Panasonic

AIR CONDITIONER

ACXF60-32120-AB

⚠ 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 Installation 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.

⚠ 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.
- 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.
- 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 pression, 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.
- • 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, legistration 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 0.1sec 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) 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) 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 ~ 1.5HP) 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.
- Keep any required ventilation openings clear of obstruction.

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

- The appliance shall be stored, installed and operated 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.
- 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.
- The mixing of different refrigerants within a system is prohibited. 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).]
- Ensure 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.)
- Operation, maintenance, repairing and refrigerant recovery should be carried out by trained and certified personnel in the use of flammable refrigerants and as recommended by the manufacturer. Any personnel conducting an operation, servicing or maintenance on a system or associated parts of the equipment should be trained and certified.
- Any part of refrigerating circuit (evaporators, air coolers, AHU, condensers or liquid receivers) or piping should not be located in the proximity of heat sources, open flames, operating gas appliance or an operating electric heater.
- The user/owner or their authorized representative shall regularly check the alarms, mechanical ventilation and detectors, at least once a year, where as required by national regulations, to ensure their correct functioning.
- A logbook shall be maintained. The results of these checks shall be recorded in the logbook.
- In case of ventilations in occupied spaces shall be checked to confirm no obstruction.
- Before a new refrigerating system is put into service, the person responsible for placing the system in operation should ensure that trained and certified operating personnel are instructed on the basis of the instruction manual about the construction, supervision, operation and maintenance of the refrigerating system, as well as the safety measures to be observed, and the properties and handling of the refrigerant used.
- The general requirement of trained and certified personnel are indicated as below:
  a) Knowledge of legislation, regulations and standards relating to flammable refrigerants; and,
  b) Detailed knowledge of and skills in handling flammable refrigerants, personal protective equipment, refrigerant leakage prevention, handling of cylinders, charging, leak detection, recovery and disposal; and,
  c) Able to understand and to apply in practice the requirements in the national legislation, regulations and Standards; and,
  d) Continuously undergo regular and further training to maintain this expertise.

⚠ 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.
   - In case of field charge, the effect on refrigerant charge caused by the different pipe length has to be quantified, measured and labelled.
     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.
- The system is inspected, regularly supervised and maintained by a trained and certified service personnel who is employed by the person user or party responsible.
- Ensure the actual refrigerant charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed.
- Ensure refrigerant charge not to leak.

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. Always ensure away from source, at least 2 meter of safety distance, or zoning of free space area of at least 2 meter in radius.
- 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. The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems.
- No leaks shall be detected when using detection equipment with a capability of 10^{-6} Pa•m³/s or better, for example, a helium sniffer.
- Electronic leak detectors may 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. (remark: OFN = oxygen free nitrogen, type of inert gas)
- 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 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.

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.

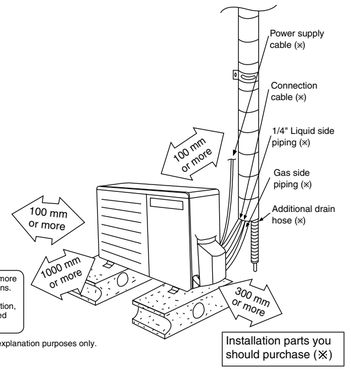
Table A

Model	Horse Power (HP)	Piping size		Stst. 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)
		Gas	Liquid							0.6m for floor console
Z25****	1.0HP	9.52mm (3/8")	6.35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7.5	10.29
Z35****	1.5HP				15	3	20	10	7.5	12.25

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.

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

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_0 = Installation height of the appliance : (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.

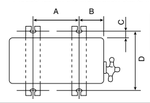
Installation parts you should purchase (ⓧ)

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**** Z35****	540 mm	160 mm	18.5 mm	330 mm

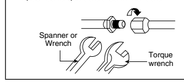
3 CONNECT THE PIPING

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

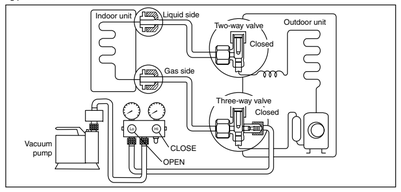
Decide piping length and then cut by using pipe cutter.
Remove burrs from cut edge.
Make flare after inserting the flare nut (locate at valve) onto the copper pipe.
Align center of piping to valve and then tighten with torque wrench to the specified torque as stated in the table.

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.

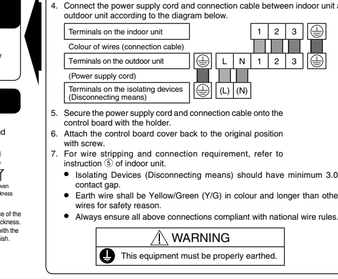


1. Connect a charging hose with a push pin to the Low side of a charging set and the service port of the 3-way valve.
   - Be sure to connect the end of the charging hose with the push pin to the service port.
2. Connect the center hose of the charging set to a vacuum pump.
3. Turn on the power switch 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

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) 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).
   - Do not use joint power supply cord. Replace the wire if the existing wire (from concealed wiring, or otherwise) is too short.
   - In unavoidable case, joining of power supply cord between isolating devices and terminal board of air conditioner shall be done by using approved socket and plug with earth pin rated 15/16A (1.0 ~ 1.5HP). Wiring work to both socket and plug must follow to national wiring standard.
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. Do not use joint connection cable. Replace the wire if the existing wire (from concealed wiring, or otherwise) is too short. 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 ⑤ of indoor unit.
   - 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.
   - Always ensure all above connections compliant with national wire rules.

⚠ WARNING

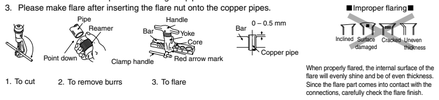
❗ This equipment must be properly earthed.

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.

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

ACXF60-32120-AB
PRINTED IN MALAYSIA

Panasonic

LUFTKONDITIONERARE

ACXF60-32130-AB

⚠ 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 Philippskruvmejsel
2 Vattenpass
3 Elektrisk kärnborrmaskin (ø70 mm)
4 Insexnyckel (4 mm)
5 Skiftnyckel
6 Röravskärare
7 Brotsch
8 Kniv
9 Läcksökare
10 Mättband
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 installationsmanualen 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.

⚠ 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.
- 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.
- 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 köldmediet, 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.
- För modell R32, använd rörledning, flänsmuttrar och verktyg som specificeras för R32-köldmedium. Användning av befintlig (R22) rörledning, flänsmuttrar 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 ojämningd 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 köldmediesystemarbete, 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 Reststrröm (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 änga 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) 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) strömkontakt med jordningsstift för anslutningen till uttaget.
  2) Anslutning till en huvudströmbrytare för permanent anslutning.
     Använd en godkänd huvudströmbrytare på 16A (1,0 ~ 1,5HP) för permanent anslutning. Huvudströmbrytaren ska vara tvåpolig med ett kontaktavståndpå min. 3,0 mm.
- Installation.
  Installationen bör göras av två personer.
- Håll alla nödvändiga ventilationsöppningar rena från hinder.

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

- Apparaten skall förvaras, installeras och brukas i ett välventilerat rum med en inomhusgolvyta som är större än A_{min} (m²) [se Tabell A] och utan någon kontinuerligt driven antändningskälla. Hål 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.
- Eftersom arbetstrycket är högre än det för köldmedium R22-modeller är vissa rör och installations- och servicevertyg 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.
- Blandning av olika köldmedier inom ett system är förbjudet. Modeller som köldmedium R32 och R410A används i har annan diameter för påfyllningsportgångorna 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).]
- Se alltid till att främmande ämnen (olja, vatten etc.) inte tar sig 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.)
- Drift, underhåll, reparation och återvinning av köldmedium ska utföras av utbildad och certifierad personal i användning av brandfarliga köldmedier och enligt tillverkarens rekommendation. All personal som utför drift, service eller underhåll på ett system med fäljer sina tillhörande delar av utrustningen ska vara utbildade och certifierade.
- Alla delar av kylkretsar (förångare, luftkylare, AHU, kondensatorer eller vätskesamlare) eller rörledningar ska inte placeras i närheten av värmekällor, öppen eld, apparater för drift med gas eller en fungerande elvärmare.
- Om så krävs enligt nationella föreskrifter, ska användaren/ägaren eller deras behörig representant regelbundet kontrollera alla larm, mekanisk ventilation och detektorer minst en gång om året. Detta för att säkerställa att de fungerar korrekt.
- En loggbok ska upprätthållas. Resultaten av dessa kontroller ska registreras i loggboken.
- Ventilation i upptagna utrymmen ska kontrolleras för att bekräfta att inget hinder föreligger.
- Innan ett nytt kylsystem tas i bruk, ska den som ansvarar för att systemet sätts i drift se till att utbildad och certifierad driftspersonal instrueras på basis av användarmanualen om dess uppbyggnad, övervakning, drift och underhåll av kylsystemet. Dessutom ska säkerhetsåtgärder observeras och följas, samt egenskaper om det använda köldmedium och dess hantering.
- Det allmänna kravet på utbildad och certifierad personal visas nedan:
  a) Kunskap om lagstiftning, bestämmelser och standarder relaterad till brandfarliga köldmedier; och,
  b) Detaljerad kunskap om och färdigheter vid hantering av brandfarliga köldmedier, personlig skyddsutrustning, förebyggande av läckande köldmedium, hantering av cylindrar, laddning, detektering av läckage, återvinning och bortskaffande; och,
  c) Ha förmåga att förstå och tillämpa kraven i den nationella lagstiftningen, bestämmelser och standarderna i praktiken; och,
  d) Ständigt genomgå regelbunden och fortbildning för att behålla denna sakkunskap.

⚠ 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 underhållssyftten.
   - I fall då mekanisk ventilation krävs skall ventilationsöppningar hållas fria från hinder.
   - Vid avfallshantering av produkten skall du följa föreskriftsbestämmelserna i #12 och följa nationella bestämmelser.
   - Vid fältladdning måste effekten på laddningen av köldmedium orsakad av olika längder på röret kvantifieras, mätas och märkas. Kontakta alltid ditt lokala kommunkontor för ordentlig hantering.
2. Servicearbete

   2-1. Servicepersonal
   - Alla kvalificerade personer som är inblandade med eller under 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.
   - Systemet inspekteras, regelbundet övervakas och underhålls av utbildad och certifierad servicepersonal som är anlitad av användaren eller parten som ansvarar för den.
   - Se till att den faktiska storleken på laddningen av köldmedium överensstämmer med rummets storlek inom vilket de tillhörande delar för köldmedium är installerade.
   - Säkerställ att laddningen av köldmedium inte läcker.

   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 lättantändig 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. Säkerställ att alltid hålla källan med ett säkerhetsavstånd på minst 2 meter eller zon med av ledigt utrymme på minst 2 meter i radie.
   - 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.
   - Håll 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 hål 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 servicerikt linjer 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 ut: 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 servicerikt linjer 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 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 avnämds) får inte användas.
7. Följande metoder för detektering av läckage anses vara acceptabla för alla typer av system med köldmedium.
   - Inga läckor detekteras vid användningen av detektionsutrustning med en förmåga av 10^{-6} P•m³/s eller bättre, till exempel en helium sniffer.
   - Elektroniska läckagedetektorer kan användas för att detektera brandfarliga köldmedier. Dock kan känsligheten inte vara adekvat eller kan behöva kalibreras om. (Sökningsutrustning skall vara kalibrerad i ett köldmedierfritt område.)
   - Se till så att sökutrustningen inte är en möjlig källa till antändning och passar för det använda köldmediet.
   - Läcksökningsutrustning skall vara installd 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. (anmärkning: OFN = syrefritt kväve, typ av inert gas).
   - 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 atmosferiskt 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 köldmedet 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 ett finns tillgänglig innan uppgiften påbörjas.
    - a) Gör dig bekant med utrustningen och dess drift.
    - b) Strömsätera 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 köldmedet 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 skall fungera bra med en uppsättning instruktioner om den aktuella utrustningen och skall vara passande för återvinningen gällande 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 tvetksam.
    - 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 eluppvärmnin av kompressorns stomme skall utföras för att påskynda denna process.
    - När olja dräneras från ett system skall det utföras säkert.

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.

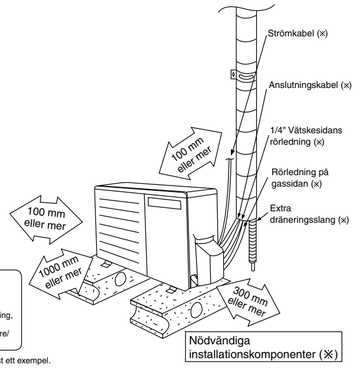
Tabell A

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)
		Gas	Vätska							0,6m för golvkonsol
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	10,29
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	12,25

Exempel: För 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 (0,6m för golvkonsol)



- 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****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z35****				

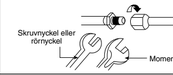
3 ANSLUT RÖRLEDNINGEN

Ansluta Rörledningen till Inomhus

För anslutningsföreningsplats utanför 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.



För anslutningsföreningsplats innanför byggnaden

- 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 kopparrör 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)]

Panasonic

KLIMAANLÆG

ACXF60-32140-AB

⚠ 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 koder, installations- og driftsmanualer og/eller service af dette produkt.

Nødvendigt værktøj til installation

1 Philips-skruetrækker
2 Vaterpas
3 Boremaskine, Bor (ø70 mm)
4 Skruenøgle (4 mm)
5 Gaffelnøgle
6 Rørskærer
7 Afgrater
8 Kniv
9 Gaslækagesøger
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 installationsmanualen 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.

SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

- Læs følgende "SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER" omhyggeligt inden installation.
- Det elektriske arbejde skal udføres af en autoriseret elektriker. Sørg for at indstille den korrekte spænding til stikket på den model der skal installeres.
- Sikkerhedsforholdene fremført her skal følges, da dette vigtige indhold har med sikkerhed at gøre. Meningen med hver indikation er beskrevet herunder.
  Ukorrekt installation på grund af tilsidesættelse af instruktionerne kan forårsage legemsbeskadigelse eller skader, og alvoren er klassificeret med følgende indikationer.

⚠ ADVARSEL	Denne indikation viser, at der er risiko for livsfare eller alvorlige skader.
⚠ FORSIGTIG	Denne indikation betyder, at der er mulighed for alvorlig tilskadekomst eller kun skader på ejendom.

Forholdene der skal følges, 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 herefter brugeren om betjening, pasning og vedligeholdelse, som angivet in instruktionerne. Mind kunden om, at han bør gemme betjeningsvejledning til senere brug.

⚠ 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 rækværk udenfor på en altan. Installeres enheden på altanen af et hejhus, kan et barn klatre op ad enheden og over rækværket, hvilket kan lede til en ulykke.
- Der må ikke anvendes uspecificeret ledning, ledning der er ændret på, ledning der er samlet eller forlængere som strømforsyningsledning. Der må ikke være andre elektriske anordninger på samme stikkontakt. Dårlig kontakt, dårlig isolering eller overstrøm vil give elektrisk stød eller antændelse.
- Strømforsyningsledning må ikke bindes i et bundt med hånden. Der kan opnå unormal temperaturstigning i strømforsyningsledning 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.
- 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.
- 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 efterstræbes 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 strømkredsens kapacitet ikke er tilstrækkelig, eller hvis der findes fejl i elarbejdet, 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 ikke kan 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. Overholdes dette ikke, kan det forårsage elektriske stød, hvis enheden eller isoleringen går i stykker.
- Før installationen skal slangerne til kølemidlet være sat korrekt på, inden kompressoren kører. Kører kompressoren uden at køleslangerne er monteret og med åbne ventiler, suges der luft ind, og der vil opstå et for højt tryk i kølesekvensen med eksplosion, legemsbeskadigelse, osv. til følge.
- Under nedpumpning, så stop kompressoren før kølerørene fjernes. Fjernes køleslangerne, mens kompressoren kører, og med åbne ventiler, suges der luft ind, og der vil opstå et for højt tryk i kølesekvensen med eksplosion, legemsbeskadigelse, osv. til følge.
- Strøm 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 tilsluttes 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 lækkes 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.
- Berør 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 age 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) 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) stik med jord for tilslutning til stikkontakten.
  2) Brug en strømafbryder til den permanente forbindelse.
     Brug en godkendt 16A (1,0 ~ 1,5HP) 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.
- Sørg for, at alle nødvendige ventilationsåbninger ikke tildækkes.

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

- Apparatet skal opbevares, installeres og betjenes 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.
- Eftersom driftstrykket er højere end for kølemidlet 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 rør 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.
- Blanding af forskellige kølemidler i et system er forbudt. 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).]
- Sørg for, at fremmedelementer (olie, vand, osv.) ikke trænger ind i rørsystemet.
  Forsøg også åbningen sikkert ved opbevaring af rør, ved at knibe, tape, osv. (håndtering af R32 svarer til R410A.)
- Drift, vedligeholdelse, reparation og kølemiddelgenvinding skal udføres af personer, der er uddannet og certificeret i brug af brandbare kølemidler, og som er anbefalet af fabrikanten. Alle personer, der bruger, servicerer eller vedligeholder et system eller tilknyttede dele af udstyret, skal være uddannet og certificeret.
- Alle delene i kølekredsløbet (fordampere, luftkølere, AHU, kondensatorer og væskemodtagere) eller rørsystemet må ikke være i nærheden af varmekilder, åben ild, aktive gasapparat eller et aktivt elektrisk varmeapparat.
- Brugeren/ejeren eller deres repræsentant skal regelmæssigt kontrollere alarmerne, den mekanisk ventilation og detektorerne, mindst en gang om året, og i henhold til nationale regler, for at sikre at de virker ordentligt.
- En logbog skal opretholdes. Resultaterne af denne kontrol, skal registreres i logbogen.
- Eventuelle ventilationer på snævre steder skal kontrolleres for at bekræfte, at der ikke er nogen forhindringer.
- Før et nyt kølesystem tages i brug, skal personen der er ansvarlig for systemet sørge for, at driftspersonalet er uddannet og certificeret, og at brugsanvisningen bruges til at vejledte dem om byggeriet, tilsyn, drift og vedligeholdelse af kølesystemet. De skal også oplyses om hvilke sikkerhedsforanstaltninger, der skal overholdes, samt kølemiddels egenskaber og hvordan det håndteres.
- De generelle krav til et uddannet og certificeret personale er som følger:
  a) Kendskab til lovgivningen, reglerne og standarderne vedrørende brandbare kølemidler; og.
  b) Detaljeret viden om og kendskab til håndtering af brandbare kølemidler, personlige værnemidler, forebyggelse af kølemiddelslækage, håndtering af cylinder, opladning, sporing, genvinding og bortskaffelse af lækage; og.
  c) Evnen til at forstå og i praksis overholde kravene i den nationale lovgivning, samt i reglerne og standarderne; og.
  d) Løbende gennemføre regelmæssige uddannelse og videregående uddannelse, for at opretholde denne ekspertise.

⚠ 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.
- Hvis systemet fyldes op på stedet, skal effekten af kølemidlet, der påfyldes, og som skydes forskellige rørlængder, kvantificeres, måles og mærkes.
  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 industrianerkendt 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.
- Systemet skal ses efter, regelmæssigt undersøges og vedligeholdes af et uddannet og certificeret personale, der er ansat af systemets bruger, eller personen, der er ansvarlig for systemet.
- Sørg for, at mængden af kølemiddel, der påfyldes, er i henhold til størrelsen på rummet, hvor delene der indeholder kølemidlet, findes.
- Sørg for, at kølemidlet ikke lækker.

2-2. Arbejde
- Før der påbegyndes 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, for 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. Skær altid pladsen omkring kilden. Der skal være en sikkerhedsafstand på mindst 2 meter, eller en zoneinddeling af fri plads på mindst 2 meter i radius.
- Bær passende beskyttelsesudstyr, inklusive åndedrætsværn, 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 teknikeren er klar over potentielt brændbare atmosfærer.
- Sørg for, at det lækagesporingsudstyr, der anvendes, er egnet til brug med brændbare kølemidler, dvs. ikke dannes gnister, er tilstrækkeligt forseglet eller egensikker.
- I tilfælde af lækage/spild skal du straks ventilere området og holde dig væk fra vindretningen og væk fra spild/udslip.
- I tilfælde af lækage/spild skal du meddele personer, der befinder sig i vindretningen, om lækagen/spildet, og gøblikkelig 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. Hav/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.
- Hvis der findes en fejl, dej, 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.

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 findes et indirekte kølekredsløb, 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.

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 driftsorm 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 beskyttelsesnivealet 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 åbkert 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. Følgende lækagesporingsmetoder anses for acceptable på alle kølemiddelsystemer.
- Der må ikke spores nogen utætheder, når der bruges et sporingsudstyr med en kapacitet på 10^{-6} Pa•m³/s eller bedre, som for eksempel en heliumsniffer.
- Elektroniske enheder til sporing af lækager kan bruges til at registrere brandbare kølemidler, men følsomheden er muligvis ikke tilstrækkelig, eller enheden skal muligvis genkalibreres. (Sporingsudstyr skal kalibreres i et kølemiddelfrit område).
- Kontrollér, at detektoren ikke er en potentiel antændelseskilde og er egnet til det anvendte kølemiddel.
- 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 korekredsløbet 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. (bemærkninger: OFN = iltfrit kvælstof. Type af inert gas.)
- Denne proces skal muligvis gentages flere gange.
- Komprimeret luft eller ilt må ikke anvendes til denne opgave.
- Skylning skal opnås ved at bryde vakuumet 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 oprejst.
  - 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 idriftsættelse.
- En opfølgende tæthedsprøvning 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.
- For 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 før 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 kølemiddel (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.
- Genvindingsudstyret skal være i god stand med instruktioner vedrørende udstyret, der er for hånden, og skal være egnet til genvindingen for det udstyr, der er for hånden, og skal være egnet til genvinding af brændbare 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 kølemiddelleverandøren 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 kompressoren 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.

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.

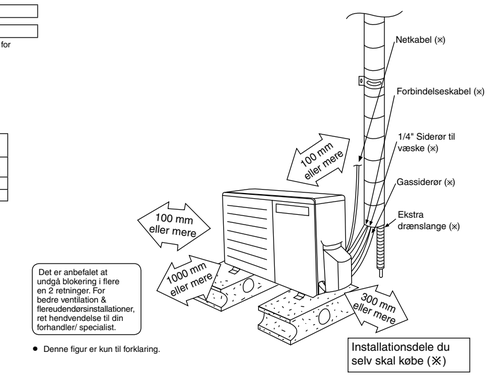
Tabel A

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)
		Gas	Væske							0,6m for gulvkonsol
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	10,29
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	12,25

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.

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

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_0 = Apparatets installationshøjde: (0,6m for gulvkonsol)



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

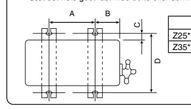
- Denne figur er kun til forklaring.

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 søm.

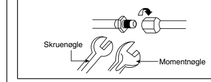


Model	A	B	C	D
Z25****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z35****				

3 TILSLUTNING AF RØRSYSTEMET

Tilslut slangen til indendørsdelen

For placering af tilslutningsled uden for bygningen	For placering af tilslutningsled inde i bygningen
Lav en krave på røret efter at du har sat brystmatrikken (placer den ved rørsnævningen) på kobberrøret. (Hvis du bruger lange rør) Tilslutning af rørsystemet • Ret rørene ind og stram brystmatrikken så meget som det er nødvendigt med fingrene. • Stram brystmatrikken yderligere med en momentnøgle til den strømning, der er indikeret i tabellen.	• Se installationsvejledningen for indendørs.



T

Panasonic

ILMASTOINTILAITE

ACXF60-32150-AB

⚠ VAROITUS!

R32 KYLMÄAINE

Tämä ilmastointilaite sisältää ja käyttää R32-kylmäainetta.

TÄMÄN TUOTTEEN ASENNUKSEN JA HUOLLON SAA SUORITTAA VAIN VALTUUTETTU HENKILÖSTÖ.

Tutustu kansallisiin, alueellisiin ja paikallisiin 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 Monitoimimittarikku

Sisä- tai ulkoyksikön symbolien selitykset.

VAROITUS	Tämä symboli osoittaa, että laitteessa käytetään tulenarkaa kylmäainetta. Jos kylmäainetta vuotaa ja ulkoinen sytytyslähde on lähellä, syttyminen on mahdollista.
VAROITUS!	Tämä symboli osoittaa, että asennusohje 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 suorittetaviksi 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 suorittettavaan 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.

⚠ 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.
- ⃠ 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.
- ⃠ 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 korkean painetta jäähdytysjaksoon ja näin seurauksena voi olla räjähdys, tapaturma jne.
- ❗ Älä puhkaise äläkä polta laitetta, sitä se on paineistettu. Älä altista laitetta kuumuudelle, lekeille, kipinöille tai muille sytymislähteille. Muutoin seurauksena voi olla räjähdys, joka aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman.
- ⃠ Älä vaihda muun tyyppiseen tai lisää muuta kuin määritetyn tyyppistä jäähdytysainetta. Se saattaa aiheuttaa tuotteen vahingoittumisen tai halkeamisen, tai loukkaantumisen jne.
- ❗ • Käytä R32-mallin kanssa R32-kylmäaineelle nimenomaan tarkoitettuja putkia, kierreliittimiä ja työkaluja. Olemassa olevien (R22) putkien, liittimien ja työkalujen käyttö saattaa aiheuttaa epänormaalin korkean paineen jäähdytysaniekierrossa (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 määritettelmiä 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 erillistä virtapiiriä. Mikäli virtapiirin kapasiteetti on riittämätön tai virtapiirissä on vikoja, siitä saattaa aiheutua sähköisku tai tulipalo.
- ❗ Älä käytä sisäilmän liitäntäjohtoa / ukotilan kytkentäjohtoa. Käytä määritettyä sisä-/ulkoliitäntäkaapelia, katso ohjet kohdasta ③ **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 ohjauslevyn kansi voidaan kiinnittää kunnolla. Jos ohjauslevyn 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.
- ❗ 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 epänormaalin korkeaa painetta jäähdytysjaksoon ja näin seurauksena voi olla räjähdys, tapaturma jne.
- ❗ Kiristä kierreputken mutteri vääntöavainta 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 kylmäaineista voi olla hajuton.
- ❗ 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, jälleenasennuksen 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 asennusoppaassa esitetyllä tavalla. Mikäli tyhjennys on puutteellinen, huoneeseen saattaa vuotaa vettä, ja iritaimisto saattaa vaurioitua.
- ❗ Sijoita laite helppopääsyiseen paikkaan, missä huoltotyöt on helppo suorittaa. Tämän ilmastointilaitteen virheellinen asennus, huolto tai korjaus voi lisätä rikkoutumisen vaaraa ja aiheuttaa loukkaantumisen ja/tai omaisuuden vaurioitumisen tai menetyksen.
- ❗ Huoneilmastointilaitteen liittäminen virtalähteeseen.
  Käytä virransyöttöjohtoa 3 x 1,5 mm² (1,0 – 1,5HP) tyypityksiä 60245 IEC 57 tai paksumpaa johtoa.
  Kytke ilmastointilaitteen virtajohto pistorasiaan yhdellä seuraavista tavoista.
  Pistorasian pitäisi olla helppopääsyisessä paikassa, jotta virta voitaisiin kytkeä pois laitteesta hätätilanteessa.
  1) Virtalähteen liittäminen virtapistoketta käyttäen.
  Käytä hyväksyttyä 15/16A (1,0 – 1,5HP):n pistoketta, jossa on maadoitusjohdin, laitteen liittämiseen.
  2) Virtalähteen liittäminen kytkimeä varten.
  Käytä hyväksyttyä 16A (1,0 – 1,5HP) katkaisinta pysyvää kytkemistä varten. Sen tulee olla kaksinapainen katkaisija, jossa on minimissään 3,0 mm kosketusväli.
- ❗ Asennustyöt.
  Voi olla, että asennustyöhön tarvitaan kahta henkilöä.
- ❗ Pidä kaikki vaaditut tuuletusaukot vapaana esteistä.

VAROTOIMENPITEET R32-KYLMÄAINEEN KÄYTÖSSÄ

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

⚠ VAROITUS

- ❗ Laitteen säilytys-, asennus- ja käyttöpaikan on oltava hyvin ilmastoitu tila, jonka sisäpinta-ala on yli A_{min} (m²) [katso taulukko A] ja jossa ei ole jatkuvasti toimivia sytytyslähteitä. Pysy loitolla avotulesta, toimivista kaasulaitteista tai mistä tahansa toimivasta sähkölämmittimestä. Muutoin seurauksena voi olla räjähdys, joka aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman.
- ❗ Koska käyttöpaine on suurempi kuin R22-kylmäainetta käyttävissä malleissa, osa käytettävistä putkista ja asennus- ja huoltotyökaluista on erityisesti suunniteltava 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.
- ❗ Erilaisten jäähdytysaineiden sekoitus järjestelmän sisällä on kielletty. 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].)
- ❗ Varmista, että putkiston on pääse epäpuhtauksia (öljy, vesi jne.).
  Myös putkistoa varastoitaessa sulje aukko turvallisesti kiristämällä, teippaamalla tms. (R32:n käsittely on samanlaista kuin R410A:n.)
- ❗ Käyttö, huolto, korjaus ja jäähdytysaineen keräys tulee toteuttaa koulutetun ja sertifioiduun henkilöstön toimesta käytettäessä syttyviä jäähdytysnesteitä valmistajan suositusten mukaisesti. Kaikkien henkilöstön jäsenten, jotka suorittavat huoltoja tai järjestelmän tai laitteiston liitännäisten osien huoltoa, tulee olla koulutettuja ja sertifioituja.
- ❗ Kaikki jäähdytyspiirin osat (haihduttimet, ilmajäähdytys, AHU, lauhduttimet tai nesteen vastaanottimet) tai putkitus ei saa olla lämmönlähteiden, avoimien liekkien, toimivan kaasulaitteen tai sähkölämmittimen lähellä.
- ❗ Käyttäjän/omistajan tai näiden valtuutettujen edustajien tulee säännöllisesti tarkistaa hälytykset, mekaaninen tuuletus ja havaitsimet, ainakin kerran vuodessa, kansallisten vaatimusten mukaisesti mikäli näitä on, jotta varmistetaan oikea toimivuus.
- ❗ Lokikirja on täydennettävä. Näiden tarkistusten tulokset tallennetaan lokikirjaan.
- ❗ Jos ilmastointi on miehitetyissä tiloissa, ne tulee tarkistaa esteettömyyden vahvistamiseksi.
- ❗ Ennen kuin uusi jäähdytysjärjestelmä otetaan käyttöön, järjestelmän käyttöönotosta vastaavan henkilön tulee varmistaa, että koulutettu ja sertifioitu käyttöhenkilöstö ohjeistetaan käyttöohjekirjan pohjalta koskien jäähdytysjärjestelmän rakentamista, valvontaa, käyttöä ja huoltoa, sekä myös valvottava turvatoimenpiteitä ja käytetyn jäähdytysaineen ominaisuuksia ja kalvottelyä.
- ❗ Yleiset koulutetun ja sertifioidun henkilöstön vaatimukset ovat ilmaistuina alla olevassa:
  a) Lainsäädännöllised tiedot, säädökset ja standardit, jotka liittyvät syttyviin jäähdytysaineisiin; ja,
  b) Yksityiskohtaiset tiedot ja taidot liittyen syttyvien jäähdytysaineiden käsittelyyn, henkilökohtaiseen suojavarustukseen, jäähdytysnesteen vuotamisen estämiseen, sytinterien käsittelyyn, lataukseen, vuotojen havaitsemiseen, kerätykseen ja hävittämiseen; ja,
  c) Kykeneväisyys ymmärtää vaatimusten käytäntöön soveltamista kansallisessa lainsäädännössä, säädöksissä ja standardeissa; ja,
  d) Jatkuvasti käydä läpi säännöllisiä ja lisäkoulutuksia tähän asiantuntemuksen ylläpitämiseksi.

⚠ VAROITUS!

- ❗ 1. Asennus (tila)
  - Varmista, että putkiston kokoonpano pidetään mahdollisimman pienenä. Vältä lommoontuneen putken käyttöä äläkä päästä putkea taipumaan terävästi.
  - Varmista, että putkisto suojataan fyysisiltä vaurioilta.
  - Noudatuksen kansallisia kaasusäädöksiä, kunnallisia säädöksiä sääntöjä 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 häivitetään, noudata kohdan 12 varotoimenpiteitä ja paikallisia säädöksiä.
  - Kenttävarauksen osalta, vaikutus jäähdytysnesteen varaus, joka on aiheutunut eri putkipituuksien johdosta tulee kvantifioida, mitata ja merkitä.
  Ota aina yhteys paikallisiin 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 laitteistosvalmistajan 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.
  - Järjestelmää tarkastetaan, valvotaan säännöllisesti ja huolletaan sertifioidaun huoltohenkilöstön toimesta, joka on otettu käyttöön henkilön tai osapuolen toimesta, joka on vastuussa.
  - Varmista, että varsinainen jäähdytysnesteen varauksen koko noudattaa huonekokoa, johon jäähdytysnesteen sisältävät osat ovat asennettuna.
  - Varmista, että jäähdytysnesteen varaus ei vuoda.
  2-2. Työ
  - Ennen kuin tulenarkoja kylmäaineita sisältäville järjestelmille tehdään mitään toimenpiteitä, turvallisuustarkastukset on suoritettava sen varmistamiseksi, että syttymisen vaara on mahdollisimman pienin.
  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 ohjet ja kerrottava suorittettavan työn luonteesta.
  - Vältä työskentelyä ahtaissa tiloissa. Varmista aina etäisyydellä olekseku lähteestä, ainakin 2 metrin turvaetäisyydellä, tai järjestämällä vapaa alue ainakin 2 metrin säteellä.
  - Käytä asianmukaista suojavarusteita, mukaan lukien hengityssuojaimet, olosuhteiden edellyttämällä tavalla.
  - Varmista, että alueen olosuhteet on tehty turvalliseksi rajoittamalla tulenaran materiaalin käyttöä. Pidä kaikki syttyvästälähteet ja kuumat metallipinnat loitolla.
  2-3. Tilan tarkistus kylmäaineen varalta
  - Alue on tarkistettava asianmukaisella kylmäaineturvnistimella 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 kipinöimätön, tiivistetty 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 suorittetava 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 suorittaessa.
  - Kaikki mahdolliset sytytyslähteet, mukaan lukien savukkeet, on pidettävä riittävän loitolla asennus-, korjaus-, poisto- ja hävitspaikasta, jossa tulenarkaa kylmäainetta saattaa joutua ympäröivään tilaan.
  - Ennen kuin työhön 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. Jäähdytysaitteistolle 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.
  - Jos vika voi vaarantaa turvallisuuden, sähkönsyötöllä ei saa kytkeä piiriin, ennen kuin vika on asianmukaisesti hoidettu.
  - Ellei vikaa voida korjata välittömästi mutta se on toiminnan jatkamisen edellytys, on käytettävä riittävää tilapäistä ratkaisua.
  - Laitteiston omistajalle on ilmoitettava tai raportoitava, jotta kaikki osapuolet ovat tietoisia tilanteesta.
  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, palautuksen tai tyhjennyksen aikana.
    - Tarkista maadoituslittännän jatkuvuus.
  - Valmistajan ylläpito- ja huolto-ohjeita on aina noudatettava.
  - Tulipalon tai räjähdyksen välttämiseksi pura kuljetuksen aikana kertynyt staattinen sähkö liittämällä säiliöt ja laitteet maadoitukseen ennen täyttöä/tyhjennystä.
- ❗ 10. Käyttösäpoisto
  - Ennen tämän toimenpiteen suorittamista teknikon on tunnettava kokonaisuudessaan laitteisto ja kaikki sen tiedot.
  - Suositellun hyvän käytännön mukaisesti kaikki kylmäaineet kerätään turvallisesti talteen.
  - 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 vahvoo joka hetki pätevä henkilö;
    - talteenottolaiteet ja sylinterit ovat sovelluvien standardien mukaisia.
  d) Pumppaa tyhjäksi kylmäainejärjestelmä, jos mahdollista.
  e) Ellei alipainetta voida saavuttaa, tee jakoputki niin, että kylmäaine voidaan poistaa järjestelmän eri osista.
  f) Varmista, että sylinteri sijaitsee vaaoilla, ennen kuin talteenotto alkaa.
  g) Käynnistä talteenottokone ja kärjä sitä valmistajan ohjeiden mukaisesti.
  h) Älä täytä sylinteroitä liian täyteen. (Nestemäärä ei saa olla yli 80 % tilavuudesta.)
  i) Älä ylitä sylinterin enimmäiskäyttöpainetta 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.
- ❗ 11. Merkitseminen
  - Laitteistoon on laitettava merkintä, josta käy ilmi, että laitteisto on poistettu käytöstä ja sen kylmäaine on tyhjennetty.
  - Merkintä on päivättävä ja allekirjoittava.
  - Varmista, että laitteistossa on merkinnät, joissa 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 sylintereihin, varmista, että vain asianmukaisen kylmäaineen talteenottosylintereitä käytetään.
  - Varmista, että sylinteriejä on saatavana riittävä määrä koko järjestelmän sisältämälle kylmäaineelle.
  - Kaikki käytetyt sylinterit on suositeltu kerätyle kylmäaineelle ja merkitty sen mukaisesti (eli erityiset sylinterit kylmäaineen talteenotolle).
  - Sylintereissä on oltava paineenalennusventtiili ja liitetyt katkaisuventtiilit hyvässä toimintakunnossa.
  - Talteenottosylinterit tyhjennettän ja mahdollisuuksien mukaan jäähdytetään ennen talteenottoa.
  - Talteenottolaitteiston on oltava hyvässä kunnossa, käytettävän laitteiston ohjeiden on oltava käsillä ja välineiden on sovelluttava käytetyn laitteiston talteenottoon sekä tulenarkojen kylmäaineiden talteenottoon.
  - Lisäksi saatavilla on oltava kalibroidut ja hyväkuntoiset vaa'at.
  - Letkuissa on oltava vuodottomat irrotuskytkennät ja niiden on oltava hyvässä kunnossa.
  - Ennen kuin käytät talteenottolaitetta, tarkista, että se on hyvässä kunnossa, huolletu 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 talteenottoyksiköissä äläkä etenkään sylintereissä.
  - Jos kompressori tai kompressoriöljyt on poistettava, varmista, että ne on tyhjennetty hyväksyttävälle tasolle sen varmistamiseksi, että voiteluaineeseen ei jää tulenarkaa kylmäainetta.
  - Tyhjennysprosessi on suorittetava ennen kompressorien palautusta toimittajille.
  - Vain kompressorin rungon sähköistä lämmitystä saa käyttää tämän prosessin tehostamiseen.
  - Kun öljy on tyhjennetty järjestelmästä, se on kannettava ulos turvallisesti.

VALITSE PARAS SIJAINTI

ULKOLAITE

- ❑ Mikäli laitteen päälle rakennetaan katos suojamaan sitä auringonvalolta tai sateelta, varmista, ettei se estä lämmönsäteilyä kondensaattorista.
- ❑ Varmista, että kuuman ilman päästöt eivät ole haitaksi eläimille tai kasvillisuudelle.
- ❑ Varmista, että nuolen osoittamia etäisyyksiä seinästä, sisäkatolta, aidasta tai muista esteistä on noudatettu.
- ❑ Älä aseta mitään esteitä, jotka saattavat aiheuttaa poistolman oikosuulun.
- ❑ Jos putken pituus ylittää vakiopituuden, laitteeseen tulee lisätä jäähdytyttä taulukon osoittamalla tavalla.

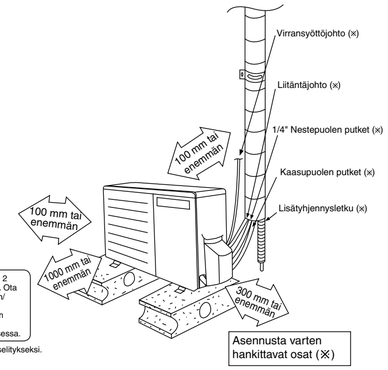
Taulukko A

Malli	Hevosvoima (HP)	Putkien koko		Vakiopituus (A) (m)	Maksimikorkeus (B) (m)	Putkien minimipituus (m)	Putkien maksimipituus (m)	Jäähdytteen lisäys (g/m)	Jäähdytteen lisäystä vaativa putken pituus (m)	Sisältä A_{min} (m²) 0,6m lattiamalliile
		Kaasu	Neste							
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	10,29
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	12,25

Esimerkki: Z25****
Jos yksikkö asennetaan 10 m etäisyydelle, tulee lisäjäähdytteen määrän olla 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} = Vaadittu vähimmäishuoneala, m²
M = Kylmäaineen määrä laitteessa, kg
LFL = Leimahdusraja (0,306 kg/m³)
h_0 = Laitteen asennuskorkeus : (0,6m lattiamalliile)



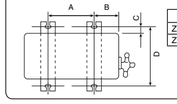
- Tämä kuva on vain selitykseksi.

ULKOLAITE

1 VALITSE PARAS SIJAINTI
(Kts. kohta "Valitse paras sijainti")

2 ULKOLAITTEEN ASENNUS

- Parhaan sijaintipaikan valittuasi aloita asennus Sisä-/ulkolaitteen asennuskaaviossa esitetyllä tavalla.
1. Kiinnitä laite betonialustalle tai tukevalle kehykselle vaakasuoraan pultein (ø10 mm).
2. Kiinnittäessäsi laitetta kattoon ota huomioon voimakkaat tuulet ja maanjäristykset.
   Kiinnitä asennusalusta tiukasti pultein tai nauloin.



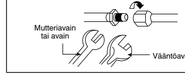
Malli	A	B	C	D
Z25****	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
Z35****				

3 PUTKIEN LIITTÄMINEN

Putkien liittäminen sisälaitteeseen

Liitäntä sijaitsee rakennuksen ulkopuolella	Liitäntä sijaitsee rakennuksen sisäpuolella
Tee kierret sen jälkeen, kun olet asettanut kierreliitosputken (sijoita putkien liitoskohtaan) kupariputkeen. (Mikäli käytät putkia)	• Katso sisäyksikön asennusohjeet.

Putkien liittäminen
- Aseta putken keskikohta linjaan ja kiristä kierreliitosta riittävästi sormin.
- Kiristä kierreliitosta lisää vääntöavaimella, käyttäen taulukossa annettua vääntömomenttia.



Putkien liittäminen ulkolaitteeseen

Putkien liittäminen ulkolaitteeseen	Älä kiristä liikaa, tämä voi johtaa kaasuvuotoihin.
Määritä putkien pituus, sitten leikkaa putket putkileikkaajaa käyttäen. Poista jäyste leikatusta päästä. Tee kierre asetettuasi kierreliitosputki (sijoita venttiilin kohdalle) kupariputkeen. Aseta putken keskiosa linjaan venttiilin kanssa ja siten kiristä vääntöavaimta käyttäen. Noudata taulukossa annettua vääntömomenttia.	Putken koko / Vääntömomentti 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)]

6 PUTKEN ERISTYS

1. Tee putken eristys putken liitoskohdassa Sis

Panasonic

KLIMAANLEGG

ACXF60-32160-AB

⚠ 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, for installasjonen, vedlikeholdet og/eller servicen for dette produktet.

Nødvendig verktøy for installasjonsarbeidet

1 Phillips skrutrekker
2 Nivåmåler
3 Elektrisk drill, hullkjørenedrill (ø70 mm)
4 Heksagonal nøkkel (4 mm)
5 Fastnøkkel
6 Rørkutter
7 Brotsj
8 Kniv
9 Gasslekkasjedetektor
10 Målbånd
11 Termometer
12 Megameter
13 Multimeter
14 Skiftenøkkel
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 Gauge manifold

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 installasjonshåndboken 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.
  Urriktig 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.

⚠ 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.
- 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 trakk på enheten, da du kan falle ned ved et uhell.
- 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.
- 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 bære vekt av disse 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 instruksjon 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.
- Strøm 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) 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) nettplugg med jordspyd for tilkopling til stikkontakten.
  2) Permanent tilkopling med overbelastningsbryter.
     Bruk en godkjent 16A (1,0 ~ 1,5HP) overbelastningsbryter for den permanente tilkoplingen. Det må brukes en topolet bryter med en kontaktavstand på min. 3,0 mm.
- Installasjonsarbeid.
  Installasjonsarbeidet vil kanskje kreve to personer.
- Oppbevar uønskede ventilasjonsåpninger uten hindring.

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

- Utstyret skal oppbevares, installeres og betjenes i et godt ventilert rom med innenders 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.
- Da arbeidstrykket er høyere enn det som gjelder for kjølemiddel R22-modeller, er noen av rørene og installasjons- og servicerverktøyet 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.
- Det er forbudt å blande forskjellige kjølemidler i et system. 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 tomme).]
- Sørg for at fremmedlegemer (olje, vann, osv.) ikke går inn i rørene.
  Ved oppbevaring av rørene må åpningene også sikres med klemming, tape osv. (Håndtering av R32 ligner R410A.)
- Drift, vedlikehold, reparasjon og kjølemiddelutvinning skal utføres av trent og sertifisert personell ved bruk av brannfarlige kjølemidler og i henhold til de instruksjonene som mottas av produsenten. Ethvert personell som utfører drift, service eller vedlikehold på et system eller tilhørende utstyrsdeler skal trenes og sertifiseres.
- Enhver kjølekretsdel (fordamper, luftkjølere, luftbehandlingsenhet, kondensatorer eller væskemottakere) eller rørledninger bør ikke plasseres i nærheten av varmekilder, åpen flamme, drivgassapparat eller et elektrisk varmeapparat i drift.
- Brukeren/eieren eller deres autoriserte representant skal regelmessig sjekke alarmer, mekanisk ventilasjon og detektorer, minst en gang i året i henhold til nasjonale forskrifter, for å sikre at de fungerer korrekt.
- En loggbok skal opprettholdes. Resultatene ber registreres i loggboken.
- Ventilasjoner i okkuperte områder skal sjekkes for å bekrefte at det finnes ingen hindring.
- Før et nytt kjølesystem tas i bruk, skal personen som er ansvarlig for å sette systemet i drift sørge for at opplært og sertifisert driftspersonell instrueres i henhold til bruksanvisningen om konstruksjon, overvåkning, drift og vedlikehold av kjølesystemet, samt sikkerhetsforanstaltninger som skal iakttas, og egenskapene og håndteringen av kjølemediet som brukes.
- Det generelle kravet som gjelder utdannet og sertifisert personell angis som følger:
  a) Data om lovgivning, forskrifter og standarder for brannfarlige kjølemidler; og,
  b) Detaljert kjennskap til og ferdigheter i håndtering av brannfarlige kjølemidler, personlig verneutstyr, forebygging av kjølemiddellekkasje, håndtering av sylindere, lading, lekkasjedeteksjon, gjenvinning og bortskaffelse; og,
  c) Kunne forstå og sette i praksis kravene i nasjonal lovgivning, forskrifter og standarder og,
  d) Gjennomgå vanlig og videreutdanning for å opprettholde denne kompetansen på en kontinuerlig måte.

⚠ 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.
   - I tilfelle feltladning, må effekten på kjølemiddelladning som forårsakes av den forskjellige rørlengden kvantifiseres, måles og merkes.
     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 industrirelatert 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.
- Systemet skal inspiseres, overvåkes og vedlikeholdes av utdannet og sertifisert tjenestepersonell som er ansatt av personbrukeren eller parten som er ansvarlig.
- Sjekk at den faktiske størrelsen på kjølemiddelladningen er i samsvar med romstørrelsen der kjølemiddelholdige deler installeres.
- Sørg for at kjølemiddelladningen ikke lekker.

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 opplæres i typen arbeid som gjennomføres.
- Unngå arbeid i lukkede rom. Sørg alltid for at du er borte fra kilden, minst 2 meter sikkerhetsavstand, eller regulering av ledig plassareal på minst 2 meter i radius.
- 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 metalliflater 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 lekkasjedetektorsutstyret som brukes, er passende for bruk med brennbare kjølemidler, dvs. uten gnister, med adekvat forsegling eller generelt sikret.
- Ved lekkasje/søl må området umiddelbart ventileres og fortsette å være luftet og fri for søl/utslipp.
- Ved lekkasje/søl må personer varsles dersom de befinner seg i medvind fra lekkasjen/sølet, 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.
- 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.

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.
- 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 installert 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.

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 tetninger 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 for 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. Følgende metoder for lekkasjedeteksjon anses å gjelde for alle kjølemediesystemer.
   - Det må ikke oppstå noen lekkasjer ved bruk av deteksjonsutstyr med en kapasitet på 10^{-6} Pa•m³/s eller bedre, for eksempel en heliumsniffer.
   - Elektroniske lekkasjedetektorer kan brukes til å oppdage brannfarlige kjølemidler, men følsomheten kan ikke være tilstrekkelig, eller trenger omkalibrering. (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 kjølemiddel 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
   - Kjølemiddelladningen skal gjenvinnes i korrekte gjenvinningssylindere.
   - Systemet skal "skylles" med OFN for å gjøre enheten trygg. (bemerkninger: OFN = oksygenfritt nitrogen, type inertgass.)
   - Denne prosessen må kanskje gjentas flere ganger.
   - Kompressluft eller oksygen må ikke benyttes for denne oppgaven.
   - Skylling oppnås ved fylle 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 ikke oppstår forurensinger 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 før 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.
   - Før 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 og 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
    - Før 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.
    - Før oppgaven gjennomføres skal det tas en prøve av olje og kjølemiddel i tilfelle det kreves en analyse før kjølemidlet 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:

         • mekanisk håndteringsutstyr er tilgjengelig - hvis påkrevet - for håndtering av kjølemiddelsylindere;
         • alt 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, skal være passende for gjenvinning for det aktuelle 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.

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, tak, 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.

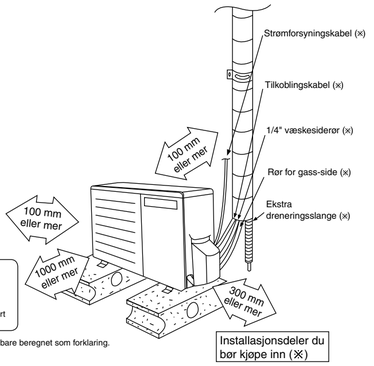
Tabell A

Modell	Hestekrefter (HP)	Rørstørrelse		Oppgitt Lengde Ⓐ (m)	Maks. høyde Ⓑ (m)	Min. Rør lengde (m)	Maks. Rør lengde (m)	Ekstra kjølemiddel (g/m)	Rør lengde for ekstra gass (m)	Innendørs A_{min} (m²)
		Gass	Flytende							0,6m for gulvkonsoll
Z25****	1,0HP	9,52mm (3/8")	6,35mm (1/4")	5	15	3	20	10	7,5	10,25
Z35****	1,5HP				15	3	20	10	7,5	12,25

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: (0,6m for gulvkonsoll)



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

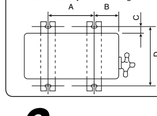
- Denne illustrasjonen er bare beregnet som forklaring.

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.


A
B
C
D