa sedan. Placera rörledningens mitt så att den sammanfaller med ventilerna och dra åt flänsmuttern.
Använd en momentnyckel och dra åt med det åtdragningsmoment som anges i tabellen över åtdragningsmoment.

Dra inte åt för hårt, eftersom för hård åtdragning kan orsaka gasläckage.

Rörledningens storlek	Åtdragningsmoment
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)]

4 VACUUMSUGNING AV SYSTEMET

VID INSTALLATION AV LUFTKONDITIONERINGSAPPARATEN SKA INOMHUSENHETEN OCH RÖREN AVLUFTAS enligt följande procedur.

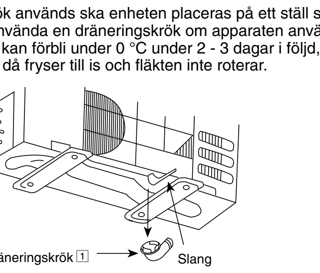


1. Anslut en påfyllningsslang med schraderventilöppnare till manometerställets lågtryckssida och serviceporten på 3-vägsventilen.
   - Glöm inte att ansluta påfyllningslangens ände med schraderventilöppnare till serviceporten.
2. Anslut mittslangen av påfyllningssatsen till en vakuumpump.
3. Slå till vakuumpumpens strömbrytare. Kontrollera att manometernålen går från 0 cmHg (0 MPa) till -76 cmHg (-0,1 MPa). Evakuera sedan i ca. 10 minuter.
4. Stäng manometerställets lågtrycksventil och stäng av vakuumpumpen. Kontrollera att manometernålen inte rör sig under ca. 5 minuter.
   Obs: FÖLJ DENNA PROCEDUR FÖR ATT UNDVIKA KÖLDMEDIE LÄCKAGE.
5. Lossa påfyllningsslangen från vakuumpumpen och serviceporten på 3-vägsventilen.
6. Använd en momentnyckel för att dra åt serviceportens hättor på 3-vägsventilen med ett åtdragningsmoment på 18 N•m.
7. Ta bort ventilhättorna på 2- och 3-vägsventilen. Vrid båda ventilerna till läge "ÖPPNA" med en (4 mm) insexnyckel.
8. Sätt tillbaka ventilhättorna på 2- och 3-vägsventilen.
   - Kontrollera om gasläckage förekommer.

- Om manometernålen inte går från 0 cmHg (0 MPa) till –76 cmHg (–0,1 MPa) enligt steg ③ ovan ska du göra följande:
- Om läckaget upphör när rörledningsanslutningarna dras åt ska du fortsätta från steg ③.
- Om läckaget inte upphör när rörledningsanslutningarna dras åt ska du reparera läckaget.
- Släpp inte ut köldmedium under rördragning, installation och återinstallation.
- Handskas försiktigt med flytande köldmedium. Det kan leda till köldskador.

BORTSKAFFANDE AV UTOMHUSENHETENS DRÄNERINGSVATTEN

- Om dräneringskrök används ska enheten placeras på ett ställ som är högre än 3 cm.
- Det avrådes att använda en dräneringskrök om apparaten används i en omgivning där temperaturen kan förbli under 0 °C under 2 - 3 dagar i följd, eftersom dräneringsvattnet då fryser till is och fläkten inte roterar.



Installera slangen i en vinkel så att vattnet rinner ut jämnt.

CHECKLISTA

- ☐ Förekommer gasläckage vid flänsmuttrarnas anslutningar?
- ☐ Har flänsmuttrarnas anslutningar värmeisolerats?
- ☐ Har anslutningskabeln fästs ordentligt vid kopplingspanelen?
- ☐ Har anslutningskabeln klämts fast ordentligt?
- ☐ Är jordanslutningen korrekt?
- ☐ Är matningsspänningen inommärkspänningens värden?
- ☐ Hörs konstigt buller?
- ☐ Fungerar kylnings/uppvärmingsfunktionen?
- ☐ Fungerar termostaten?

SVENSKA

ACXF60-27560-AA

TRYCKT I MALAYSIA

Panasonic

KLIMAANLÆG

ACXF60-27570-AA

⚠ FORSIGTIG

R32
KØLEMIDDEL

Dette klimaanlæg indeholder og kører med kølemiddel R32.

DETTE PRODUKT MÅ KUN INSTALLERES ELLER SERVICERES AF KVALIFICERET PERSONALE.

Der henvises til national, statslig, områdespecifik og lokal lovgivning/regulativer, samt kode, installations- og driftsmanualer og/eller service af dette produkt.

Nødvendigt værktøj til installationen

1 Phillips skruetrækker
2 Måleapparat
3 Elektrisk bor, huloprømmer (ø70 mm)
4 Svensknøgle (4 mm)
5 Skruenøgle
6 Rørskærer
7 Rømmejern
8 Kniv
9 Gasløsk-detektor
10 Målebånd
11 Termometer
12 Megameter
13 Multimeter
14 Momentnøgle
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Vakuumpumpe
16 Vaterpas

Forklaring af symboler, der er vist på den indendørs enhed eller udendørs enhed.

	ADVARSEL	Dette symbol viser, at dette udstyr bruger et brændbart kølemiddel. Hvis kølemidlet er lækket, sammen med en ekstern antændelseskilde, er der mulighed for antændelse.
	FORSIGTIG	Dette symbol viser, at brugsanvisningen bør læses omhyggeligt.
	FORSIGTIG	Dette symbol viser, at servicepersonale skal håndtere dette udstyr med henvisning til installationsvejledningen.
	FORSIGTIG	Dette symbol viser, at der er oplysninger i brugsanvisningen og/eller Installationsvejledningen.

SIKKERHEDSANVISNINGER

- Læs de følgende "SIKKERHEDSANVISNINGER" grundigt inden du starter installationen.
- Elektriske installationer bør kun udføres af en faglært elektriker. Sørg for at indstille den korrekte spænding til stikket på den model der skal installeres.
- De nedenfor nævnte sikkerhedsforhold skal følges, fordi de alle har relation til personlig sikkerhed. Betydningen af hver indikation er beskrevet nedenfor. Forkert installation på grund af at instruktionerne ignoreres, kan føre til fejl og skader, hvis alvorlighed er klassificeret ved følgende indikationer.

⚠ ADVARSEL	Denne indikation viser, at der er risiko for livsfare eller alvorlige skader.
⚠ FORSIGTIG	Denne indikation viser, at der er risiko for at skade materielle genstande.

De forholdsregler, der skal tages, er klassificeret med symbolerne:

⃠	Symbol med hvid baggrund betyder, at det pågældende er FORBUDT.
❗ ↓	Et symbol med mørk baggrund betegner en handling, der gerne må udføres.

- Foretag en testkørsel efter installationen for at være sikker på at der ikke opstår uventede komplikationer. Forklar derefter brugeren om maskinens brug og vedligeholdelse, som det er beskrevet i instruktionerne. Husk kunden på at han skal beholde instruktionerne til fremtidig brug.
- Dette apparat er ikke beregnet til brug af den brede offentlighed.

⚠ ADVARSEL

- Brug ikke andre midler til at fremskynde afrimningsprocessen eller til at rengøre, end dem, der anbefales af producenten. Enhver uegnet metode eller brug af uforenelige materialer kan forårsage produktbeskadigelse, brist og alvorlig personskade.
- Installer ikke enheden nær et rækkeværk udenfor på en altan. Installeres enheden på altanen af et hejhus, kan et barn klatre op ad enheden og over rækkværket, hvilket kan lede til en ulykke.
- Der må ikke anvendes uspecificeret ledning, ledning der er ændret på, ledning der er samlet eller forlængere som netledning. Der må ikke være andre elektriske anordninger på samme stikkontakt. Dårlig kontakt, dårlig isolering eller overstrøm vil give elektrisk stød eller antændelse.
- Apparatet skal opbevares i et godt ventileret rum, med et gulvareal der er større end A_{min} (m²) [se Tabel A], og uden antændelseskilder i kontinuerlig drift. Holdes væk fra åben ild, alle gasapparater eller elvarmere, som er i drift. Ellers kan det eksplodere og forårsage personskade eller dødsfald.
- Netkablet må ikke bindes i et bundt med hånden. Der kan opnå unormal temperaturstigning i netledningen kan forekomme.
- Stik aldrig dine fingre eller andre objekter ind i enheden. Den hurtigt roterende vifte kan give kvæstelser.
- Undgå at sidde eller træde på enheden, da du kan falde ned.
- Apparatet skal installeres og/eller drives i et rum, med et gulvareal der er større end A_{min} (m²) [se Tabel A], og holdes væk fra antændelseskilder såsom varme/gnister/åben ild, eller farlige områder med gasapparater, gasmadlavning, forgrenede gasforsyningssystemer eller elektriske kogeapparater, etc.
- Hold plastikposen (emballagen) væk fra små børn, den kan komme i nærkontakt med næse og mund og forårsage kvælning.
- Når air-conditioneren installeres eller er flyttet, må der ikke komme andre midler end det angivne kølemiddel, f.eks. luft osv., ind i kølekredsløbet (slangerne). Luft osv. vil forårsage et unormalt højt tryk i kølekredsløbet og resultere i eksplosion, legemsbeskadigelse, osv.
- Må ikke laves hul i eller brændes, da apparatet er under tryk. Udsæt ikke apparatet for varme, flammer, gnister eller andre antændelseskilder. Ellers kan det eksplodere og forårsage personskade eller dødsfald.
- Kølemidlet må ikke tilføjes eller erstattes med andet end den angivne type. Den kan forårsage skade pro produktet, sprængning og personskade osv.
- Udfør ikke flaretilslutning inde i en bygning eller bolig eller rum, når varmevekslere for indendørs enhed forbindes med sammenkoblingsrørføringen. Kølemiddeltilslutning inde i en bygning eller bolig eller rum skal ske ved lodning eller svejsning. Samlet tilslutning af indendørs enhed ved opkravningsmetode kan kun ske udendørs eller uden for en bygning eller bolig eller rum. Flaretilslutning kan forårsage gasudslip og brændbar atmosfære.
- For en R32 -model, brug en slange, brystmatrik og værktøjer, som er angivet for R32 kølemiddel. Brug af eksisterende (R22) rør, brystmatrik og værktøjer kan give unormalt højt tryk i afkølingskredsløbet (rørene) og muligvis resultere i eksplosion og skader.
  - Tykkelsen af kobberrør anvendt sammen med R32 skal være på større end 0,8 mm. Brug aldrig kobberrør, der er tyndere end 0,8 mm.
  - Det bør efterstrøbes at mængden af restolie er mindre end 40 mg/10 m.
- Træf aftale med en autoriseret forhandler eller en specialist om at foretage installationen. Hvis installationen, der foretages af brugeren er forkert, vil det forårsage vandlækage, elektrisk stød eller ildebrand.
- For kølesystemsarbejde, skal installation ske ved at følge denne installationsvejledning nøje. Hvis installationen udføres forkert kan det forårsage lækning af vand, elektriske stød eller brand.
- Brug de medfølgende dele og specificerede genstande til installationen. I modsat fald kan enheden falde, lække vand eller kølevæske, bryde i brand eller give elektrisk stød.
- Installer enheden på et stærkt og stabilt sted, der kan stå imod enhedens vægt. Hvis der ikke er styrke nok eller installationen er forkert, kan enheden falde ned og muligvis forårsage skader.
- For elektrisk arbejde skal du følge den nationale forordning, lovgivning og denne installationsvejledning. Der skal bruges en uafhængig kreds og en enkelt udgang. Hvis stromkredsens kapacitet ikke er tilstrækkelig, eller hvis der findes fejl i el-arbejdet, kan det forårsage elektrisk stød eller brand.
- Der må ikke anvendes et fælles indendørs-/udendørsforbindelsesskabel. Benyt det angivne indendørs-/udendørsforbindelsesskabel, og se vejledningen ⑤ **TILSLUTNING AF KABLET TIL DEN UDENDØRS ENHED** og tilslut det solidt til indendørs-/udendørsdelen. Fastgør kablet så der kun være nogen kræfter udefra, som kan påvirke terminalen. Hvis kablet tilsluttes eller fastgøres forkert, forårsager det opvarmning eller antændelse ved forbindelsen.
- Ledningsføringen skal placeres ordentligt, så styreprint dækslet fastgøres korrekt. Hvis kontrolpanelets dæksel ikke monteres korrekt, kan det medføre brand eller elektrisk stød.
- Det anbefales kraftigt at installere dette udstyr med fejlstrømsafbryder (ELCB) eller reststrømsanordning (RCD) med følsomhed på 30mA på 0,1 sek. eller mindre. Ellers kan det medføre elektrisk stød og brand i tilfælde af udstyrs- eller isoleringsfejl.
- For installationen skal slangerne til kølemidlet være sat korrekt på, inden kompressoren kører. Kører kompressoren uden at køslelangerne er monteret og med åbne ventiler, suges der luft ind, og der vil opstå et for højt tryk i køleskevlsen med eksplosion, legemsbeskadigelse, osv. til følge.
- Under nedpumpning, så stop kompressoren før kølerørene fjernes. Fjernes køslelangerne, mens kompressoren kører, og med åbne ventiler, suges der luft ind, og der vil opstå et for højt tryk i køleskevlsen med eksplosion, legemsbeskadigelse, osv. til følge.
- Stram brystmatrikken med momentnøglen som det er foreskrevet. Hvis brøstmatrikken overstrammes, kan den efter en længere periode knække og forårsage lækage af kølegas.
- Efter endt installation, så sørg for at der ikke forekommer lækage af kølegasser. Der kan dannes giftige gasser hvis afkølingsgasserne kommer i kontakt med ild.
- Luft ud hvis der sker lækage af afkølingsgasser under brug. Der kan dannes giftige gasser, hvis afkølingsgasserne kommer i kontakt med ild.
- Vær opmærksom på, at kølemidler muligvis ikke indeholder en lugt.
- Denne enhed skal have jordforbindelse. Jordlinien må ikke forbindes til et gasrør, vandrør, en lynafleder eller telefonledning. Overholdes dette ikke, kan det forårsage elektriske stød, hvis enheden eller isoleringen går i stykker.

⚠ FORSIGTIG

- Installer ikke enheden et sted hvor der kan forekomme lækage af letantændelige gasser. I tilfælde af at der løkkes gas, og det samler sig rundt om enheden, kan der opstå brand.
- Forhindr, at der trænger væske eller damp ind i brønde eller kloakker, da damp er tungere end luft og kan danne kvælende atmosfærer.
- Spild ikke kølevæske under rørarbejde ved installation, gen-installation og under reparation af kølesystemets dele. Pas på det flydende kølestof, det kan give frostskader.
- Installer ikke denne enhed i et vaskeri eller et andet sted hvor der kan dryppe vand ned fra loftet osv.
- Bør ikke den skarpe aluminiumsfinne, da skarpe dele kan forårsage personskade.
- Sæt drænrør op, som det er beskrevet i instruktionerne. Hvis dræningen ikke fungerer perfekt, kan der løbe vand ud i det omgivende rum og ødelægge møblerne.
- Vælg at installere enheden et sted, der er let at komme til i forbindelse med vedligeholdelse. Forkert installation, service eller reparation af dette klimaanlægget kan øge risikoen for brud, og dette kan resultere i tab, beskadigelse af ejendom og/eller personskade.
- Strømforsyningsforbindelsen til air conditioneren. Anvend netkabel 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP), type betegnelse 60245 IEC 57 eller et sværere kabel. Slut strømkablet fra air conditioneren til stikkontakten på en af nedenstående måder. Strømkilden skal befinde sig på et lettilgængeligt sted for at det er let at komme frem til i ulykkestilfælde.
  I nogle lande er det forbudt at have denne air conditioner permanent tilsluttet en strømkilde.
  1) Brug en stikkontakt til den permanente forbindelse. Anvend et godkendt 15/16A (1,0 ~ 1,5HP), 16A (2,0 ~ 2,25HP) netstik med jord for tilslutning til stikkontakten.
  2) Brug en strømafbryder til den permanente forbindelse. Brug en godkendt 16A (1,0 ~ 2,25HP) strømafbryder til den permanente forbindelse. Det skal være en topolet afbryder med en kontaktafstand på minimum 3,0 mm.
- Installationsarbejde. Der kan være behov for to personer til at udføre installationsarbejdet.

FORHOLDSREGLER FOR BRUG AF R32-KØLEMIDDEL

- De grundlæggende fremgangsmåder for installationsarbejde er de samme som almindelige kølemiddelmodeller (R410A, R22). Vær dog meget opmærksom på følgende punkter:

⚠ ADVARSEL

- Eftersom driftstrykket er højere end for kølemiddel R22-modeller, er nogle af værktøjerne for rør og installation og service specielle. Især ved udskiftning af et kølemiddel R22-model med en ny kølemiddel R32-model, skal du altid udskifte det almindelige rør og brystmatrikker med røret og brystmatrikkerne til R32 og R410A på den udendørs enhedsside. For R32 og R410A kan den samme brystmatrik på den udendørs enhedsside og rør anvendes.
- Modeller, der bruger kølemiddel R32 og R410A har en anden gevinddiameter for fyldningsåbningen for at forhindre fejlagtig fyldning med kølemiddel R22 og for sikkerhedens skyld. Tjek derfor på forhånd. [Gevinddiameteren for fyldningsåbningen for R32 og R410A er 12,7 mm (1/2 tomme).]
- Være mere forsigtig end R22, så fremmedlegemer (olie, vand, osv.) ikke kommer ind i rørsystemet. Forsegl også åbningen sikkert ved opbevaring af rør, ved at knibe, tape, osv. (håndtering af R32 svarer til R410A.)

⚠ FORSIGTIG

1. Installation (Plads)
   - Skal sikre, at installationen af rørarbejdet skal holdes på et minimum. Undgå brug af bulet rør og tillad ikke akut bøjning.
   - Skal sikre, at rørarbejdet skal beskyttes mod fysisk skade.
   - Skal overholde nationale gasforskrifter, statslige kommunale regler og lovgivning. Underret relevante myndigheder i henhold til alle gældende regler.
   - Skal sikre, at mekaniske forbindelser er tilgængelige for vedligeholdelse.
   - I tilfælde, der kræver mekanisk ventilation, skal ventilationsåbninger holdes fri for blokering.
   - Ved bortskaffelse af produktet skal forholdsreglerne i #12 følges og nationale regler overholdes. Kontakt altid de lokale kommunale kontorer for korrekt håndtering.
2. Service

   2-1. Servicepersonale
   - Enhver kvalificeret person, der er involveret i at arbejde på eller bryde ind i et kølemiddelkredsløb, skal have et aktuelt gyldigt certifikat fra en industriakkrediteret vurderingsmyndighed, som bemyndiger deres kompetence til at håndtere kølemidler sikkert i overensstemmelse med en industrinærkendt vurderingsspecifikation.
   - Service må kun udføres som anbefalet af udstyrsproducenten. Vedligeholdelse og reparation, der kræver assistance fra andet kvalificeret personale, skal udføres under tilsyn af den person, som er kompetent i brugen af brændbare kølemidler.
   - Service må kun udføres som anbefalet af producenten.

   2-2. Arbejde
   - Før der påbegynges arbejde på systemer, der indeholder brændbare kølemidler, er sikkerhedstjek nødvendige for at sikre, at risikoen for antændelse minimeres. For reparation på kølesystemet skal forholdsreglerne i #2-2 til #2-8 følges, før der udføres arbejde på systemet.
   - Arbejdet skal foretages i henhold til en kontrolleret procedure for at minimere risikoen for at der er en brændbar gas eller damp til stede, mens arbejdet udføres.
   - Al vedligeholdelsespersonale og andre, der arbejder i det lokale område, skal instrueres i og være under tilsyn for arbejdet, der udføres.
   - Undgå at arbejde i lukkede rum.
   - Bør passende beskyttelsesudstyr, inklusive ånedrædtsværn, som forholdene tillader.
   - Kontrollér, at forholdene inden for området er blevet gjort sikre ved begrænsning af brug af brændbart materiale. Hold alle antændelseskilder og varme metaloverflader på afstand.

   2-3. Kontrol af tilstedeværelse af kølemiddel
   - Området skal kontrolleres med en passende kølemiddeldetektor før og under arbejdet, for at sikre at tekniceren er klar over potentielt brændbare atmosfærer.
   - Sørg for, at det lækagesporingsudstyr, der anvendes, er egnet til brug med brændbare kølemidler, dvs. ikke danner gnister, er tilstrækkelig forseglet eller egensikker.
   - I tilfælde af lækage/spild skal du straks ventilere området og holde dig væk fra vindretningen og væk fra spildvidslip.
   - I tilfælde af lækage/spild skal du meddele personer, der befinder sig i vindretningen, om lækagen/spildet, og gjeblikkeligt isolere fareområdet og holde uvedkommende personale ude.

   2-4. Tilstedeværelse af brandslukker
   - Hvis der skal udføres noget varmt arbejde på køleudstyret eller nogen tilhørende dele, skal der være passende brandslukningsudstyr tilgængeligt ved hånden.
   - Hav en pulverslukker eller CO_2-brandslukker ved fyldningsområdet.

   2-5. Ingen antændelseskilder
   - Ingen person, der udfører arbejde i forhold til et kølesystem, som indebærer udsættelse for rørinstallation, der indeholder eller har indeholdt brændbart kølemiddel, må bruge nogen antændelseskilder på en sådan måde, at det kan føre til fare for brand eller eksplosion. Han/hun må ikke ryge, når de udfører et sådant arbejde.
   - Alle mulige antændelseskilder, herunder cigaretrygning, skal holdes tilstrækkeligt langt væk fra stedet for installation, reparation, fjernelse og bortskaffelse, hvorunder brændbart kølemiddel muligvis kan frigives til det omgivende rum.
   - Før arbejde finder sted, skal området omkring udstyret undersøges for at sikre, at der ikke er brændbare farer eller antændelsesrisici.
   - "Rygning forbudt"-skilte skal vises.

   2-6. Ventileret område
   - Sørg for, at området er i det åbne, eller at det er tilstrækkeligt ventileret, før du bryder ind i systemet eller udfører varmt arbejde.
   - En vis grad af ventilation skal fortsætte i den periode, hvor arbejdet udføres.
   - Ventilationen skal sikkert sprede frigivet kølemiddel og helst drive det ud i atmosfæren.

   2-7. Kontroller af køleudstyret
   - Hvor elektriske komponenter bliver fyldt, skal de være egnet til formålet og til den korrekte specifikation.
   - På alle tidspunkter skal producentens vedligeholdelses- og serviceretningslinjer følges.
   - I tvivlstilfælde kontaktes producentens tekniske afdeling for assistance.
   - Følgende kontroller skal anvendes på installationer, der bruger brændbare kølemidler.
     - Fyldningsstørrelsen er i overensstemmelse med rummets størrelse, inden for hvilken kølemidlet, der indeholder dele, er installeret.
     - Ventilationsmaskiner og -udgange fungerer hensigtsmæssigt og er ikke blokerede.
     - Hvis der anvendes et indirekte køkredsløb, skal det sekundære kredsløb kontrolleres for tilstedeværelse af kølemiddel.
     - Mærkningen på udstyret skal fortsat være synlig og læselig. Mærkninger og skilte, der er ulæselige, skal korrigeres.
     - Kølerør eller -komponenter er installeret i en position, hvor det er usandsynligt, at de bliver udsat for et stof, som kan korrodere kølemiddel, der indeholder komponenter, medmindre komponenterne er konstrueret af materialer, der er iboende modstandsdygtige over for at blive korroderet eller er beskyttet ordentligt imod at blive så korroderet.

   2-8. Kontroller af elektriske enheder
   - Reparation og vedligeholdelse af elektriske komponenter skal omfatte indledende sikkerhedskontroller og komponentinspektionsprocedurer.
   - Indledende sikkerhedskontroller skal omfatte, men er ikke begrænses til: -
     - At kondensatorer tømmes: dette skal ske på en sikker måde for at undgå muligheden for gnister.
     - At ingen strømførende elektriske komponenter og ledninger er udsat under fyldning, genvinding eller udrensning af systemet.
     - At der er strømgennemgang i jordforbindelsen.
   - På alle tidspunkter skal producentens vedligeholdelses- og serviceretningslinjer følges.
   - I tvivlstilfælde kontaktes producentens tekniske afdeling for assistance.
   - Hvis der foreligger en fejl, der kan kompromittere sikkerheden, må ingen strømforsyning være forbundet til kredsløbet, indtil det er behandlet tilfredsstillende.
   - Hvis fejlen ikke kan rettes med det samme, men det er nødvendigt at fortsætte driften, skal der anvendes en passende midlertidig løsning.
   - Ejeren af udstyret skal informeres eller meddeles, så alle parter rådes derefter.
3. Reparationer på forseglede komponenter
   - Under reparation af forseglede komponenter skal alle elektriske forsyninger kobles fra udstyret, der arbejdede på, forud for enhver fjernelse af forseglede dæksler, osv.
   - Hvis det er absolut nødvendigt at have en elektrisk forsyning til udstyr under service, så skal der placeres en permanent driftsform for lækagesøgning på det mest kritiske sted for at advare om en potentiel farlig situation.
   - Der skal rettes særlig opmærksomhed mod det følgende for at sikre, at huset ikke ændres ved arbejde på elektriske komponenter på en sådan måde, at beskyttelsesniveauet påvirkes. Dette omfatter skader på kabler, overdrevent antal af forbindelser, terminaler, der ikke følger den oprindelige specifikation, skader på forseglinger, forkert montering af stopbøsninger, osv.
   - Sørg for, at apparatet er sikkert monteret.
   - Sørg for, at forseglinger eller tætningsmaterialer ikke er nedbrudt, således at de ikke længere tjener det formål at forhindre indtrængning af brændbare atmosfærer.
   - Reservedele skal være i overensstemmelse med producentens specifikationer.

   BEMÆRK: Brugen af silikonetætningsmiddel kan forhindre virkningen af nogle typer af lækagesporingsudstyr. Egensikre komponenter behøver ikke at være isoleret, før der arbejdes på dem.
4. Reparation af egensikre komponenter
   - Der må ikke påføres permanente induktive eller elektriske kapacitetsbelastninger til kredsløbet uden at sikre, at dette ikke vil overstige den tilladte spænding og strøm, der er tilladt for udstyret i brug.
   - Egensikre komponenter er de eneste typer, der kan arbejdes på, mens de er strømførende ved tilstedeværelse af en brændbar atmosfære.
   - Testapparatet skal være på den korrekte klassificering.
   - Udskift kun komponenter med dele, der er angivet af producenten. Dele, der ikke er angivet af producenten, kan medføre antændelse af kølemiddel i atmosfæren fra en lækage.
5. Kabelføring
   - Kontrollér, at kabelføringen vil bliver udsat for slid, korrosion, for højt tryk, vibration, skarpe kanter eller andre skadelige miljømæssige virkninger.
   - Kontrollen skal også tage virkningerne af aldring eller kontinuerlig vibration fra kilder såsom kompressorer eller ventilatorer i betragtning.
6. Sporing af brændbare kølemidler
   - Under ingen omstændigheder må potentielle antændelseskilder bruges i søgningen eller sporingen af kølemiddellækager.
   - En halogenid fakkel (eller enhver anden detektor, der bruger åben ild) må ikke anvendes.
7. Metoder for sporing af lækage
   - Der skal anvendes elektroniske lækagedetektorer til at detektere brændbare kølemidler, men følsomheden er muligvis ikke passende, eller kan have behov for rekalibrering. (Sporingsudstyr skal kalibreres i et kølemiddelfrit område).
   - Kontrollér, at detektoren ikke er en potentiel antændelseskilde og er egnet til det anvendte kølemidel.
   - Lækagesporingsudstyr skal indstilles til en procentdel af LFL af kølemidlet og skal kalibreres til det anvendte kølemiddel, og den passende procentdel af gas (højest 25 %) er bekræftet.
   - Lækagesporingsvæsker er egnede til brug med de fleste kølemidler, men brugen af rengøringsmidler, der indeholder klor, skal undgås, da klor kan reagere med kølemidlet og korrodere kobberrørsinstallationen.
   - Hvis der er mistanke om en lækage, skal åben ild skal fjernes/slukket.
   - Hvis der findes en lækage af kølemiddel, der kræver lodning, skal alt kølemidlet genvindes fra systemet, eller isoleres (ved hjælp af afspærringsventiler) i en del af systemet, der er langt væk fra lækagen. Oxygenfri nitrogen (OFN) skal derefter renses gennem systemet både før og under lodningsprocessen.
8. Fjernelse og tømning
   - Når der brydes ind i kørekredsløbet for at foretage reparationer - eller for andre formål - skal almindelige procedurer anvendes. Det er dog vigtigt, at den bedste praksis følges, da brændbarhed er en overvejelse. Følgende procedure skal overholdes:
     - • fjern kølemiddel -> • rens kredsløb med inaktiv gas -> • udtøm -> • rens igen med inaktiv gas -> • åbn kredsløbet ved at skære eller lodde
   - Kølemiddelfyldningen skal genvindes i de korrekte genvindingscylindre.
   - Systemet skal "skylles" med OFN for at gøre enheden sikker.
   - Denne proces skal muligvis gentages flere gange.
   - Komprimeret luft eller ilt må ikke anvendes til denne opgave.
   - Skylning skal opnås ved at bryde vakuummet i systemet med OFN og fortsætte med at fylde, indtil arbejdstrykket opnås, og derefter ved udluftning til atmosfæren, og til sidst ved at trække ned til et vakuum.
   - Denne proces skal gentages, indtil der ikke er kølemiddel i systemet.
   - Når den endelige OFN-fyldning anvendes, skal systemet udluftes ned til atmosfærisk tryk, for at der kan foretages arbejde.
   - Denne handling er helt afgørende, hvis der skal foretages lodningsarbejde på røret.
   - Kontrollér, at udløbet for vakuumpumpen ikke er tæt på nogle antændelseskilder og at der er ventilation tilgængelig.
9. Fyldningsprocedurer
   - Ud over de almindelige fyldningsprocedurer skal nedenstående krav følges.
     - Sørg for, at der ikke opstår forurening af forskellige kølemidler, når du bruger fyldningsudstyr.
     - Slanger eller linjer skal være så korte som muligt for at minimere mængden af kølemiddel, der er indeholdt i dem.
     - Cylindre skal holdes opretsat.
     - Kontrollér, at kølesystemet er jordet før fyldning af systemet med kølemiddel.
     - Mærk systemet, når fyldningen er færdig (hvis ikke allerede).
     - Der skal udvises stor forsigtighed med ikke at overfylde kølesystemet.
   - Forud for genfyldning af systemet skal det tryktestes med OFN (se #7).
   - Systemet skal tæthedsprøves ved afslutningen af fyldning, men før driftsættelse.
   - En opfølgende tæthedsprøving skal udføres, inden du forlader stedet.
   - Elektrostatisk ladning kan akkumulere og skabe en farlig tilstand ved fyldning og tømning af kølemiddel.
   - For at undgå brand eller eksplosion skal statisk elektricitet afledes ved omplacering ved at jordforbinde og give fast masseforbindelse til beholdere og udstyr før fyldning/tømning.
10. Nedlukning
   - Før udførelse af denne procedure, er det vigtigt, at teknikeren er helt fortrolig med udstyret og alle dets detaljer.
   - Det er anbefalet god praksis, at alle kølemidler genvindes sikkert.
   - Før opgaven udføres, skal der tages en olie- og kølemiddelprøve i tilfælde af, at analyse er påkrævet inden genbrug af genvundet kølemiddel.
   - Det er vigtigt, at der er elektrisk strøm til rådighed, før opgaven påbegyndes.
     a) Bliv fortrolig med udstyret og dets drift.
     b) Isolér systemet elektrisk.
     c) Inden du udføres proceduren, skal du sikre, at:
       - mekanisk håndteringsudstyr er tilgængeligt, hvis nødvendigt, til håndtering af kølemiddelcylindre;
       - alle personlige værnemidler er til rådighed og bliver brugt korrekt;
       - genvindingsprocessen er under opsyn hele tiden af en kompetent person;
       - genvindingsudstyr og cylindre er i overensstemmelse med de relevante standarder.
     d) Udpump kølemiddelsystem, hvis muligt.
     e) Hvis et vakuum ikke er muligt, så lav en manifold så kølemiddel kan fjernes fra forskellige dele af systemet.
     f) Sørg for at cylinderen er placeret på vægten for genvinding finder sted.
     g) Start genvindingsmaskinen og arbejd i overensstemmelse med producentens anvisninger.
     h) Undlad at overfylde cylindrene. (Ikke mere end 80 % mængde væskefyldning).
     i) Overskrid ikke det maksimale arbejdstryk for cylinderen, selv midlertidigt.
     j) Når cylindrene er korrekt udfyldt, og processen afsluttet, skal du sørge for, at cylindrene og udstyret straks fjernes fra stedet, og at alle afspærringsventiler på udstyret lukkes.
     k) Genvundet kølemiddel må ikke fyldes i et andet kølesystem, medmindre det er blevet rengjort og kontrolleret.
   - Elektrostatisk ladning kan akkumulere og skabe en farlig tilstand ved fyldning eller tømning af kølemidlet. For at undgå brand eller eksplosion skal statisk elektricitet afledes ved omplacering ved at jordforbinde og give fast masseforbindelse til beholdere og udstyr før fyldning/tømning.
11. Mærkning
   - Udstyr skal mærkes med angivelse af, at det har været ude af drift og tømt for kølemiddel.
   - Mærkaten skal være dateret og underskrevet.
   - Kontrollér, at der er mærkater på udstyret, som angiver, at udstyret indeholder brændbart kølemiddel.
12. Genvinding
   - Når du fjerner kølemiddel fra et system, enten til servicering eller nedlukning, er det anbefalet god praksis, at alle kølemidler fjernes sikkert.
   - Ved overførsel af kølemiddel til cylindre skal du sikre, at der kun anvendes passende kølemiddelgenvindingscylindre.
   - Sørg for, at det korrekte antal cylindre til at holde den samlede systemfyldning er tilgængelige.
   - Alle cylindre, der skal anvendes, er beregnet til det genvundne kølemiddel og mærket til det kølemidlet (dvs. særlige cylindre til genvinding af kølemiddel).
   - Cylindre skal være komplette med overtryksventil og tilhørende afspærringsventiler i god stand.
   - Genvindingscylindre evakueres og, om muligt, afkøles inden genvinding finder sted.
   - Genindvindingsudstyret skal være i god stand, og der skal være en vejledning tilgængelig for udstyret. Udstyret skal være egnet til genindvinding af brandbare kølemidler.
   - Desuden skal der være et sæt af kalibrerede vægte til rådighed og i god stand.
   - Slanger skal være komplette med lækagefrie frakoblinger og i god stand.
   - Før brug af genvindingsmaskinen skal du kontrollere, at den er i tilfredsstillende stand, har været korrekt vedligeholdt, og at alle tilhørende elektriske komponenter er forseglede for at forhindre antændelse i tilfælde af udslip af kølemiddel. Rådfør producenten i tvivlstilfælde.
   - Det genvundne kølemiddel skal returneres til kølemiddeleverandøren i den korrekte genvindingscylinder, og med den relevante affaldstransportseddel.
   - Bland ikke kølemidler i genvindingsenheder og især ikke i cylindre.
   - Hvis kompressorer eller kompressorolier skal fjernes, skal det sikres, at de er blevet tømt til et acceptabelt niveau til at sørge for, at brændbart kølemiddel ikke forbliver inde i smøremidlet.
   - Tømningsprocessen skal udføres før returnering af kompressorer til leverandørerne.
   - Der må kun anvendes elvarme til kompressoren til at fremskynde denne proces.
   - Når olien er drænet fra et system, skal det udføres sikkert.

Medfølgende tilbehør

Nr.	Tilbehørsdel	Antal
1	Rørbøjning til afløb	1

VÆLG DEN BEDSTE PLACERING

UDENDØRS ENHED

- ❑ Hvis der opsættes en markise over enheden for at beskytte den mod direkte sollys og regn, så sørg for at den ikke er vejen for kondensatorens varmeudstråling.
- ❑ Dyr og planter bør ikke berøres af den varme luft, der pustes ud.
- ❑ Hold den afstand som pilene indikerer til vægge, lofter og andre forhindringer.
- ❑ Placer ikke nogen objekter i nærheden, som kan tænkes at være i vejen for udpustningen af luft.
- ❑ Hvis slangerne er længere [end maksimumlængden for ekstra gas], skal der tilføres ekstra kølemiddel, som vist i tabellen.

Tabel A

Model	Hestekræfter (HP)	Rørstørrelse		Stand. Længde (ⓐ) (m)	Maks. ophøjelse (ⓑ) (m)	Min. rørlængde (m)	Maks. rørlængde (m)	Ekstra kølestof (g/m)	Slangelængde for ekstra gas (m)	Indendørs A_{min} (m²)		Indendørs A_{min} (m²)		Indendørs A_{min} (m²)
		Gas	Væske							2,2m til mini-kassette	2,5m til mini-kassette	2,2m til kanalfremført	2,5m til kanalfremført	0,6m for gulvkonsol
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2,25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	Ikke relevant

Eksempel: For Z25****

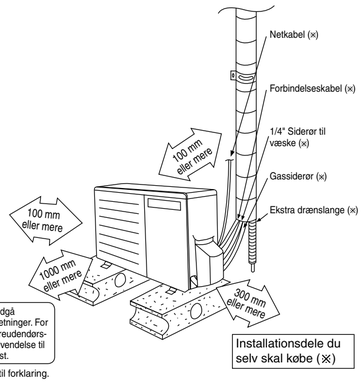
Hvis enheden er monteret 10 meter væk, skal mængden af ekstra kølevæske være 25 g ..... (10-7,5)m x 10 g/m = 25 g.

$A_{min} = (M / (2,5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_5))^2$

A_{min} = Krævet mindste rumareal i m²
M = Påfyldt kølemiddelmængde i apparatet i kg
LFL = Lower flammable limit (Nedre antændelsesgrænse) (0,306 kg/m³)
h_5 = Apparatets installationshøjde : (2,2m til mini-kassette og kanalfremført er standardreference for installationshøjde)
(2,5m til mini-kassette og kanalfremført er mindste installationshøjde oplyst af fabrikant)
(0,6m for gulvkonsol)

Det er anbefalet at undgå blokering i flere en 2 retninger. For bedre ventilation & fileruedendørs-installationer, ret hendvendelse til din forhandler/specialist.

- Denne figur er kun til forklaring.



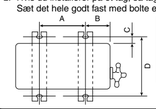
Installationsdele du selv skal købe (※)

UDENDØRS ENHED

1 VÆLG DEN BEDSTE PLACERING
(Se sektionen "Vælg den bedste placering")

2 INSTALLER DEN UDENDØRS ENHED

- Når du har valgt den bedste placering, så start installationen som det er vist i diagrammet for installation af den indendørs/ udendørs enhed.
1. Fastgør enheden til en beton- eller anden fast ramme vandret med en bolt (ø10 mm).
2. Hvis du installerer på et tag, så tag hensyn til stærk vind og jordskælv. Sæt det hele godt fast med bolte eller som.



Model	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

5 TILSLUTNING AF KABLET TIL DEN UDENDØRS ENHED

(FOR AT SE DETALJER SÅ REFERER TIL LEDNINGSDIAGRAMMET PÅ ENHEDEN)
1. Fjern kontrolpanelets dæksel fra enheden ved at løsne skruen.
2. Kabelforbindelse til strømforsyningen igennem isoleringsudstyr (Slå strømmen fra).
   - Tilslut en godkendt polypropylen-beklædt **netledning** 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP) eller 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) af typen 60245 IEC 57 eller kraftigere ledning til terminalpanelet, og tilslut den anden ende af kablet til isoleringsenhederne (Strømfrakobling).
3. **Forbindelseskablet**, mellem en indendørs og udendørs enhed, skal være lavet af en godkendt polypropylen-beklædt 4 x 1,5 mm² fleksibel ledning af type 60245 IEC 57 eller sværere. Tilladt tilslutningskabel længde af hver indendørs enhed er 30 m eller mindre.
4. Tilslut netledningen og forbindelseskablet mellem indendørs- og udendørsenheden i henhold til diagrammet nedenfor.

Terminaler på den indendørs enhed
1 2 3
Ledningernes farver (Forbindelseskabel)
Terminaler på den udendørs enhed
L N 1 2 3
(Netkabel)
Terminaler på isoleringsanordninger (Slå strømmen fra)
(L)

Panasonic

ILMASTOINTILAITE

ACXF60-27580-AA

⚠ VAROITUS!

R32 KYLMÄAINE

Tämä ilmastointilaite sisältää ja käyttää R32-kylmäainetta.

TÄMÄN TUOTTEEN ASENNUKSEN JA HUOLLON SAA SUORITTAA VAIN VALTUUTETTU HENKILÖSTÖ.

Tutustu kansalliisiin, alueellisiin ja paikalliisiin säännöksiin, lakeihin, asennus- ja käyttöohjeisiin ennen tämän tuotteen asennusta, ylläpitoa ja/tai huoltoa.

Asennusta varten tarvittavat työkalut

1 Phillips ruuvimeisseli
2 Vesivaaka
3 Sähköporauskone, porauskone (ø70 mm)
4 Kuusikulmainen avain (4 mm)
5 Mutteriavain
6 Putkileikkaaja
7 Jyrsin
8 Veitsi
9 Kaasuvuotopaljastin
10 Metrimitta
11 Lämpömittari
12 Megamittari
13 Yleismittari
14 Vääntöavain
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Tyhjöpumppu
16 Monitoimimittatikku

Sisä- tai ulkoyksikön symbolien selitykset.

VAROITUS	Tämä symboli osoittaa, että laitteessa käytetään tulenarkaa kylmäainetta. Jos kylmäainetta vuotaa ja ulkoinen sytytyslähde on lähellä, sytyttyminen on mahdollista.
VAROITUS!	Tämä symboli osoittaa, että käyttöohje on luettava huolellisesti.
VAROITUS!	Tämä symboli osoittaa, että huoltohenkilöstön on käsiteltävä tätä laitetta asennusohjeen mukaisesti.
VAROITUS!	Tämä symboli osoittaa, että käyttöohjeessa ja/tai asennusohjeessa on tietoa.

TURVALLISUUTEEN LIITTYVIÄ VAROTOIMIA

- Lue huolellisesti alla oleva "TURVALLISUUTEEN LIITTYVIÄ VAROTOIMIA" ennen asennusta.
- Sähkötyöt on annettava suorittaviksi ammattitaitoiselle sähköasentajalle. Varmista, että pistoketyyppi ja päävirtapiiri sopivat asennettavaan malliin.
- Alla esitettyjä varotoimia on noudettava tarkasti, koska ne liittyvät omaan turvallisuuteesi. Alla olevassa esityksessä selitetään eri turvallisuusohjeissa käytettyjen merkkien tarkoitus. Ohjeiden huomiotta jättäminen ja siitä johtuva virheellinen asennus aiheuttaa sekä henkilö- että ainevahinkoja. Vaaran vakavuus on luokiteltu ja merkitty seuraavasti.

⚠ VAROITUS	Tämä merkki varoittaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen vaarasta.
⚠ VAROITUS!	Tämä merkki varoittaa henkilö- tai ainevahinkojen vaarasta.

Seuraavat kohdat on luokiteltu esitettyjä merkkejä käyttäen:

⃠	Symboli valkoisella taustalla ilmaisee, että kohde on KIELLETTY.
❗ ❗	Merkki, jolla on tumma tausta, viittaa ehdottomasti suoritettavaan tehtävään tai toimenpiteeseen.

- Asennuksen jälkeen koeaja laite varmistaaksesi, että toimintahäiriötä ja vikoja ei esiinny. Sen jälkeen selitä käyttäjälle ohjeiden mukainen laitteen käyttö ja huolto. Muistuta asiakasta siitä, että käyttöohjeet tulisi säilyttää tulevaa käyttötarvetta varten.
- Laitetta ei tule asentaa siten, että kuka tahansa voi käsitellä sitä.

⚠ VAROITUS

- Älä käytä muita kuin valmistajan suosittelemia menetelmiä sulatusprosessin kiihdyttämiseksi tai puhdistuksessa. Mikä tahansa soveltumaton menetelmä tai soveltumattomien materiaalien käyttö voi aiheuttaa tuotteen vaurion, puhkeamisen ja vakavan loukkaantumisen.
- Älä asenna ulkolaitetta parvekkeen kaiteen läheisyyteen. Jos ilmaistointilaitteen ulko-osa asennetaan kerrostalon parvekkeelle, apsi saattaa kiivetä sen päälle ja kaiteen yli ja aiheuttaa tapaturman.
- Älä käytä täsmentämätön johto, muunneltua johtoa, liitäntäjohtoa tai virransyöttö-johtoa. Älä jaa yksittäistä pistorasiaa muille sähkölaitteille. Huono liitäntä, huono eristys tai ylivirta voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Laitetta on säilytettävä hyvin ilmastoidussa tilassa, jonka sisäpinta-ala on yli A_{min} (m²) [katso Taulukko A] ja sisässä olevat toimivia sytytyslähteitä. Pysy loitolla avotulesta, toimivista kaasulaitteista tai mistä tahansa toimivasta sähkölämmittimestä. Muutoin seurauksena voi olla räjähdys, joka aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman.
- Älä sido virtajohtoa nippuun. Virtajohto saattaa kuumeta liikaa.
- Älä laita sormiasi tai muita kohteita yksikön sisään nopeasti pyörivän tuulettimen vaurioitumisen välttämiseksi.
- Älä istu tai astu laitteen päälle, koska voit vahingossa pudota.
- Laite on asennettava ja/tai sitä on käytettävä tilassa, jonka pinta-ala on yli A_{min} (m²) [katso Taulukko A], ja se on pidettävä loitolla sytytyslähteistä, kuten kuumuudesta/kipinöistä/avotulesta tai vaarallisista alueista, kuten kaasulaitteista, kaasuruoanlaitosta, verkon kaasunsyöttöjärjestelmistä tai sähköisistä ruoanlaittovälineistä jne.
- Pidä muovipussi (pakkausmateriaali) pienten lasten ulottumattomissa, koska se voi tarttua nenän ja suun päälle estäen hengityksen.
- Asennettaessa tai sijoitettaessa ilmastointilaitetta uudelleen, älä anna minkään muun aineen kuin määritetyn kylmäaineen, esim. ilman päässtä sekoittumaan jäähdytysjaksoon (putkistoon). Ilman sekoittuminen voi aiheuttaa epänormaalin korkeaa painetta jäähdytysjaksoon ja näin seurauksena voi olla räjähdys, tapaturma jne.
- Älä puhkaise äläkä polta laitetta, sillä se on paineistettu. Älä altista laitetta kuumuudelle, lekeille, kipinöille tai muille sytytyslähteille. Muutoin seurauksena voi olla räjähdys, joka aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman.
- Älä vaihda muun tyyppiseen tai lisää muuta kuin määritetyn tyyppistä jäähdytysainetta. Se saattaa aiheuttua tuotteen vahingoittumisen tai halkeamisen, tai loukkaantumisen jne.
- Älä tee kierreliitäntää rakennuksen, asumuksen tai huoneen sisällä, kun yhdistät sisäyksikön lämmönvaihtimen liitosputkiin. Rakennuksen, asumuksen tai huoneen sisäpuoliset kylmäaineliitännät on tehtävä juottamalla tai hitsaamalla. Sisäyksikön kierreliitokset voidaan tehdä vain ulkotiloissa tai rakennuksen tai asumuksen tai huoneen ulkopuolella. Kierreliitos voi aiheuttaa kaasuvuodon ja tulenaran ilmakehän muodostumisen.
- Käytä R32-mallin kanssa sille nimenomaan tarkoitettuja putkia, kierreliittimiä ja työkaluja. Olemassa olevien (R22) putkien, liittimien ja työkalujen käyttö saattaa aiheuttaa epänormaalin korkean paineen jäähdytysjaksossa (putkistossa) ja saattaa johtaa räjähdykseen ja henkilövahinkoihin.
- R32-kylmäaineen kanssa käytettävien kupariputkien paksuuden on oltava yli 0,8 mm. Älä koskaan käytä 0,8 mm ohuempia kupariputkia.
- On suositeltavaa, että jäänösöljyn määrä jää alle 40 mg/10m.
- Asennuksen saa suorittaa vain jälleenmyyjä tai alan ammattilainen. Jos käyttäjä suorittaa asennuksen väärin, voi se aiheuttaa vesivuotoja, sähköiskuja tai tulipalon.
- Kun jäähdytysjärjestelmälle tehdään töitä, noudata ehdottomasti näitä asennusohjeita. Mikäli asennus on virheellinen, siitä saattaa seurata vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.
- Käytä valmistajan toimittamia lisälaitteita ja määritettelemiä osia asentaessasi laitteen. Muiden osien käyttäminen saattaa aiheuttaa yksikön putoamisen, vesivuotoja, sähköiskun tai tulipalon.
- Asenna laite kestävään ja vakaaseen paikaan, joka pystyy kestämään laiteen painon. Mikäli asennuspaikka on liian heikko tai asennus ei ole suoritettu oikein, laite saattaa pudota ja aiheuttaa henkilövahinkoja.
- Noudata sähkötöissä kansallisia säädöksiä, lakeja ja tätä asennusohjetta. Sinun tulee käyttää vain yhtä pistoketta ja eriliistä virtapiiriä. Mikäli virtapiirin kapasiteetti on riittämätön tai virtapiirissä on vikoja, siitä saattaa aiheutua sähköisku tai tulipalo.
- Älä käytä sisätilan liitäntäjohtoa / ulkotilan kytkentäjohtoa. Käytä määritettyä sisä-/ulkoliitäntäkaapelia, katso ohjeet kohdasta ⑨ **„JOHDON LIITTÄMINEN ULKOLAITTEESEEN** ja liitä johdot tiukasti sekä sisätiloissa että ulkona. Kiinnitä kaapeli siten, ettei liittimeen kohdistu ulkoisia voimia. Väärä liitäntä tai kiinnitys aiheuttaa liittimen ylikuumentumisen tai tulipalon.
- Johdot on asetettava oikein paikalleen, jotta ohjausleviyn kansi voidaan kiinnittää kunnolla. Jos ohjausleviyn kansi ei ole oikein paikallaan, siitä saattaa seurata tulipalo tai sähköisku.
- Asennuksen yhteydessä tämä laitteisto on varustettava maavuotokatkaisimella (ELCB) tai jäännösvirtalaitteella (RCD), jonka herkkyys on 30 mA / 0,1 s tai alle. Muuten siitä saattaa aiheutua sähköisku tai tulipalo, jos laitteisto tai eristys ovat epäkunnossa.
- Asenna jäähdytysputkisto tarkoituksenmukaisesti ennen kompressorin käynnistämistä. Kompressorin käyttö ilman jäähdytysputkiston asentamista ja avoimien venttiilien käyttö voi aiheuttaa ilman imun sisään, epänormaalin korkeaa painetta jäähdytysjaksoon ja näin seurauksena voi olla räjähdys, tapaturma jne.
- Alaspumppaamisvaiheessa sammuta kompressori ennen jäähdytysputkien poistoa. Jäähdytysputkiston irrotus käytön aikana sekä venttiilien avaaminen käytön aikana voi aiheuttaa voi aiheuttaa voi aiheuttaa epänormaalin korkeaa painetta jäähdytysjaksoon ja näin seurauksena voi olla räjähdys, tapaturma jne.
- Kiristä kierreputken mutteri vääntöavaintа käyttäen esitetyllä tavalla. Mikäli kierreputken mutteri on ylikiristetty, se saattaa murtua pitkän ajan kuluttua ja näin aiheuttaa jäähdytyskaasun vuodon.
- Asennuksen päätyttyä tarkista, että laitteistosta ei vuoda jäähdytyskaasua. Jäähdytyskaasun vuoto voi johtaa myrkyllisen kaasun muodostumiseen, jos jäähdytyskaasu altistuu tulelle.
- Mikäli laitteistosta vuotaa jäähdytyskaasua sen toiminnan aikana, tuuleta tiloja. Jäähdytyskaasun vuoto voi johtaa myrkyllisen kaasun muodostumiseen, jos jäähdytyskaasu altistuu tulelle.
- Huomaa, että kylmäaineissa ei saa olla hajua.
- Tämä laitteisto on maadoitettava kunnolla. Maajohdinta ei saa kiinnittää kaasu- tai vesiputkeen, eikä ukkosenjohdatimen tai puhelimen maajohtimeen. Muuten siitä saattaa aiheutua sähköisku, jos laitteisto tai eristys ovat epäkunnossa.

⚠ VAROITUS!

- Älä sijoita laitetta paikkaan, missä helposti syttyvän kaasun vuoto saattaa tapahtua. Vuodosta johtuva kaasun kerääntyminen laitteen läheisyyteen saattaa aiheuttaa tulipalon.
- Estä nesteen tai höyryn pääsy kokoojakaivoihin ja viemäreihin, koska höyry on ilmaa raskaampaa ja saattaa muodostaa tukahduttavan ilmakehän.
- Älä päästä jäähdytettä ulos putkiasennuksen aikana, jäälleenasennuksen tai jäähdytysjärjestelmän korjaustöiden aikana. Varo nestemäistä jäähdytysainetta, sillä se saattaa aiheuttaa pakkasennpuremia.
- Älä asenna laitetta pyykkitupaan tai muihin sellaisiin tiloihin, joiden katosta saattaa tippua vettä jne.
- Älä koske terävään alumiiniseen jäähdytysripaan, sillä terävät osat voivat aiheuttaa loukkaantumisen.
- Asenna tyhjennysputket asennuksen aikana esitetyllä tavalla. Mikäli tyhjennys on puutteellinen, huoneeseen saattaa vuotaa vettä, ja irtaimisto saattaa vaurioitua.
- Sijoita laite helppopääsyisen paikkaan, missä huoltotyöt on helppo suorittaa. Tämän ilmastointilaitteen virheellinen asennus, huolto tai korjaus voi lisätä sekoittumisen vaaraa ja aiheuttaa loukkaantumisen ja/tai omaisuuden vaurioitumisen tai menetyksen.
- Huoneilmastointilaitteen liittäminen virtalähteeseen. Käytä virtajohtoa 3 × 1,5 mm² (1,0 – 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 – 2,25HP), tyyppimääritys 60245 IEC 57 tai paksumpi. Kytke ilmastointilaitteen virtajohto pistorasiaan yhdellä seuraavista tavoista. Pistorasian pitäisi olla helppopääsyisessä paikassa, jotta virta voitaisiin kytkeä pois laitteesta hätätilanteessa. Joissakin maissa ilmastointilaitteen pysyvä kytkeminen virtalähteeseen on kielletty.
  1) Virtalähteen liittäminen virtapistoketta käyttäen; Käytä laitteen liittämiseen hyväksyttyä 15/16A (1,0 – 1,5HP), 16A (2,0 – 2,25HP) pistoketta, jossa on maadoitusjohdin.
  2) Virtalähteen liittäminen katkaisimeen pysyvää kytkemistä varten. Käytä pysyvän liitännän tekemiseen hyväksyttyä 16A (1,0 – 2,25HP) katkaisinta. Sen tulee olla kaksinapainen katkaisija, jossa on minimissään 3,0 mm kosketusvälä.
- Asennustyöt. Voi olla, että asennustyöhön tarvitaan kahta henkilöä.

VAROTOIMENPITEET R32-KYLMÄAINEEN KÄYTÖSSÄ

- Asennustyön perusperiaatteet ovat samat kuin tavallista kylmäainetta (R410A, R22) käyttävillä malleilla. Kiinnitä kuitenkin erityistä huomiota seuraaviin seikkoihin:

⚠ VAROITUS

- Koska käyttöpaine on suurempi kuin R22-kylmäainetta käyttävissä malleissa, osa käytettävistä putkista ja asennus- ja huoltotyökaluista on erityisiä. Erityisesti vaihdettaessa R22-kylmäainemallin tilalle uusi R32-kylmäainemalli, tavallisten putkien ja kierreliitoksen tilalle on aina vaihdettava R32- ja R410A-putket ja kierreliitokset ulkoyksikön puolelle. R32- ja R410A-kylmäainetta käytettäessä voidaan käyttää samaa ulkoyksikön kierreliitosta ja putkea.
- Kylmäainetta R32 ja R410A käyttävissä malleissa on eri täyttöliitännän halkaisija väärän R22-kylmäainetäytön estämiseksi ja turvallisuussyistä. Tarkista siksi etukäteen. (R32- ja R410A-kylmäaineen täyttöliitännän kierteen halkaisija on 12,7 mm [1/2 tuumaa].)
- Noudata enemmän varovaisuutta kuin R22-kylmäaineen kanssa, jotta epäpuhtauksia (öljy, vesi jne.) ei pääse putkistoon. Myös putkistoa varastoitaessa sulje aukko turvallisesti kiristämällä, teippaamalla tms. (R32:n käsittely on samanlaista kuin R410A:n.)

⚠ VAROITUS!

1. Asennus (tila)
   - Varmista, että putkiston kokoonpano pidetään mahdollisimman pienenä. Vältä lommoontuneen putken käyttöä äläkä päästä putkea taipumaan terävästi.
   - Varmista, että putkisto suojataan fyysiitä vaurioilta.
   - Noudata kansallisia kaasusäädöksiä, kunnallisia säännöjä sekä lainsäädäntöä. Ilmoita asianmukaisille viranomaisille etukäteen kaikkien soveltuvien säädösten mukaisesti.
   - Varmista, että mekaaniisiin liitäntöihin pääsee käsiksi huoltoa varten.
   - Jos mekaanista ilmanvaihtoa tarvitaan, ilmanvaihtoaukot on pidettävä vapaina.
   - Kun tuote hävitetään, noudata kohdan 12 varotoimenpiteitä ja paikallisia säädöksiä. Ota aina yhteys paikalliisiin viranomaisiin ja varmista oikea käsittely.
2. Huolto

   2-1. Huoltohenkilöstö
   - Kaikilla valtuutetuilla henkilöillä, jotka osallistuvat kylmäainepiirin kanssa työskentelyyn tai sen käsittelyyn, on oltava voimassa oleva todistus alan valtuutetulta arviointiviranomaiselta, joka antaa henkilölle pätevyyden kylmäaineiden turvalliseen käsittelyyn alan tunnustamien arviointimääritysten mukaisesti.
   - Huolto on suoritettava laitteistovalmistajan suosittelemalla tavalla. Huolto ja ylläpito, joihin tarvitaan muun pätevän henkilöstön apua, on suoritettava tulenarkojen kylmäaineiden käytön hallitsevan henkilön valvonnassa.
   - Huolto on suoritettava vain valmistajan suosittelemalla tavalla.

   2-2. Työ
   - Ennen kuin tulenarkoja kylmäaineita sisältäville järjestelmille tehdään mitään toimenpiteitä, turvallisuustarkastukset on suoritettava sen varmistamiseksi, että syttymisen vaara on mahdollisimman vähäinen. Jäähdytysjärjestelmän korjausten yhteydessä on noudatettava kohtien 2-2 - 2-8 varotoimenpiteitä ennen työhön ryhtymistä.
   - Työt on suoritettava ohjattuna toimenpiteenä, jotta voidaan varmistaa, ettei tulenarkaa kaasua tai höyryä ole tilassa, kun työtä tehdään.
   - Kaikille huoltohenkilöille ja muille paikallisella alueella työskenteleville on annettava ohjeet je kerrottava suoritettavan työn luonteesta.
   - Vältä työskentelyä ahtaissa tiloissa.
   - Käytä asianmukaista suojavarusteita, mukaan lukien hengityssuojaimet, olosuhteiden edellyttämällä tavalla.
   - Varmista, että alueen olosuhteet on tehty turvalliseksi rajoittamalla tulenaran materiaalin käyttöä. Pidä kaikki sytytyslähteet ja kuumat metallipinnat loitolla.

   2-3. Tilan tarkistus kylmäaineen varalta
   - Alue on tarkistettava asianmukaisella kylmäainetunnistimella ennen työtä ja sen aikana sen varmistamiseksi, että asentaja on tietoinen mahdollisesti tulenarasta ilmakehästä.
   - Varmista, että käytetty vuodonilmaisinlaitteisto soveltuu käytettäväksi tulenarkojen kylmäaineiden kanssa eli se on kipinömätön, tivistetty asianmukaisesti tai se on luontaisesti turvallinen.
   - Jos vuotoa/läikkymistä tapahtuu, huolehdi heti ilmanvaihdosta ja pysy tuulen yläpuolella ja loitolla roiskeista/vuodoista.
   - Jos vuotoa/läikkymistä tapahtuu, ilmoita vuodosta/roiskeesta tuulen alapuolella sijaitseville, eristä välitön vaara-alue ja pidä valtuuttamattomat henkilöt poissa.

   2-4. Palonsammuttimen paikallaolon tarkistus
   - Jos kylmälaitteille tai niihin liittyville osille on suoritettava tulitöitä, asianmukaiset palonsammutuslaitteet on varattava valmiiksi.
   - Pidä sammutusjauhetta tai CO_2-palonsammutinta täyttöalueen lähellä.

   2-5. Ei sytytyslähteitä
   - Kun tehdään jäähdytysjärjestelmään liittyviä töitä, joihin sisältyy sellaisen putkiston paljastaminen, joka sisältää tai jossa on ollut tulenarkaa kylmäainetta, mitään sytytyslähteitä ei saa käyttää tavalla, joka voi johtaa tulipalon tai räjähdyksen vaaraan. Tupakointi on kielletty tällaista työtä suoritettaessa.
   - Kaikki mahdolliset sytytyslähteet, mukaan lukien savukkeet, on pidettävä riittävän loitolla asennus-, korjaus-, poisto- ja hävityspaikasta, jossa tulenarkaa kylmäainetta saattaa joutua ympäröivään tilaan.
   - Ennen kuin töihin ryhdytään, laitteistoa ympäröivä alue on tutkittava ja varmistettava, että tulipalon tai syttymisen vaaraa ei ole.
   - "Tupakointi kielletty" -kyltit on asennettava.

   2-6. Ilmastoitu alue
   - Varmista, että alue on avoin tai riittävästi ilmastoitu, ennen kuin avaat järjestelmän tai teet tulitöitä.
   - Riittävästä ilmanvaihdosta on huolehdittava työn suorittamisen ajan.
   - Ilmanvaihdon on hävitettävä turvallisesti kaikki haihtunut kylmäaine ja mieluiten poistettava se ulkoisesti ilmakehään.

   2-7. Jäähdytysjaitteistolle tehtävät tarkistukset
   - Kun sähkökomponentteja vaihdetaan, niiden on sovittava käyttötarkoitukseen ja niiden määritysten on oltava oikeat.
   - Valmistajan ylläpito- ja huolto-ohjeita on aina noudatettava.
   - Käänny valmistajan teknisen osaston puoleen, jos olet epävarma.
   - Seuraavat tarkastukset on tehtävä kokoonpanoille, joissa on tulenarkoja kylmäaineita.
     - Täyttömäärä on sen huoneen koon mukainen, johon kylmäainetta sisältävät osat asennetaan.
     - Ilmanvaihtokoneisto ja lähdöt toimivat oikein eivätkä ole tukkeutuneet.
     - Jos käytetään epäsuoraa kylmäainepiiriä, on tarkistettava, onko toisiopiirissä kylmäainetta.
     - Laitteen merkinnät ovat näkyvissä ja selkeästi luettavissa. Epäselvät merkinnät ja kyltit on korjattava.
     - Kylmäaineputki tai komponentit asennetaan paikkaan, jossa ne eivät todennäköiseesti altistu millekään aineelle, joka voi syövyttää kylmäainetta sisältävä komponentteja, paitsi jos komponenttien materiaali kestää luontaisesti korroosiota tai jos ne on kunnolla suojattu korroosiolta.

   2-8. Sähkölaitteille tehtävät tarkistukset
   - Sähkökomponenttien korjaukseen ja huoltoon on sisällyttävä alkuturvallisuustarkastukset ja komponenttien tarkastusmenettelyt.
   - Alkuturvallisuustarkastuksiin kuuluvat seuraavat seikat niihin rajoittumatta:
     - Kondensaattorit ovat purkautuneet: se on tehtävä turvallisesti, jotta voidaan välttää kipinöiden vaara.
     - Tarkista, että jännitteiset sähkökomponentit ja johdot eivät ole altistuneina järjestelmän täytön, palauttuksen tai tyhjennyksen aikana.
     - Tarkista maadoituslitäännän jatkuvuus.
   - Valmistajan ylläpito- ja huolto-ohjeita on aina noudatettava.
   - Käänny valmistajan teknisen osaston puoleen, jos olet epävarma.
   - Jos vika voi vaarantaa turvallisuuden, sähkönsyöttöä ei saa kytkeä piiriin, ennen kuin vika on asianmukaisesti hoidettu.
   - Ellei vikaa voida korjata riittävästi mutta se on toiminan jatkamisen edellytys, on käytettävä riittävää tilapäistä ratkaisua.
   - Laitteiston omistajalle on ilmoitettava tai raportoitava, jotta kaikki osapuolet ovat tietoisia tilanteesta.
3. Tiivistettyjen komponenttien korjaukset
   - Korjattaessa tiivistettyjä komponenttoja kaikki sähkönsyötöt on irrotettava käsiteltävästä laitteistosta, ennen kuin tiivistettyjä kansia jne. irrotetaan.
   - Laitteistoon tarvitaan ehdottomasti sähkönsyöttö huollon ajaksi. Sitten pysyvästi toimiva vuodontunnistin on sijoitettava kriittisimpään pisteeseen varoittamaan mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta.
   - Erityistä huomiota on kiinnitettävä seuraaviin seikkoihin sen varmistamiseksi, että työskenneltäessä sähkökomponenteilla koteloa ei muuteta tavalla, joka vaikuttaisi suojauksen tasoon. Tähän sisältyvät kaapelien vauriot, liiallinen liitäntöjen määrä, liitännät, joita ei ole tehty alkuperäisten määritysten mukaisesti, vaurioituneet tiivisteet, virheellinen tiivistysholkkien asennus jne.
   - Varmista, että laite on asennettu turvallisesti.
   - Varmista, että tiivisteet tai tiivistysmateriaalit eivät ole heikentyneet niin, etteivät ne enää estä tulenaran ilman sisäänpääsyä.
   - Vaihto-osien on oltava valmistajan määritysten mukaisia.

   HUOMAUTUS: Siilikonitiivisteen käyttö voi estää tietyntyyppisten vuodonilmaisinten tehokkuuden. Luontaisesti turvallisia komponenttoja ei tarvitse eristää ennen kuin niille voidaan tehdä toimenpiteitä.
4. Luontaisesti turvallisten komponenttien korjaus
   - Älä kohdista pysyvästi induktiivisia kuormia tai kapasitanssikuormia piiriin varmistamatta, että käytetyn laitteen sallittu jännite ja virta eivät ylity.
   - Luontaisesti turvalliset komponentit ovat ainoat tyypit, joilla voidaan tehdä töitä jännitteisinä tulenarassa ilmakehässä.
   - Testilaitteen kuolokuitusen on oltava oikea.
   - Vaihda osat vain valmistajan määrittämiin osiin. Jos käytetään muita kuin valmistajan määrittämiä osia, seurauksena voi olla kylmäaineen sytyminen ilmakehässä vuodosta.
5. Johdotus
   - Tarkista, että johtoihin ei kohdistu kulumista, korroosiota, liiallista painetta, tärinää, terävii reunoja tai muita haitallisia ympäristövaikutuksia.
   - Tarkistuksessa on otettava huomioon Kääntymysen tai jatkuvan tärinän vaikutus kompressoreista, puhaltimista tai muista lähteistä.
6. Tulenarkojen kylmäaineiden tunnistus
   - Missään olosuhteissa mahdollisia sytytyslähteitä ei saa käyttää kylmäainevuotojen hakemiseen tai tunnistukseen.
   - Vuotolamppua (tai muuta avotulta käyttävää ilmaisinta) ei saa käyttää.
7. Vuodonetsintämenetelmät
   - Sähköisiä vuodonilmaisimia on käytettävä tulenarkojen kylmäaineiden vuotojen havaitsemiseen, mutta niiden herkkyys ei välttämättä riitä tai ne on kalibroitava uudelleen. (Ilmaisinlaitteet on kalibroitava alueella, joka ei sisällä kylmäaineita.)
   - Varmista, että ilmaisin ei ole mahdollinen sytytyslähde ja että se soveltuu käytetyille kylmäaineille.
   - Vuodonilmaisinlaitteisto on asennettava kylmäaineen LFL-rajalle, kalibroitava käytetylle kylmäaineelle ja asianmukainen kaasupitoisuus (enintään 25 %) on vahvistettava.
   - Vuodonilmaisimeseet soveltuvat käytettäviksi useimpien kylmäaineiden kanssa, mutta klooria sisältävien kylmäaineiden käyttöä on vältettävä, sillä kloori voi reagoida kylmäaineen kanssa ja syövyttää kupariputket.
   - Jos vuotoa epäillään, avotuli on poistettava/sammutettava.
   - Jos havaitaan kylmäainevuoto, joka edellyttää juottamista, kaikki kylmäaine on kerättävä tateen järjestelmästä tai eristettävä (katkaisuventtiileillä) osana järjestelmää etäällä vuodosta. Järjestelmä on sitten huuhdeltava hapettomalla typellä (OFN) sekä ennen juotosprosessia että sen aikana.
8. Poisto ja tyhjennys
   - Kun avaat kylmäainejärjestelmän korjausten tekemistä varten, tai mihinkään muuhun tarkoitukseen, tavanomaisia menettelyjä on noudatettava. Tulenarkuuden vuoksi on kuitenkin tärkeää noudattaa parhaita käytäntöjä. Seuraavia ohjeita on noudatettava:

     • poista kylmäaine -> • huuhtele piiri inertillä kaasulla -> • tyhjennä -> • huuhtele taas inertillä kaasulla -> • avaa piiri leikkaamalla tai juottamalla
   - Kylmäainekuorma on kerättävä oikeisiin talteenottosylintereihin.
   - Järjestelmä on "huuhdeltava" hapettomalla typellä, jotta yksikkö on turvallinen.
   - Tämä prosessi on ehkä toistettava useita kertoja.
   - Tähän työhön ei saa käyttää paineilmaa eikä happea.
   - Huuhtelussa on rikottava järjestelmän alipaine hapettomalla typellä (OFN) ja jatkettava täyttöä, kunnes toimintapaine saavutetaan, sitten ilmattava ilmakehään ja lopulta taas luotava alipaine.
   - Tämä prosessi on toistettava, kunnes järjestelmässä ei ole kylmäainetta.
   - Kun lopullista OFN-täyttöä käytetään, järjestelmä on ilmattava ilmakehän paineeseen, jotta toiminta onnistuu.
   - Tämä toimenpide on ehdottoman tärkeä, jos putkistolle on määrä tehdä juottotoimia.
   - Varmista, että tyhjöpumpun lähdön lähellä ei ole sytytyslähteitä ja että ilmanvaihdosta on huolehdittu.
9. Täyttötoimenpiteet
   - Tavallisten täyttötoimenpiteiden lisäksi on noudatettava seuraavia vaatimuksia.
     - Varmista, että eri kylmäaineet eivät pääse sekoittumaan, kun käytät täyttövälineitä.
     - Letkujen tai putkien on oltava mahdollisimman lyhyitä, jotta niiden sisältämä kylmäainemäärä voidaan pitää mahdollisimman pienenä.
     - Sylinterit on pidettävä pystyasennossa.
     - Varmista, että jäähdytysjärjestelmän on maadoitettu, ennen kuin lisäät järjestelmään kylmäainetta.
     - Merkitse järjestelmä, kun täyttö on suoritettu (ellei niin ole jo tehty).
     - Varo erityisen tarkasti jäähdytysjärjestelmän ylitäyttöä.
   - Ennen kuin täytät järjestelmän, se on painetestattava hapettomalla typellä (katso kohta 7).
   - Järjestelmälle on tehtävä vuototesti täytön jälkeen ja ennen käyttöönottoa.
   - Seurantavuototesti on tehtävä ennen kohteesta poistumista.
   - Staattinen sähkö voi kerääntyä ja aiheuttaa vaaratilanteen kylmäaineen täytön ja tyhjennyksen aikana. Tulipalon tai räjähdyksen välttämiseksi pura kuljetuksen aikana kertynyt staattinen sähkö liittämällä säiliöt ja laitteet maadoitukseen ennen täyttöä/tyhjennystä.
10. Täyttösäiliöpoisto
   - Ennen tämän toimenpiteen suorittamista teknikon on tunnettava kokonaisuudessaan laitteisto ja kaikki sen tiedot.
   - Suositellun hyvän käytännön mukaisesti kaikki kylmäaineet kerätään turvallisesti tateen.
   - Ennen tehtävän suorittamista on otettava öljy- ja kylmäainenäyte, jos analyysi on tehtävä ennen talteenotetun kylmäaineen uudelleenkäyttöä.
   - Sähkövirtaa on oltava saatavilla ennen tehtävän aloittamista.
     a) Tutustu laitteeseen ja sen toimintaan.
     b) Eristä järjestelmä sähköisesti.
     c) Ennen toimenpiteen yrittämistä huolehdi seuraavista:
       - mekaanisia käsittelylaitteita on saatavilla tarvittaessa kylmäainesylinterien käsittelyyn;
       - kaikki henkilönsuojaimet ovat saatavilla ja niitä käytetään oikein;
       - talteenottoprosessia valvoo joka hetki pätevä henkilö;
       - talteenottolaiteet ja sylinterit ovat soveltuvien standardien mukaisia.
     d) Pumppaa tyhjäksi kylmäainejärjestelmä, jos mahdollista.
     e) Ellei alipaineta voida saavuttaa, tee jakoputki niin, että kylmäaine voidaan poistaa järjestelmän eri osista.
     f) Varmista, että sylinteri sijaitsee vaaolla, ennen kuin talteenotto alkaa.
     g) Käynnistä talteenottokone ja käytä sitä valmistajan ohjeiden mukaisesti.
     h) Älä täytä sylinteriä liian täyteen. (Nestemäärä ei saa olla yli 80% tilavuudesta.)
     i) Älä ylitä sylinterin enimmäiskäyttöpaineta edes tilapäisesti.
     j) Kun sylinterit on täytetty oikein ja prosessi suoritettu loppuun, varmista, että sylinterit ja laitteisto poistetaan kohteesta nopeasti ja että kaikki laitteiston eristysventtiilit on suljettu.
     k) Kerättyä kylmäainetta ei saa lisätä toiseen jäähdytysjärjestelmään, ellei sitä ole puhdistettu ja tarkistettu.
   - Staattinen sähkö voi kerääntyä ja aiheuttaa vaaratilanteen kylmäaineen täytön ja tyhjennyksen aikana. Tulipalon tai räjähdyksen välttämiseksi pura kuljetuksen aikana kertynyt staattinen sähkö liittämällä säiliöt ja laitteet maadoitukseen ennen täyttöä/tyhjennystä.
11. Merkitseminen
   - Laitteistoon on laitettava merkintä, josta käy ilmi, että laitteisto on poistettu käytöstä ja sen kylmäaine on tyhjennetty.
   - Merkintä on päivättävä ja allekirjoitettava.
   - Varmista, että laitteistossa on merkinnät, jossa kerrotaan, että laite sisältää tulenarkaa kylmäainetta.
12. Talteenotto
   - Kun kylmäainetta poistetaan järjestelmästä joko huoltoa tai käytöstäpoistoa varten, on suositeltua hyvää käytäntöä poistaa kaikki kylmäaineet turvallisesti.
   - Kun siirrät kylmäainetta sylinterreihin, varmista, että vain asianmukaisen kylmäaineen talteenottosylinteriä käytetään.
   - Varmista, että sylinterejä on saatavana riittävä määrä koko järjestelmän sisältämälle kylmäaineelle.
   - Kaikki käytetyt sylinterit on tarkoitettu kerätyille kylmäaineelle ja merkitty sen mukaisesti (eli erityiset sylinterit kylmäaineen talteenotolle).
   - Sylintereissä on oltava paineenalennusventtiili ja liitetyt katkaisuventtiilit hyvässä toimintakunnossa.
   - Talteenottosylinterit tyhjennetään ja mahdollisuuksien mukaan jäähdytetään ennen talteenottoa.
   - Talteenottolaitteisto on oltava hyvässä kunnossa, sitä varten on ollava käyttöohjeet ja se on sovellettava tulenarkojen kylmäaineiden talteenottoon.
   - Lisäksi saatavilla on oltava kalibroidut ja hyväkuntoiset vaa'at.
   - Letkuissa on oltava vuodottomat irrotusyttennät ja niiden on oltava hyvässä kunnossa.
   - Ennen kuin käytät talteenottolaitetta, tarkista, että se on hyvässä kunnossa, huolletttu asianmukaisesti ja että kaikki siihen liittyvät sähkökomponentit on tiivistetty syttymisen välttämiseksi siinä tapauksessa, että kylmäainetta pääsee vapautumaan. Ota yhteys valmistajaan, jos olet epävarma.
   - Talteenotettu kylmäaine on palautettava kylmäaineen toimittajalle oikeassa talteenottosylinterissä, ja asianmukaisesta jätteenkuljetusilmoituksesta on huolehdittava.
   - Älä sekoita kylmäaineita talteenottoyksikössä ellä etenkään sylinterieissä.
   - Jos kompressorit tai kompressoriöljyt on poistettava, varmista, että ne on tyhjennetty hyväksyttävälle tasolle sen varmistamiseksi, että voiteluaineeseen ei jää tulenarkaa kylmäainetta.
   - Tyhjennysprosessi on suoritettava ennen kompressorien palautusta toimittajille.
   - Vain kompressorin rungon sähköistä lämmitystä saa käyttää tämän prosessin tehostamiseen.
   - Kun öljy on tyhjennetty järjestelmästä, se on kannettava ulos turvallisesti.

Liitetyt lisävarusteet

Nro	Lisävaruste	Määrä
1	Tyhjennyskulma	1

VALITSE PARAS SIJAINTI

ULKOLAITE

- ❑ Mikäli laitteen päälle rakennetaan katos suojamaan

Panasonic

KLIMAANLEGG

ACXF60-27590-AA

⚠ OBS

R32
KJØLEMIDDEL

Dette klimaanlegget inneholder og fungerer med kjølemiddel R32.

DETTE PRODUKTET SKAL BARE INSTALLERES ELLER VEDLIKEHOLDES AV KVALIFISERT PERSONALE.

Se lovgivning, forskrifter, koder, installasjons- og brukerveiledninger for nasjon, stat, område og lokalt, før installasjonen, vedlikeholdet og/eller servicen for dette produktet.

Nødvendig verktøy for installasjonsarbeidet

1	Phillips skrutrekker	12	Megameter
2	Nivåmåler	13	Multimeter
3	Elektrisk drill, hullkjernedrill (ø70 mm)	14	Skiftenøkkel
4	Heksagonal nøkkel (4 mm)		18 N•m (1,8 kgf•m)
5	Fastnøkkel		42 N•m (4,3 kgf•m)
6	Rørkutter		55 N•m (5,6 kgf•m)
7	Brotsj		65 N•m (6,6 kgf•m)
8	Kniv		100 N•m (10,2 kgf•m)
9	Gasslekkasjedetektor	15	Vakuumpumpe
10	Målbånd	16	Gauge manifold
11	Termometer		

Forklaring for symboler som vises på innendørsenheten eller utendørsenheten.

⚠	**ADVARSEL**	Dette symbolet viser at dette utstyret bruker et brennbart kjølemiddel. Hvis det lekker kjølemiddel sammen med en ekstern tennkilde, er det mulighet for antenning.
	OBS	Dette symbolet viser at Brukanvisningen må leses nøye.
	OBS	Dette symbolet viser at vedlikeholdspersonalet skal håndtere dette utstyret med referanse til Installasjonshåndboken.
	OBS	Dette symbolet viser at det finnes informasjon i Brukanvisningen og/eller Installasjonshåndboken.

SIKKERHETSTILTAK

- Les følgende "SIKKERHETSTILTAK" nøye før installasjonen.
- Elektrisk arbeid skal utføres av en autorisert elektriker. Kontroller at stikkontakten og ledningsnettet er riktig dimensjonert i forhold til modellen som skal installeres.
- Forsiktighetsreglene her må følges fordi disse inneholder viktige sikkerhetsregler. Betydningen av hver indikasjon som brukes oppgis nedenfor. Uriktig installasjon som skyldes at instruksjonen ikke følges, kan forårsake skade eller ødeleggelse, og alvorlighetsgraden klassifiseres etter følgende indikasjoner.

⚠ ADVARSEL	Denne indikasjonen viser fare som kan føre til død eller alvorlig skade.
⚠ OBS	Denne indikasjonen viser fare som kan føre til skade på person eller eiendom.

Punktene som må følges klassifiseres med symbolene:

⃠	Symbol med hvit bakgrunn henviser til ting som FORBUDT.
❗ ➡	Symbol med mørk bakgrunn angir noe som må gjøres.

- Utfør en testkjøring for å være sikker på at det ikke inntreffer noe unormalt etter installasjonen. Forklar deretter brukeren om drift, stell og vedlikehold som oppgitt i instruksjonene. Minn kunden om at han må ta vare på driftsinstruksjonene slik at han kan slå opp senere.
- Dette apparatet er ikke beregnet for bruk av vanlige personer.

⚠ ADVARSEL

- Ikke bruk hjelpemidler for å akselerere avisingsprosessen eller for å rengjøre, unntatt det som er anbefalt av produsenten. Bruk av uegnet metode eller bruk av inkompatibelt materiale kan føre til skade på produktet, sprekk og alvorlig personskade.
- Ikke monter utendørsenheten inntil balkongrekkverk. Når klimaanlegg monteres på balkong i blokk, kan barn klatre opp på utendørsenheten, noe som kan føre til ulykke dersom barnet kommer over rekkverket og faller ned.
- Ikke bruk uspesifiserte ledninger, modifiserte ledninger, koble ledninger eller forlengelsesledninger til strømkabelen. Ikke del kontakten med annet elektrisk utstyr. Dårlig kontakt, dårlig isolasjon eller overspenning vil forårsake elektrisk støt eller brann.
- Utstyret skal oppbevares i et godt ventilert rom med innendørs gulvareal større enn A_{min} (m²) [se Tabell A] og uten noen kontinuerlig fungerende tennkilder. Hold det vekk fra åpne flammer, alt fungerende gassutstyr eller eventuelle elektriske varmere. Ellers kan den eksplodere og forårsake skader eller død.
- Ikke bind strømkabelen sammen i en bunt med bånd. Uvanlig temperaturstigning på strømforsyningskabelen kan oppstå.
- Før ikke fingrene eller andre gjenstander inn i enheten, en vifte som roterer med høy hastighet kan føre til skade.
- Ikke sitt eller tråkk på enheten, da du kan falle ned ved et uhell.
- Utstyret skal installeres og/eller betjenes i et rom med gulvareal større enn A_{min} (m²) [se Tabell A] og holdes borte fra tennkilder, som varme/gnister/åpne flammer, eller farlige områder som gassutstyr, gasskomfyr, nett-tilkoblede gassfiltersystemer eller elektrisk kokeutstyr osv.
- Oppbevar plastposer (emballeringsmateriell) utilgjengelig for små barn, da det kan klistre seg fast over nese og munn og forhindre pusting.
- Ved installering eller flytting av klimaapparatet, må du ikke la andre stoffer enn det spesifiserte kjølemediumet, f.eks. luft osv., blandes i kjølemediumsyklusen (rørene). Blanding med luft osv. vil føre til unormalt høyt trykk i kjølemediumsyklusen og resultere i eksplosjon, personskader osv.
- Ikke stikk eller brenn da utstyret er trykksatt. Ikke utsett utstyret for varme, flammer, gnister eller andre tennkilder. Ellers kan den eksplodere og forårsake skader eller død.
- Ikke fyll eller erstatt kjølemiddel med annet enn spesifisert type. Det kan medføre skade på produktet, sprekking og skade osv.
- Ikke gjennomfør flammetilkobling inne i en bygning eller soverom eller andre rom, når varmeveksleren i innendørsenheten kobles til mellomliggende rør. Kjølemiddeltilkobling inne i en bygning eller soverom eller andre rom må utføres med lodding eller sveising. Tilkobling av innendørsenheten med flammemetoder kan bare utføres utendørs eller på utsiden av en bygning eller soverom eller andre rom. Flammetilkobling kan medføre gasslekkasje og brennbar atmosfære.
- For modell R32 bruker rør, rørkobling og verktøy som er spesifisert for R32 kjølemedium. Bruk av eksisterende (R22) rør, rørkobling og verktøy kan føre til unormalt høyt trykk i kjølekretsløpet (rørene) og kan forårsake eksplosjon og skader.
- Tykkelsen på kobberrør som brukes med R32 må være mer enn 0,8 mm. Bruk aldri kobberrør som er tynnere enn 0,8 mm.
- Det er ønskelig at mengden av restolje er mindre enn 40 mg/10 m.
- Installasjonen skal utføres av autorisert forhandler eller spesialist. Hvis installering foretatt av brukeren er feilaktig, kan det føre tilvannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- For arbeider på kjølemiddelsystemet må det installeres strengt i henhold til denne installasjonsveiledningen. Hvis installering er mangelfull, kan det føre til vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- Bruk vedlagte tilbehørsdeler og spesifiserte deler for installasjonen. Hvis ikke, kan det føre til at enheten kan falle ned, vannlekkasje, brann eller elektrisk støt.
- Installeres på et sterkt og solid sted som kan stå imot enhetens vekt. Hvis stedet ikke er solid nok eller hvis installasjonen ikke er foretatt riktig, kan enheten falle ned og forårsake skade.
- Alt elektrisk arbeid må utføres etter nasjonale forskrifter og lover og i samsvar med denne installasjonsveiledningen. Det må brukes en uavhengig krets og enkeltuttak. Hvis kapasiteten for den elektriske kretsen ikke er tilstrekkelig eller hvis det er feil i elektrikerarbeidet, kan det forårsake elektrisk støt eller brann.
- Ikke bruk felles innendørs/utendørs tilkoblingskabel. Bruk spesifisert innendørs-/utendørs tilkoblingskabel, se instruksjonen ⑤ **TILKOBLING AV KABELEN TIL UTENDØRSENHETEN** og fest godt til innendørs/utendørs-tilkoblingskabelen. Klem kabelen slik at det ikke blir noen ytre kraft som påvirker terminalen. Hvis tilkoblingen eller festet er feil, vil det føre til overoppheting eller brann i tilkoblingen.
- Ledningene må legges slik at dekselet på kontrolltavlen kan festes på riktig måte. Dersom dekselet til kontrolltavlen ikke festes ordentlig, kan det forårsake brann eller elektrisk støt.
- Det anbefales på det sterkeste å installere dette utstyret sammen med en jordfeilbryter (ELCB) eller reststrømbryter (RCD), med følsomhet på 30 mA på 0,1 s eller mindre. Hvis ikke kan det oppstå utstyrs- eller isoleringsbrudd som kan forårsake elektrisk støt og brann.
- Under installasjonen skal rørene på kjølemediet installeres riktig før kompressoren kjøres. Drift av kompressoren uten at rørene på kjølemediet er festet og ventilene åpnet, vil føre til at det suges inn luft og det blir et unormalt høyt trykk i kjølesyklusen. Dette kan resultere i eksplosjon, skader etc.
- Under utpumping, stopp kompressoren før kjølerørene fjernes. Hvis man fjerner rørene på kjølemediet mens kompressoren er i drift og ventilene åpnes, vil det føre til at det suges inn luft og det blir et unormalt høyt trykk i kjølesyklusen. Dette kan resultere i eksplosjon, skader osv.
- Stram rørkoblingen med en skiftenøkkel ifølge spesifisert fremgangsmåte. Dersom rørkoblingen er for stram, kan den knekke etter en lang tid og forårsake kjølegasslekkasje.
- Når installasjonen er fullført, forsikre at det ikke er kjølegasslekkasje. Det kan fremkalles giftig gass når kjølemiddelet kommer i kontakt med ild.
- Ventiler dersom det oppstår kjølegasslekkasje under drift. Det kan fremkalles giftig gass når kjølemiddelet kommer i kontakt med ild.
- Vær oppmerksom på at kjølemiddel kanskje ikke inneholder lukter.
- Dette utstyret må være ordentlig jordet. Jordledningen må ikke være forbundet med gassrør, vannrør, lynavleder og telefon. Hvis ikke det kan føre til elektrisk støt dersom det oppstår utstyrs- eller isoleringsbrudd.

⚠ OBS

- Ikke installer enheten på steder der det kan forekomme lekkasje av brennbare gasser. Hvis det lekker gass og den samler seg rundt enheten, kan det føre til brann.
- Forhindre at væsker eller damp trenger inn i panner eller avløpsrør da dampen er tyngre enn luft og kan medførende kvelende atmosfærer.
- Ikke la det komme ut kjølemiddel mens du arbeider med rørene ved installasjon, reinstallasjon eller ved reparasjon av kjøledeler. Vær forsiktig med det flytende kjølemiddelet, det kan forårsake frostskader.
- Installer ikke dette apparatet i et vaskerom eller på andre steder der det kan dryppe vann fra taket osv.
- Rør ikke den skarpe aluminiumsfinnen. Skarpe deler kan forårsake skade.
- Utfør drenering av rørene slik det er beskrevet i installasjonsveiledningen. Hvis dreneringen ikke utføres riktig, kan det komme vann ut i rommet og skade møblene.
- Velg et installasjonssted som er lett tilgjengelig ved vedlikehold. Feil installasjon, vedlikehold eller reparasjon av dette klimaanlegget kan øke faren for brudd og dette kan medføre havariskader eller personskader og/eller skade på eiendom.
- Elektrisk tilkobling for klimaanlegg i rom.
  Bruk strømledning på 3 x 1,5 mm² (1,0 ~ 1,5HP), 3 x 2,5 mm² (2,0 ~ 2,25HP) betegnelse 60245 IEC 57 eller kraftigere.
  Koble strømkabelen til klimaanlegget til strømmen på en av følgende måter.
  Strømkoblingspunktet bør være lett tilgjengelig for frakobling i nødstilfelle.
  I visse land er det ikke tillatt å koble dette klimaanlegget til strømmen permanent.
  1) Tilkopling med støpsel og stikkontakt.
     Bruk en godkjent 15/16A (1,0 ~ 1,5HP), 16A (2,0 ~ 2,25HP) nettplugg med jordspyd for tilkobling til stikkontakten.
  2) Permanent tilkopling med overbelastningsbryter.
     Bruk en godkjent 16A (1,0 ~ 2,25HP) overbelastningsbryter for den permanente tilkoblingen. Det må brukes en topolet bryter med en kontaktavstand på min. 3,0 mm.
- Installasjonsarbeid.
  Installasjonsarbeidet vil kanskje kreve to personer.

FORHOLDSREGLER FOR BRUK AV R32 KJØLEMIDDEL

- De grunnleggende prosedyrene for installasjon er de samme som ved vanlige kjølemiddelmodeller (R410A, R22). Men vær spesielt oppmerksom på følgende punkter:

⚠ ADVARSEL

- Da arbeidstrykket er høyere enn det som gjelder for kjølemiddel R22-modeller, er noen av rørene og installasjons- og serviceverktøyet spesielle. Spesielt ved utskifting av kjølemiddel R22-modell med nytt kjølemiddel R32-modell, må det vanlige rørsystemet og kragemutrene erstattes med rørsystem og kragemuttere for R32 og R410A på utendørsenhetens side.
  For R32 og R410A kan det brukes samme kragemutter på utendørsenhet-siden og rørene.
- Modeller som bruker kjølemiddel R32 og R410A, har en annen gjengediameter på ladeporten for å hindre feil lading med kjølemiddel R22 og av sikkerhetsmessige årsaker. Kontroller derfor på forhånd. [Gjengediameteren for ladeporten for R32 og R410A er 12,7 mm (1/2 tommo).]
- Sørg for mer forsiktighet enn ved R22, slik at fremmede elementer (olje, vann osv.) ikke kommer inn i rørene. Ved oppbevaring av rørene må åpningene også sikres med klemming, tape osv. (Håndtering av R32 ligner R410A.)

⚠ OBS

1. Installasjon (Plass)
   - Må sørge for at installasjonen for rørsystemet holdes så liten som mulig. Unngå bruk av bøyde rør og ikke bruk skarpe bend.
   - Må sørge for at installasjonen for rørsystemet beskyttes mot fysiske skader.
   - Må samsvare med nasjonale gassforskrifter, statlige regler og lovgivning. Gi beskjed til aktuelle myndigheter i samsvar med gjeldende forskrifter.
   - Må sikre at mekaniske forbindelser er tilgjengelige for vedlikeholdsformål.
   - I tilfeller som krever mekanisk ventilasjon må ventilasjonsåpningene holdes frie for hindringer.
   - Ved kassasjon av produktet må forholdsreglene i pkt. 12 følges og nasjonale forskrifter overholdes. Ta alltid kontakt med lokale myndigheter for korrekt håndtering.
2. Vedlikehold

   2-1. Vedlikeholdspersonale
   - Alt kvalifisert personale som er involvert i arbeid med eller ved inngrep i kjølemiddelkretsen, skal inneha et gyldig sertifikat fra en akkreditert myndighet for industriell vurdering, som autoriserer kompetansen til å håndtere kjølemidler på sikker måte i samsvar med spesifikasjon for industrielatert vurdering.
   - Vedlikehold skal bare gjennomføres slik som anbefalt av utstyrsprodusenten. Vedlikehold og reparasjon som krever assistanse av annet faglært personale, skal utføres under overvåking av den kompetente personen for bruk av brennbare kjølemidler.
   - Vedlikehold skal bare gjennomføres slik som anbefalt av produsenten.

   2-2. Arbeid
   - Før arbeidet påbegynnes på systemer som inneholder brennbare kjølemidler, er det nødvendig med sikkerhetskontroller for å sikre at faren for antenning reduseres så langt mulig. Ved reparasjon av kjølemiddelsystemet må forholdsreglene i pkt. 2-2 til 2-8 følges før det utføres arbeid på systemet.
   - Arbeid skal gjennomføres i henhold til en kontrollert prosedyre for å redusere faren for at det finnes brennbare gasser eller damp mens arbeidet utføres.
   - Alt vedlikeholdspersonale og andre som arbeider i nærområdet, skal instrueres og oppføres i typen arbeid som gjennomføres.
   - Unngå arbeid i lukkede rom.
   - Bruk passende verneutstyr, inkludert pustefilter, som forebyggende tiltak.
   - Sørg for at forholdene i området er gjort trygge ved å begrense bruken av alle brennbare materialer. Hold alle tennkilder og varme metallflater borte.

   2-3. Kontroll om det finnes kjølemiddel
   - Området skal kontrolleres med en passende kjølemiddeldetektor før og under arbeidet, for å sikre at teknikeren er klar over mulige brennbare atmosfærer.
   - Sørg for at lekkasjedetekteksjonsutstyret som brukes, er passende for bruk med brennbare kjølemidler, dvs. uten gnister, med adekvat forsegling eller generelt sikret.
   - Ved lekkasje/sal må området umiddelbart ventileres og fortsette å være luftet og fri for sal/utslipp.
   - Ved lekkasje/sal må personer varsles dersom de befinner seg i medvind fra lekkasjen/salet, fareområdet må umiddelbart isoleres og uautorisert personale må holdes borte.

   2-4. Brannslukker tilstede
   - Hvis det utføres noen varmearbeider på kjølemiddelutstyret eller på tilknyttede deler, må det finnes passende brannslukkingsutstyr lett tilgjengelig.
   - Pass på at det finnes en pulver- eller CO_2-brannslukker i nærheten av ladeområdet.

   2-5. Ingen tennkilder
   - Ingen personer som utfører arbeid i forbindelse med et kjølemiddelsystem, som innebærer avdekking av rør som inneholder eller har brennbart kjølemiddel, skal bruke tennkilder på en slik måte at det kan medføre fare for brann eller eksplosjon. Han/hun må ikke røyke når slikt arbeid utføres.
   - Alle mulige tennkilder, inkludert røyking av sigaretter, skal holdes på tilstrekkelig avstand fra stedet for installasjon, reparasjon, fjerning og kassasjon, hvor det eventuelt kan slippes brennbart kjølemiddel ut i nærområdet.
   - Før arbeidet utføres skal området rundt utstyret kontrolleres for å sørge for at det ikke foreligger noen brennbare farer eller fare for antenning.
   - Det skal settes opp skilt med "Røyking forbudt".

   2-6. Ventilert område
   - Sørg for at området er i friluft eller at det er passende ventilert før det gripes inn i systemet eller før det utføres varme arbeider.
   - En viss grad av ventilasjon skal fortsette under hele perioden der det utføres arbeid.
   - Ventilasjonen skal spre frigjort kjølemiddel på sikker måte og fortrinnsvis blåse det ut eksternt i luften.

   2-7. Kontroller av kjøleutstyret
   - Hvis det gjøres endringer på elektriske komponenter, skal disse være passende for formålet og med korrekte spesifikasjoner.
   - Produsentens vedlikeholds- og serviceretningslinjer skal alltid overholdes.
   - Ta kontakt med produsentens tekniske avdeling for assistanse i tvilstilfeller.
   - De følgende kontroller skal utføres ved installasjoner som bruker brennbare kjølemidler.
     - Lademengden er i samsvar med romstørrelsen hvor delene som inneholder kjølemidler, er installert.
     - Ventilasjonsutstyret og uttak betjenes på korrekt måte og blir ikke hindret.
     - Hvis det benyttes en indirekte kjølemiddelkrets, skal det kontrolleres at den sekundære kretsen inneholder kjølemiddel.
     - Merking på utstyret fortsetter å være synlig og lesbar. Merkinger og skilt som er uleselige, skal korrigeres.
     - Kjølemiddelrør eller komponenter er montert i en posisjon hvor det ikke er sannsynlig at de blir utsatt for stoffer som kan korrodere komponenter som inneholder kjølemiddel, med mindre komponentene er laget av materialer som er motstandsdyktige mot korrosjon eller er korrekt beskyttet mot korrosjon.

   2-8. Kontroller av elektriske enheter
   - Reparasjon og vedlikehold av elektriske komponenter skal inkludere innledende sikkerhetskontroller og prosedyrer for inspeksjon av komponenter.
   - Innledende sikkerhetskontroller skal inkludere, men er ikke begrenset til:-
     - At kondensatorer er utladet: Dette skal utføres på en sikker måte for å unngå mulighet for gnister.
     - At det ikke finnes strømførende komponenter og ledninger som er åpne under lading, gjenvinning eller tømming av systemet.
     - At jordforbindelser er korrekt tilkoblet.
   - Produsentens vedlikeholds- og serviceretningslinjer skal alltid overholdes.
   - Ta kontakt med produsentens tekniske avdeling for assistanse i tvilstilfeller.
   - Hvis det eksisterer en feil som kan sette sikkerheten i fare, skal det ikke kobles noen elektrisk strømforsyning til kretsen før dette er tilfredsstillende behandlet.
   - Hvis feilen ikke kan korrigeres umiddelbart, men det er nødvendig å fortsette operasjonen, skal det brukes en adekvat, midlertidig løsning.
   - Eieren av utstyret må informeres eller det må rapporteres slik at alle parter er varslet i forhold til dette.
3. Reparasjoner på forseglede komponenter
   - Under reparasjoner på forseglede komponenter skal alle elektriske strømforsyninger frakobles fra utstyret som det utføres arbeid på, før fjerning av forseglingsdeksler osv.
   - Hvis det er absolutt nødvendig å ha en elektrisk tilførsel tilkoblet til utstyret under vedlikehold, skal det plasseres permanent lekkasjedeteksjonsutstyr på det mest kritiske stedet for å varsle om mulige farlige situasjoner.
   - Det må utvises spesiell oppmerksomhet til følgende for å sikre at huset ikke endres på en slik måte at beskyttelsesnivået påvirkes ved arbeid på elektriske komponenter. Dette inkluderer skade på kabler, for mange tilkoblinger, terminaler som ikke er i henhold til originalspesifikasjonen, skade på tetninger, feil tilpasning av skjerm osv.
   - Sørg for at apparatet er sikkert montert.
   - Sørg for at tetningene eller tetningsmaterialer ikke er forringet slik at de ikke lenger er formålstjenlige for hindring av inntrenging av brennbar atmosfære.
   - Utskiftingsdeler skal være i samsvar med produsentens spesifikasjoner.

   MERK: Bruk av silikontettemiddel kan hindre effektiviteten for noen typer av lekkasjedeteksjonsutstyr. Egensikrede komponenter behøver ikke isoleres før det utføres arbeid på dem.
4. Reparasjoner på egensikrede komponenter
   - Ikke tilfør noen permanent induktiv eller kapasitiv last til kretsen uten å sørge for at dette ikke overskrider den tillatte spenningen og tillatt strøm for utstyret som brukes.
   - Egensikrede komponenter er de eneste typene som kan behandles mens de er aktive, i nærheten av brennbare atmosfærer.
   - Testapparatet skal ha korrekt klassifisering.
   - Erstatt bare komponenter med deler som er spesifisert av produsenten. Deler som ikke er spesifisert av produsenten, kan medføre antennelse av kjølemidlet i atmosfæren fra en lekkasje.
5. Kabling
   - Kontroller at kablingen ikke blir utsatt for slitasje, korrosjon, for høyt trykk, vibrasjon, skarpe kanter eller noen andre negative miljøeffekter.
   - Kontrollen skal også ta hensyn til aldringseffekter eller kontinuerlig vibrasjon fra kilder som kompressorer eller vifter.
6. Deteksjon av brennbare kjølemidler
   - Mulige antenningskilder skal ikke i noe tilfelle brukes ved søking eller deteksjon av kjølemiddellekkasjer.
   - Halogenbrennere (eller noen annen detektor som bruker bare flammer) skal aldri brukes.
7. Lekkasjedeteksjonsmetoder
   - Elektroniske lekkasjedetektorer skal brukes for å detektere brennbare kjølemidler, men følsomheten er kanskje ikke adekvat, eller de kan behøve ny kalibrering. (Deteksjonsutstyr skal kalibreres på et kjølemiddelfritt område.)
   - Sørg for at detektoren ikke er en mulig antenningskilde og passer for kjølemidlet som brukes.
   - Lekkasjedeteksjonsutstyret skal innstilles på en prosentandel av LFL i kjølemidlet og skal kalibreres til kjølemidlet som brukes og den aktuelle prosentandelen av gass (maksimalt 25 %) bekreftes.
   - Lekkasjedeteksjonsvæsker passer for bruk med de fleste kjølemidler, men bruk av rensemidler som inneholder klor, skal unngås da klor kan reagere med kjølemidlet og korrodere rørsystem av kobber.
   - Hvis det mistenkes lekkasjer, skal alle bare flammer fjernes/slukkes.
   - Hvis det registreres en lekkasje av kjølemidlet som krever lodding, skal alt kjølemiddel gjenvinnes fra systemet, eller isoleres (ved hjelp av avstengingsventiler) i en del av systemet fjernt fra lekkasjen. Oksygenfri nitrogen (OFN) skal deretter skylles gjennom systemet både før og under loddeprosessen.
8. Fjerning og evakuering
   - Ved inngrep i kjølemiddelkretsen for å utføre reparasjoner - eller av andre årsaker - skal det brukes konvensjonelle metoder. Men det er viktig at den beste metoden følges da det må tas hensyn til brennbarheten. Den følgende prosedyren skal overholdes:

     • fjern kjølemiddel -> • skyll kretsen med edelgass -> • evakuer -> • skyll igjen med edelgass -> • åpne kretsen ved å skjære eller lodde
   - Kjølemiddelladingen skal gjenvinnes i korrekte gjenvinningssylindere.
   - Systemet skal "skylles" med OFN for å gjøre enheten trygg.
   - Denne prosessen må skakjes gjentas flere ganger.
   - Kompressluft eller oksygen må ikke benyttes for denne oppgaven.
   - Skylling oppnås ved fylte vakuumet i systemet med OFN og fortsette å fylle til arbeidstrykket er nådd, deretter ventileres med luft og til slutt gjenopprettes vakuumet.
   - Denne prosessen skal gjentas inntil det ikke er noe kjølemiddel i systemet.
   - Når den endelige OFN-ladingen benyttes, skal systemet ventileres ned til atmosfæretrykk for at arbeidet skal kunne gjennomføres.
   - Operasjonen er svært viktig hvis det skal gjennomføres lodding av rørene.
   - Sørg for at uttaket for vakuumpumpen ikke er i nærheten av noen tennkilder og at det finnes tilgjengelig ventilasjon.
9. Ladeprosedyrer
   - I tillegg til vanlige ladeprosedyrer skal følgende krav overholdes.
     - Sørg for at det ikke oppstår forurensninger i forskjellige kjølemidler ved bruk av ladeutstyret.
     - Slanger og rør skal være så korte som mulig for å redusere mengden av kjølemiddel i rørene.
     - Sylindere skal holdes stående.
     - Sørg for at kjølesystemet er jordet for systemet lades med kjølemiddel.
     - Merk systemet når ladingen er ferdig (hvis ikke allerede merket).
     - Det må utvises ekstrem forsiktighet ved påfyllingen slik at kjølesystemet ikke overfylles.
   - For ny lading av systemet skal det trykktestes med OFN (se pkt. 7).
   - Systemet skal lekkasjetestes etter ladingen, men før utlevering.
   - En ny lekkasjetest skal utføres før stedet forlates.
   - Det kan oppstå elektrostatisk lading ved lading eller tømming av kjølemiddel, og dette kan medføre farlige situasjoner. For å unngå brann eller eksplosjoner må statisk elektrisitet spres under overføringen ved å jorde og koble sammen beholdere og utstyr for lading/tømming.
10. Driftsutkobling
    - For denne prosedyren gjennomføres er det viktig at teknikeren er hel fortrolig med utstyret og alle deler.
    - Det anbefales som god praksis at alle kjølemidler gjenvinnes på trygg måte.
    - For oppgaven gjennomføres skal det tas en prøve av olje og kjølemiddel i tilfelle det kreves en analyse før kjølemiddel gjenbrukes eller regenereres.
    - Det er viktig at det finnes tilgjengelig elektrisk strøm for oppgaven påbegynnes.
      a) Gjør deg kjent med utstyret og funksjonen.
      b) Isoler systemet elektrisk.
      c) For prosedyren påbegynnes må det påses at:
         - det personlig verneutstyr er tilgjengelig og blir brukt på korrekt måte;
         - gjenvinningsprosessen overvåkes til enhver tid av en kompetent person;
         - gjenvinningsutstyret og sylindrene er i samsvar med gjeldende standarder.
      d) Pump ned kjølesystemet hvis mulig.
      e) Hvis vakuum ikke er mulig, lages et grenrør slik at kjølemidlet kan fjernes fra de forskjellige delene av systemet.
      f) Sørg for at sylinderen er plassert på vekten før gjenvinningen påbegynnes.
      g) Start gjenvinningsmaskinen og kjør den i samsvar med produsentens instruksjoner.
      h) Sylindrene må ikke overfylles. (Ikke mer enn 80 %-volum væskelading).
      i) Det maksimale arbeidstrykket i sylinderen må ikke overskrides, heller ikke midlertidig.
      j) Når sylindrene er korrekt fylt og prosessen er fullført, må det påses at sylindrene og utstyret fjernes fra stedet umiddelbart og at alle isolasjonsventiler i utstyret er stengt.
      k) Gjenvunnet kjølemiddel skal ikke lades til et annet kjølesystem med mindre den er renset og kontrollert.
    - Det kan oppstå elektrostatisk lading ved lading eller tømming av kjølemiddel, og dette kan medføre farlige situasjoner. For å unngå brann eller eksplosjoner må statisk elektrisitet spres under overføringen ved å jorde og koble sammen beholdere og utstyr for lading/tømming.
11. Merking
    - Utstyret skal merkes med opplysning om at det er tatt ut av drift og at kjølemidlet er fjernet.
    - Merkingen skal være datert og signert.
    - Sørg for at det finnes etiketter på utstyret med opplysning om at utstyret inneholder brennbart kjølemiddel.
12. Gjenvinning
    - Ved fjerning av kjølemidlet fra et system, enten for vedlikehold eller for driftsutkobling anbefales det som god praksis at alle kjølemidler fjernes på trygg måte.
    - Ved overføring av kjølemiddel til sylindere må det påses at det bare benyttes egnede gjenvinningssylindere.
    - Sørg for at det er tilgjengelig et tilstrekkelig antall sylindere for å kunne tappe hele ladingen i systemet.
    - Alle sylindere som brukes, er beregnet for gjenvunnet kjølemiddel og merket for det aktuelle kjølemidlet (dvs. spesialsylindere for gjenvinning av kjølemiddel).
    - Sylindere skal være fullstendige med trykkavlastningsventiler og tilhørende utkoblingsventiler i god stand.
    - Gjenvinningssylindere er evakuert og - hvis mulig - avkjølt før gjenvinningen påbegynnes.
    - Gjenvinningsutstyret skal være i god stand med tilgjengelige instruksjoner for utstyret og skal være passende for gjenvinning av brennbare kjølemidler.
    - I tillegg skal det finnes et sett med kalibrerte vektskåler i god stand.
    - Slanger skal være fullstendige med lekkasjefrie frakoblingskoblinger og i god stand.
    - Før bruk av gjenvinningsmaskinen må det kontrolleres at den er i tilfredsstillende stand, er korrekt vedlikeholdt og at alle tilknyttede elektriske komponenter er forseglet for å hindre antenning ved eventuell frigjøring av kjølemiddel. Ta kontakt med produsenten i tvilstilfeller.
    - Det gjenvunnede kjølemidlet skal returneres til kjølemiddel-leverandøren i den korrekte gjenvinningssylinderen, og den aktuelle etiketten (Waste Transfer Note) skal være plassert.
    - Kjølemidler må ikke blandes i gjenvinningsenheter og spesielt ikke i sylindere.
    - Dersom kompressorer eller kompressoroljer skal fjernes, må det påses at de er evakuert til et akseptabelt nivå for å sikre at det ikke finnes brennbart kjølemiddel igjen i smøremidlet.
    - Evakueringsprosessen skal gjennomføres før kompressoren returneres til leverandørene.
    - Det skal bare tilføres elektrisk varme til kompressorhuset for å akselerere prosessen.
    - Når det tappes olje fra et system, skal det utføres på sikker måte.

Vedlagt tilbehør

Nr.	Tilbehørsdel	Kvt.
1	Dreneringsalbue	1

VELG BESTE PLASSERING

UTENDØRSENHET

- ❑ Hvis det er montert en markise e.l. over enheten for å forhindre direkte sol eller regn, må du passe på at varmestrålingen fra kondensatoren ikke forhindres.
- ❑ Det bør ikke være dyr eller planter som kan påvirkes av varm luft som slippes ut.
- ❑ Pass på avstandene, som vist ved pilene, fra vegger, taket, gjerder eller andre hindringer.
- ❑ Ikke plasser forhindringer som kan forårsake kortslutninger på grunn av luft som slippes ut.
- ❑ Hvis lengden på rørene er over [rørlengden for ekstra tilførsel av gass], bør det tilføres mer kjølemiddel, slik som vist i oversikten.

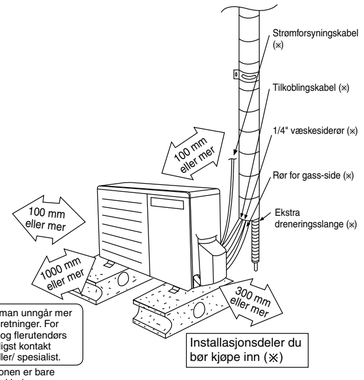
Tabell A

Modell	Hestekrefter (HP)	Rørstørrelse		Oppgitt lengde (ℓ) (m)	Maks. heving (ℍ) (m)	Min. rør lengde (m)	Maks. rør lengde (m)	Ekstra kjølemiddel (g/m)	Rør lengde for ekstra gass (m)	Innenders A_{min} (m²)		Innenders A_{min} (m²)		Innenders A_{min} (m²)
		Gass	Flytende							2.2m for minikassett	2,5m for minikassett	2.2m med kanal	2,5 m med kanal	0,6m for gulvkonsoll
Z25****	1.0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	0,64	0,50	0,64	0,50	8,67
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	0,71	0,55	0,71	0,55	9,55
Z50****	2,0HP	12,7mm (1/2")			20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	18,48
Z60****	2.25HP				20	3	30	15	7,5	1,37	1,06	1,37	1,06	Ikke tilgjengelig

Eksempel: For Z25****
Hvis enheten er installert på 10 meters avstand, bør mengden ekstra kjølemiddel være 25 g .... (10-7,5) m x 10 g/m = 25 g.

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

A_{min} = Nødvendig minste romstørrelse, i m²
M = Kjølemiddel lademengde i apparat, i kg
LFL = Nedre flammegrense (0,306 kg/m³)
h_0 = Installasjonshøyde for utstyret : (2,2m for minikassett og med kanal er standardreferanse for installasjonshøyde)
(2,5m for minikassett og med kanal er minste installasjonshøyde oppgitt av produsent)
(0,6m for gulvkonsoll)



Det anbefales at man unngår mer enn 2 blokkeringsretninger. For bedre ventilasjon og fleru tenders installasjon, vennligst kontakt autorisert forhandler/ spesialist.

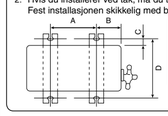
- Denne illustrasjonen er bare beregnet som forklaring.

UTENDØRSENHET

1 VELG BESTE PLASSERING
(Les avsnittet "Velg beste plassering")

2 INSTALLER UTENDØRSENHETEN

- Når du har valgt den beste plasseringen, starter du installasjonen i henhold til installasjonsdiagrammet for innendørs-/utendørsenhet.
1. Fest enheten godt på betong eller en fast ramme horisontalt med bolt og mutter (ø10 mm).
2. Hvis du installerer ved tak, må du ta hensyn til sterk vind og eventuelt jordskjelv. Fest installasjonen skikkelig med bolter eller spiker.



Modell	A	B	C	D
Z25****	570 mm	105 mm	18,5 mm	320 mm
Z35****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z50****	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm
Z60****				

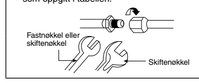
3 KOBLE TIL RØRET

Kople til rør til Innendørsenhet

For tilkoblingssteder på utsiden av bygninger

Lag utvidelse av rørenden etter at du har satt inn rørkobling (plasseres ved den sammensluttede delen av slangesammenkoblingen) på kobberrøret. (Ved bruk av lange rør)

Koble til røret
- Juster senter av røret, og skru rørkoblingen godt til med fingrene.
- Skru til med skiftenøkkel med dreiemoment som oppgitt i tabellen.



For tilkoblingssteder inne i bygninger
- Se installasjonsveiledningen for inn

Panasonic

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ

ACXF60-27600-AA

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

R32
ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

Αυτό το κλιματιστικό περιέχει και λειτουργεί με ψυκτικό μέσο R32.

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

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας, πριν από την εγκατάσταση, συντήρηση ή/και σέρβις αυτού του προϊόντος.

Απαιτούμενα εργαλεία για τις εργασίες τοποθέτησης

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

Επεξήγηση των συμβόλων που βρίσκονται πάνω στην εσωτερική μονάδα ή την εξωτερική μονάδα.

	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιεί εύφλεκτο ψυκτικό. Αν το ψυκτικό διαρρεύσει, σε συνδυασμό με εξωτερική πηγή ανάφλεξης, υπάρχει πιθανότητα ανάφλεξης.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι το Εγχειρίδιο Λειτουργίας πρέπει να διαβαστεί προσεκτικά.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι το προσωπικό σέρβις πρέπει να χειρίζεται αυτόν τον εξοπλισμό ανατρέχοντας στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτό το σύμβολο υποδηλώνει ότι περιλαμβάνονται πληροφορίες στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας ή/και στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

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

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

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

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

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

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- ⃠ Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε σημείο, όπου υπάρχει πιθανότητα διαρροής εύφλεκτων αερίων. Σε περίπτωση που συσσωρευτούν γύρω από τη μονάδα αέρια από διαρροή, μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.
- ⃠ Αποφύγετε την είσοδο υγρού ή ατμού σε φρεάτια ή σωλήνες αποχέτευσης καθώς ο ατμός είναι πιο βαρύς από τον αέρα και μπορεί να αχηματίσει ασφυκτική ατμόσφαιρα.
- ⃠ Μην επιτρέψετε τη διαρροή ψυκτικού υγρού κατά τη διάρκεια των εργασιών σωλήνωσης για την εγκατάσταση και την επανεγκατάσταση και κατά τη διάρκεια επισκευής των εξαρτημάτων ψύξης. Προσέχετε κατά το χειρισμό του υγρού ψυκτικού μέσου, μπορεί να προκαλέσει κρυοπαγήματα.
- ⃠ Να μην εγκαταστήσετε αυτήν την συσκευή σε πλυντορίο ή άλλη τοποθεσία όπου μπορεί να στάξει νερό από το ταβάνι, κτλ.
- ⃠ Μην αγγίξετε το κοφτερό αλουμινένιο περείγιο, τα κοφτερά μέρη μπορεί να σας τραυματίσουν. (✋)
- ❗ Πραγματοποιήστε τη συλήνωση αποχρσής όπως αναφέρεται στις οδηγίες εγκατάστασης. Αν η συλήνωση αποχρσής δεν είναι τέλεια, νερό μπορεί να διεισδύσει στο δωμάτιο και να καταστρέψει τα έπιπλα.
- ❗ Για την τοποθέτηση, επιλέξτε ένα σημείο με εύκολη πρόσβαση για τη συντήρηση.
  Η εσφαλμένη εγκατάσταση σέρβις ή επισκευή αυτού του κλιματιστικού μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ρήξης και μπορεί να προκληθεί απώλεια ή/και ζημιά ιδιοκτησίας ή τραυματισμός.
  Σύνδεση του τροφοδοτικού στο κλιματιστικό.
  Χρησιμοποιήστε καλώδιο παροχής ισχύος 3 x 1,5 mm^2 (1,0 – 1,5HP), 3 x 2,5 mm^2 (2,0 – 2,25HP) προδιαγραφής τύπου 60245 IEC 57 ή βαρύτερο καλώδιο.
  Συνδέστε το καλώδιο παροχής του κλιματιστικού με την παροχή χρησιμοποιώντας μία από τις παρακάτω μεθόδους.
  Το σημείο τροφοδοσίας ρεύματος πρέπει να είναι εύκολο προσβάσιμο, ώστε να μπορεί να γίνεται αποσύνδεση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
  Σε μερικές χώρες, η μόνιμη σύνδεση αυτού του κλιματιστικού με την παροχή ρεύματος απαγορεύεται.
  1) Σύνδεση της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος με το κουτί χρησιμοποιώντας μία πρίζα.
     Χρησιμοποιήστε μία εγκεκριμένη πρίζα 15/16A (1,0 – 1,5HP), 16A (2,0 – 2,25HP) με γείωση για τη σύνδεση με τη συσκευή.
  2) Σύνδεση της παροχής ρεύματος με ασφάλεια για μόνιμη σύνδεση.
     Χρησιμοποιήστε έναν εγκεκριμένο διακόπτη κυκλώματος 16A (1,0 – 2,25HP) για τη μόνιμη σύνδεση. Πρέπει να είναι διπολικός διακόπτης με διάκενο τουλάχιστον 3,0 mm.
- ❗ Εργασίες εγκατάστασης.
  Μπορεί να χρειαστούν δύο άτομα για την εργασία της εγκατάστασης.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ R32

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

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

1. Εγκατάσταση (Χώρος)
   - Πρέπει να φροντίσετε ώστε η εγκατάσταση των συλληνώσεων να διατηρηθεί στο ελάχιστο. Αποφύγετε τη χρήση χτυπημένων σωλήνων και μην επιτρέπετε το υπερβολικό λύγισμα.
   - Πρέπει να φροντίσετε ότι οι συλληνώσεις θα είναι προστατευμένες από φυσική φθορά.
   - Πρέπει να συμμορφούνται με τους εθνικούς κανονισμούς, τους περιφερειακούς και δημοτικούς κανόνες και τη νομοθεσία για το αέριο. Ενημερώστε τις σχετικές αρμόδιες υπηρεσίες σύμφωνα με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς.
   - Φροντίστε οι μηχανικές συνδέσεις να είναι προσβάσιμες για λόγους συντήρησης.
   - Σε περιπτώσεις που απαιτείται μηχανικός εξαερισμός, τα ανοίγματα εξαερισμού πρέπει να διατηρούνται ανοιχτά χωρίς μπλοκάδα.
   - Κατά την απόρριψη του προϊόντος, ακολουθείστε τις προφυλάξεις στην ενότητα #12 και πληρώστε τους εθνικούς κανονισμούς.
     Να επικοινωνείτε πάντα με τις τοπικές δημοτικές υπηρεσίες για τον σωστό χειρισμό.
2. Χλιράδι
   - 2-1. Προσωπικό σέρβις
     - Οποιοδήποτε καταρτισμένο άτομο το οποίο εργάζεται σε ή ανοίγει ένα κύκλωμα ψυκτικού μέσου πρέπει να είναι κάτοχος έγκυρου πιστοποιητικού από μια διαπιστευμένη αρχή αξιολόγησης του κλάδου, η οποία εξουσιοδοτεί τις ικανότητές του να χειρίζεται ψυκτικά μέσα με ασφάλεια σύμφωνα με προδιαγραφές αξιολόγησης αναγνωρισμένες από τον κλάδο.
     - Πρέπει να συμμορφούνται με τους πρότεινεται από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού. Η συντήρηση και η επισκευή που απαιτεί τη βοήθεια άλλου καταρτισμένου προσωπικού πρέπει να εκτελείται υπό την επίβλεψη ατόμου ικανού στη χρήση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων.
     - Το σέρβις πρέπει να εκτελείται μόνο όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή.
   - 2-2. Εργασία
     - Πριν από την εκτέλεση εργασιών σε συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά μέσα, είναι απαραίτητο έλεγχοι ασφαλείας για την εξασφάλιση της ελαχιστοποίησης του κινδύνου ανάφλεξης. Για σωστική στο σύστημα ψύξης, οι προφυλάξεις στις ενότητες #2-2 έως #2-8 πρέπει να ακολουθούνται πριν από την εκτέλεση εργασιών στο σύστημα.
     - Η εργασία πρέπει να εκτελεστεί με ελεγχόμενη διαδικασία για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου παρουσίας ενός εύφλεκτου αερίου ή ατμού κατά την εκτέλεση της εργασίας.
     - Όλο το προσωπικό συντήρησης και οι υπάλοιποι που εργάζονται στην περιοχή θα λαμβάνουν οδηγίες και θα επιβλέπονται σύμφωνα με την εργασία που εκτελείται.
     - Να αποφεύγεται η εργασία σε κλειστούς χώρους.
     - Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένης συσπιναστικής προστασίας, αν απαιτείται από τις συνθήκες.
     - Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες εντός της περιοχής είναι ασφαλείς περιορίζοντας τη χρήση οποιουδήποτε εύφλεκτου υλικού. Κρατάτε όλες τις πηγές ανάφλεξης και τις ζεστές μεταλλικές επιφάνειες μακριά.
     - Βεβαιωθείτε ότι οι εξωθήκες εντός της περιοχής είναι ασφαλείς περιορίζοντας τη χρήση οποιουδήποτε εύφλεκτου υλικού. Κρατάτε όλες τις πηγές ανάφλεξης και τις ζεστές μεταλλικές επιφάνειες μακριά.
     - Βεβαιωθείτε ότι οι εξωθήκες ανάφλεξης δεν χρησιμοποιούνται κατά τη διαρροή/έκρηξη, απομακρύνετε αμέσως την περιοχή κινδύνου και κρατήστε μακριά το μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
   - 2-3. Έλεγχος για παρουσία ψυκτικού μέσου
     - Η περιοχή πρέπει να ελέγχεται με έναν κατάλληλο ανιχνευτή ψυκτικού μέσου πριν και κατά τη διάρκεια της εργασίας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι ο τεχνικός γνωρίζει μια πιθανή εύφλεκτη σπιλάνερα.
     - Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροής που χρησιμοποιείται είναι κατάλληλος για χρήση με εύφλεκτα ψυκτικά μέσα, π.χ. χωρίς σπινθήρες, επαρκώς μονωμένος ή εγγενώς ασφαλής.
     - Σε περίπτωση διαρροής/έκρηξης, αερίστε αμέσως τον χώρο και παραμείνετε ανάντη και μακριά από τη διαρροή/απελευθέρωση.
     - Σε περίπτωση διαρροής/έκρηξης, ενημερώστε τα άτομα που βρίσκονται κατάντη της διαρροής/έκρηξης, απομακρύνετε αμέσως την περιοχή κινδύνου και κρατήστε μακριά το μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
   - 2-4. Παρουσία πυροσβεστήρα
     - Αν πρέπει να διεξαχθούν εργασίες με θερμότητα στον εξοπλισμό ψύξης ή σε οποιαδήποτε σχετικά μέρη, πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης.
     - Να έχετε δίπλα στην περιοχή πλήρωσης πυροσβεστήρα ξηράς κόνεως ή CO_2.
   - 2-5. Καμία πηγή ανάφλεξης
     - Τα άτομα που εκτελούν εργασίες στο σύστημα ψύξης που περιλαμβάνουν την έκθεση σωληνώσεων που περιέχουν ή περιείχαν εύφλεκτο ψυκτικό μέσο δεν πρέπει να χρησιμοποιούν πηγές ανάφλεξης με τέτοιο τρόπο που θα μπορούσε να οδηγήσει σε κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης. Τα άτομα αυτά δεν πρέπει να κατνίζουν όταν εκτελούν αυτές τις εργασίες.
     - Όλες οι πιθανές πηγές ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος τσιγάρου, πρέπει να διατηρούνται μακριά σε επαρκή απόσταση από την τοποθεσία εγκατάστασης, επισκευής, αφαίρεσης και απόρριψης, καθώς κατά τη διάρκεια των εργασιών αυτών μπορεί να απελευθερωθεί εύφλεκτο ψυκτικό μέσο στον γύρω χώρο.
     - Πριν από την εκτέλεση εργασιών, η περιοχή γύρω από τον εξοπλισμό πρέπει να ελέγχεται ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν υπάρχουν εύφλεκτοι κίνδυνοι ή κίνδυνοι ανάφλεξης.
     - Πρέπει να αναρτώνται πινακίδες "Απαγορεύεται το κάπνισμα".
   - 2-6. Αεριζόμενος χώρος
     - Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή βρίσκεται σε ανοικτό χώρο ή ότι αερίζεται επαρκώς προτού ανοίξετε το σύστημα ή εκτελέσετε εργασίες με θερμότητα.
     - Ο εξαερισμός πρέπει να συνεχίζεται από τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
     - Ο εξαερισμός πρέπει να διασκορπίζει με ασφάλεια τυχόν ψυκτικό μέσο που απελευθερώνεται και κατά προτίμηση να το αποβάλλει εξωτερικά στην ατμόσφαιρα.
   - 2-7. Έλεγχος στον εξοπλισμό ψύξης
     - Όταν γίνεται αλλαγή ηλεκτρικών εξαρτημάτων, πρέπει να είναι κατάλληλα για τον σκοπό και με τις σωστές προδιαγραφές.
     - Οι οδηγίες συντήρησης και σέρβις του κατασκευαστή πρέπει να τηρούνται πάντα.
     - Σε περίπτωση αμφιβολιών, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
     - Οι παρακάτω έλεγχοι ισχύουν για τις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν εύφλεκτα ψυκτικά μέσα.
       - Το μέγεθος πλήρωσης είναι σύμφωνα με το μέγεθος του δωματίου στο οποίο έχουν εγκατασταθεί τα μέρη που περιέχουν ψυκτικό μέσο.
       - Το μηχάνημα εξαερισμού και οι έξοδοι λειτουργούν επαρκώς και δεν είναι φραγμένα.
       - Αν χρησιμοποιείται έμμεσο κύκλωμα ψύξης, τα δευτερεύον κύκλωμα πρέπει να ελέγχεται για την παρουσία ψυκτικού μέσου.
       - Η σήμανση του εξοπλισμού συνεχίζει να είναι ορατή και ευανάγνωστη. Οι σημάνσεις και οι πινακίδες που είναι δυσανάγνωστες πρέπει να διορθωθούν.
       - Ο σωλήνας ή τα εξαρτήματα ψύξης έχουν εγκατασταθεί σε θέση όπου είναι απίθανο να εκτεθούν σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να διαβρώσει τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό μέσο, εκτός αν τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά που είναι εγγενώς ανθεκτικά στη διάβρωση ή που προστατεύονται κατάλληλα από τη διάβρωση.
   - 2-8. Έλεγχος στις ηλεκτρικές διατάξεις
     - Η επισκευή και η συντήρηση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων θα περιλαμβάνει αρχικούς ελέγχους ασφαλείας και διαδικασίες επθεώρησης εξαρτημάτων.
     - Οι αρχικοί έλεγχοι ασφαλείας θα περιλαμβάνουν, ενδεικτικά, τα εξής:-
       - Ότι οι πυκνωτές είναι αποφορτισμένοι: αυτό θα γίνεται με ασφαλή τρόπο ώστε να αποφεύγεται η πιθανότητα σπιθών.
       - Ότι δεν υπάρχουν εκτεθειμένα ηλεκτρικά εξαρτήματα και καλώδιοι που έχουν ρεύμα κατά την πλήρωση, την ανάκτηση ή την εξαέρωση του συστήματος.
       - Ότι υπάρχει συνέχεια της ισοδυναμικής σύνδεσης και της γείωσης.
     - Οι οδηγίες συντήρησης και σέρβις του κατασκευαστή πρέπει να τηρούνται πάντα.
     - Σε περίπτωση αμφιβολιών, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
     - Αν υπάρχει βλάβη που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια, τότε δεν πρέπει να συνδεθεί παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα έως ότου αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά.
     - Αν η βλάβη δεν μπορεί να διορθωθεί άμεσα αλλά πρέπει να συνεχιστεί η λειτουργία, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια κατάλληλη προσωρινή λύση.
     - Ο κάτοχος του εξοπλισμού πρέπει να ενημερωθεί ή να αναφερθεί ώστε όλα τα μέρη να ενημερωθούν στα έξης.
3. Επισκευές σε σταγανοποιημένα εξαρτήματα
   - Κατά τη διάρκεια επισκευών σε σταγανοποιημένα εξαρτήματα, κάθε παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να αποσυνδεθεί από τον εξοπλισμό στον οποίο εκτελούνται εργασίες πριν από την αφαίρεση σταγανοποιήσεων καλωμμάτων, κλπ.
   - Αν είναι απολύτως απαραίτητη η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στον εξοπλισμό κατά τη διάρκεια του σέρβις, τότε μια διάταξη ανίχνευσης διαρροών που λειτουργεί μόνιμα πρέπει να βρίσκεται στο πιο κρίσιμο σημείο για την προειδοποίηση πιθανής επικίνδυνης κατάστασης.
   - Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα εξής: προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι κατά την εκτέλεση εργασιών στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, το πλαίσι