MITSUBISHI ELECTRIC

Air to Water Heat Pump
PUZ-SWM • YAAH-SC series / PUZ-SHWM • YAAH-SC series

INSTALLATION MANUAL
FOR INSTALLER
For safe and correct use, read this manual and the indoor unit installation manual thoroughly before installing the outdoor unit. English is original. The other languages versions are translation of the original.

English

INSTALLATIONSMANUAL
TIL INSTALLATØREN
Læs af sikkerhedshensyn denne manual samt manualen til installation af indendørsenheden grundigt, før du installerer udendørsenheden. Engelsk er originalsproget. De andre sprogversioner er oversættelser af originalen.

Dansk

INSTALLATIONSMANUAL
FÖR INSTALLATÖREN
Läs bruksanvisningen och inomhusenhetens installationshandbok noga innan du installerar utomhusenhet för säker och korrekt användning. Engelska är originalspråket. De övriga språkversionerna är översättningar av originalet.

Svenska

INSTALLASJONSHÅNDBOK
FOR MONTØR
For å sikre trygg og riktig bruk skal denne håndboken samt installasjonshåndboken for innendørsenheten leses grundig igjennom før enheten installeres. Engelsk er originalspråket. De andre språkversjonene er oversettelser av originalen.

Norsk

ASENNUSOPAS
ASENTAJALLE
Turvallisen ja asianmukaisen käytön varmistamiseksi lue tämä opas sekä sisäyksikön asennusopas huolellisesti ennen ulkoyksikön asentamista. Alkuperäiskieli on englanti. Muut kieliversiot ovat alkuperäisen käännöksiä.

Suomi

PAIGALDUSJUHEND
PAIGALDAJALE
Ohutu ja õige kasutuse tagamiseks lugege see juhend ja siseruumides kasutatava seadme paigaldusjuhend enne välisseadme paigaldamist põhjalikult läbi. Originaaljuhend on ingliskeelne. Muudes keeltes versioonid on originaali tõlked.

Eesti

MONTĀŽAS ROKASGRĀMATA
UZSTĀDĪŠANAS SPECIĀLISTAM
Lai nodrošinātu pareizu un drošu iekārtas lietošanu, pirms ārējās iekārtas uzstādīšanas rūpīgi izlasiet šo rokasgrāmatu un iekšējās iekārtas montāžas rokasgrāmatu. Oriģināls ir angļu valodā. Versijas citās valodās ir oriģināla tulkojums.

Latviski

MONTAVIMO VADOVAS
SKIRTA MONTUOTOJUI
Prieš montuodami išorinį įrenginį, saugiam ir tinkamam naudojimui užtikrinti atidžiai perskaitykite šį vadovą ir vidinio įrenginio montavimo vadovą. Originalas yra anglų k. Versijos kitomis kalbomis yra originalo vertimas.

Lietuviškai

Manual Download

https://wwwl2.mitsubishielectric.com

en Go to the above website to download manuals, select model name, then choose language.

da Gå til ovenstående websted for at downloade manualer og vælge modelnavn, og vælg derefter sprog.

sv Gå till ovanstående webbplats för att ladda ner anvisningar, välj modellnamn och välj sedan språk.

no Gå til nettstedet over for å laste ned håndbøker og velg modellnavn, og velg deretter språk.

fi Mene yllä mainitulle verkkosivulle ladataksesi oppaat, valitse mallin nimi ja valitse sitten kieli.

et Kasutusjuhendite allalaadimiseks minge ülaltoodud veebilehele, valige mudeli nimi ja seejärel keel.

lv Dodieties uz iepriekš norādīto tīmekļa vietni, lai lejupielādētu rokasgrāmatas; tad izvēlieties modeļa nosaukumu un valodu.

lt Norėdami atsisiųsti vadovus, apsilankykite pirmiau nurodytoje žiniatinklio svetainėje, pasirinkite modelio pavadinimą, tada – kalbą.

Contents

1. Safety precautions 1
2. Installation location 9
3. Installing the outdoor unit 12
4. Installing the refrigerant piping 13
5. Drainage piping work 20
6. Water piping work 20
7. Electrical work 22
8. Test run 24
9. Special Functions 24
10. System control 25
11. Specifications 26
12. Serial number 26



Note: This symbol mark is for EU countries only.
This symbol mark is according to the directive 2012/19/EU Article 14 Information for users and Annex IX.
Your MITSUBISHI ELECTRIC product is designed and manufactured with high quality materials and components which can be recycled and reused.
This symbol means that electrical and electronic equipment, at their end-of-life, should be disposed of separately from your household waste.
Please, dispose of this equipment at your local community waste collection/recycling centre.
In the European Union there are separate collection systems for used electrical and electronic product.
Please, help us to conserve the environment we live in!

⚠ CAUTION:

- **Do not vent R32 into the Atmosphere:**

1. Safety precautions

►Before installing the unit, make sure you read all the "Safety precautions".
►Please report to or take consent by the supply authority before connection to the system.

⚠ WARNING:

Describes precautions that must be observed to prevent danger of injury or death to the user.

⚠ CAUTION:

Describes precautions that must be observed to prevent damage to the unit.

After installation work has been completed, explain the "Safety Precautions," use, and maintenance of the unit to the customer according to the information in the Operation Manual and perform the test run to ensure normal operation. Both the Installation Manual and Operation Manual must be given to the user for keeping. These manuals must be passed on to subsequent users.

⏚ : Indicates a part which must be grounded.

⚠ WARNING:

Carefully read the labels affixed to the main unit.
◎ : Indicates warnings and cautions when using R32 refrigerant.

MEANINGS OF SYMBOLS DISPLAYED ON THE UNIT

	**WARNING** (Risk of fire)	This mark is for R32 refrigerant only. Refrigerant type is written on nameplate of outdoor unit. In case that refrigerant type is R32, this unit uses a flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
	Read the OPERATION MANUAL carefully before operation.	
	Service personnel are required to carefully read the OPERATION MANUAL and INSTALLATION MANUAL before operation.	
	Further information is available in the OPERATION MANUAL, INSTALLATION MANUAL, and the like.	

⚠ WARNING:

- **The unit must not be installed by the user. Ask a dealer or an authorized technician to install the unit. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **For installation work, follow the instructions in the Installation Manual and use tools and pipe components specifically made for use with R32 refrigerant. The R32 refrigerant in the HFC system is pressurized 1.6 times the pressure of usual refrigerants. If pipe components not designed for R32 refrigerant are used and the unit is not installed correctly, the pipes may burst and cause damage or injuries. In addition, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **When installing the unit, use appropriate protective equipment and tools for safety. Failure to do so could cause injuries.**
- **The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.**
- **The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.**

en

1. Safety precautions

- If the outdoor unit is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration in the room from exceeding the safety limit in the event of refrigerant leakage. Consult a dealer regarding the appropriate measures to prevent the allowable concentration from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the concentration limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room may result.
- Ventilate the room if refrigerant leaks during operation. If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
- All electric work must be performed by a qualified technician according to local regulations and the instructions given in this manual. The units must be powered by dedicated power lines and the correct voltage and circuit breakers must be used. Power lines with insufficient capacity or incorrect electrical work may result in electric shock or fire.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.
- Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. If the pipes are not connected correctly, the unit will not be properly grounded and electric shock may result.
- Use only specified cables for wiring. The wiring connections must be made securely with no tension applied on the terminal connections. Also, never splice the cables for wiring (unless otherwise indicated in this document).
  Failure to observe these instructions may result in overheating or fire.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid hazard.
- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
- The terminal block cover panel of the outdoor unit must be firmly attached. If the cover panel is mounted incorrectly and dust and moisture enter the unit, electric shock or fire may result.
- When installing or relocating, or servicing the outdoor unit, use only the specified refrigerant (R32) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines.
  If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant line, and may result in an explosion and other hazards.
  The use of any refrigerant other than that specified for the system will cause mechanical failure or system malfunction or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.
- Use only accessories authorized by Mitsubishi Electric and ask a dealer or an authorized technician to install them. If accessories are incorrectly installed, water leakage, electric shock, or fire may result.
- Do not alter the unit. Consult a dealer for repairs. If alterations or repairs are not performed correctly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- The user should never attempt to repair the unit or transfer it to another location. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result. If the outdoor unit must be repaired or moved, ask a dealer or an authorized technician.
- After installation has been completed, check for refrigerant leaks. If refrigerant leaks into the room and comes into contact with the flame of a heater or portable cooking range, poisonous gases will be released.
- When opening or closing the valve below freezing temperatures, refrigerant may spurt out from the gap between the valve stem and the valve body, resulting in injuries.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants may not contain an odour.

◎ Pipe-work shall be protected from physical damage.

- The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
- Compliance with national gas regulations shall be observed.
- Keep any required ventilation openings clear of obstruction.

◎ Do not use low temperature solder alloy in case of brazing the refrigerant pipes.

◎ When performing brazing work, be sure to ventilate the room sufficiently.
  Make sure that there are no hazardous or flammable materials nearby.
  When performing the work in a closed room, small room, or similar location, make sure that there are no refrigerant leaks before performing the work.
  If refrigerant leaks and accumulates, it may ignite or poisonous gases may be released.

◎ The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.

◎ Keep gas-burning appliances, electric heaters, and other fire sources (ignition sources) away from the location where installation, repair, and other outdoor unit work will be performed.
  If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.

◎ Do not smoke during work and transportation.

1. Safety precautions

1.1. Before installation

⚠ CAUTION:

- **Do not use the unit in an unusual environment. If the outdoor unit is installed in areas exposed to steam, volatile oil (including machine oil), or sulfuric gas, areas exposed to high salt content such as the seaside, or areas where the unit will be covered by snow, the performance can be significantly reduced and the internal parts can be damaged.**
- **Do not install the unit where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate. If combustible gas accumulates around the unit, fire or explosion may result.**
- **The outdoor unit produces condensation during the heating operation. Make sure to provide drainage around the outdoor unit if such condensation is likely to cause damage.**
- **Remove the compressor's fixing component in accordance with the NOTICE attached to the unit. Running the unit with the fixing component mounted will result in increased noise.**
- **When installing the unit in a hospital or communications office, be prepared for noise and electronic interference. Inverters, home appliances, high-frequency medical equipment, and radio communications equipment can cause the outdoor unit to malfunction or breakdown. The outdoor unit may also affect medical equipment, disturbing medical care, and communications equipment, harming the screen display quality.**
- **When the unit is running, vibrations or the noise of refrigerant running may be heard from the extension piping. Try to avoid installing the piping to thin walls, etc. as much as possible and provide sound insulation with the piping cover, etc.**

1.2. Before installation (relocation)

⚠ CAUTION:

- **Be extremely careful when transporting or installing the units. Two or more persons are needed to handle the unit, as it weighs 20 kg or more. Do not grasp the packaging bands. Wear protective gloves to remove the unit from the packaging and to move it, as you can injure your hands on the fins or the edge of other parts.**
- **Be sure to safely dispose of the packaging materials. Packaging materials, such as nails and other metal or wooden parts may cause stabs or other injuries.**
- **The base and attachments of the outdoor unit must be periodically checked for looseness, cracks or other damage. If such defects are left uncorrected, the unit may fall down and cause damage or injuries.**
- **Do not clean the outdoor unit with water. Electric shock may result.**
- **Tighten all flare nuts to specification using a torque wrench. If tightened too much, the flare nut can break after an extended period and refrigerant can leak out.**

en

1.3. Before electric work

⚠ CAUTION:

- **Be sure to install circuit breakers. If not installed, electric shock may result.**
- **For the power lines, use standard cables of sufficient capacity. Otherwise, a short circuit, overheating, or fire may result.**
- **When installing the power lines, do not apply tension to the cables. If the connections are loosened, the cables can snap or break and overheating or fire may result.**
- **Be sure to ground the unit. Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone grounding lines. If the unit is not properly grounded, electric shock may result.**
- **Use circuit breakers (ground fault interrupter, isolating switch (+B fuse), and molded case circuit breaker) with the specified capacity. If the circuit breaker capacity is larger than the specified capacity, breakdown or fire may result.**

1.4. Before starting the test run

⚠ CAUTION:

- **Turn on the main power switch more than 12 hours before starting operation. Starting operation just after turning on the power switch can severely damage the internal parts. Keep the main power switch turned on during the operation season.**
- **Before starting operation, check that all panels, guards and other protective parts are correctly installed. Rotating, hot, or high voltage parts can cause injuries.**
- **Do not touch any switch with wet hands. Electric shock may result.**
- **Do not touch the refrigerant pipes with bare hands during operation. The refrigerant pipes are hot or cold depending on the condition of the flowing refrigerant. If you touch the pipes, burns or frostbite may result.**
- **After stopping operation, be sure to wait at least five minutes before turning off the main power switch. Otherwise, water leakage or breakdown may result.**

1.5. Using R32 refrigerant outdoor units

⚠ CAUTION:

- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust. Use pipes with the specified thickness. (Refer to 4.1.) Note the following if reusing existing pipes that carried R22 refrigerant.**
  - Replace the existing flare nuts and flare the flared sections again.
  - Do not use thin pipes. (Refer to 4.1.)
- **Store the pipes to be used during installation indoors and keep both ends of the pipes sealed until just before brazing. (Leave elbow joints, etc. in their packaging.) If dust, debris, or moisture enters the refrigerant lines, oil deterioration or compressor breakdown may result.**
- **Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections. If mineral oil is mixed in the refrigeration oil, oil deterioration may result.**
- **Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.**
- **Do not use refrigerant other than R32 refrigerant. If another refrigerant is used, the chlorine will cause the oil to deteriorate.**
- **Use the following tools specifically designed for use with R32 refrigerant. The following tools are necessary to use R32 refrigerant. Contact your nearest dealer for any questions.**

Tools (for R32)	
Gauge manifold	Flare tool
Charge hose	Size adjustment gauge
Gas leak detector	Vacuum pump adapter
Torque wrench	Electronic refrigerant charging scale

- **Be sure to use the correct tools. If dust, debris, or moisture enters the refrigerant lines, refrigeration oil deterioration may result.**
- **Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimize the risk of a flammable gas or vapor being present while the work is being performed.**

Continued to next page.

1. Safety precautions

- **Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimized. For repair to the refrigerating systems, ① to ⑤ shall be completed prior to conducting work on the systems.**
  ① All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out.
  Work in confined spaces shall be avoided. The area around the workspace shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.
  ② The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially toxic or flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.
  ③ If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand.
  Have a dry powder or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.
  ④ No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. “No Smoking” signs shall be displayed.
  ⑤ 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.
- **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.
  - Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected.
  - Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being corroded.
- **Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.**
  Initial safety checks shall include that:
  - capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
  - no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
  - there is continuity of earth bonding.
- **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.**

Continued to next page.

- **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 the apparatus is mounted securely.
  Ensure that seals or sealing materials have not degraded to the point that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres.
  Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.
- **Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.**
  Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating.
  Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.
- **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 pumps.**
- **Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks.**
  A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.
- **Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of flammable refrigerants, the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)**
  Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the 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 pipework.
  If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.
  If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. For appliances containing flammable refrigerants, oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

Continued to next page.

- **When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, for flammable refrigerants 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. For appliances containing flammable refrigerants, the system shall be "flushed" with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

  Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems.

  For appliances containing flammable refrigerants, 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 that ventilation is available.
- **In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:**
  - Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
  - Cylinders shall be kept upright.
  - Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
  - Label the system when charging is complete (if not already).
  - Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.

  Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. The system shall be leaktested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.
- **Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. 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) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
  e) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
  f) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
  g) Do not overfill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).
  h) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
  i) 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.
  j) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and check.

Continued to next page.

- **Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. For appliances containing flammable refrigerants, ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.**
- **When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely. When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.**
  The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of all appropriate refrigerants including, when applicable, flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.
  The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders. If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

2. Installation location

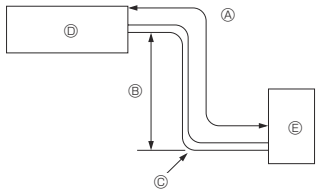


Fig. 2-1

2.1. Refrigerant pipe (Fig. 2-1)

► Check that the difference between the heights of the indoor and outdoor units, the length of refrigerant pipe, and the number of bends in the pipe are within the limits shown below.

Model	Ⓐ Pipe length (one way)	Ⓑ Height difference	Ⓒ Number of bends (one way)
S(H)WM80/100	2 m - 50 m	Max. 30 m	Max. 10
S(H)WM120/140	2 m - 30 m *1	Max. 30 m	Max. 10

*1 Only when the unit operates in heating, the pipe length available to use is 2 m - 50 m. Refer to section 4.

- Height difference limitation is defined regardless of which unit, indoor or outdoor, is positioned higher.
  Ⓓ Indoor unit
  Ⓔ Outdoor unit

The insulation materials should be satisfied the following SPECs.
- Heat transfer rate: 0.040 W/mK or less
- Insulation thickness: 9 mm or more
- Heat resistance: 110°C or more

If the piping length in the outside is over 15 m, the insulation thickness should be 18 mm or more.

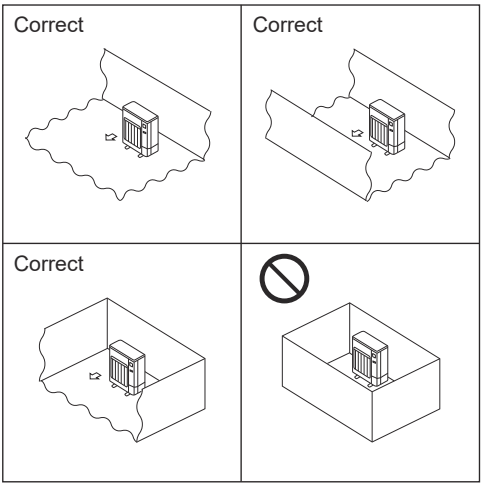


Fig. 2-2

2.2. Choosing the outdoor unit installation location

◎ R32 is heavier than air—as well as other refrigerants—so tends to accumulate at the base (in the vicinity of the floor). If R32 accumulates around base, it may reach a flammable concentration in case room is small. To avoid ignition, maintaining a safe work environment is required by ensuring appropriate ventilation. If a refrigerant leak is confirmed in a room or an area where there is insufficient ventilation, refrain from using of flames until the work environment can be improved by ensuring appropriate ventilation.
- Avoid locations exposed to direct sunlight or other sources of heat.
- Select a location from which noise emitted by the unit will not inconvenience neighbors.
- Select a location permitting easy wiring and pipe access to the power source and indoor unit.
- Avoid locations where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate.
- Note that water may drain from the unit during operation.
- Select a level location that can bear the weight and vibration of the unit.
- Avoid locations where the unit can be covered by snow. In areas where heavy snow fall is anticipated, special precautions such as raising the installation location or installing a hood on the air intake must be taken to prevent the snow from blocking the air intake or blowing directly against it. This can reduce the airflow and a malfunction may result.
- Avoid locations exposed to oil, steam, or sulfuric gas.
- Use the transportation handles of the outdoor unit to transport the unit. If the unit is carried from the bottom, hands or fingers may be pinched.
- Refrigerant pipes connection shall be accessible for maintenance purposes.

◎ Install outdoor units in a place where at least one of the four sides is open, and in a sufficiently large space without depressions. (Fig. 2-2)

en

⚠ CAUTION:

- **Perform grounding.**
  Do not connect the ground wire to a gas pipe, water pipe arrester or telephone ground wire. Defective grounding could cause an electric shock.
- **Do not install the unit in a place where an inflammable gas leaks.**
  If gas leaks and accumulates in the area surrounding the unit, it could cause an explosion.
- **Install a ground leakage breaker depending on the installation place (where it is humid).**
  If a ground leakage breaker is not installed, it could cause an electric shock.
- **Perform the drainage/piping work securely according to the installation manual.**
  If there is a defect in the drainage/piping work, water could drop from the unit and household goods could be wet and damaged.
- **Fasten a flare nut with a torque wrench as specified in this manual.**
  When fastened too tight, a flare nut may be broken after a long period and cause a leakage of refrigerant.

2. Installation location

(mm)

2.3. Outline dimensions (Outdoor unit) (Fig. 2-3)

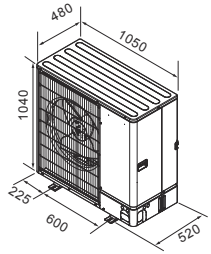


Fig. 2-3

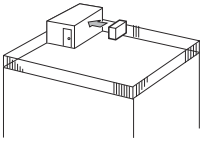


Fig. 2-4

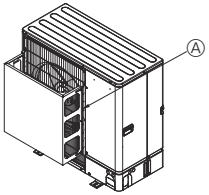


Fig. 2-5

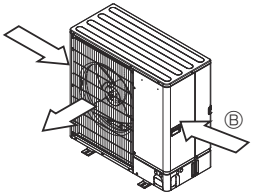


Fig. 2-6

2.4. Ventilation and service space

2.4.1. Windy location installation

When installing the outdoor unit on a rooftop or other location unprotected from the wind, situate the air outlet of the unit so that it is not directly exposed to strong winds. Strong wind entering the air outlet may impede the normal airflow and a malfunction may result.

The following shows three examples of precautions against strong winds.

① Face the air outlet towards the nearest available wall about 35 cm away from the wall. (Fig. 2-4)

② Install an optional air guide if the unit is installed in a location where strong winds from a typhoon, etc. may directly enter the air outlet. (Fig. 2-5)

Ⓐ Air outlet guide

③ Position the unit so that the air outlet blows perpendicularly to the seasonal wind direction, if possible. (Fig. 2-6)

Ⓑ Wind direction

2.4.2. When installing a single outdoor unit (Refer to the last page)

Minimum dimensions are as follows, except for Max., meaning Maximum dimensions, indicated.

Refer to the figures for each case.

① Obstacles at rear only (Fig. 2-7)

② Obstacles at rear and above only (Fig. 2-8)

- Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

③ Obstacles at rear and sides only (Fig. 2-9)

④ Obstacles at front only (Fig. 2-10)

⑤ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-11)

⑥ Obstacles at rear, sides, and above only (Fig. 2-12)

- Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

2.4.3. When installing multiple outdoor units (Refer to the last page)

Leave 50 mm space or more between the units.

Refer to the figures for each case.

① Obstacles at rear only (Fig. 2-13)

② Obstacles at rear and above only (Fig. 2-14)

- No more than 3 units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.
- Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

③ Obstacles at front only (Fig. 2-15)

④ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-16)

⑤ Single parallel unit arrangement (Fig. 2-17)

* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 500 mm or more.

⑥ Multiple parallel unit arrangement (Fig. 2-18)

* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 1000 mm or more.

⑦ Stacked unit arrangement (Fig. 2-19)

- The units can be stacked up to two units high.
- No more than 2 stacked units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.

en

2. Installation location

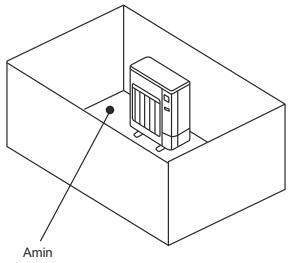
◎2.5. Minimum installation area

If you unavoidably install a unit in a space where all four sides are blocked or there are depressions, confirm that one of these situations (A, B or C) is satisfied.

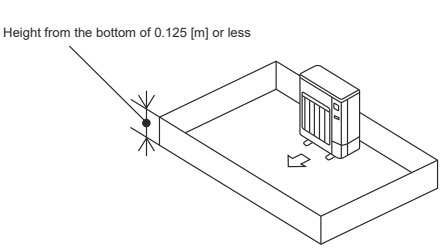
Note: These countermeasures are for keeping safety not for specification guarantee.

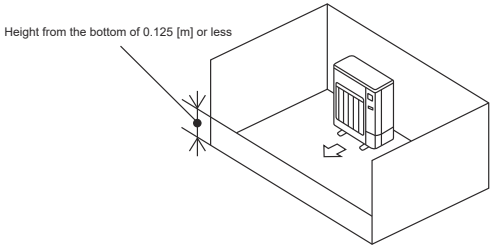
A) Secure sufficient installation space (minimum installation area Amin).
Install in a space with an installation area of Amin or more, corresponding to refrigerant quantity M (factory-charged refrigerant + locally added refrigerant).

M [kg]	Amin [m²]
1.0	12
1.5	17
2.0	23
2.5	28
3.0	34
3.5	39
4.0	45
4.5	50
5.0	56
5.5	62
6.0	67
6.5	73
7.0	78
7.5	84

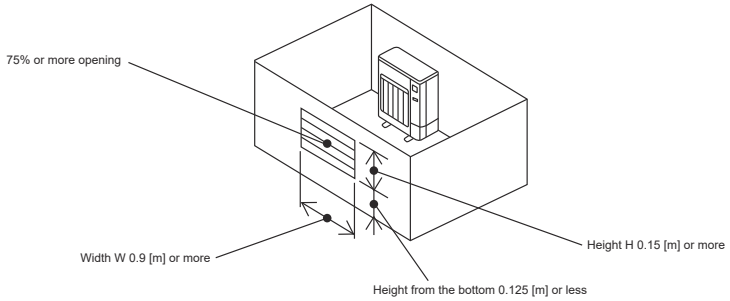


B) Install in a space with a depression height of ≦ 0.125 [m].





C) Create an appropriate ventilation open area.
Make sure that the width of the open area is 0.9 [m] or more and the height of the open area is 0.15 [m] or more.
However, the height from the bottom of the installation space to the bottom edge of the open area should be 0.125 [m] or less.
Open area should be 75% or more opening.



en

3. Installing the outdoor unit

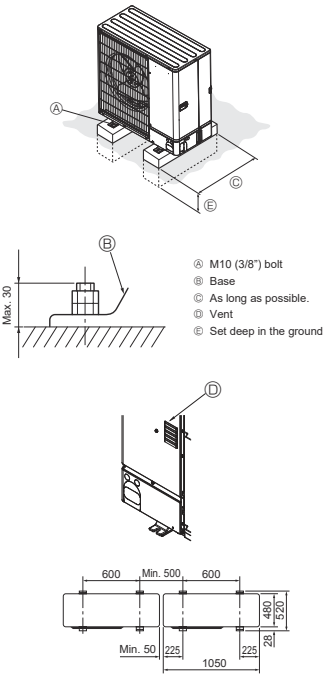


Fig. 3-1

(mm)

- Be sure to install the unit in a sturdy, level surface to prevent rattling noises during operation. (Fig. 3-1)

<Foundation specifications>

Foundation bolt	M10 (3/8")
Thickness of concrete	120 mm
Length of bolt	70 mm
Weight-bearing capacity	320 kg

- Make sure that the length of the foundation bolt is within 30 mm of the bottom surface of the base.
- Secure the base of the unit firmly with four-M10 foundation bolts in sturdy locations.

Installing the outdoor unit

- Do not block the vent. If the vent is blocked, operation will be hindered and breakdown may result.
- In addition to the unit base, use the installation holes on the back of the unit to attach wires, etc., if necessary to install the unit. Use self-tapping screws (ø5 × 15 mm or less) and install on site.

⚠ WARNING:

- **The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.**
- **The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.**

⚠ CAUTION:

- **Install the unit on a rigid structure to prevent excessive operation sound or vibration.**

en

4. Installing the refrigerant piping

4.1. Precautions for devices that use R32 refrigerant

- **Refer to 1.5. for precautions not included below on using the outdoor unit with R32 refrigerant.**
- **Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections.**
- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Use refrigerant pipes with the thicknesses specified in the table to the below. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust.**
  Always apply no-oxidation brazing when brazing the pipes, otherwise, the compressor will be damaged.

Pipe size (mm)	ø6.35	ø9.52	ø12.7	ø15.88
Thickness (mm)	0.8	0.8	0.8	1.0

ø19.05	ø22.2	ø25.4	ø28.58
1.0	1.0	1.0	1.0

⚠ WARNING:

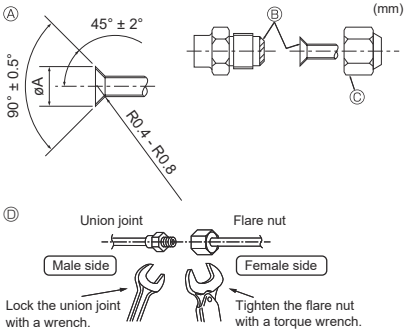
When installing or relocating, or servicing the outdoor unit, use only the specified refrigerant (R32) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines.
If air is mixed with the refrigerant, then it can be the cause of abnormal high pressure in the refrigerant line, and may result in an explosion and other hazards.
The use of any refrigerant other than that specified for the system will cause mechanical failure or system malfunction or unit breakdown. In the worst case, this could lead to a serious impediment to securing product safety.

- **Do not use pipes thinner than those specified above.**
- **Use a pipe compatible for the maximum allowable pressure for the outdoor unit.**
  Pipe wall thicker than the indications on the table is required for the pipes with larger diameter.
  The maximum allowable pressure is indicated on the name plate.
- **Use 1/2 H or H pipes if the diameter is 19.05 mm or larger.**

◎ **Be sure to have appropriate ventilation in order to prevent ignition. Furthermore, be sure to carry out fire prevention measures that there are no dangerous or flammable objects in the surrounding area.**

en

4. Installing the refrigerant piping



Ⓐ Flare cutting dimensions
Ⓓ Flare nut tightening torque

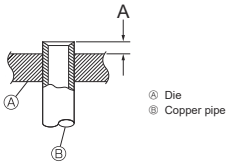
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D. (mm)	Flare dimensions øA dimensions (mm)
ø6.35	8.7 - 9.1
ø9.52	12.8 - 13.2
ø12.7	16.2 - 16.6
ø15.88	19.3 - 19.7
ø19.05	23.6 - 24.0

Ⓓ (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D. (mm)	Flare nut O.D. (mm)	Tightening torque (N·m)
ø6.35	17	14 - 18
ø6.35	22	34 - 42
ø9.52	22	34 - 42
ø12.7	26	49 - 61
ø12.7	29	68 - 82
ø15.88	29	68 - 82
ø15.88	36	100 - 120
ø19.05	36	100 - 120



Ⓐ Die
Ⓑ Copper pipe

Fig. 4-2

4.2. Connecting pipes (Fig. 4-1)

- When commercially available copper pipes are used, wrap liquid and gas pipes with commercially available insulation materials (heat-resistant to 110°C or more, thickness of 12 mm or more). Direct contact with the bare piping may result in burns on frostbite.
- Apply thin layer of refrigerant oil to pipe and joint seating surface before tightening flare nut. Ⓐ
- Apply refrigerating machine oil over the entire flare seat surface. Ⓑ
- Use the flare nuts for the following pipe size. Ⓒ
- For connection, first align the center, then tighten the first 3 to 4 turns of flare nut by hand.
- Use 2 wrenches to tighten piping connections. Ⓓ
- Use leak detector or soapy water to check for gas leaks after connections are completed.

		SWM80 - 140, SHWM80 - 140
Gas side	Pipe size (mm)	ø15.88*
Liquid side	Pipe size (mm)	ø6.35

* In case connecting to ø12.7 gas pipe, a special nut is required.

- When bending the pipes, be careful not to break them. Bend radii of 100 mm to 150 mm are sufficient.
- Make sure the pipes do not contact the compressor and base plate for compressor. Abnormal noise or vibration may result.

① Pipes must be connected starting from the indoor unit.
Flare nuts must be tightened with a torque wrench.

② Flare the liquid pipes and gas pipes and apply a thin layer of refrigeration oil (Applied on site).

- When usual pipe sealing is used, refer to Table 1 for flaring of R32 refrigerant pipes.
  The size adjustment gauge can be used to confirm A measurements.

Table 1 (Fig. 4-2)

Copper pipe O.D. (mm)	A (mm)
	Flare tool for R32
	Clutch type
ø6.35 (1/4")	0 - 0.5
ø9.52 (3/8")	0 - 0.5
ø12.7 (1/2")	0 - 0.5
ø15.88 (5/8")	0 - 0.5
ø19.05 (3/4")	0 - 0.5

⚠ WARNING:

When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.

en

4. Installing the refrigerant piping

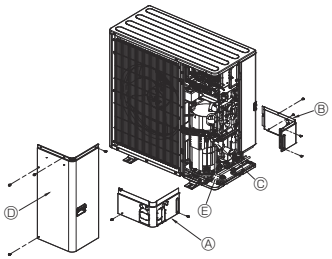


Fig. 4-3

Ⓐ Front piping cover
Ⓑ Rear piping cover
Ⓒ Stop valve
Ⓓ Service panel
Ⓔ Bend radius : 100 mm - 150 mm

4.3. Refrigerant piping (Fig. 4-3)

Remove the service panel Ⓓ (4 screws) and the front piping cover Ⓐ (2 screws) and rear piping cover Ⓑ (4 screws).

- Powders flaked from some rubber mounts will not cause any problems on the use of the outdoor unit.
- Do not let a refrigerant pipe make a contact with the baseplate. Transmission of vibrations from the outdoor unit to indoor may cause sounds.

① Perform refrigerant piping connections for the indoor/outdoor unit when the outdoor unit's stop valve is completely closed.

② Vacuum-purge air from the indoor unit and the connection piping.

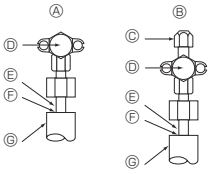
③ After connecting the refrigerant pipes, check the connected pipes and the indoor unit for gas leaks. (Refer to 4.4. Refrigerant pipe airtight testing method)

④ A high-performance vacuum pump is used at the stop valve service port to maintain a vacuum for an adequate time (at least one hour after reaching –101 kPa (5 Torr)) in order to vacuum dry the inside of the pipes. Always check the degree of vacuum at the gauge manifold. If there is any moisture left in the pipe, the degree of vacuum is sometimes not reached with short-time vacuum application.
After vacuum drying, completely open the stop valves (both liquid and gas) for the outdoor unit. This completely links the indoor and outdoor refrigerant circuits.

- If the vacuum drying is inadequate, air and water vapor remain in the refrigerant circuits and can cause abnormal rise of high pressure, abnormal drop of low pressure, deterioration of the refrigerating machine oil due to moisture, etc.
- If the stop valves are left closed and the unit is operated, the compressor and control valves will be damaged.
- Use a leak detector or soapy water to check for gas leaks at the pipe connection sections of the outdoor unit.
- Do not use the refrigerant from the unit to purge air from the refrigerant lines.
- After the valve work is completed, tighten the valve caps to the correct torque: 20 to 25 N·m (200 to 250 kgf·cm).
  Failure to replace and tighten the caps may result in refrigerant leakage. In addition, do not damage the insides of the valve caps as they act as a seal to prevent refrigerant leakage.

⑤ Use sealant to seal the ends of the thermal insulation around the pipe connection sections to prevent water from entering the thermal insulation.

en



Ⓐ Stop valve <Liquid side>
Ⓑ Stop valve <Gas side>
Ⓒ Service port
Ⓓ Open/Close section
Ⓔ Local pipe
Ⓕ Sealed, same way for gas side
Ⓖ Pipe cover

Fig. 4-4

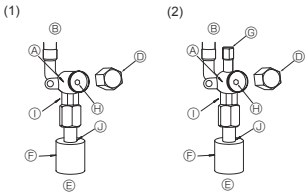
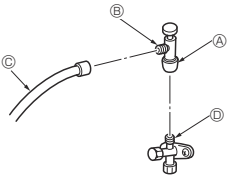


Fig. 4-5 **Fig. 4-6**

Ⓐ Valve body
Ⓑ Unit side
Ⓒ Handle
Ⓓ Cap
Ⓔ Local pipe side
Ⓕ Pipe cover
Ⓖ Service port
Ⓗ Valve stem
Ⓘ Double spanner section
(Do not apply a spanner other than to this section. Doing so would cause coolant leaks.)
Ⓙ Seal section
(Seal the end of the heat insulation material at the pipe connection section with whatever seal material you have on hand so that water does not infiltrate the heat insulation material.)



* The figure to the left is an example only. The stop valve shape, service port position, etc., may vary according to the model.
* Turn section Ⓐ only. (Do not further tighten sections Ⓐ and Ⓑ together.)

Ⓒ Charge hose
Ⓓ Service port

Fig. 4-7

4.4. Refrigerant pipe airtight testing method (Fig. 4-4)

(1) Connect the testing tools.
- Make sure the stop valves Ⓐ Ⓑ are closed and do not open them.
- Add pressure to the refrigerant lines through the service port Ⓒ of the Gas stop valve Ⓑ.

(2) Do not add pressure to the specified pressure all at once; add pressure little by little.
① Pressurize to 0.5 MPa (5 kgf/cm²G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
② Pressurize to 1.5 MPa (15 kgf/cm²G), wait five minutes, and make sure the pressure does not decrease.
③ Pressurize to 4.15 MPa (41.5 kgf/cm²G) and measure the surrounding temperature and refrigerant pressure.

(3) If the specified pressure holds for about one day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks.
- If the surrounding temperature changes by 1 °C, the pressure will change by about 0.01 MPa (0.1 kgf/cm²G). Make the necessary corrections.

(4) If the pressure decreases in steps (2) or (3), there is a gas leak. Look for the source of the gas leak.

4.5. Stop valve opening method

The stop valve opening method varies according to the outdoor unit model. Use the appropriate method to open the stop valves.

(1) Liquid side (Fig. 4-5)
① Remove the cap and turn the valve rod counterclockwise as far as it will go with the use of a 4 mm hexagonal wrench. Stop turning when it hits the stopper. (Approximately 4 revolutions)
② Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.

(2) Gas side (Fig. 4-6)
① Remove the cap and turn the valve rod counterclockwise as far as it will go with the use of a 4 mm hexagonal wrench. Stop turning when it hits the stopper. (Approximately 9 revolutions)
② Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.

Refrigerant pipes are protectively wrapped
- The pipes can be protectively wrapped up to a diameter of ø90 before or after connecting the pipes. Cut out the knockout in the pipe cover following the groove and wrap the pipes.

Pipe inlet gap
- Use putty or sealant to seal the pipe inlet around the pipes so that no gaps remain. (If the gaps are not closed, noise may be emitted or water and dust will enter the unit and breakdown may result.)

⚠ CAUTION:

Precautions when using the charge valve (Fig. 4-7)

Do not tighten the service port too much when installing it, otherwise, the valve core could be deformed and become loose, causing a gas leak.

After positioning section Ⓑ in the desired direction, turn section Ⓐ only and tighten it.

Do not further tighten sections Ⓐ and Ⓑ together after tightening section Ⓐ.

en

4.6. Addition of refrigerant

⚠ WARNING:

- **When the total refrigerant charge in the system exceeds 1.84 kg, comply with the minimum floor area requirements for the indoor unit. For more details, refer to the installation manual of the indoor unit.**
- **The chargeless piping length depends on the use so check the table below.**
- **If the piping length exceeds the chargeless piping length, charge R32 refrigerant additionally by following the procedure below.**
  - *** When the unit is stopped, charge the unit with the additional refrigerant through the gas stop valve after the pipe extensions and indoor unit have been vacuumized.**
    When the unit is operating, add refrigerant to the gas check valve using a safety charger. Do not add liquid refrigerant directly to the check valve.
  - *** After charging the unit with refrigerant, note the added refrigerant amount on the service label (attached to the unit).**
    Refer to the "1.5. Using R32 refrigerant outdoor units" for more information.
  - *** Calculate the additional refrigerant charging amount based on the formula in the table below. When the calculated total refrigerant amount (Initial amount + Additional charging amount) exceeds the maximum amount specified below, reduce the additional charging amount in order for the total amount to be the specified maximum amount.**

◎ **R32 maintenance refilling: Before servicing refilling the equipment with R32 to ensure that there is no risk of explosion from electrical sparks it must be ensured that the equipment machine is 100% disconnected from the mains supply.**

Heating only		Initial amount	Chargeless piping length	Permitted piping length	Permitted vertical difference	Piping length	2 to 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Max. amount
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1.80 kg	35 m	-50 m	-30 m	Total amount, kg	1.30 *2			1.40 *2	1.50 *2	1.60 *2	1.70 *2	1.80	2.00	2.10	2.20	2.20 kg
						Additional charge amount, kg	-	-	-	-	-	-	-	-	+0.20	+0.30	+0.40	
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1.80 kg	30 m	-50 m	-30 m	Total amount, kg	1.50 *2			1.60 *2	1.70 *2	1.80	1.80	2.00	2.20	2.30	2.40	2.40 kg
						Additional charge amount, kg	-	-	-	-	-	-	-	+0.20	+0.40	+0.50	+0.60	

Reversible (Cooling and Heating)		Initial amount	Chargeless piping length	Permitted piping length	Permitted vertical difference	Piping length	2 to 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Max. amount
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1.80 kg	15 m	-50 m	-30 m	Total amount, kg	1.70 *2		1.80	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40		2.40 kg
						Additional charge amount, kg	-	-	-	-	+0.10	+0.20	+0.30	+0.40	+0.50	+0.60		
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1.80 kg	None. *1	-30 m	-30 m	Total amount, kg	2.20	2.30		2.40								2.40 kg
						Additional charge amount, kg	+0.40	+0.50		+0.60								

*1 The piping length of 5 m is usable if the cases below are allowable.
- The maximum cooling capacity may drop over 20 percent. In this case, cooling efficiency will be less and the input increases as well.
- The running-water noise may occur from the extended pipings or the indoor unit.

*2 These values are recommended only in the case of recharging. At the initial installment, an adjustment for the amounts of refrigerant is not necessary.

*3 When setting the water temperature to 60°C or higher, add the refrigerant amount for the "reversible" even when using the "heating only". Otherwise, the system may not operate due to the refrigerant shortage.

en

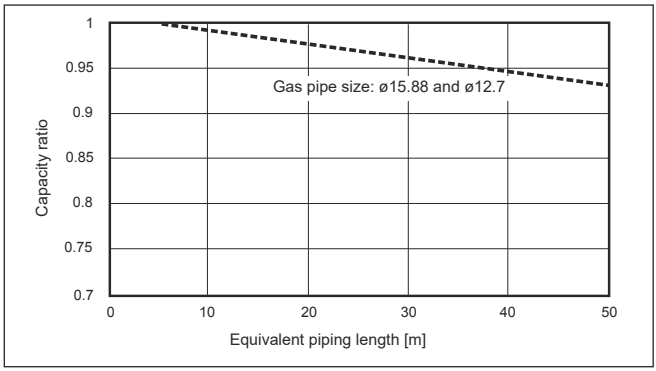
4. Installing the refrigerant piping

4.7. Correcting capacity for changes in the length and diameter of refrigerant pipe

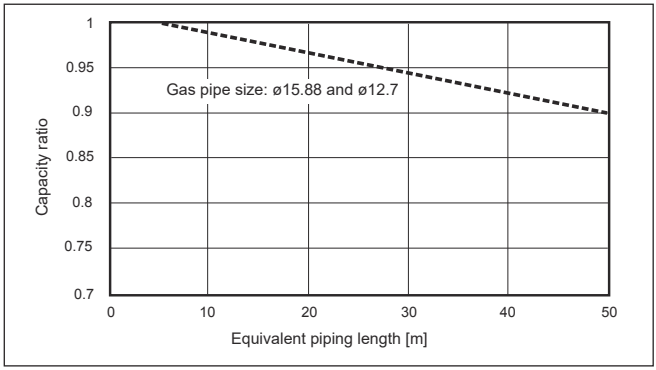
The capacity depends on the length and diameter of refrigerant piping.
Check the length and diameter to operate the air conditioner in an adequate capacity.

■ **Heating**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100

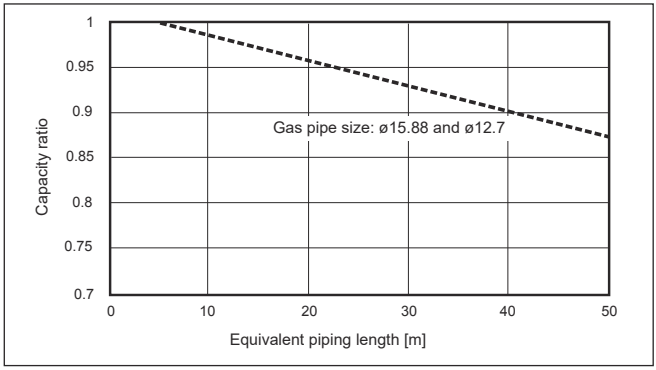


PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



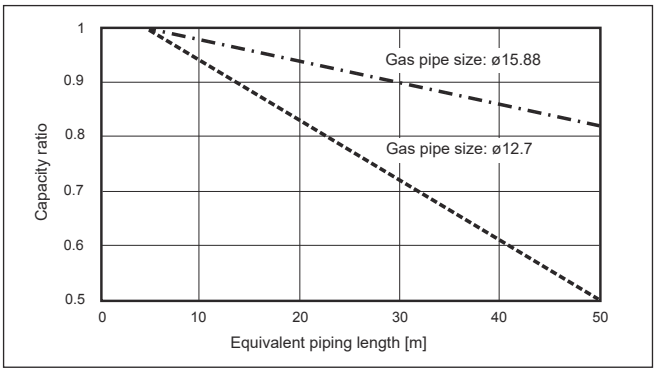
en

PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140

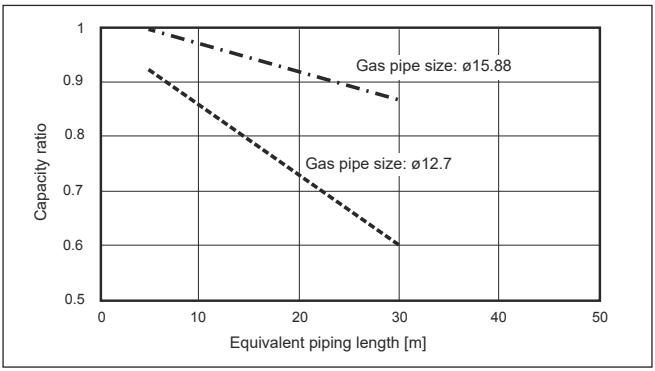


■ **Cooling**

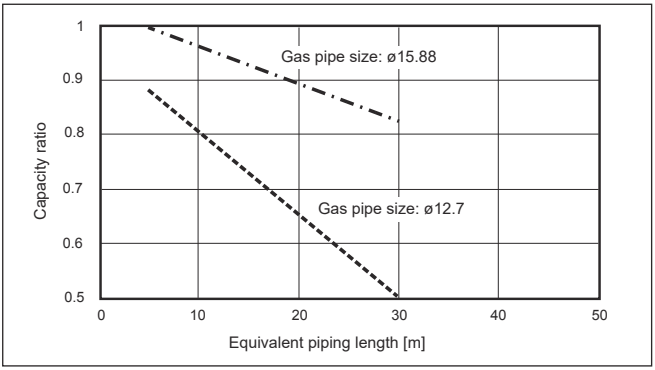
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



en

5. Drainage piping work

Outdoor unit drainage pipe connection
When drain piping is necessary, use the drain socket or the drain pan (option).
Note:
Do not use the drain socket and drain pan in the cold region.
Drain may freeze and it makes the fan stop.

Drain socket	PAC-SG61DS-E
Drain pan	PAC-SJ83DP-E

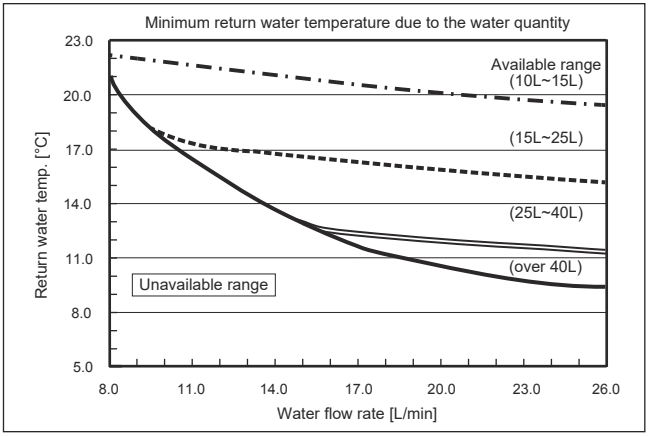
6. Water piping work

6.1. Minimum water quantity
Refer to the indoor unit installation manual.

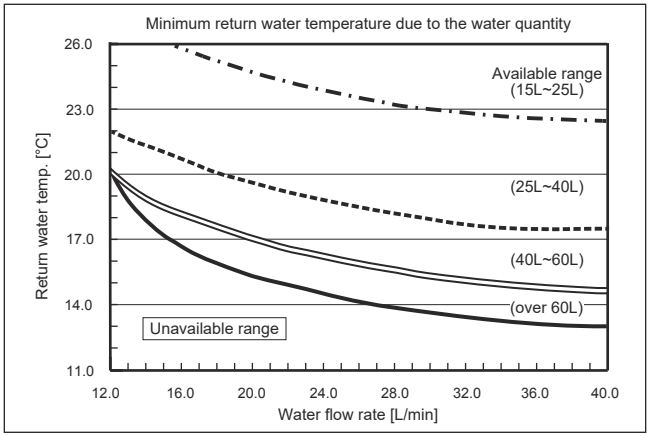
6.2. Available range (Water flow rate, return water temp.)
Ensure the following water flow rate and return temperature range in the water circuit.
These curves are related to the water quantity.

■ **Heating**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140

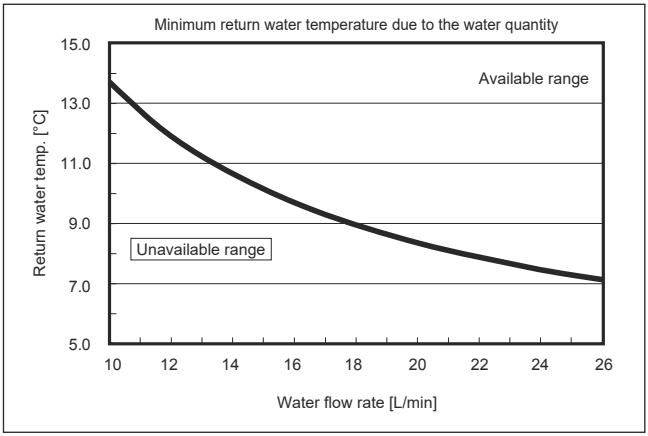


Note:
Be sure to avoid the unavailable range during defrosting.
Otherwise, the outdoor unit is insufficiently defrosted and/or the heat exchanger of the indoor unit may freeze.

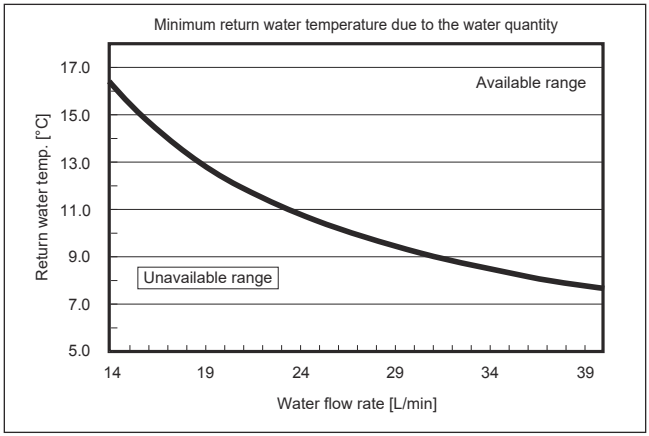
6. Water piping work

■ **Cooling**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



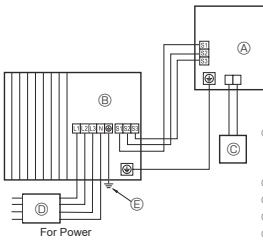
Note:
Be sure to avoid the unavailable range during defrosting.
Otherwise, the outdoor unit is insufficiently defrosted and/or the heat exchanger of the indoor unit may freeze.

en

7. Electrical work

7.1. Outdoor unit (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Remove the service panel.
② Wire the cables referring to the Fig. 7-1 and the Fig. 7-2.



Ⓐ Indoor unit
(Interface unit/
Flow temp. controller)
Ⓑ Outdoor unit
Ⓒ Remote controller
Ⓓ Main switch (Earth leakage breaker)
Ⓔ Earth

Fig. 7-1

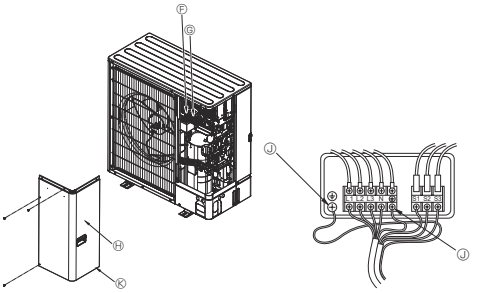


Fig. 7-2

Ⓕ Terminal block
Ⓖ Indoor/Outdoor connection terminal block (S1, S2, S3)
Ⓗ Service panel
Ⓙ Earth terminal
Ⓚ Wire the cables so that they do not contact the center of the service panel.

Note:
If the protective sheet for the electrical box is removed during servicing, be sure to reinstall it.

⚠ CAUTION:
Be sure to install N-Line. Without N-Line, it could cause damage to unit.

en

7. Electrical work

7.2. Field electrical wiring

Outdoor unit model			SWM80 - 140Y SHWM80 - 140Y
Outdoor unit power supply			3N~ (3 ph 4-wires), 50 Hz, 400 V
Outdoor unit input capacity Main switch (Breaker)		*1	16 A
Wiring Wire No. × size (mm^2)	Outdoor unit power supply		5 × Min. 1.5
	Indoor unit-Outdoor unit	*2	3 × 1.5 (Polar)
	Indoor unit-Outdoor unit earth	*2	1 × Min. 1.5
	Remote controller-Indoor unit	*3	2 × 0.3 (Non-polar)
Circuit rating	Outdoor unit L-N (single) Outdoor unit L1-N, L2-N, L3-N (3 phase)	*4	230 VAC
	Indoor unit-Outdoor unit S1-S2	*4	230 VAC
	Indoor unit-Outdoor unit S2-S3	*4	28 VDC
	Remote controller-Indoor unit	*4	12 VDC

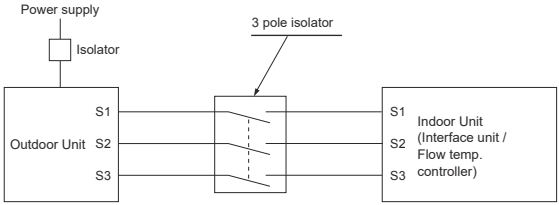
*1. A breaker with at least 3.0 mm contact separation in each poles shall be provided. Use earth leakage breaker (NV).
Make sure that the current leakage breaker is one compatible with higher harmonics.
Always use a current leakage breaker that is compatible with higher harmonics as this unit is equipped with an inverter.
The use of an inadequate breaker can cause the incorrect operation of inverter.

*2. Max. 45 m
If 2.5 mm^2 used, Max. 50 m
If 2.5 mm^2 used and S3 separated, Max. 80 m

*3. The 10 m wire is attached in the remote controller accessory.

*4. The figures are NOT always against the ground.
S3 terminal has 28 VDC against S2 terminal. However between S3 and S1, these terminals are NOT electrically insulated by the transformer or other device.

Notes:
1. **Wiring size must comply with the applicable local and national codes.**
2. **Power supply cables and the cables between Interface unit/Flow temp. controller and outdoor unit shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cables. (Design 60245 IEC 57)**
3. **Be sure to connect the cables between Interface unit/Flow temp. controller and outdoor unit directly to the units (no intermediate connections are allowed).**
   Intermediate connections may result in communication errors. If water enters at the intermediate connection point, it may cause insufficient insulation to ground or a poor electrical contact.
   (If an intermediate connection is necessary, be sure to take measures to prevent water from entering the cables.)
4. **Install an earth longer than other cables.**
5. **Do not construct a system with a power supply that is turned ON and OFF frequently.**
6. **Use self-extinguishing distribution cables for power supply wiring.**
7. **Properly route wiring so as not to contact the sheet metal edge or a screw tip.**



⚠ WARNING:

- **In case of A-control wiring, there is high voltage potential on the S3 terminal caused by electrical circuit design that has no electrical insulation between power line and communication signal line. Therefore, please turn off the main power supply when servicing. And do not touch the S1, S2, S3 terminals when the power is energized. If isolator should be used between indoor unit and outdoor unit, please use 3 pole type.**

Never splice the power cable or the indoor-outdoor connection cable, otherwise it may result in smoke, fire or communication failure.

en

8. Test run

8.1. Before test run

► **After completing installation and the wiring and piping of the indoor and outdoor units, check for refrigerant leakage, looseness in the power supply or control wiring, wrong polarity, and no disconnection of one phase in the supply.**

► **Use a 500-volt megohmmeter to check that the resistance between the power supply terminals and ground is at least 1 MΩ.**

► **Do not carry out this test on the control wiring (low voltage circuit) terminals.**

⚠ WARNING:

Do not use the outdoor unit if the insulation resistance is less than 1 MΩ.

Insulation resistance

After installation or after the power source to the unit has been cut for an extended period, the insulation resistance will drop below 1 MΩ due to refrigerant accumulating in the compressor. This is not a malfunction. Perform the following procedures.

1. Remove the wires from the compressor and measure the insulation resistance of the compressor.
2. If the insulation resistance is below 1 MΩ, the compressor is faulty or the resistance dropped due the accumulation of refrigerant in the compressor.
3. After connecting the wires to the compressor, the compressor will start to warm up after power is supplied. After supplying power for the times indicated below, measure the insulation resistance again.
   - The insulation resistance drops due to accumulation of refrigerant in the compressor. The resistance will rise above 1 MΩ after the compressor is warmed up for 4 hours.
     (The time necessary to warm up the compressor varies according to atmospheric conditions and refrigerant accumulation.)
   - To operate the compressor with refrigerant accumulated in the compressor, the compressor must be warmed up at least 12 hours to prevent breakdown.
4. If the insulation resistance rises above 1 MΩ, the compressor is not faulty.

⚠ CAUTION:

- **The compressor will not operate unless the power supply phase connection is correct.**
- **Turn on the power at least 12 hours before starting operation.**

- Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.

- **The outdoor unit might NOT run, in order to protect the compressor, when the following two conditions holds.**

- The outdoor unit was not supplied power for a while.
- It is below freezing temperature.
  It may last up to 12 hours until the unit runs.

► **The followings must be checked as well.**

- The outdoor unit is not faulty. LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit flash when the outdoor unit is faulty.
- Both the gas and liquid stop valves are completely open.
- A protective sheet covers the surface of the DIP switch panel on the control board of the outdoor unit. Remove the protective sheet to operate the DIP switches easily.

8.2. Test run

8.2.1. Using remote controller

Refer to the indoor unit installation manual.

Note :
Occasionally, vapor that is made by the defrost operation may seem as if smoke come up from the outdoor unit.

9. Special Functions

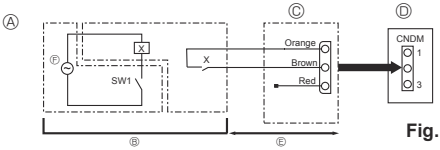


Fig. 9-1

Ⓐ Circuit diagram example (low noise mode)
Ⓑ On-site arrangement
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA-E)
X: Relay

Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Power supply for relay

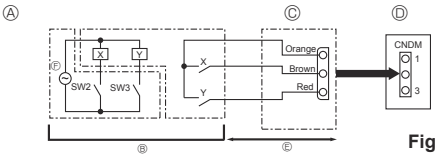


Fig. 9-2

Ⓐ Circuit diagram example (Demand function)
Ⓑ On-site arrangement
X, Y: Relay

Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Power supply for relay

9.1. Low noise mode (on-site modification) (Fig. 9-1)

9.1.1. Using the CNDM connector (Option)

By performing the following modification, operation noise of the outdoor unit can be reduced.
The low noise mode will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

- The ability varies according to the outdoor temperature and conditions, etc.

① Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA-E). (Option)
② SW7-1 (Outdoor unit control board): OFF
③ SW1 ON: Low noise mode
SW1 OFF: Normal operation

9.1.2. Using remote controller

Refer to the indoor unit installation manual.

9.2. Demand function (on-site modification) (Fig. 9-2)

By performing the following modification, energy consumption can be reduced to 0–100% of the normal consumption.
The demand function will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

① Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA-E). (Option)

② By setting SW7-1 on the control board of the outdoor unit, the energy consumption (compared to the normal consumption) can be limited as shown below.

	SW7-1	SW2	SW3	Energy consumption
Demand function	ON	OFF	OFF	100%
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0% (Stop)

9. Special Functions

9.3. Refrigerant collecting (pump down)

Perform the following procedures to collect the refrigerant when moving the indoor unit or the outdoor unit.

① Supply power (circuit breaker).
- * When power is supplied, make sure that “CENTRALLY CONTROLLED” is not displayed on the remote controller. If “CENTRALLY CONTROLLED” is displayed, the refrigerant collecting (pump down) cannot be completed normally.
- * Start-up of the indoor-outdoor communication takes about 3 minutes after the power (circuit breaker) is turned on. Start the pump-down operation 3 to 4 minutes after the power (circuit breaker) is turned ON.
- * In the case of multi-units control, before powering on, disconnect the wiring between the master indoor unit and the slave indoor unit. For more details refer to the installation manual for the indoor unit.

② After the liquid stop valve is closed, set the SWP switch on the control board of the outdoor unit to ON. The compressor (outdoor unit) and ventilators (indoor and outdoor units) start operating and refrigerant collecting operation begins. LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit are lit.
- * Only set the SWP switch (push-button type) to ON if the unit is stopped. However, even if the unit is stopped and the SWP switch is set to ON less than 3 minutes after the compressor stops, the refrigerant collecting operation cannot be performed. Wait until compressor has been stopped for 3 minutes and then set the SWP switch to ON again.

③ Because the unit automatically stops in about 2 to 3 minutes when the refrigerant collecting operation is completed (LED1 off, LED2 lit), be sure to quickly close the gas stop valve. If LED1 is lit and LED2 is off and the outdoor unit is stopped, refrigerant collection is not properly performed. Open the liquid stop valve completely, and then repeat step ② after 3 minutes have passed.
- * If the refrigerant collecting operation has been completed normally (LED1 off, LED2 lit), the unit will remain stopped until the power supply is turned off.

④ Turn off the power supply (circuit breaker).
- * Note that when the extension piping is very long with large refrigerant amount, it may not be possible to perform a pump-down operation. When performing the pump-down operation, make sure that the low pressure is lowered to near 0 MPa (gauge).

⚠ WARNING:

- **When pumping down the refrigerant, stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipes. The compressor may burst if air etc. get into it.**
- **Do not perform pump down work when there is a gas leak. The intake of air or other gases causes abnormally high pressure in the refrigeration cycle, which may cause explosion or injury.**

10. System control

Set the refrigerant address using the DIP switch of the outdoor unit.

SW1 Function Setting

SW1 Setting	Refrigerant address
ON / OFF 3 4 5 6 7	00
ON / OFF 3 4 5 6 7	01
ON / OFF 3 4 5 6 7	02
ON / OFF 3 4 5 6 7	03
ON / OFF 3 4 5 6 7	04
ON / OFF 3 4 5 6 7	05

Note:
a) Up to 6 units can be connected.
b) Select one single model for all units.
c) For Dip switch setting for indoor unit, refer to the indoor unit’s installation manual.

en

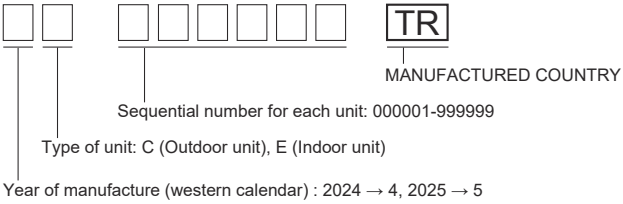
11. Specifications

Outdoor model			PUZ-SWM80YAAH-SC PUZ-SHWM80YAAH-SC	PUZ-SWM100YAAH-SC PUZ-SHWM100YAAH-SC	PUZ-SWM120YAAH-SC PUZ-SHWM120YAAH-SC	PUZ-SWM140YAAH-SC PUZ-SHWM140YAAH-SC
Power supply		V / Phase / Hz	400 / Three / 50			
Dimensions (W × H × D)		mm	1050 × 1040 × 480			
Sound Power Level *1 (Heating)		dB(A)	54	58		
Refrigerant	Type	–	Fluorinated greenhouse gas, R32 (GWP:675 *2)			
	Weight (Factory charge)	kg	1.8			
	CO2 equivalent	t	1.22			

*1 Measured under rated operation frequency at ambient 7°C DB/6°C WB and water out 55°C
*2 According to IPCC 4th edition

12. Serial number

■ The serial number is indicated on the SPEC NAME PLATE.



en

Indholdsfortegnelse

1. Sikkerhedsforanstaltninger 1
2. Montagested 9
3. Montering af den udendørs enhed 12
4. Montering af kølemiddelrør 13
5. Føring af drænrør 20
6. Arbejde på vandledninger 20
7. Elektrisk arbejde 22
8. Afprøvning 24
9. Specielle funktioner 24
10. Systemkontrol 25
11. Specifikationer 26



Bemærk: Dette symbol gælder kun for EU-lande.
Dette symbol er i overensstemmelse med direktiv 2012/19/EU paragraf 14 Oplysninger til brugere og tillæg IX.
Dit produkt fra MITSUBISHI ELECTRIC er designet og fremstillet med kvalitetsmaterialer og -komponenter, der kan genbruges.
Dette symbol viser, at elektrisk eller elektronisk udstyr ikke må bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald efter endt levetid.
Bortskaf dette udstyr på en lokal genbrugsplads.
I EU er der særskilte indsamlingsordninger for elektriske og elektroniske produkter.
Hjælp os med at bevare det miljø, vi lever i!

⚠ FORSIGTIG:

- **Udluft ikke R32 til atmosfæren:**

1. Sikkerhedsforanstaltninger

►Læs alle "Sikkerhedsforanstaltninger", før De installerer enheden.
►De skal forhøre Dem hos forsyningskilden før tilslutning til systemet.

⚠ ADVARSEL:

Beskriver sikkerhedsforanstaltninger, der skal træffes, for at undgå personskade eller dødsfald.

⚠ FORSIGTIG:

Beskriver forholdsregler, der skal træffes, for at forhindre at enheden bliver beskadiget.

Efter afslutning af installationsarbejdet skal "Sikkerhedsforanstaltninger", brugen og vedligeholdelsen af enheden forklares for kunden ifølge betjeningsvejledningen. Desuden skal der foretages en testkørsel for at sikre normal funktion. Både installations- og betjeningsvejledningen skal overdrages til brugeren. Disse vejledninger skal gives videre til efterfølgende brugere.

⏚ : Angiver en del, der skal jordforbindes.

⚠ ADVARSEL:

Læs etiketterne på hovedenheden omhyggeligt.
◎ : Indikerer advarsler under brug af R32-kølemiddel.

BETYDNINGEN AF DE SYMBOLER, DER VISES PÅ ENHEDEN

	**ADVARSEL** (Risiko for brand)	Dette symbol gælder kun for R32-kølemiddel. Kølemiddeltypen står på udendørsenhedens navneplade. Hvis kølemiddeltypen er R32, anvender denne enhed et brændbart kølemiddel. Hvis kølemiddel lækker og kommer i kontakt med ild eller varmeenheder, dannes der skadelig gas, og der opstår risiko for brand.
	Læs omhyggeligt BETJENINGSVEJLEDNINGEN før drift.	
	Servicepersonale skal omhyggeligt læse BETJENINGSVEJLEDNINGEN og INSTALLATIONSVEJLEDNINGEN før drift.	
	Yderligere oplysninger fremgår af BETJENINGSVEJLEDNINGEN, INSTALLATIONSVEJLEDNINGEN osv.	

da

⚠ ADVARSEL:

- **Enheden må ikke installeres af brugeren. Lad en forhandler eller en autoriseret tekniker installere enheden. Hvis enheden ikke installeres korrekt, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.**
- **Foretag installationen i overensstemmelse med installationsvejledningen, og brug værktøj og rørdele, der er specielt beregnet til anvendelse sammen med R32 kølemiddel. R32 kølemidlet i HFC-systemet er under 1,6 gange højere tryk end sædvanlige kølemidler. Hvis der anvendes rørdele, der ikke er konstrueret til R32 kølemiddel og enheden ikke installeres korrekt, kan rørene sprænges og forårsage beskadigelse eller kvæstelse. Der kan desuden opstå vandlækage, elektrisk stød eller brand.**
- **Ved installation af enheden skal der af sikkerhedsårsager benyttes passende beskyttelsesudstyr og værktøj. Gøres dette ikke kan det forårsage personskader.**
- **For at minimere risikoen for beskadigelse som følge af jordskælv, tyfoner eller kraftigt stormvejr skal enheden installeres ifølge vejledningen. En ukorrekt installeret enhed kan falde ned og forårsage beskadigelse eller kvæstelser.**

1. Sikkerhedsforanstaltninger

- Enheden skal monteres fast og sikkert på en underkonstruktion, der kan bære dens vægt. Hvis enheden monteres på en ustabil konstruktion, kan den falde ned og forårsage beskadigelse og kvæstelser.
- Hvis udendørsenheden installeres i et lille rum, skal der tages forholdsregler til at forhindre, at kølemiddelkoncentrationen i rummet overstiger sikkerhedsgrænsen i tilfælde af kølemiddellækage. Kontakt en forhandler mht. de passende forholdsregler til forhindring af, at den tilladte koncentration overskrides. Hvis der opstår lækage af kølemidlet, som forårsager overskridelse af koncentrationsgrænsen, kan der opstå livsfare på grund af manglende ilt i rummet.
- Ventiler rummet hvis der opstår kølemiddellækage under driften. Hvis kølemidlet kommer i kontakt med åben ild, afgives der giftige gasser.
- Alle elinstallationsarbejder skal udføres af en faguddannet elinstallatør og ifølge de lokale bestemmelser og instruktionerne i denne vejledning. Enheden skal forsynes med strøm fra dertil beregnede forsyningsledninger og med den korrekte spænding og korrekte hovedafbrydere. Strømforsyningsledninger med utilstrækkelig kapacitet eller ukorrekt udført elinstallationsarbejde kan medføre elektrisk stød eller brand.
- Dette apparat er beregnet til at blive brugt af en ekspert eller udlært bruger i butikker, belysningsindustrien, på gårde eller af en ikke-faglært person til kommercielt brug.
- Brug C1220 kobber-fosfor legering, for sømløse rør af kobber og kobberlegering, til at samle kølemiddelrør. Hvis rørene ikke samles korrekt, bliver enheden ikke ordentligt jordet, hvilket kan resultere i elektrisk stød.
- Brug kun de anviste kabler til kabelføring. Kabelforbindelserne skal være sikre, så der ikke er belastning af terminalforbindelserne. Undgå desuden at sammensplejse kabler til kabelføring (medmindre andet er anvist i dette dokument).
  Manglende overholdelse af disse instruktioner kan medføre overophedning eller brand.
- Hvis forsyningsledningen er beskadiget, skal den udskiftes af producenten, serviceteknikeren eller en lignende kvalificere person for at undgå fare.
- Apparatet skal installeres i overensstemmelse med nationale lovbestemmelser for elektrisk installation.
- Klemkassens dæksel på den udvendige enhed skal skrues godt fast. Hvis dækslet monteres ukorrekt og der kommer støv og fugt ind i enheden, kan der opstå elektrisk stød eller brand.
- Ved installation, flytning eller serviceeftersyn af udendørsenheden må der kun anvendes det specificerede kølemiddel (R32) til fyldning af kølemiddelrørene. Det må ikke blandes med nogen anden type kølemiddel, og der må ikke være luft tilbage i rørene. Hvis der blandes luft sammen med kølemidlet, kan det forårsage et unormalt højt tryk i kølemiddelrøret og resultere i en eksplosion og andre farlige situationer.
  Hvis der bruges andre kølemidler end det, der er specificeret for systemet, forårsager det mekanisk driftssvigt eller funktionsfejl i systemet eller nedbrud af enheden. I værste fald kan det føre til en alvorlig hindring for produktsikkerheden.
- Brug kun tilbehør, der er godkendt af Mitsubishi Electric og lad en forhandler eller en autoriseret tekniker installere dem. Hvis tilbehøret ikke installeres korrekt, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- Der må ikke foretages ændringer på enheden. Lad en forhandler foretage reparationer. Hvis ændringer eller reparationer ikke udføres korrekt, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand.
- Brugeren bør aldrig forsøge at reparere enheden eller flytte den til en anden placering. Hvis enheden ikke installeres korrekt, kan det resultere i vandlækage, elektrisk stød eller brand. Hvis udendørsenheden skal repareres eller flyttes, skal det udføres af en forhandler eller en autoriseret tekniker.
- Når installationen er afsluttet, kontrolleres for kølemiddellækager. Hvis kølemiddel løber ud i rummet og kommer i kontakt med åben ild (f.eks. flammen på en opvarmningsenhed eller et transportabelt kogeudstyr), vil der opstå giftige gasser.
- Ved åbning eller lukning af ventilen under frysepunktet kan der blive sprøjtet kølemiddel ud af hullet mellem ventilspindlen og ventilhuset, hvilket medfører personskader.
- Forsøg ikke at fremskynde afrimningsprocessen eller at rengøre på andre måder end dem, der er anbefalet af producenten.
- Udstyret skal opbevares i et lokale uden kontinuerlige antændelseskilder (f.eks. åben ild, et tændt gasapparat eller et tændt, elektrisk varmeapparat).
- Må ikke gennembores eller brændes.
- Vær opmærksom på, at kølemiddel muligvis ikke kan lugtes.

◎ Rørledninger skal beskyttes mod fysisk skade.

- Installation af rørledning skal være minimal.
- Nationale gasbestemmelser skal overholdes.
- Hold de nødvendige ventilationsåbninger fri for forhindringer.

◎ Brug ikke loddemetal til lav temperatur ved lodning af kølemiddelrørene.

◎ Udluft rummet tilstrækkeligt under lodning.
Kontroller, at der ikke befinder sig farlige eller brændbare materialer i nærheden.
Ved udførelse af arbejdet i et lukket eller lille rum eller på et lignende sted skal det før arbejdet sikres, at der ikke er kølemiddellækager.
Hvis kølemiddellækager akkumuleres, kan de antændes, eller giftig gas kan blive frigivet.

◎ Apparatet skal opbevares på et godt ventileret sted, hvor rumstørrelsen svarer til det rumareal, der er specificeret for drift.

◎ Gasbrændere, elektriske varmeapparater og andre brandkilder (antændelseskilder) skal holdes væk fra det sted, hvor installation, reparation og andet arbejde på udendørsenheden udføres.
Hvis kølemidlet kommer i kontakt med åben ild, frigives giftige gasser.

◎ Undgå at ryge under arbejde på og transport af enheden.

da

1. Sikkerhedsforanstaltninger

1.1. Inden installationen

⚠ FORSIGTIG:

- **Brug ikke enheden i usædvanlige omgivelser. Hvis udendørsenheden installeres i områder, hvor det udsættes for damp, flygtig olie (inklusive maskinolie), eller svovlholdige gasser, områder med højt saltindhold som f.eks. ved havet, eller områder hvor enheden kan blive dækket af sne, kan ydelsen blive betydelig nedsat og de indvendige dele kan blive beskadiget.**
- **Installer ikke enheden på steder, hvor brændbare gasser kan slippe ud, opstå, strømme eller samle sig. Hvis der samler sig brændbare gasser omkring enheden , kan det medføre brand eller eksplosion.**
- **Udendørs enheden danner kondensvand under opvarmningsdriften. Sørg for at der er afløb omkring den udvendige enhed, hvis denne kondensdannelse kan forårsage skader.**
- **Fjern kompressorens fastgørelseskomponent i overensstemmelse med den BEMÆRKNING, der er fastgjort til enheden. Hvis enheden køres, mens fastgørelseskomponenten er monteret, resulterer det i øget støj.**
- **Hvis enheden installeres i et hospital eller et kommunikationsrum, skal man være forberedt på støj og elektronisk interferens. Omformere, husholdningsapparater, højfrekvent medicinsk udstyr og radiokommunikationsudstyr kan forårsage, at udendørsenheden fungerer forkert eller ødelægges. Udendørsenheden kan også påvirke medicinsk udstyr, kommunikationsudstyr, kvaliteten af skærmbilleder og influere på medicinsk behandling.**
- **Når enheden kører, kan der høres vibrationer eller støj fra det rindende kølemiddel fra forlængerrørene. Forsøg at undgå at installere rørene tæt på tynde vægge osv., så meget som muligt, og sørg for lydisolering med rørdækslet osv.**

1.2. Inden installation (flytning)

⚠ FORSIGTIG:

- **Udvis stor omhyggelighed ved transport eller montering af enhederne. Der skal mindst to personer til at håndtere enheden, da den vejer 20 kg eller mere. Løft ikke i emballagebåndene. Anvend beskyttelseshandsker, når enheden tages ud af emballagen eller flyttes, da hænderne kan blive kvæstet af ribberne eller andre deles kanter.**
- **Sørg for at bortskaffe emballagen efter gældende regler. Emballagematerialer, som f.eks. søm og andre metal- eller trædele kan forårsage rifter eller andre kvæstelser.**
- **Grundenheden og tilbehør på udendørsenheden skal regelmæssigt kontrolleres for løse forbindelser, revner eller anden skade. Hvis sådanne defekter ikke repareres, kan enheden falde ned og forårsage skade eller kvæstelser.**
- **Udendørsenheden må ikke rengøres med vand. Dette kan medføre elektrisk stød.**
- **Spænd alle brystmøtrikker efter specifikationerne med en momentnøgle. Hvis den spændes for stramt, kan brystmøtrikken knække efter et stykke tid og kølemidlet kan løbe ud.**

1.3. Inden el-arbejde

⚠ FORSIGTIG:

- **Sørg for at installere hovedafbrydere. Hvis de ikke installeres, kan der opstå elektrisk stød.**
- **Brug standard kabler med tilstrækkelig kapacitet til forsyningsledningerne. Ellers kan der opstå kortslutning, overophedning eller brand.**
- **Ved installation af forsyningsledningerne må der ikke være træk i kablerne. Hvis tilslutningerne løsnes, kan kablerne springe tilbage eller knække, hvilket kan forårsage overophedning eller brand.**
- **Sørg for at jordforbinde enheden. Forbind ikke jordledningen til gas- eller vandrør, lynafledere eller telefonjordledninger. Hvis enheden ikke er korrekt jordet, kan det resultere i elektrisk stød.**
- **Brug mekaniske effektafbrydere (HFI-relæ, hovedafbryder (+B sikring) og effektafbryder i støbt hus) med den specificerede kapacitet. Hvis effektafbryderens kapacitet er større end den specificerede kapacitet, kan det resultere i nedbrud eller brand.**

1.4. Inden start af testkørsel

⚠ FORSIGTIG:

- **Tænd hovedafbryderen mere end 12 timer før start af driften. Hvis driften startes straks efter, at hovedafbryderen er tændt, kan der opstå alvorlige skader på de indvendige dele. Sørg for at hovedafbryderen er tændt i hele driftssæsonen.**
- **Inden start af driften skal det kontrolleres, at alle paneler, beskyttelsesdæksler og andre beskyttelsesdele er korrekt monteret. Roterende, varme eller højspændings dele kan forårsage kvæstelser.**
- **Rør ikke ved nogen kontakt med våde eller fugtige hænder. Dette kan medføre elektrisk stød.**
- **Berør ikke kølemiddelrørene med de bare hænder under driften. Kølemiddelrørene er varme eller kolde afhængig af tilstanden af det gennemstrømmende kølemiddel. Hvis rørene berøres, kan der opstå forbrændinger eller forfrysninger.**
- **Efter standsning af driften skal der ventes i mindst 5 minutter, inden der slukkes på hovedafbryderen. Ellers kan det resultere i vandlækage eller nedbrud.**

1.5. Anvendelse af udendørsenhed med R32 kølemiddel

⚠ FORSIGTIG:

- **Brug C1220 kobber-fosfor legering, for sømløse rør af kobber og kobberlegering, til at samle kølemiddelrør. Kontrollér at det indvendige af rørene er rene og ikke indeholder skadelige forureninger som f.eks. svovlholdige blandinger, oxidanter, affald eller støv. Brug rør med den specificerede tykkelse. (Se 4.1.) Bemærk følgende, hvis eksisterende rør, der har være brugt til R22 kølemiddel, genanvendes.**
  - Udskift de eksisterende brystmøtrikker og opkrav de opkravede sektioner igen.
  - Anvend ikke tynde rør. (Se 4.1.)
- **Opbevar de rør, der skal anvendes, indendørs og hold begge ender af rørene lukkede indtil lige før lodningen. (Lad knæsamlinger osv. forblive i deres emballage.) Hvis der kommer støv, affald eller fugt ind i kølemiddelrørene, kan det medføre forringelse af olien eller nedbrud af kompressoren.**
- **Brug ester-olie, ether-olie eller alkylbenzen-olie (i lille mængde) som kølemiddelolie til at smøre på de opkravede sektioner. Hvis mineralolie blandes med kølemiddelolien, kan det forringe olien.**
- **Serviceeftersyn skal udføres efter producentens anvisninger.**
- **Der må ikke anvendes andre kølemidler end R32 kølemiddel. Hvis der anvendes andre kølemidler, vil klorindholdet forringe olien.**
- **Brug følgende værktøj, der er specielt beregnet til anvendelse sammen med R32 kølemiddel. Følgende værktøj er nødvendigt ved anvendelse af R32 kølemiddel. Ved spørgsmål kontaktes den nærmeste forhandler.**

Værktøj (til R32)	
Målermanifold	Opkravningsværktøj
Påfyldningsslange	Størrelsesmåler
Gaslækage detektor	Vakuumpumpeadapter
Momentnøgle	Elektronisk kølemiddelpåfyldningsskala

- **Sørg for at anvende det korrekte værktøj. Hvis der kommer støv, affald eller fugt ind i kølemiddelrørene, kan det medføre forringelse af kølemiddelolien.**
- **Arbejdet skal udføres under en kontrolleret procedure for at minimere risikoen for, at en brandfarlig gas eller damp er til stede, mens arbejdet udføres.**

Fortsættes på næste side.

1. Sikkerhedsforanstaltninger

- **Før arbejdet påbegyndes på systemer, der indeholder brandfarlige kølemidler, er sikkerhedstjek nødvendige for at sikre, at risikoen for antændelse minimeres.**
  Ved reparation af køleanlæg skal ① til ⑤ være afsluttet inden arbejdet med systemerne udføres.
  ① Alt vedligeholdelsespersonale og andre, der arbejder i området, skal instrueres i arten af det arbejde, der udføres.
  Arbejde i snævre rum skal undgås. Området omkring arbejdsområdet skal afskæres. Sørg for, at forholdene inden for området er gjort sikre ved kontrol af brændbart materiale.
  ② Området skal kontrolleres med en passende kølemiddeldetektor før og under arbejdet for at sikre, at teknikeren er opmærksom på potentielt giftige eller brandfarlige atmosfærer. Sørg for, at det lækagedetektionsudstyr, der anvendes, er egnet til brug med alle relevante kølemidler, dvs. ikke-gnistgivende, tilstrækkeligt forseglet eller egensikkert.
  ③ Hvis der skal udføres varmt arbejde på køleudstyret eller tilknyttede dele, skal passende brandslukningsudstyr være tilgængeligt.
  Opbevar en tørpulver- eller CO2-ildslukker ved siden af opladningsområdet.
  ④ Ingen, der udfører arbejde på et køleanlæg, som indebærer blotlæggelse af rørledninger, må anvende nogen antændelseskilder på en sådan måde, at det kan medføre risiko for brand eller eksplosion. Alle mulige antændelseskilder, herunder cigaretrygning, bør holdes tilstrækkelig langt væk fra installations-, reparations-, fjernelses- og bortskaffelsesstedet, hvorunder kølemiddel muligvis kan frigives til det omgivende rum. Inden arbejdet påbegyndes, skal området omkring udstyret undersøges for at sikre, at der ikke er brandfare eller antændelsesrisici. "Rygning forbudt"-skilte skal sættes op.
  ⑤ Sørg for, at området er åbent, eller at det er tilstrækkeligt ventileret, før du bryder ind i systemet eller udfører varmt arbejde. En grad af ventilation skal fortsætte i den periode, arbejdet udføres. Ventilationen skal sprede eventuelt frigivet kølemiddel sikkert og helst udstøde det eksternt i atmosfæren.
- **Hvor elektriske komponenter udskiftes, skal de være egnede til formålet og til den korrekte specifikation. Til enhver tid skal producentens retningslinjer for vedligeholdelse og service følges. Hvis du er i tvivl, så kontakt producentens tekniske afdeling for at få hjælp.**
  Følgende kontroller skal udføres på installationer, der anvender brændbare kølemidler:
  - Påfyldningsstørrelsen er i overensstemmelse med rumstørrelsen, hvori de kølemiddelholdige dele er installeret.
  - Ventilationsmaskineriet og udtagene fungerer korrekt og er ikke blokeret.
  - Mærkning til udstyret er fortsat synlig og læselig. Mærkninger og skilte, der er ulæselige, skal rettes.
  - Kølerør eller -komponenter er installeret i en position, hvor det er usandsynligt, at de bliver udsat for noget stof, der kan korrodere kølemiddelholdige komponenter, medmindre komponenterne er konstrueret af materialer, der iboende er modstandsdygtige over for korrodering eller er passende beskyttet mod korrodering.
- **Reparation og vedligeholdelse af elektriske komponenter skal omfatte indledende sikkerhedstjek og komponentinspektionsprocedurer. Hvis der er en fejl, der kan kompromittere sikkerheden, må der ikke tilsluttes nogen elektrisk forsyning til kredsløbet, før det er afhjulpet på tilfredsstillende vis. Hvis fejlen ikke umiddelbart kan udbedres, men det er nødvendigt at fortsætte driften, skal der anvendes en passende midlertidig løsning. Dette skal rapporteres til ejeren af udstyret, så alle parter informeres. Indledende sikkerhedstjek skal inkludere at:**
  - kondensatorer er afladet: dette skal gøres på en sikker måde for at undgå mulighed for gnistdannelse;
  - ingen strømførende elektriske komponenter og ledninger er blotlagt under opladning, genopretning eller udrensning af systemet;
  - der er kontinuitet i jordbinding.
- **Under reparationer af forseglede komponenter, skal alle elektriske forsyninger afbrydes fra det udstyr, der arbejdes på, før enhver fjernelse af forseglede dæksler osv. Hvis det er absolut nødvendigt at have en elektrisk forsyning til udstyret under servicering, skal en permanent fungerende form for lækagedetektion placeres på det mest kritiske punkt for at advare om en potentielt farlig situation.**

Fortsættes på næste side.

1. Sikkerhedsforanstaltninger

- **Der skal lægges særlig vægt på følgende for at sikre, at der ved arbejde på elektriske komponenter ikke ændres på kabinettet på en sådan måde, at beskyttelsesniveauet påvirkes. Dette omfatter skader på kabler, for stort antal tilslutninger, klemmer, der ikke er udført i henhold til den originale specifikation, beskadigelse af tætninger, forkert montering af forskruninger osv.**
  Sørg for, at apparatet er monteret sikkert.
  Sørg for, at tætninger eller tætningsmaterialer ikke er nedbrudt til det punkt, at de ikke længere tjener det formål at forhindre indtrængen af brændbare atmosfærer.
  Reservedele skal være i overensstemmelse med producentens specifikationer.
- **Påfør ikke permanente induktive belastninger eller kapacitansbelastninger på kredsløbet uden at sikre, at dette ikke overstiger 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 tændte i nærvær af en brandfarlig atmosfære. Testapparatet skal have den korrekte klassificering.
  Udskift kun komponenter med dele specificeret af producenten. Andre dele kan resultere i antændelse af kølemiddel i atmosfæren fra en lækage.
- **Kontroller, at kabler ikke udsættes for slid, korrosion, for stort tryk, vibrationer, skarpe kanter eller andre negative miljøpåvirkninger. Kontrollen skal også tage hensyn til virkningerne af ældning eller vedvarende vibrationer fra kilder såsom kompressorer eller pumper.**
- **Potentielle antændelseskilder må under ingen omstændigheder anvendes til at søge efter eller opdage kølemiddellækager.**
  En halogenbrænder (eller enhver anden detektor, der anvender åben ild) må ikke anvendes.
- **Elektroniske lækagedetektorer kan bruges til at detektere kølemiddellækager, men i tilfælde af brandfarlige kølemidler er følsomheden muligvis ikke tilstrækkelig, eller det kan være nødvendigt at genkalibrere. (Detektionsudstyr skal kalibreres i et kølemiddelfrit område.)**
  Sørg for, at detektoren ikke er en potentiel antændelseskilde, og at den er egnet til det anvendte kølemiddel. Lækagedetektionsudstyr skal indstilles til en procentdel af kølemidlets LFL og skal kalibreres til det anvendte kølemiddel, og den passende procentdel af gas (maksimalt 25 %) bekræftes.
  Lækagedetektionsvæsker er velegnede til brug med de fleste kølemidler, men brug af rengøringsmidler, der indeholder klor, skal undgås, da klor kan reagere med kølemidlet og korrodere kobberrøret.
  Hvis der er mistanke om lækage, skal alle åbne flammer fjernes/slukkes.
  Hvis der konstateres en lækage af kølemiddel, som kræver lodning, skal alt kølemidlet genvindes fra systemet eller isoleres (ved hjælp af afspærringsventiler) i en del af systemet fjernt fra lækagen. For apparater, der indeholder brændbare kølemidler, skal iltfrit nitrogen (OFN) derefter skylles gennem systemet både før og under lodningsprocessen.

Fortsættes på næste side.

1. Sikkerhedsforanstaltninger

- **Når der brydes ind i kølekredsløbet for at udføre reparationer – eller til ethvert andet formål, skal der anvendes konventionelle procedurer. For brændbare kølemidler er det dog vigtigt, at bedste praksis følges, da brændbarhed er en overvejelse. Følgende procedure skal overholdes:**
  - fjern kølemiddel
  - skyl kredsløbet med inert gas
  - evakuerer
  - skyl igen med inert gas
  - åbn kredsløbet gennem skæring eller lodning.

  Kølemiddelfyldningen skal genvindes i de korrekte genvindingscylindre. For apparater, der indeholder brændbare kølemidler, skal systemet "skylles" med OFN for at gøre enheden sikker. Denne proces skal muligvis gentages flere gange.

  Trykluft eller ilt må ikke bruges til udrensning af kølemiddelsystemer.

  For apparater, der indeholder brændbare kølemidler, skal skylningen opnås ved at bryde vakuumet i systemet med OFN og fortsætte med at fylde, indtil arbejdstrykket er opnået, derefter udlufte til atmosfæren og til sidst trække ned til et vakuum. Denne proces skal gentages, indtil der ikke er kølemiddel i systemet. Når den endelige OFN-ladning anvendes, skal systemet ventileres ned til atmosfærisk tryk for at muliggøre arbejdet. Denne operation er helt afgørende, hvis loddeoperationer på rørsystemet skal finde sted.

  Sørg for, at udløbet til vakuumpumpen ikke er tæt på nogen antændelseskilder, og at der er ventilation til rådighed.
- **Ud over konventionelle opladningsprocedurer skal følgende krav følges:**
  - Sørg for, at der ikke sker forurening af forskellige kølemidler ved brug af ladeudstyr. Slanger eller ledninger skal være så korte som muligt for at minimere mængden af kølemiddel i dem.
  - Cylindre skal holdes oprejst.
  - Sørg for, at kølesystemet er jordet, før systemet påfyldes kølemiddel.
  - Mærk systemet, når opladningen er færdig (hvis ikke allerede).
  - Der skal udvises ekstrem forsigtighed for ikke at overfylde kølesystemet.

  Inden genopladning af systemet skal det tryktestes med den passende skyllegas. Systemet skal være lækagetestet ved afslutning af opladning, men før idriftsættelse. Der skal udføres en opfølgende lækagetest, før stedet forlades.
- **Før denne procedure udføres, er det vigtigt, at teknikeren er fuldstændig fortrolig med udstyret og alle dets detaljer. Det anbefales som god praksis, at alle kølemidler genvindes sikkert. Inden opgaven udføres, skal der udtages en olie- og kølemiddelprøve, hvis analyse er påkrævet før genbrug af genvundet kølemiddel. Det er vigtigt, at der er strøm til rådighed, før opgaven påbegyndes.**

  a) Gør dig bekendt med udstyret og dets funktion.
  b) Isoler systemet elektrisk.
  c) Før du forsøger proceduren, skal du sikre dig, at:
  - mekanisk håndteringsudstyr er tilgængeligt, hvis nødvendigt, til håndtering af kølemiddelcylindre;
  - alt personligt beskyttelsesudstyr er tilgængeligt og bruges korrekt;
  - genvindingsprocessen til enhver tid overvåges af en kompetent person;
  - genvindingsudstyret og cylinderne er i overensstemmelse med de relevante standarder.

  d) Hvis et vakuum ikke er muligt, så lav en manifold, så kølemiddel kan fjernes fra forskellige dele af systemet.
  e) Sørg for, at cylinderen er placeret på vægten, før genvinding finder sted.
  f) Start genvindingsmaskinen og betjen i overensstemmelse med producentens instruktioner.
  g) Overfyld ikke cylindre. (Ikke mere end 80 % volumen flydende ladning).
  h) Overskrid ikke cylinderens maksimale arbejdstryk, heller ikke midlertidigt.
  i) Når cylindrene er blevet fyldt korrekt, og processen er afsluttet, skal du sørge for, at cylindrene og udstyret fjernes fra stedet omgående, og at alle afspærringsventiler på udstyret er lukket.
  j) Genvundet kølemiddel må ikke påfyldes et andet kølesystem, medmindre det er blevet renset og kontrolleret.

Fortsættes på næste side.

- **Udstyret skal være mærket med angivelse af, at det er taget ud af drift og tømt for kølemiddel. Mærket skal være dateret og underskrevet. For apparater, der indeholder brændbare kølemidler, skal du sikre dig, at der er etiketter på udstyret, der angiver, at udstyret indeholder brændbart kølemiddel.**
- **Ved fjernelse af kølemiddel fra et system, enten til servicering eller nedlukning, anbefales det som god praksis, at alle kølemidler fjernes sikkert. Ved overførsel af kølemiddel til cylindre skal det sikres, at der kun anvendes passende kølemiddelgenvindingscylindre. Sørg for, at det korrekte antal cylindere til at holde den samlede systemladning er tilgængelige. Alle cylindre, der skal bruges, er beregnet til det genvundne kølemiddel og mærket til dette kølemiddel (dvs. specialcylindre til genvinding af kølemiddel). Cylindre skal være komplette, med overtryksventil og tilhørende afspærringsventiler i god stand. Tomme genvindingscylindre evakueres og afkøles om muligt, før genvinding finder sted.**
  Genvindingsudstyret skal være i god stand med et sæt instruktioner vedrørende det udstyr, der er ved hånden, og skal være egnet til genvinding af alle passende kølemidler, herunder, hvor det er relevant, brændbare kølemidler. Derudover skal et sæt kalibrerede vægte være tilgængelige og i god stand. Slanger skal være komplette med lækagefri afbrydelseskoblinger og i god stand. Inden genvindingsmaskinen tages i brug, skal du kontrollere, at den er i tilfredsstillende stand, er blevet korrekt vedligeholdt, og at alle tilknyttede elektriske komponenter er forseglet for at forhindre antændelse i tilfælde af frigivelse af kølemiddel. Spørg producenten, hvis du er i tvivl.
  Det genvundne kølemiddel skal returneres til kølemiddelleverandøren i den korrekte genvindingsbeholder, og den relevante affaldsoverførselsseddel skal arrangeres. Bland ikke kølemidler i genvindingsenheder og især ikke i cylindere. Hvis kompressorer eller kompressorolier skal fjernes, skal du sikre dig, at de er blevet evakueret til et acceptabelt niveau for at sikre, at brændbart kølemiddel ikke forbliver i smøremidlet. Evakueringsprocessen skal udføres, inden kompressoren returneres til leverandørerne. Kun elektrisk opvarmning af kompressorlegemet må anvendes til at fremskynde denne proces. Når olie tappes fra et system, skal det udføres sikkert.

2. Montagested

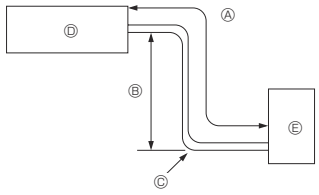


Fig. 2-1

2.1. Kølerør (Fig. 2-1)

► Kontroller, at forskellen mellem højden på den indendørs og den udendørs enhed, længden af kølerørføringen og antallet af bøjninger på rørføringen er indenfor de nedenfor viste grænser.

Modeller	Ⓐ Længde af rørføring (en vej)	Ⓑ Højdeforskel	Ⓒ Antal bøjninger (en vej)
S(H)WM80/100	2 m - 50 m	Maks. 30 m	Maks. 10
S(H)WM120/140	2 m - 30 m *1	Maks. 30 m	Maks. 10

*1 Kun når enheden arbejder i opvarmning, er den tilgængelige rørlængde 2 m - 50 m. Se afsnit 4.

- Grænserne for højdeforskel gælder, uanset hvilken enhed (den indendørs eller den udendørs) der er placeret højest.
  Ⓓ Indendørs enhed
  Ⓔ Udendørs enhed

Isoleringsmaterialerne skal opfylde følgende specifikationer.
- Varmeoverførselshastighed: 0,040 W/mK eller derunder
- Isoleringstykkelse: 9 mm eller derover
- Varmeresistens: 110 °C eller mere

Hvis den udendørs rørlængde overstiger 15 m, skal isoleringstykkelsen være på 18 mm eller derover.

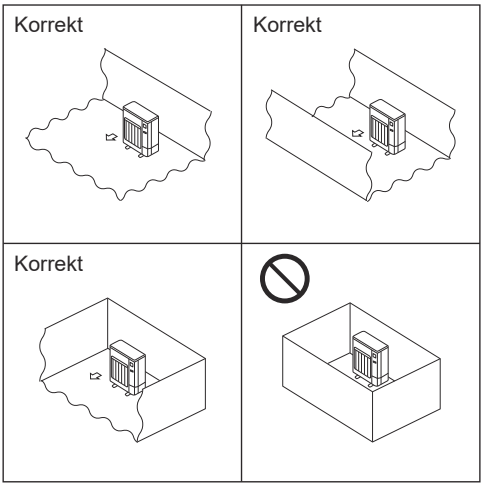


Fig. 2-2

2.2. Valg af placering af den udvendige enhed

◎ R32 er – lige som andre typer kølemiddel – tungere end luft, og derfor kan det samle sig ved monteringspladen (nær gulvet). Hvis der samles R32 nær monteringspladen, kan det medføre en brændbar kølemiddelkoncentration, hvis enheden er placeret i et lille rum. Sørg derfor for, at enheden er placeret i et sikkert miljø med passende ventilation for at undgå antændelse. Hvis der konstateres kølemiddellækage i et rum eller område uden tilstrækkelig ventilation, må der ikke anvendes åben ild, før arbejdsmiljøet kan forbedres ved at sikre en passende ventilation.
- Undgå placeringer, der er udsat for direkte sollys eller andre varmekilder.
- Vælg en placering, hvor støj fra enheden ikke forstyrrer naboerne.
- Vælg en placering, der tillader nem adgang for rør- og ledningsføring til forsyningskilderne og til indendørs enheden.
- Undgå placeringer, hvor brændbare gasser kan lække, opstå, strømme eller samle sig.
- Vær opmærksom på, at der kan løbe vand fra enheden under driften.
- Vælg en vandret placering, der kan bære vægten af og modstå vibrationer fra enheden.
- Undgå placeringer, hvor enheden kan blive dækket af sne. I områder, hvor der kan forventes kraftigt snefald, skal der tages særlige forholdsregler som f.eks. at hæve placeringen af enheden eller montere en hætte på luftindtaget for at forhindre, at sneen blokerer luftindtaget eller blæser direkte imod det. Dette kan reducere luftstrømmen og medføre fejlfunktion.
- Undgå placeringer, der udsættes for olie, damp eller svovlholdige gasser.
- Brug transporthåndtagene på udendørs enheden, når den skal transporteres. Hvis enheden bæres i bunden, kan hænder eller fingre komme i klemme.
- Kølemiddeltilslutninger skal være tilgængelige for vedligeholdelse.

◎ Installer udendørsenheder på et tilstrækkeligt stort område, hvor mindst én af enhedens fire sider ikke er blokeret, og hvor der ikke er fordybninger. (Fig. 2-2)

da

⚠ FORSIGTIG:

- **Foretag jordtilslutning.**
  Jordledningen må ikke forbindes til et gasrør, et vandrør eller en telefons jordledning. Forkert jordtilslutning kan medføre elektrisk stød.
- **Enheden må ikke installeres et sted, hvor der er udsivning af brændbar gas.**
  Hvis der siver gas ud, og den samler sig i nærheden af enheden, kan der være risiko for en eksplosion.
- **Installer en jordtilslutningsafbryder, hvis pumpen er installeret et sted, hvor der er fugtigt.**
  Hvis der ikke installeres en jordtilslutningsafbryder, er der risiko for elektrisk stød.
- **Udfør afløbs-/rørføringsarbejde på korrekt vis i henhold til installationsmanualen.**
  Hvis dette arbejde ikke udføres korrekt, kan der dryppe vand fra enheden, og det kan beskadige eventuelle husholdningsartikler under enheden.
- **Tilspænd en brystmøtrik med en momentnøgle som angivet i denne manual.**
  Hvis en brystmøtrik spændes for stramt, kan den blive ødelagt efter en lang periode og forårsage lækage af kølemiddel.

(mm)

2.3. Udvendige mål (Udendørs enhed) (Fig. 2-3)

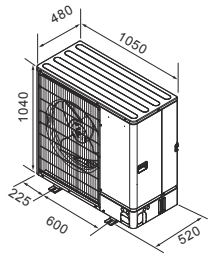


Fig. 2-3

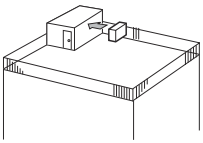


Fig. 2-4

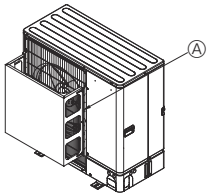


Fig. 2-5

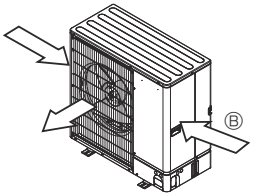


Fig. 2-6

2.4. Plads til ventilation og service

2.4.1. Installation på et sted med megen blæst

Hvis udendørs enheden installeres på et tag eller et andet sted, hvor den er ubeskyttet imod blæsten, skal enhedens luftudblæsning anbringes, så den ikke udsættes direkte for kraftig blæst. Hvis stærk blæst kommer ind i luftudblæsningen, kan det hæmme den normale luftstrøm og medføre fejlfunktion.

I det følgende vises tre eksempler på forholdsregler imod stærk blæst.

① Anbring udblæsningen, så den vender imod den nærmeste væg og ca. 35 cm fra den. (Fig. 2-4)

② Montér en ekstra luftledeskærm på steder, hvor kraftig vind kan blæse direkte ind i luftudgangen. (Fig. 2-5)

Ⓐ Luftledeskærm

③ Anbring om muligt enheden således, at luftudblæsningen blæser vinkelret på den fremherskende vindretning. (Fig. 2-6)

Ⓑ Vindretning

2.4.2. Ved installation af en enkelt udendørs enhed (Se sidste side)

Der er følgende minimummål, bortset fra angivne maks., der betyder maksimummål. Se disse henvisninger i hvert enkelt tilfælde.

① Kun forhindringer bagved (Fig. 2-7)

② Kun forhindringer bagved og ovenover (Fig. 2-8)

- Brug ikke udblæsningsledepladerne (ekstraudstyr) til luftstrøm opad.

③ Kun forhindringer bagved og i siderne (Fig. 2-9)

④ Kun forhindringer foran (Fig. 2-10)

⑤ Kun forhindringer foran og bagved (Fig. 2-11)

⑥ Kun forhindringer bagved, i siderne og ovenover (Fig. 2-12)

- Brug ikke udblæsningsledepladerne (ekstraudstyr) til luftstrøm opad.

2.4.3. Ved installation af flere udendørs enheder (Se sidste side)

Efterlad mindst 50 mm mellem enhederne.

Se disse henvisninger i hvert enkelt tilfælde.

① Kun forhindringer bagved (Fig. 2-13)

② Kun forhindringer bagved og ovenover (Fig. 2-14)

- Der må ikke installeres mere end tre enheder ved siden af hinanden. Der skal desuden være afstand som vist.
- Brug ikke udblæsningsledepladerne (ekstraudstyr) til luftstrøm opad.

③ Kun forhindringer foran (Fig. 2-15)

④ Kun forhindringer foran og bagved (Fig. 2-16)

⑤ Enkelt parallel enhed arrangement (Fig. 2-17)

* Hvis der anvendes en udblæsningsledeplade (ekstraudstyr) til luftstrøm opad, skal den fri afstand være 500 mm eller mere.

⑥ Flere parallelle enheder arrangement (Fig. 2-18)

* Hvis der anvendes en udblæsningsledeplade (ekstraudstyr) til luftstrøm opad, skal den fri afstand være 1000 mm eller mere.

⑦ Stablede enheder arrangement (Fig. 2-19)

- Enhederne kan stables i op til 2 enheders højde.
- Der må ikke installeres mere end 2 stablede enheder ved siden af hinanden. Der skal desuden være afstand som vist.

da

2. Montagested

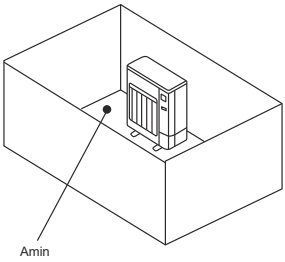
◎2.5. Minimumsområde for installation

Hvis det ikke kan undgås, at enheden installeres på et sted, hvor alle fire sider er blokeret, eller hvor der er fordybninger, skal det bekræftes, at en af disse situationer (A, B eller C) er gældende.

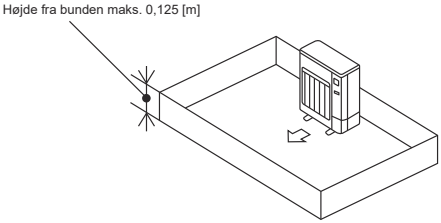
Bemærk: Overholdelse af disse forholdsregler garanterer sikker brug af enheden, men ikke optimal ydelse.

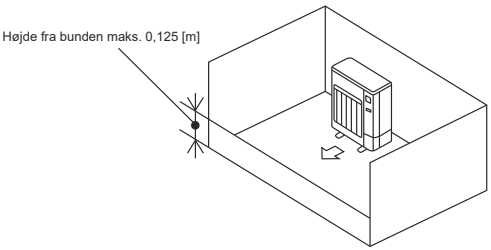
A) Sørg for, at installationsområdet er tilstrækkeligt stort (minimumsområde for installation, Amin).
Installer enheden på et sted, hvor installationsområdet er mindst Amin svarende til kølemiddelmængde M (kølemiddel påfyldt af producenten + kølemiddel tilføjet lokalt).

M [kg]	Amin [m²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84

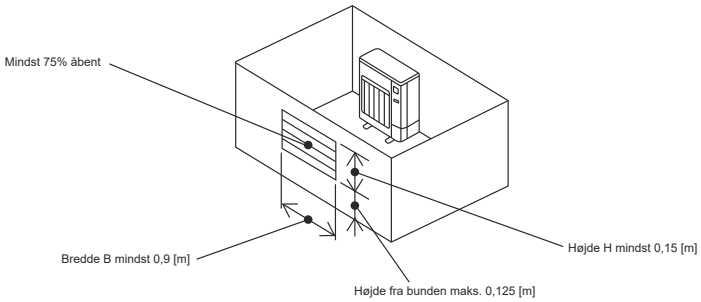


B) Installer på et sted med en fordybning på ≦ 0,125 [m].





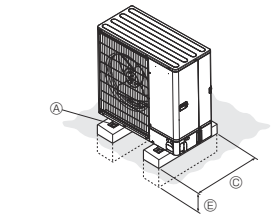
C) Sørg for, at der er et åbent område med tilstrækkelig ventilation.
Sørg for, at det åbne område er mindst 0,9 [m] bredt og mindst 0,15 [m] højt.
Højden fra bunden af installationsområdet til den nederste kant af det åbne område bør dog være maks. 0,125 [m].
Det åbne område skal være mindst 75% åbent.



da

3. Montering af den udendørs enhed

(mm)





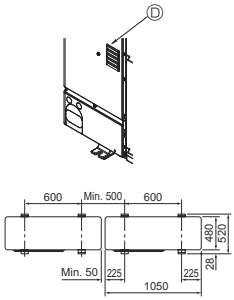


Fig. 3-1

- Enheden skal monteres på en solid, plan overflade for at forhindre raslelyde under anvendelsen. (Fig. 3-1)

<Specifikationer for fundament>

Fundamentbolt	M10 (3/8")
Betontykkelse	120 mm
Boltlængde	70 mm
Belastningskapacitet	320 kg

- Kontroller at fundamentbolten er mindre end 30 mm fra monteringspladens bund.
- Fastgør monteringspladen omhyggeligt med fire M10-fundamentbolte på solide steder.

Installation af udendørs enheden

- Sørg for ikke at blokere ventilationsåbningen. Hvis ventilationsåbningen blokeres, vil driften blive forhindret og der kan opstå nedbrud.
- Udover enhedens underdel kan man om nødvendigt anvende installationshullerne på bagsiden, der er beregnet til ledninger mm., til installation af enheden. Brug selvskærende skruer (ø5 × 15 mm eller mindre) og monter på stedet.

⚠ ADVARSEL:

- **Enheden skal monteres fast og sikkert på en underkonstruktion, der kan bære dens vægt. Hvis enheden monteres på en ustabil konstruktion, kan den falde ned og forårsage beskadigelse og kvæstelser.**
- **For at minimere risikoen for beskadigelse som følge af jordskælv, tyfoner eller kraftigt stormvejr skal enheden installeres ifølge vejledningen. En ukorrekt installeret enhed kan falde ned og forårsage beskadigelse eller kvæstelser.**

⚠ FORSIGTIG:

- **Installér enheden på en stiv struktur for at forhindre for mange driftslyde eller vibrationer.**

da

4. Montering af kølemiddelrør

4.1. Forholdsregler for apparater der anvender R32 kølemiddel

- **Se 1.5. for forholdsregler, der ikke er angivet nedenfor, vedrørende anvendelse af udendørsenheden med kølemidlet R32.**
- **Brug ester-olie, ether-olie eller alkylbenzen-olie (i lille mængde) som kølemiddelolie til at smøre på de opkravede sektioner.**
- **Brug C1220 kobber-fosfor legering, for sømløse rør af kobber og kobberlegering, til at samle kølemiddelrør. Brug kølemiddelrør med den tykkelse, der er angivet i skemaet nedenfor. Kontrollér at det indvendige af rørene er rene og ikke indeholder skadelige forureninger som f.eks. svovlholdige blandinger, oxidanter, affald eller støv.**
  Anvend altid en ikke-oxiderende lodning ved lodning af rørene, ellers kan kompressoren tage skade.

Rørstørrelse (mm)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88
Tykkelse (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0

ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
1,0	1,0	1,0	1,0

⚠ ADVARSEL:

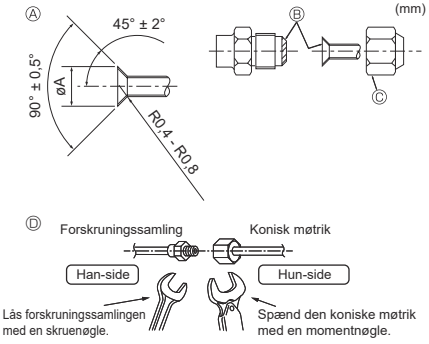
Ved installation, flytning eller serviceeftersyn af udendørsenheden må der kun anvendes det specificerede kølemiddel (R32) til fyldning af kølemiddelrørene. Det må ikke blandes med nogen anden type kølemiddel, og der må ikke være luft tilbage i rørene.
Hvis der blandes luft sammen med kølemidlet, kan det forårsage et unormalt højt tryk i kølemiddelrøret og resultere i en eksplosion og andre farlige situationer.
Hvis der bruges andre kølemidler end det, der er specificeret for systemet, forårsager det mekanisk driftssvigt eller funktionsfejl i systemet eller nedbrud af enheden. I værste fald kan det føre til en alvorlig hindring for produktsikkerheden.

- **Anvend ikke rør med mindre tykkelse end angivet ovenfor.**
- **Brug et rør, der er kompatibelt med det maksimalt tilladte tryk for udendørsenheden.**
  For rør med større diameter kræves rørvæg, der er tykkere end angivelsen i tabellen.
  Det maksimalt tilladte tryk er angivet på typeskiltet.
- **Brug 1/2 H eller H rør, hvis diameteren er 19,05 mm eller større.**

◎ **Sørg for tilstrækkelig ventilation for at forhindre antændelse. Sørg desuden for at udføre foranstaltninger til brandsikring, så der ikke findes farlige eller brandbare genstande i nærheden af enheden.**

da

4. Montering af kølemiddelrør



Ⓐ Skæremål for kraver
Ⓓ Tilspændingsmoment for omløbermøtrik

Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Kobberrør udv. dia (mm)	Kravemål øA-mål (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

Ⓓ (Fig. 4-1)

Kobberrør udv. dia (mm)	Omløbermøtrik, udv. dia (mm)	Tilspændingsmoment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

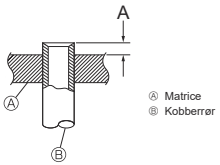


Fig. 4-2

4.2. Forbindelsesrør (Fig. 4-1)

- Når der anvendes almindelige kobberrør, pakkes væske- og gasrør ind i almindeligt isoleringsmateriale (varmebestandigt indtil 110°C eller derover, tykkelse 12 mm eller derover). Direkte kontakt med blotlagte rør kan medføre forbrænding eller forfrysning.
- Kom et tyndt lag køleolie på rør og samlingsoverflade, før stramning af brystmøtrikken. Ⓐ
- Påfør kølemaskineolie på hele opkravningssædets overflade. Ⓑ
- Brug koniske møtrikker til følgende rørstørrelse. Ⓒ
- Ved tilslutning rettes midten først ind, hvorefter brystmøtrikken drejes 3-4 omgange med håndkraft.
- Anvend 2 skruenøgler til at spænde rørforbindelserne. Ⓓ
- Anvend en lækagedetektor eller sæbevand til at kontrollere for gaslækager efter færdiggørelse af forbindelser.

		SWM80 - 140, SHWM80 - 140
Gasside	Rørstørrelse (mm)	ø15,88*
Væskeside	Rørstørrelse (mm)	ø6,35

* Tilslutning til ø12,7 gasrør kræver en specialmøtrik.

- Pas på ikke at knække rørene, når de bøjes. Bøjningsradier på 100 mm til 150 mm er passende.
- Sørg for, at rørene ikke kommer i kontakt med kompressoren og bundpladen på kompressoren. Ellers kan der opstå unormal støj eller vibrationer.

① Tilslutning af rørene skal påbegyndes fra indendørs enheden.
Brystmøtrikker skal fastspændes med en momentnøgle.

② Opkrav væskerørene og gasrørene og påfør et tyndt lag kølemiddelolie (påføres på stedet).

- Når der anvendes normal rørtætning, refereres til skema 1 for opkravning af R32 kølemiddelrør.
Størrelsesmåleren kan anvendes til kontrol af A-mål.

Skema 1 (Fig. 4-2)

Kobberrør udv. dia (mm)	A (mm)
	Kravenøgle til R32
	Koblingstype
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5

⚠ ADVARSEL:

Tilslut omhyggeligt rørene, før kompressoren startes, når enheden installeres.

da

4. Montering af kølemiddelrør

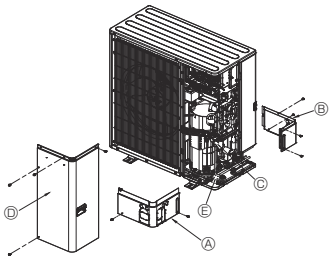


Fig. 4-3

Ⓐ Frontdæksel til rørføring
Ⓑ Bagdæksel til rørføring
Ⓒ Stopventil
Ⓓ Servicepanel
Ⓔ Bøjeradius : 100 mm - 150 mm

4.3. Kølerør (Fig. 4-3)

Fjern servicepanelet Ⓓ (4 skruer), frontdækslet til rørføring Ⓐ (2 skruer) og bagdækslet til rørføring Ⓑ (4 skruer).

- Pulver, afskallet fra nogle former for gummibeslag, vil ikke give problemer ved brugen af udendørsenheden.
- Lad ikke et kølemiddelrør komme i kontakt med bundpladen.
  Overførsel af vibrationer fra udendørsenheden til indendørs kan forårsage lyde.

① Tilslut kølemiddelrørene til den indendørs/udendørs enhed, når den udendørs enheds stopventil er lukket helt.

② Evakuér luft fra indendørsenheden og rørforbindelserne.

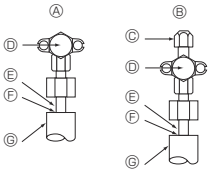
③ Når kølemiddelrørene er forbundet, skal rørene og den indvendige enhed kontrolleres for gaslækage. (Se 4.4. Metode til lufttæthedstest for kølemiddelrør.)

④ Der anvendes en højtydende vakuumpumpe ved stopventilens serviceport til opretholdelse af vakuum i et tilstrækkeligt tidsrum (min. en time, efter at –101 kPa (5 Torr)) er nået for at vakuumtørre rørene indvendigt. Kontrollér altid vakuumværdien på målemanifolden. Hvis der stadig er fugt i røret, nås vakuumværdien ikke altid ved kortvarig påførsel af vakuum.
Efter vakuumtørring skal stopventilerne (for både væske og gas) på udendørsenheden åbnes. Dermed forbindes det indendørs og det udendørs kølekredsløb helt.

- Ved utilstrækkelig vakuumtørring står der luft og vanddamp tilbage i kølekredsløbene, hvilket kan forårsage en unormal stigning til højt tryk, et unormalt fald til lavt tryk, forringelse af frysemaskinens olie pga. fugt etc.
- Hvis stopventilerne forbliver lukkede og enheden sættes i drift, vil kompressoren og kontrolventilen blive beskadiget.
- Brug en lækage detektor eller sæbevand til at kontrollere for gaslækage på udendørs enhedens rørforbindelser.
- Der må ikke foretages gennemskylning af kølemiddelrørene med kølemidlet fra enheden for at fjerne luft fra rørene.
- Efter afslutning af ventilarbejdet fastspændes ventilhætterne med det korrekte moment: 20 til 25 N·m (200 til 250 kgf·cm).
  Hvis hætterne ikke sættes på igen og spændes, kan der opstå kølemiddellækage. Desuden må ventilhætterne ikke blive beskadiget indvendig, da de fungerer som tætning for at forhindre kølemiddellækage.

⑤ Brug tætningsmiddel til at tætne enderne af isoleringsmaterialet omkring rørsektionerne for at forhindre, at der kommer vand ind i isoleringsmaterialet.

da



Ⓐ Stopventil <væskeside>
Ⓑ Stopventil <gasside>
Ⓒ Serviceport
Ⓓ Åbne/lukke-sektion
Ⓔ Pladsmonteret rør
Ⓕ Tætnet, samme vej for gasside
Ⓖ Rørbeklædning

Fig. 4-4

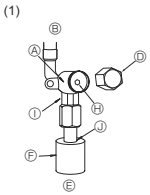


Fig. 4-5

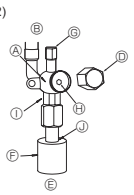
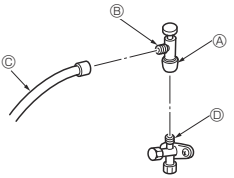


Fig. 4-6

Ⓐ Ventilhus
Ⓑ Enhedsside
Ⓒ Håndtag
Ⓓ Slutmuffe
Ⓔ Pladsmonteret rørside
Ⓕ Slutmuffe
Ⓖ Serviceport
Ⓗ Ventilspindel
Ⓘ Dobbeltnøgle
(Anvend ikke andre nøgler på dette sted. Der kan opstå kølemiddellækager.)
Ⓙ Tætning
(Tætn enden af det varmeisolerende materiale ved rørforbindelsen med forhåndenværende tætningsmateriale, så der ikke trænger vand ind i det varmeisolerende materiale.)



* Tallet til venstre er kun et eksempel. Stopventilens form, serviceportens placering etc. kan variere afhængig af model.
* Drej kun sektion Ⓐ.
(Spænd ikke sektionerne Ⓐ og Ⓑ yderligere sammen.)

Ⓒ Påfyldningsslange
Ⓓ Serviceport

Fig. 4-7

4.4. Metode til lufttæthedstest for kølemiddelrør (Fig. 4-4)

(1) Tilslut testværktøjet.
- Kontrollér at stopventilerne Ⓐ Ⓑ er lukkede og sørg for ikke at åbne dem.
- Påfør tryk på kølemiddelrørene gennem servicepunktet Ⓒ på gasstopventilen Ⓑ.

(2) Påfør ikke hele det specificerede tryk på én gang, men lidt efter lidt.
① Påfør tryk til 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), vent 5 minutter, og kontrollér at trykket ikke falder.
② Påfør tryk til 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), vent 5 minutter, og kontrollér at trykket ikke falder.
③ Påfør tryk til 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) og mål den omgivende temperatur og kølemiddeltrykket.

(3) Hvis det specificerede tryk holder i ca. 1 dag og ikke falder, er der ingen lækage og rørene kan godkendes.
- Hvis den omgivende temperatur ændres med 1°C, vil trykket ændres med ca. 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Foretag de nødvendige korrektioner.

(4) Hvis trykket falder i trin (2) eller (3), er der en gaslækage. Søg efter kilden til gaslækagen.

4.5. Stopventil, åbnemetode

Åbningsmetoden for stopventilen varierer afhængig af udendørsenhedsmodel. Brug den relevante metode til åbning af stopventilerne.

(1) Væskeside (Fig. 4-5)
① Fjern dækslet, og drej ventilspindlen mod uret så langt som muligt vha. en 4 mm sekskantet skruenøgle. Stop med at dreje, når den når stopperen (Ca. 4 omgang).
② Kontroller, at stopventilen er helt åben, skub håndtaget ind og drej hætten tilbage til den oprindelige position.

(2) Gasside (Fig. 4-6)
① Fjern dækslet, og drej ventilspindlen mod uret så langt som muligt vha. en 4 mm sekskantet skruenøgle. Stop med at dreje, når den når stopperen (Ca. 9 omgang).
② Kontroller, at stopventilen er helt åben, skub håndtaget ind og drej hætten tilbage til den oprindelige position.

Kølemiddelrør er forsynet med beskyttelsesbeklædning
- Rørene kan omvikles med beskyttelsesbeklædning op til en diameter på ø90 før eller efter rørene forbindes. Skær udsparingen i rørbeklædningen ud ved at følge rillen og vikl beklædningen omkring rørene.

Rørindgangsåbning
- Brug kit eller tætningsmiddel til at tætne rørindgangsåbningen omkring rørene, så der ikke er nogen åben spalte. (Hvis spalterne ikke lukkes, kan der blive udsendt støj eller der kan komme vand og støv ind i enheden, hvilket kan resultere i nedbrud.)

⚠ FORSIGTIG:

Forholdsregler ved brug af påfyldningsventilen (Fig. 4-7)

Spænd ikke serviceporten for kraftigt under installation. Ventilindsatsen kan blive deformeret eller blive løs og forårsage udsivning af gas.

Når sektion Ⓑ er placeret i den ønskede retning, drejes kun sektion Ⓐ, hvorefter den spændes.

Spænd ikke sektionerne Ⓐ og Ⓑ yderligere sammen. efter spænding af sektion Ⓐ.

da

4.6. Tilsætning af kølemiddel

⚠ ADVARSEL:

- **Når den samlede kølemiddelpåfyldning i systemet overstiger 1,84 kg, skal minimumskravene til gulvarealet for indendørsenheden overholdes. For flere detaljer henvises der til installationsvejledningen til indendørsenheden.**
- **Den ladefri rørlængde afhænger af brugen, så se nedenstående tabel.**
- **Hvis rørlængden overstiger den ladningsfri rørlængde, påfyldes R32-kølemiddel yderligere ved at følge nedenstående procedure.**
  - *** Når enheden er stoppet, fyldes det ekstra kølemiddel på enheden gennem gasstopventilen, efter at rørforlængelserne og den indendørs enhed er påført vakuum.**
    Når enheden er i drift, tilføres kølemiddel gennem gaskontrolventilen ved hjælp af en sikkerheds-påfyldningsenhed. Tilfør ikke kølemiddel i væskeform direkte gennem kontrolventilen.
  - *** Efter påfyldning af enheden med kølemiddel skal den tilførte mængde kølemiddel noteres på servicemærkaten (fastgjort på enheden).**
    Referer til "1.5. Anvendelse af udendørsenhed med R32 kølemiddel" for yderligere information.
  - *** Beregn den yderligere kølemiddelpåfyldningsmængde ud fra formlen i tabellen nedenfor.**
    Hvis den beregnede, samlede kølemiddelmængde (oprindelig mængde + yderligere påfyldningsmængde) overstiger den maksimale mængde, der er angivet nedenfor, skal du reducere den yderligere kølemiddelpåfyldningsmængde, således at den samlede mængde svarer til den angivne, maksimale mængde.

◎ **Vedligeholdende genopfyldning af R32: Før enheden genopfyldes med R32, skal det sikres, at strømmen til enheden er fuldstændigt afbrudt for at forhindre eksplosion som følge af elektriske gnister.**

Kun opvarmning		Startmængde	Påfyldningsfri rørlængde	Tilladt rørlængde	Tilladt højdeforskel	Rørlængde	2 til 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Maks. mængde
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	35 m	-50 m	-30 m	Samlet mængde, kg	1,30 *2			1,40 *2	1,50 *2	1,60 *2	1,70 *2	1,80	2,00	2,10	2,20	2,20 kg
						Yderligere påfyldningsmængde, kg	-	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,30	+0,40	
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	30 m	-50 m	-30 m	Samlet mængde, kg	1,50 *2			1,60 *2	1,70 *2	1,80	1,80	2,00	2,20	2,30	2,40	2,40 kg
						Yderligere påfyldningsmængde, kg	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,40	+0,50	+0,60	

Reversibel (afkøling og opvarmning)		Startmængde	Påfyldningsfri rørlængde	Tilladt rørlængde	Tilladt højdeforskel	Rørlængde	2 til 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Maks. mængde
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	15 m	-50 m	-30 m	Samlet mængde, kg	1,70 *2		1,80	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40		2,40 kg
						Yderligere påfyldningsmængde, kg	-	-	-	-	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,60		
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	Ingen. *1	-30 m	-30 m	Samlet mængde, kg	2,20	2,30		2,40								2,40 kg
						Yderligere påfyldningsmængde, kg	+0,40	+0,50		+0,60								

*1 Rørlængden på 5 m er anvendelig, hvis nedenstående tilfælde er tilladt.
- Den maksimale kølekapacitet kan falde over 20 procent. I dette tilfælde vil køleeffektiviteten være mindre, og inputtet stiger også.
- Støj fra rindende vand kan forekomme fra de forlængede rørledninger eller indendørsenheden.

*2 Disse værdier anbefales kun i tilfælde af genopladning. Ved første installering er en justering for mængden af kølemiddel ikke nødvendig.

*3 Når du indstiller vandtemperaturen til 60 °C eller højere, skal du tilsætte kølemiddelmængden som "reversibel", selv når du bruger "kun opvarmning". Ellers fungerer systemet muligvis ikke på grund af kølemiddelmangel.

da

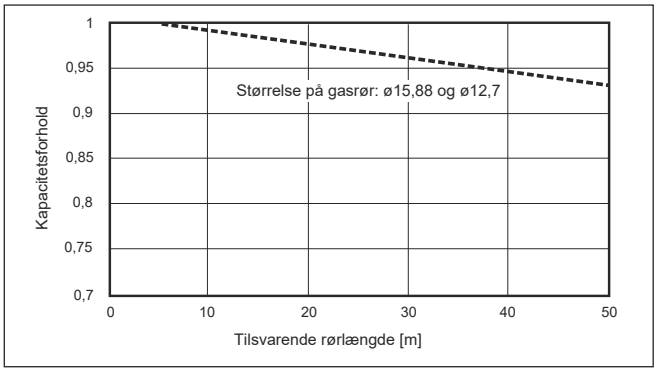
4. Montering af kølemiddelrør

4.7. Korrigering af kapacitet for ændringer i længde og diameter af kølemiddelrør

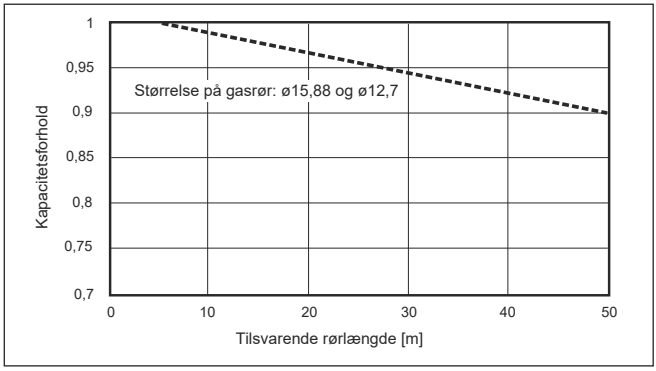
Kapaciteten afhænger af længden og diameteren på kølemiddelrøret.
Kontrollér længden og diameteren for at betjene klimaanlægget med tilstrækkelig kapacitet.

■ **Opvarmning**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100

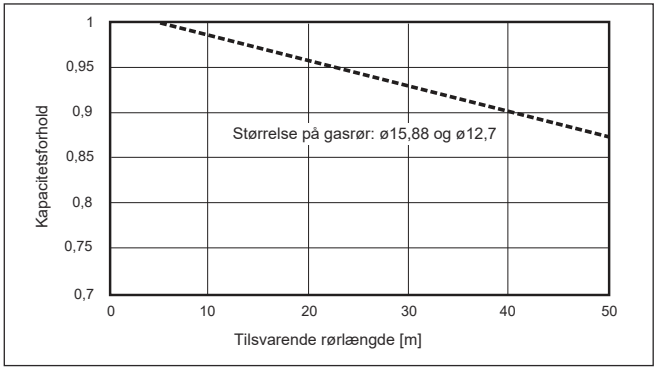


PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



da

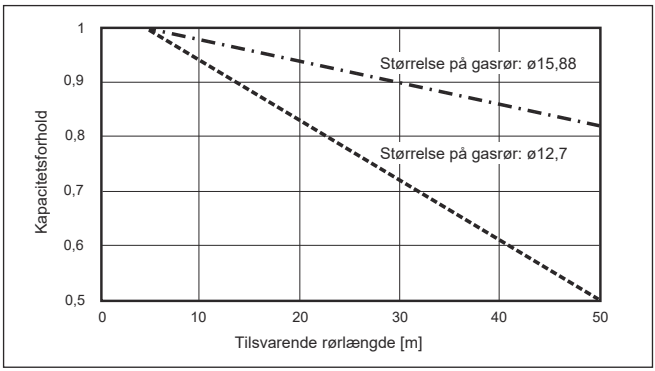
PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



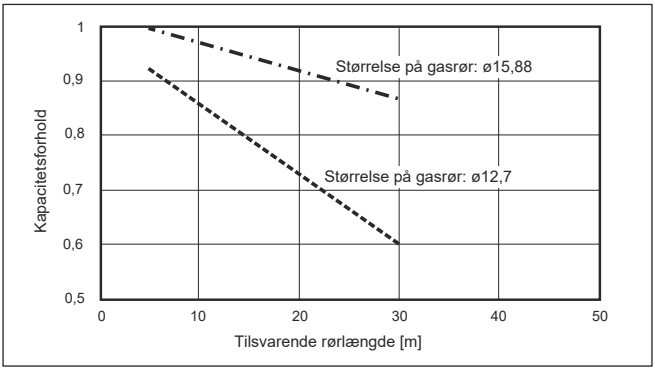
4. Montering af kølemiddelrør

■ **Køling**

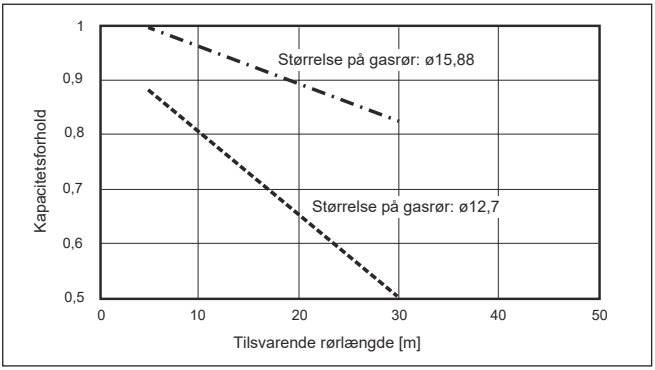
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



da

5. Føring af drænrør

Udendørs enheds drænrørsforbindelser
Når føring af drænrør er nødvendigt, anvend da en drænsokkel eller drænbakke (ekstraudstyr).
Bemærk:
Brug ikke afløbsmuffen og drænbakken i det kolde område.
Afløbet kan fryse til og få ventilatoren til at stoppe.

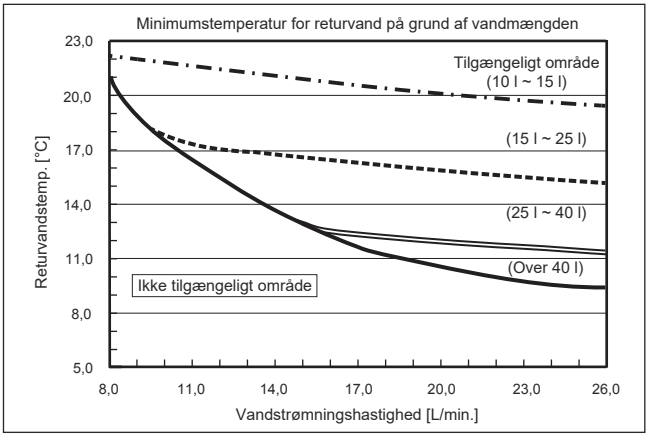
Afløbsmuffe	PAC-SG61DS-E
Drænbakke	PAC-SJ83DP-E

6. Arbejde på vandledninger

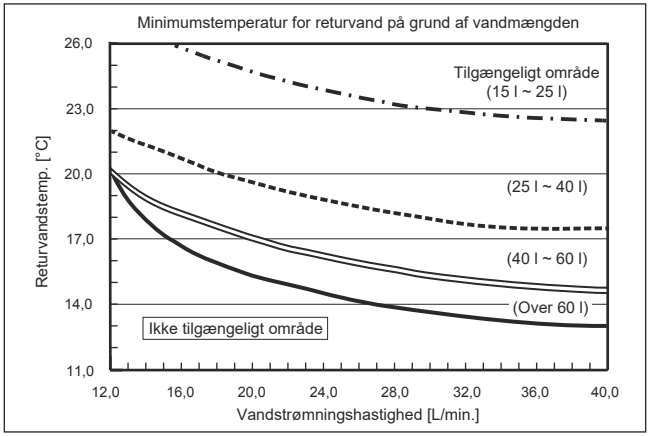
6.1. Minimum vandmængde
Referer til indendørs enhedens installationsmanual.

6.2. Tilgængeligt område (vandstrømningshastighed, returvandstemp.)
Sørg for følgende vandgennemstrømningshastighed og returtemperaturområde i vandkredsløbet.
Disse kurver er relateret til vandmængden.

■ **Opvarmning**
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



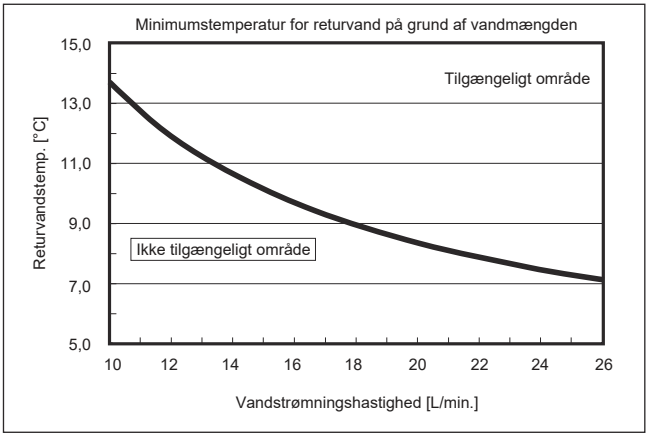
Bemærk:
Sørg for at undgå det ikke tilgængelige område under optøning.
Ellers optøs udendørsenheden utilstrækkeligt, og/eller indendørsenhedens varmeveksler kan fryse til.

da

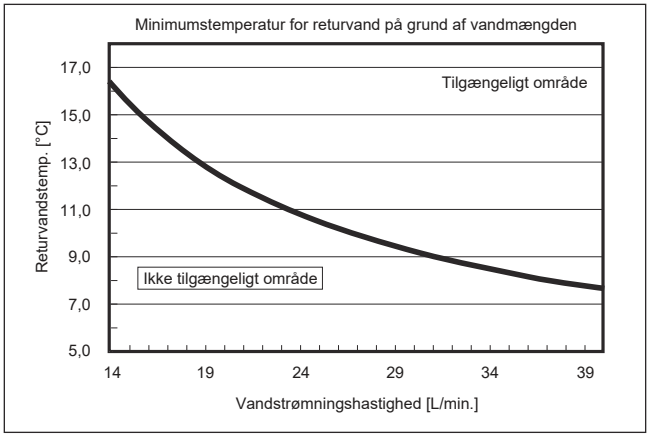
6. Arbejde på vandledninger

■ **Køling**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



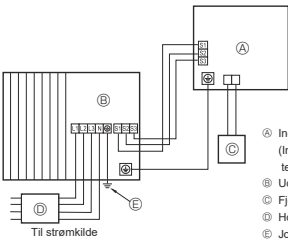
Bemærk:
Sørg for at undgå det ikke tilgængelige område under optøning.
Ellers optøs udendørsenheden utilstrækkeligt, og/eller indendørsenhedens varmeveksler kan fryse til.

da

7. Elektrisk arbejde

7.1. Udendørs enhed (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Afmonter servicepanelet.
② Før kablerne som angivet i Fig. 7-1 og Fig. 7-2.



Ⓐ Indendørs enhed
(Interfaceenhed/
temperaturreguleringsenhed)
Ⓑ Udendørs enhed
Ⓒ Fjernbetjening
Ⓓ Hovedafbryder (Fejlstrømsafbryder)
Ⓔ Jordforbindelse

Fig. 7-1

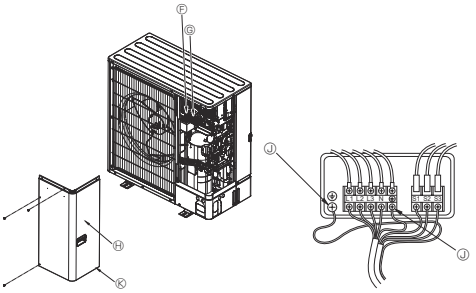


Fig. 7-2

Ⓕ Klemkasse
Ⓖ Indendørs/udendørs tilslutning til klemrække (S1, S2, S3)
Ⓗ Servicepanel
Ⓙ Jordforbindelsesklemme
Ⓚ Tilslut kablerne på en sådan måde, at de ikke kommer i kontakt med servicepanelets midte.

Bemærk:
Hvis den beskyttende plade til den elektriske boks fjernes under udførelse af eftersyn, skal du sørge for at sætte den på igen.

⚠ FORSIGTIG:

Sørg for at installere N-ledningen. Uden N-ledningen kan enheden blive beskadiget.

da

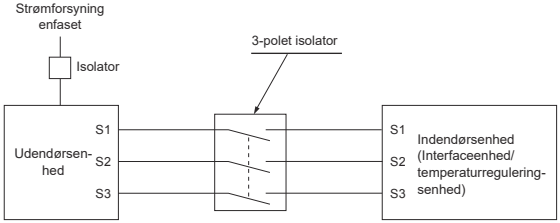
7. Elektrisk arbejde

7.2. Elektrisk ledningsføring i marken

Model, udendørs enhed			SWM80 - 140Y SHWM80 - 140Y
Udendørs enhed strømforsyning			3N~ (3-faset, 4-ledninger), 50 Hz, 400 V
Udendørsenheds indgangsstrømkapacitet Hovedkontakt (Afbryder)		*1	16 A
Ledningsføring Ledning nr. × størrelse (mm²)	Udendørs enhed strømforsyning		5 × Min. 1,5
	Indendørs enhed-Udendørs enhed	*2	3 × 1,5 (Polær)
	Indendørs/udendørs enhed, jordforbindelse	*2	1 × Min. 1,5
	Fjernbetjening-indendørs enhed	*3	2 × 0,3 (Ikke-polær)
Kredsløbskapacitet	Udendørs enhed L-N (Enkelt) Udendørs enhed L1-N, L2-N, L3-N (3-faset)	*4	230 VAC
	Indendørs enhed-Udendørs enhed S1-S2	*4	230 VAC
	Indendørs enhed-Udendørs enhed S2-S3	*4	28 VDC
	Fjernbetjening-indendørs enhed	*4	12 VDC

*1. Brug en jordafledningsafbryder (NV) med en kontaktadskillelse på mindst 3,0 mm på hver pol.
Sørg for, at strømlækageafbryderen er kompatibel med højere harmoni.
Brug altid en strømlækageafbryder, der er kompatibel med højere harmoni, da denne enhed er udstyret med en omformer.
Anvendelse af en utilstrækkelig afbryder kan forårsage ukorrekt funktion af vekselretteren.
*2. Maks. 45 m
Hvis der bruges 2,5 mm², maks. 50 m
Hvis der bruges 2,5 mm² og S3 separeret, maks. 80 m
*3. Der er monteret en 10 m ledning til fjernbetjeningen.
*4. Tallene er IKKE altid i forhold til jorden.
S3-klemmen har 28 VDC i forhold til S2-klemmen. Mellem S3 og S1 er disse klemmer IKKE elektrisk isolerede af transformeren eller andre enheder.

Bemærk: 1. Ledningsdimensioner skal være i overensstemmelse med gældende lokale og nationale normer.
2. Ledningerne mellem strømforsyningen og indendørs-/udendørsenheden må ikke være lettere end kappebeklædte, bøjelige polychloprenledninger (60245 IEC 57).
3. Sørg for at tilslutte kablerne mellem interfaceenheden/temperaturreguleringsenheden og udendørsenheden direkte til enhederne (det er ikke tilladt at bruge mellemtilslutninger).
Mellemtilslutninger kan medføre kommunikationsfejl. Hvis der trænger vand ind ved mellemtilslutningen, kan det medføre, at der er utilstrækkelig isolering til jord eller en ringe elektrisk forbindelse.
(Hvis en mellemtilslutning er nødvendig, skal De gøre de nødvendige tiltag for at sikre, at der ikke trænger vand ind i kablerne.)
4. Installer et jordkabel, der er længere end andre kabler.
5. Konstruer ikke et system, hvis strømforsyning ofte slås TIL og FRA.
6. Brug selvslukkende distributionskabler til strømforsyningsledninger.
7. Før ledninger korrekt, så de ikke kommer i kontakt med plademetalkanten eller en skruespids.



⚠ ADVARSEL:

- **I tilfælde af A-styringsledningsføring er der et højspændingspotential på S3-terminalen forårsaget af det elektriske kredsløbs design, der ikke har elektrisk isolering mellem højspændingsledningen og kommunikationssignalledningen. Sluk derfor for hovedstrømforsyningen under servicearbejde, og rør ikke ved terminal S1, S2 og S3, når strømforsyningen er aktiveret. Hvis der skal bruges isolator mellem indendørsenhed og udendørsenhed, skal du bruge en 3-polet type.**

Sammensplejs aldrig netkablet eller kablet til indendørs-udendørs-forbindelsen, da dette kan medføre røgudvikling, brand eller kommunikationsfejl.

da

8. Afprøvning

8.1. Før afprøvning

► Efter installation, ledningsføring og rørføring af indendørs og udendørs enheder er afsluttet, kontroller da for udsivning af kølemiddel, om ledningsføring til strømforsyning eller styring er løs og for fejlagtig polaritet, samt at der ikke er afbrydelse af én fase i strømforsyningen.

► Brug et 500-Volts megaohmmeter for at kontrollere at modstanden mellem strømforsyningsklemmerne og jordforbindelsen er mindst 1 MΩ.

► Udfør ikke denne test på styreledningsføringens (lavspændingskredsløb) klemmer.

⚠ ADVARSEL:

Brug ikke udendørsenheden, hvis isoleringsmaterialets modstand er mindre end 1 MΩ.

Isoleringsmodstand

Efter installationen eller efter at strømforsyningen har være afbrudt i længere tid, vil isoleringsmodstanden falde til under 1 MΩ på grund af akkumulering af kølemiddel i kompressoren. Dette er ikke en fejlfunktion. Udfør følgende procedurer.

1. Afmonter ledningerne fra kompressoren og mål kompressorens isoleringsmodstand.
2. Hvis isoleringsmodstanden er under 1 MΩ, er der fejl ved kompressoren eller modstanden er faldet på grund af akkumuleringen af kølemiddel i kompressoren.
3. Når ledningerne er tilsluttet til kompressoren igen, vil kompressoren begynde at varme op, efter at strømmen er tilsluttet. Efter at have tilført strøm i de tider, der angivet nedenfor, måles isoleringsmodstanden igen.
   - Isoleringsmodstanden falder på grund af akkumuleringen af kølemiddel i kompressoren. Modstanden vil stiger til over 1 MΩ efter at kompressoren har varmet op i 4 timer.
     (Den nødvendige tid til opvarmning af kompressoren varierer afhængig af de atmosfæriske betingelser og akkumuleringen af kølemiddel).
   - For at drive kompressoren med akkumuleret kølemiddel i kompressoren, skal den varmes op i mindst 12 timer for at forhindre nedbrud.
4. Hvis isoleringsmodstanden stiger over 1 MΩ, er der ingen fejl ved kompressoren.

⚠ FORSIGTIG:

- **Kompressoren kører kun, hvis strømforsyningens faseforbindelse er korrekt.**
- **Tænd for anlægget mindst 12 timer før testkørslen.**

- Start af driften lige efter, at der er tændt for anlægget, kan resultere i alvorlig skade på de interne dele. Strømkontakten skal stå på ON i hele driftsperioden.

- **Udendørsenheden kører muligvis IKKE, for at beskytte kompressoren, når følgende to forhold gælder.**

- Udendørsenheden fik ikke strøm i et stykke tid.
- Temperaturen er under frysepunktet.
  Det kan tage op til 12 timer, før enheden kører.

► Følgende punkter skal desuden kontrolleres.

- Der er ingen fejl ved udendørs enheden. LED1 og LED2 på kontrolpanelet på udendørs enheden blinker, når der er fejl ved udendørs enheden.
- Både gas- og væskestopventilen er helt åben.
- Et beskyttelsesdæksel dækker overfladen af vippekontakt-panelet på kontrolpanelet på udendørs enheden. Fjern beskyttelsesdækslet for nemt at betjene vippekontakterne.

8.2. Afprøvning

8.2.1. Brug af fjernstyringen

Referer til indendørs enhedens installationsmanual.

Bemærk:
Af og til kan den damp, der opstår ved afrimningen, få det til at se ud som om, at kommer røg fra den udendørs enhed.

9. Specielle funktioner

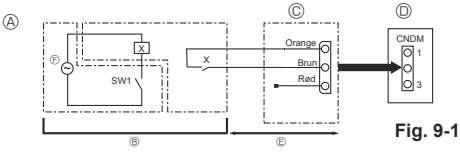


Fig. 9-1

Ⓐ Kredsløbsdiagram eksempel ("Reduceret støj" modus)
Ⓑ På-stedet arrangement
Ⓒ Ekstern inputadapter (PAC-SC36NA-E)
X: Relæ
Ⓓ Udendørs enheds kontrolpanel
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Strømforsyning til relæ

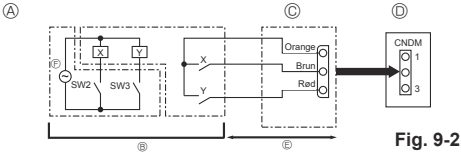


Fig. 9-2

Ⓐ Kredsløbsdiagram eksempel (Behovsfunktion)
Ⓑ På-stedet arrangement
X, Y: Relæ
Ⓒ Ekstern inputadapter (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Udendørs enheds kontrolpanel
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Strømforsyning til relæ

9.1. Reduceret støj modus (ændring på stedet) (Fig. 9-1)

9.1.1. Brug af CNDM-stikket (ekstraudstyr)

Driftsstøj fra udendørsenheden reduceres ved at udføre følgende modifikation.
"Reduceret støj" modusen vil blive aktiveret, når en kommercielt tilgængelig timer eller kontaktinputtet fra en ON/OFF kontakt tilføjes til CNDM-stikket (sælges separat) på kontrolpanelet på udendørs enheden.

- Reduktionsevnen varierer med udendørstemperaturen, vejrbetingelserne osv.

① Afslut kredsløbet som vist ved anvendelse af den eksterne inputadapter (PAC-SC36NA-E). (Sælges separat)
② SW7-1 (Strømforsyning til relæ): OFF
③ SW1 ON: "Reduceret støj" modus
SW1 OFF: Normal drift

9.1.2. Brug af fjernstyringen

Referer til indendørs enhedens installationsmanual.

9.2. Behovsfunktion (modifikation på stedet) (Fig. 9-2)

Når følgende modifikation udføres, kan energiforbruget reduceres til 0-100% af det normale forbrug.
Behovsfunktionen aktiveres, når en almindelig timer eller kontaktindgangen fra en ON/OFF-kontakt tilføres CNDM-stikket (sælges separat) på udendørsenhedens styrekort.

① Afslut kredsløbet som vist ved anvendelse af den eksterne inputadapter (PAC-SC36NA-E). (Sælges separat)

② Ved at indstille SW7-1 på udendørsenhedens styrekort kan energiforbruget begrænses (i forhold til det normale forbrug) som vist herunder.

	SW7-1	SW2	SW3	Energiforbrug
Behovs funktion	ON	OFF	OFF	100%
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0% (Stop)

9. Specielle funktioner

9.3. Opsamling af kølemiddel (nedpumpning)

Gennemfør følgende procedurer for at opsamle kølemidlet, når indendørs eller udendørs enheden flyttes.

① Tilslut strøm (hovedafbryder).
- * Når strømmen er tilsluttet, skal det kontrolleres at "CENTRALLY CONTROLLED" (centralt styret) ikke vises på fjernbetjeningen. Hvis "CENTRALLY CONTROLLED" (centralt styret) vises, kan opsamlingen af kølemidlet (nedsugning) ikke udføres normalt.
- * Opstart af indendørs-udendørs-kommunikation tager ca. 3 minutter, efter at der er tændt for strømmen (hovedafbryder). Start nedpumpningsfunktionen 3 til 4 minutter efter, at der er tændt for strømmen (hovedafbryder).
- * Hvis flere enheder kontrolleres samtidigt, skal ledningsføringen mellem master-indendørsenheden og slave-indendørsenheden fjernes, før der tændes. Læs mere i installationsvejledningen til indendørsenheden.

② Efter at væskestopventilen er lukket, sættes SWP-kontakten på kontrolpanelet på udendørs enheden til ON. Kompressoren (udendørs enhed) og ventilatorerne (indendørs og udendørs enhed) starter og opsamlingen af kølemidlet begynder. LED1 og LED2 på kontrolpanelet på udendørs enheden er tændt.
- * Sæt kun SWP-kontakten (trykknap-type) til ON, hvis enheden er stoppet. Imidlertid kan kølemiddel opsamlingen ikke gennemføres, selvom enheden er stoppet og SWP-kontakten sættes til ON mindre end 3 minutter efter at kompressoren stopper. Vent til kompressoren har været stoppet i 3 minutter og sæt derefter SWP-kontakten til ON igen.

③ Luk gasstopventilen hurtigt, da enheden automatisk stopper efter ca. 2 til 3 minutter, når kølemiddelopsamlingen er gennemført (LED1 slukket, LED2 lyser). Hvis LED1 lyser, LED2 er slukket, og den udendørs enhed er stoppet, er kølemiddelopsamlingen ikke udført korrekt. Åbn væskestopventilen helt, og gentag trin ② efter 3 minutter.
- * Hvis opsamlingen af kølemiddel er gennemført normalt (LED1 slukket, LED2 lyser), forbliver enheden stoppet, til der slukkes for strømforsyningen.

④ Afbryd strømmen (hovedafbryder).
- * Bemærk, at en nedpumpning muligvis ikke kan udføres, hvis forlængerrøret er meget langt og indeholder en stor mængde kølemiddel. Ved udførelse af en udpumpningsdrift skal det kontrolleres, at det lave tryk er sænket til tæt ved 0 MPa (måler).

⚠ ADVARSEL:

- **Ved nedpumpning af kølemiddel skal kompressoren stoppes, før kølerørene afmonteres. Kompressoren kan revne, hvis der kommer luft eller lignende ind i den.**
- **Udfør ikke nedpumpningsarbejde, hvis der er en gaslækage. Indsugning af luft eller andre gasser forårsager unormalt højt tryk i kølecyklussen, hvilket kan medføre eksplosion eller tilskadekomst.**

10. Systemkontrol

Indstil kølemiddeladressen ved hjælp af dip-switchen på den udendørs enhed.

SW1 Funktionsindstilling

SW1 Indstilling	Kølemiddeladresse
ON / OFF 3 4 5 6 7	00
ON / OFF 3 4 5 6 7	01
ON / OFF 3 4 5 6 7	02
ON / OFF 3 4 5 6 7	03
ON / OFF 3 4 5 6 7	04
ON / OFF 3 4 5 6 7	05

Bemærk:
a) Der kan tilkobles op til 6 enheder.
b) Vælg én enkelt model til alle enheder.
c) Når det gælder indstillingen for kontakten til indendørsenheden, skal du se i instruktionsmanualen til indendørsenheden.

da

11. Specifikationer

Udendørsmodel			PUZ-SWM80YAAH-SC PUZ-SHWM80YAAH-SC	PUZ-SWM100YAAH-SC PUZ-SHWM100YAAH-SC	PUZ-SWM120YAAH-SC PUZ-SHWM120YAAH-SC	PUZ-SWM140YAAH-SC PUZ-SHWM140YAAH-SC
Strømforsyning		V / Fase / Hz	400 / Tre / 50			
Mål (B × H × D)		mm	1050 × 1040 × 480			
Lydeffektniveau *1 (Opvarmning)		dB (A)	54	58		
Kølemiddel	Type	–	Fluoreret drivhusgas, R32 (GWP:675 *2)			
	Vægt (fabrikspåfyldning)	kg	1,8			
	CO2-ækvivalent	t	1,22			

*1 Målt ved normeret driftsfrekvens med en omgivende temperatur på 7 °C DB/6 °C WB og vand ud på 55 °C
*2 Ifølge IPCC 4. udgave

da

Innehåll

1. Säkerhetsåtgärder 1
2. Placering 9
3. Installation av utomhusenhet 12
4. Installera kylmedelsrör 13
5. Dräneringsrör 20
6. Vattenrör 20
7. Elektriska arbeten 22
8. Provkörning 24
9. Specialfunktioner 24
10. Systemkontroll 25
11. Specifikationer 26



Obs: Den här symbolen gäller enbart EU-länder.
Denna symbol är i enlighet med direktiv 2012/19/EU artikel 14, Information till användarna, och bilaga IX.
Denna produkt från MITSUBISHI ELECTRIC är designad och tillverkad av material och komponenter med hög kvalitet som kan återvinnas och återanvändas.
Denna symbol betyder att elektriska och elektroniska produkter, efter slutanvändande, skall sorteras och hanteras separat från Ditt hushållsavfall.
Var snäll och lämna denna produkt hos Din lokala mottagningstation för avfall och återvinning.
Inom den Europeiska Unionen finns det separata insamlingssystem för begagnade elektriska och elektroniska produkter.
Var snäll och hjälp oss att bevara miljön vi lever i!

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Släpp inte ut R32 i atmosfären:**

1. Säkerhetsåtgärder

►Innan du installerar enheten bör du läsa igenom samtliga "Säkerhetsåtgärder".
►Se till att elsystemets ansvarige underrättas och ger sitt godkännande innan systemet kopplas in.

⚠ VARNING:

Anger försiktighetsmått som bör vidtas för att förhindra att användaren utsätts för fara eller risk.

⚠ FÖRSIKTIGHET:

Beskriver säkerhetsåtgärder som bör följas för att undvika att enheten skadas.

När installationen är klar, förklara "Säkerhetsåtgärder" för enheten, hur den används och underhålls för kunden enligt informationen i bruksanvisningen och utför provkörningen för att kontrollera att den fungerar som den ska. Användaren ska behålla både installationsanvisningen och bruksanvisningen. Dessa manualer ska lämnas över till kommande användare.

⏚ : Indikerar en del som måste jordas.

⚠ VARNING:

Läs noga texten på alla dekaler på huvudenheten.
◎ : Indikerar varningar och försiktighetsåtgärder vid användning av köldmedlet R32.

VAD SYMBOLERNA SOM VISAS PÅ ENHETEN BETYDER

⚠	**VARNING** (Brandrisk)	Denna märkning gäller bara för köldmediet R32. Köldmedietypen är skriven på utomhusenhetens namnplåt. Ifall köldmedietypen är R32 används ett lättantändligt köldmedium i denna enhet. Om köldmediet läcker ut och kommer i kontakt med eld eller uppvärmningskomponenterna kommer det att bildas en farlig gas och brandrisk föreligger.
	Läs DRIFTSMANUALEN noggrant före användning.	
	Servicepersonal måste läsa DRIFTSMANUALEN och INSTALLATIONSHANDBOKEN noggrant före användning.	
	Mer information finns i DRIFTSMANUALEN, INSTALLATIONSHANDBOKEN och liknande.	

SV

⚠ VARNING:

- **Enheten får inte installeras av användaren. Be en återförsäljare eller behörig tekniker installera enheten. Felaktig installation av enheten kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand.**
- **Vid installationen, följ anvisningarna i installationsanvisningen och använd verktyg och rörkomponenter som är gjorda för att användas med köldmedlet R32. Köldmedlet R32 i HFC-systemet är trycksatt till 1,6 gånger trycket hos vanliga köldmedel. Om man använder rörkomponenter som inte är konstruerade för köldmedlet R32 och enheterna inte installerats på rätt sätt, kan rören spricka och orsaka person- och maskinskador. Dessutom kan detta orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand.**
- **Använd lämplig skyddsutrustning och lämpliga verktyg när enheten installeras.**
  Du kan skadas om du inte följer dessa anvisningar.

1. Säkerhetsåtgärder

- **Enheten ska installeras enligt anvisningarna för att risken för skador från jordbävningar, tyfoner och kraftig vind ska minimeras. En felaktigt installerad enhet kan falla ned och orsaka person- och maskinskador.**
- **Enheten måste fästas säkert på en konstruktion som kan bära dess vikt. Om enheten monteras på en instabil konstruktion, kan den falla ned och orsaka person- och maskinskador.**
- **Om utomhusenhet installeras i ett litet rum, måste man vidta åtgärder för att förhindra att köldmedelskoncentrationen i rummet överskrider säkerhetsgränsen i händelse av ett läckage. Rådfråga en återförsäljare om vilka åtgärder som måste vidtas för att förhindra att den tillåtna koncentrationen överskrids. Om köldmedlet läcker ut och gör att koncentrationen överskrider gränsen, kan risker uppstå på grund av syrebrist i rummet.**
- **Vädra rummet om köldmedel läcker ur vid drift. Om köldmedel kommer i kontakt med öppen låga kan giftiga gaser utvecklas.**
- **Alla elarbeten måste utföras av behörig tekniker enligt lokala föreskrifter och anvisningarna i denna manual. Enheterna måste matas via därför avsedda elledningar. Rätt spänning och överspänningsskydd måste användas. För klena elledningar eller felaktiga elinstallationer kan orsaka elektriska stötar eller brand.**
- **Denna apparat är avsedd att användas av kunniga eller utbildade personer i butiker, lättare industrier, inom lantbruk eller kommersiellt av lekmän.**
- **Använd C1220 koppar/fosfor till skarvfria rör av koppar eller kopparlegering för anslutning av kylmedelsrören. Om rören inte ansluts på rätt sätt, blir enheten inte ordentligt jordad och detta kan orsaka elektriska stötar.**
- **Använd endast angivna kablar för anslutningar. Anslutningarna måste göras på ett säkert sätt utan spänningar i terminalanslutningarna. Kablarna får aldrig skarvas (om inget annat anges i detta dokument). Om instruktionerna inte följs kan det leda till överhettning eller brand.**
- **Om nätströmssladden skadas måste den bytas av tillverkaren, dennes serviceombud eller annan person med liknande kvalifikationer för att undvika risker.**
- **Anläggningen ska installeras i enlighet med de nationella bestämmelserna rörande ledningsdragning.**
- **Skyddet för kopplingsplinten på utomhusenheten måste fästas ordentligt. Om skyddet monteras på fel sätt och om damm och fukt tränger in i enheten, kan detta orsaka elektriska stötar eller brand.**
- **När du installerar, flyttar eller utför service på utomhusenhet får endast det angivna kylmedlet (R32) användas för att ladda kylmedelsrören. Blanda inte med andra kylmedel och låt inte luft vara kvar i rören. Om luft blandas med kylmedel kan det orsaka onormalt högt tryck i kylmedelsrören, vilket kan leda till explosion och andra faror.**
  Användning av annat kylmedel än det som specificeras för systemet orsakar mekaniska fel, systemfel eller haveri. I värsta fall kan det leda till en allvarlig brist som hotar produktens säkerhet.
- **Använd endast tillbehör som är godkända av Mitsubishi Electric och be en återförsäljare eller behörig tekniker installera dem. Felaktig installation av tillbehör kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand.**
- **Förändra inte enheten. Kontakta en återförsäljare för reparationer. Felaktiga ändringar och reparationer av enheten kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand.**
- **Användaren ska aldrig försöka reparera eller flytta enheten själv. Felaktig installation av enheten kan orsaka vattenläckage, elektriska stötar eller brand. Om utomhusenhet måste repareras eller flyttas, be en återförsäljare eller behörig tekniker.**
- **När installationen är klar, kontrollera att det inte läcker ut köldmedel. Om det läcker ut köldmedel i rummet och det kommer i kontakt med lågan i en värmare eller campingkök, utvecklas giftiga gaser.**
- **När du öppnar eller stänger ventilen i minusgrader kan köldmedlet spruta ut från öppningen mellan ventilskaftet och ventilhuset, vilket leder till personskador.**
- **Försök inte accelerera avfrostningsförloppet eller rengöra på något annat sätt än de som rekommenderas av tillverkaren.**
- **Utrustningen ska förvaras i ett rum utan antändningskällor som är i kontinuerlig drift (till exempel: öppen låga, gasanordningar eller elektriska värmeanordningar).**
- **Får inte punkteras eller brännas.**
- **Var uppmärksam på att köldmediet kan vara luktfritt.**
- ◎ **Rörsystem ska skyddas från fysiska skador.**
- **Installationen av rörsystem bör hållas till ett minimum.**
- **Nationella gasförordningar måste efterlevas.**
- **Blockera inga nödvändiga ventilationsöppningar.**
- ◎ **Använd inte lödlegering av lågtemperatursort vid lödning av köldmedelsrören.**
- ◎ **Se till att ventilera rummet tillräckligt då du utför lödningsarbete.**
  Se till så att det inte finns några farliga eller lättantändliga material i närheten.
  Om du utför arbetet i ett stängt rum, litet rum, eller på en liknande plats, se till så att det inte finns några köldmedelsläckor innan du utför arbetet.
  Om köldmedelsgaser läcker ut och ansamlas kan de antändas eller ge upphov till giftiga gaser.
- ◎ **Enheten skall förvaras på en välventilerad yta där rumsstorleken motsvarar den rumsyta som specificeras vid drift.**
- ◎ **Håll enheter med brinnande gas, elvärmare och andra eldkällor (antändningskällor) borta från den plats där installation, reparation och annat arbete på utomhusenheten kommer att utföras.**
  Om köldmedel kommer i kontakt med öppen låga kommer giftiga gaser att utvecklas.
- ◎ **Rök inte vid arbete eller transport.**

SV

1. Säkerhetsåtgärder

1.1. Före installationen

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Använd inte enheten på ovanliga ställen. Om utomhusenhet installeras i ett område som utsätts för ånga, flyktiga oljor (inklusive maskinolja) eller svavelhaltiga gaser, eller i områden med hög saltkoncentration som i kustområden, eller områden där enheten kommer att täckas av snö, kan dess prestanda försämras avsevärt och dess inre delar kan skadas.**
- **Installera inte enheten där brännbara gaser kan läcka ut, skapas, strömma ut eller ansamlas. Om brännbara gaser ansamlas runt enheten kan det orsaka brand eller explosion.**
- **Utomhusenheten skapar kondens vid värmning. Se till att det finns dränering runt utomhusenheten om det finns risk för att sådan kondens orsakar skador.**
- **Avlägsna kompressions fästkomponent enligt DEKALEN som är monterad på enheten. Om enheten körs med fästkomponenten monterad leder det till ökat buller.**
- **Vid installation av enheten i ett sjukhus eller där det finns datakommunikation, var beredd på störande ljud och elektriska störningar. Växelriktare, hushållsapparater, högfrekvent, medicinsk utrustning och utrustning för radiokommunikation kan göra att utomhusenhet inte fungerar eller skadas. Utomhusenheten kan även påverka medicinsk utrustning, vilken kan störa vården, och kommunikationsutrustning, vilket kan störa bildkvaliteten.**
- **När enheten är igång kan vibrationerna eller ljudet av kylmedel som rinner höras genom förlängningsrören. Undvik om möjligt att montera rören på tunna skiljeväggar eller liknande och skapa ljudisolering med rörskyddet, o.s.v.**

1.2. Före installationen (flyttning)

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Var mycket försiktig när du transporterar eller installera enheter. Det krävs två eller flera personer för att hantera enheten, eftersom den väger 20 kg eller mer. Lyft inte i packbanden. Använd skyddshandskar för att ta ut enheten från emballaget och flytta den, då du kan skada dina händer på fenor eller kanterna på andra delar.**
- **Gör dig av med förpackningsmaterialet på ett säkert sätt. Förpackningsmaterial, som spikar och andra delar av metall eller trä, kan orsaka sticksår och andra skador.**
- **Utomhusenhetens fundament och fästen ska kontrolleras regelbundet så att de inte är lösa, har sprickor eller andra skador. Om sådana felaktigheter inte korrigeras, kan enheten falla ned och orsaka person- eller maskinskador.**
- **Rengör inte utomhusenhet med vatten. Det kan orsaka elektriska stötar.**
- **Dra åt alla flänsmuttrar med en momentnyckel enligt specifikationen. Om de dras åt för hårt, kan flänsmuttrarna gå sönder efter en tid och köldmedel kan läcka ut.**

1.3. Före elarbeten

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Montera överspänningsskydd. Om sådana inte monteras, kan det orsaka elektriska stötar.**
- **Använd tillräckligt grova standardkablar för elledningarna. Annars kan det orsaka kortslutning, överhettning eller brand.**
- **Vid installation av elledningarna, belasta inte kablarna. Om anslutningarna lossas kan kablarna gå av och det kan orsaka överhettning eller brand.**
- **Jorda enheten. Anslut inte jordledningen till gas- eller vattenledningar, åskledare eller telefonens jordledning. Felaktig jordning av enheten kan orsaka elektriska stötar.**
- **Använd överspänningsskydd (jordfelsbrytare, frånskiljare (+B-säkring) och helgjutna överspänningsskydd) med angiven kapacitet. Om kapaciteten för överspänningsskyddet är större än angiven kapacitet, kan detta orsaka haveri eller brand.**

SV

1.4. Innan du startar provkörningen

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Slå på strömmen minst 12 timmar innan provkörningen startas. Om provkörningen startas omedelbart efter det att strömmen slagits på, kan interna delar skadas allvarligt. Låt strömbrytaren vara inkopplad under driftssäsongen.**
- **Innan du startar provkörningen, kontrollera att alla paneler, skydd och annan skyddsutrustning är korrekt monterad. Roterande eller heta delar eller högspänningsdelar kan orsaka personskador.**
- **Rör inte vid några omkopplare med svettiga händer. Det kan orsaka elektriska stötar.**
- **Rör inte vid köldmedelsrören med bara händer när enheten är igång. Köldmedelsrören är varma eller kalla beroende på det köldmedel som strömmar genom dem. Om du rör vid rören kan du få frost- eller brännskador.**
- **Efter körningen, vänta minst fem minuter innan du slår från strömbrytaren. Annars kan det uppstå vattenläckage eller haveri.**

1.5. Använda utomhusenheter med köldmedlet R32

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Använd C1220 koppar/fosfor till skarvfria rör av koppar eller kopparlegering för anslutning av kylmedelsrören. Kontrollera att rörens insidor är rena och inte innehåller skadliga föroreningar som svavelhaltiga föreningar, oxider, skräp eller damm. Använd rör med angiven tjocklek. (se 4.1.) Observera följande om du återanvänder befintliga rör som innehållit köldmedlet R22.**
  - Byt befintliga flänsmuttrar och flänsa ut flänsarna igen.
  - Använd inte tunna rör. (Se 4.1.)
- **Lagra de rör som ska användas vid installationen inomhus och håll båda ändarna av rören förseglade tills strax innan du ska löda dem. (Låt knärör osv ligga kvar i förpackningen.) Om damm, skräp eller fukt kommer in i köldmedelsrören, kan detta orsaka försämring av oljan eller kompressorhaveri.**
- **Använd olja med ester, eter, alkylbensen (liten mängd) som den köldmedelsolja som används på flänsarna. Om mineralolja blandas med köldmedelsoljan kan detta orsaka försämring av oljan.**
- **Underhåll ska endast utföras enligt tillverkarens rekommendationer.**
- **Använd inget annat köldmedel än R32. Om något annat köldmedel används, gör kloret att oljan försämras.**
- **Använd följande verktyg, som är specialkonstruerade för att användas med köldmedlet R32. Det är nödvändigt att använda följande verktyg med köldmedlet R32. Kontakta närmaste återförsäljare om du har några frågor.**

Verktyg (till R32)	
Mätklocka	Flänsverktyg
Påfyllningsslang	Instrument för storleksinställning
Gasläckagedetektor	Vakuumpumpadapter
Momentnyckel	Elektronisk våg för köldmedelspåfyllning

- **Använd rätt verktyg. Om damm, skräp eller fukt kommer in i köldmedelsrören, kan detta orsaka försämring av köldmedelsoljan.**
- **Utför arbetet på ett kontrollerat sätt så att risken för antändbara gaser eller ångor minimeras.**

Fortsätter på nästa sida.

1. Säkerhetsåtgärder

- **Innan arbete påbörjas på system som innehåller brandfarliga köldmedel måste säkerhetskontroller utföras för att säkerställa att risken för antändning minimeras.**
  Vid reparation av kylsystem ska ① till ⑤ utföras innan arbeten utförs på systemen.
  ① All underhållspersonal och andra som arbetar i närområdet ska informeras om typen av arbete som utförs.
  Arbete i trånga utrymmen ska undvikas. Området runt arbetsområdet ska hägnas in. Se till att förhållandena inom området är säkra genom att kontrollera brandfarligt material.
  ② Området ska kontrolleras med en lämplig köldmedelsdetektor före och under arbetet för att säkerställa att teknikern är medveten om potentiellt giftiga eller brandfarliga omgivningsförhållanden. Se till att läckdetekteringsutrustningen som används är lämplig för användning med alla tillämpliga köldmedel, d.v.s. att den är gnistfri, ordentligt förseglad eller egensäker.
  ③ Om heta arbeten ska utföras på kylutrustningen eller tillhörande delar ska lämplig brandsläckningsutrustning finnas till hands.
  Ha en pulver- eller CO2-brandsläckare i närheten av påfyllningsområdet.
  ④ Personer som utför arbeten på kylsystem så att rörsystem exponeras får inte använda antändningskällor på ett sådant sätt att det kan leda till risk för brand eller explosion. Alla antändningskällor, inklusive cigaretter, bör hållas tillräckligt långt borta från installations-, reparations-, demonterings- och kasseringsplatsen då köldmedel eventuellt kan släppas ut i omgivningen. Innan arbetet påbörjas ska området runt utrustningen undersökas för att säkerställa att det inte finns några antändningskällor eller brandrisker. Skyltar om “Rökning förbjuden” ska sättas upp.
  ⑤ Se till att området är öppet eller tillräckligt ventilerat innan systemet öppnas eller heta arbeten utförs. En viss mängd ventilation måste finnas när arbetet utförs. Ventilationen ska på ett säkert sätt sprida ut eventuellt utsläppt köldmedel, helst ut i atmosfären.
- **Om elektriska komponenter byts ut ska de vara lämpliga för ändamålet och ha rätt specifikationer. Tillverkarens riktlinjer för underhåll och service ska alltid följas. Kontakta tillverkarens tekniska avdelning för hjälp om du är osäker.**
  Följande kontroller ska utföras på installationer som använder brandfarliga köldmedel:
  - Påfyllningsmängden överensstämmer med storleken på rummet där köldmedelsdelarna är installerade.
  - Ventilationsenheter och uttag fungerar som de ska och är inte blockerade.
  - Utrustningens märkning är fortfarande synlig och läsbar. Märkningar och skyltar som är oläsliga ska åtgärdas.
  - Kylrör eller -komponenter är installerade på ett ställe där det är osannolikt att de utsätts för ämnen som kan korrodera köldmedelskomponenter, såvida inte komponenterna är tillverkade av material som motstår eller skyddas mot korrosion.
- **Reparation och underhåll av elektriska komponenter ska innefatta initiala säkerhetskontroller och inspektion av komponenter. Om ett fel föreligger som kan äventyra säkerheten, får inte ström anslutas till kretsen förrän den har åtgärdats på ett godtagbart sätt. Om driften måste fortsätta trots att felet inte kan åtgärdas omedelbart, måste en adekvat tillfällig lösning användas. Detta ska rapporteras till ägaren av utrustningen så att alla parter informeras.**
  Inledande säkerhetskontroller ska innefatta:
  - kondensatorer laddas ur: detta ska göras på ett säkert sätt för att undvika risken för gnistor
  - inga strömförande elektriska komponenter och ledningar exponeras under påfyllning, återvinning eller tömning av systemet
  - det finns kontinuitet i jordningen.
- **När förseglade komponenter repareras ska all elförsörjning kopplas bort från utrustningen innan förseglade lock osv. tas bort. Om ström måste matas till utrustningen under service, måste en permanent form av läckdetektering finnas vid den mest kritiska punkten för att varna om en potentiellt farlig situation.**

Fortsätter på nästa sida.

1. Säkerhetsåtgärder

- **Särskild uppmärksamhet ska ägnas följande för att säkerställa att höljet inte förändras på ett sådant sätt att skyddsnivån påverkas vid arbete på elektriska komponenter. Det inkluderar skador på kablar, för många anslutningar, plintar som inte är gjorda enligt originalspecifikationen, skador på tätningar, felaktig montering av packningar osv.**
  Se till att apparaten är säkert monterad.
  Se till att tätningar eller tätningsmaterial inte har försämrats till den grad att de inte längre förhindrar inträngning av brandfarliga substanser.
  Reservdelar ska uppfylla tillverkarens specifikationer.
- **Applicera inte några permanenta induktiva belastningar eller kapacitansbelastningar på kretsen utan att kontrollera att den tillåtna spänningen och strömmen inte överskrids för utrustningen som används.**
  Egensäkra komponenter är de enda som kan användas med strömmatning i en brandfarlig atmosfär. Testutrustningen ska ha rätt klassificering.
  Byt endast ut komponenter med delar som specificerats av tillverkaren. Andra delar kan leda till att köldmedel från en läcka antänds i atmosfären.
- **Kontrollera att kablar inte utsätts för slitage, korrosion, överdrivet tryck, vibrationer, vassa kanter eller andra risker i miljön. Kontrollen bör även ta hänsyn till effekterna av åldrande och kontinuerliga vibrationer från kompressorer eller pumpar.**
- **Under inga omständigheter får potentiella antändningskällor användas för att söka efter eller upptäcka köldmedelsläckor.**
  En halogenlampa (eller någon annan detektor som använder öppen låga) får inte användas.
- **Elektroniska läckdetektorer kan användas för att upptäcka köldmedelsläckor, men känsligheten kanske inte är tillräcklig eller måste omkalibreras för brandfarliga köldmedel. (Detekteringsutrustning ska kalibreras i ett köldmedelsfritt område.)**
  Se till att detektorn inte är en potentiell antändningskälla och att den är lämplig för köldmedlet som används. Utrustning för läckdetektering ska ställas in på en procentandel av köldmedlets LFL, kalibreras för köldmedlet som används och lämplig procentandel gas (maximalt 25 %) ska bekräftas.
  Vätskor för läckdetektering är lämpliga för användning med de flesta köldmedel, men användningen av rengöringsmedel som innehåller klor ska undvikas eftersom klor kan reagera med köldmedlet och korrodera kopparrör.
  Vid misstanke om läckage ska alla öppna lågor avlägsnas/släckas.
  Om en köldmedelsläcka upptäcks som kräver hårdlödning ska allt köldmedel återvinnas från systemet eller isoleras (med hjälp av avstängningsventiler) i en del av systemet på avstånd från läckan. För apparater som innehåller brandfarliga köldmedel ska syrefritt kväve (OFN) spolas genom systemet både före och under lödningsprocessen.

Fortsätter på nästa sida.

1. Säkerhetsåtgärder

- **När köldmedelskretsen öppnas för reparationer, eller för något annat ändamål, ska konventionella procedurer användas. För brandfarliga köldmedel är det dock viktigt att bästa praxis följs eftersom de kan antändas. Följande procedur ska följas:**
  - avlägsna köldmedlet
  - spola kretsen med inert gas
  - evakuera
  - spola igen med inert gas
  - öppna kretsen genom att skära eller löda.

  Köldmedel ska återvinnas i rätt återvinningscylindrar. För apparater som innehåller brandfarliga köldmedel ska systemet "spolas" med OFN för att göra enheten säker. Processen kanske måste upprepas flera gånger.

  Tryckluft eller syre får inte användas för att spola köldmedelssystem.

  För apparater som innehåller brandfarliga köldmedel ska spolning ske genom att vakuumet i systemet bryts med OFN som fylls på tills arbetstrycket uppnås för att sedan ventilera ut i atmosfären tills vakuum uppstår. Processen ska upprepas tills det inte finns något köldmedel i systemet. När den slutliga OFN-laddningen används ska systemet ventileras till atmosfärtryck för att arbetet ska kunna utföras. Proceduren är absolut nödvändig om lödningsarbeten måste utföras på rören.

  Se till att vakuumpumpens utlopp inte är för nära några antändningskällor och att det finns ventilation.
- **Förutom konventionella påfyllningsprocedurer ska följande krav uppfyllas:**
  - Se till att föroreningar mellan olika köldmedel inte uppstår när påfyllningsutrustning används. Slangar eller ledningar ska vara så korta som möjligt för att minimera mängden köldmedel i dem.
  - Cylindrar ska hållas upprätta.
  - Se till att kylsystemet är jordat innan du fyller systemet med köldmedel.
  - Märk systemet när påfyllningen är klar (om det inte redan har gjorts).
  - Var mycket försiktig så att kylsystemet inte överfylls.

  Innan systemet fylls på ska det trycktestas med lämplig spolgas. Systemet ska läcktestas efter avslutad påfyllning och före driftsättning. Ett uppföljande läcktest ska utföras innan platsen lämnas.
- **Innan den här proceduren utförs är det viktigt att teknikern är bekant med utrustningen och alla dess detaljer. Det är god praxis att återvinna alla köldmedel på ett säkert sätt. Innan arbetet utförs ska ett olje- och köldmedelsprov tas i händelse av att analys krävs innan återvunnet köldmedel återanvänds. Det är viktigt att el finns tillgängligt innan arbetet påbörjas.**

  a) Bekanta dig med utrustningen och dess funktion.

  b) Isolera systemet elektriskt.

  c) Innan du utför proceduren, se till att:
  - mekanisk hanteringsutrustning finns tillgänglig för hantering av köldmedelscylindrar om det behövs
  - all personlig skyddsutrustning finns tillgänglig och används på rätt sätt
  - återvinningsprocessen övervakas hela tiden av en kompetent person
  - återvinningsutrustning och cylindrar överensstämmer med tillämpliga standarder.

  d) Om vakuum inte kan uppnås kan du göra ett grenrör så att köldmedlet kan avlägsnas från olika delar av systemet.

  e) Se till att cylindern är placerad på vågen innan återvinning sker.

  f) Starta återvinningsanordningen och använd den i enlighet med tillverkarens instruktioner.

  g) Överfyll inte cylindrarna. (Högst 80 volymprocent i vätska).

  h) Överskrid inte cylinderns maximala arbetstryck, inte ens tillfälligt.

  i) När cylindrarna har fyllts på rätt sätt och processen avslutats ska cylindrarna och utrustningen tas bort från platsen omgående och alla isolerventiler på utrustningen ska stängas.

  j) Återvunnet köldmedel ska inte fyllas på i ett annat kylsystem utan att renas och kontrolleras.

Fortsätter på nästa sida.

- **Utrustningen ska vara märkt med uppgifter om att den har tagits ur drift och tömts på köldmedel. Etiketten ska vara daterad och signerad. För enheter som innehåller brandfarliga köldmedel ska du se till att det finns etiketter på utrustningen som anger att utrustningen innehåller brandfarliga köldmedel.**
- **När du tömmer ett system på köldmedel, antingen för service eller avveckling, är det god praxis att avlägsna alla köldmedel på ett säkert sätt. Se till att endast cylindrar lämpliga för köldmedelsåtervinning används när köldmedlet överförs till cylindrar. Se till att rätt antal cylindrar för systemets totala mängd finns tillgängliga. Alla cylindrar som används ska vara avsedda och märkta för det återvunna köldmedlet (d.v.s. specialcylindrar för återvinning av köldmedel). Cylindrarna ska vara kompletta med övertrycksventil och tillhörande avstängningsventiler i gott skick. Tomma återvinningscylindrar ska evakueras och kylas före återvinning om möjligt.**

  Återvinningsutrustningen ska vara i gott skick med instruktioner om den utrustning som finns till hands och den ska vara lämplig för återvinning av alla tillämpliga köldmedel, inklusive brandfarliga köldmedel i förekommande fall. Dessutom ska en uppsättning kalibrerade vågar i gott skick finnas tillgängliga. Slangarna ska vara kompletta och i gott skick med läckagefria frånkopplingsanordningar. Innan du använder återvinningsenheten ska du kontrollera att den är i funktionsdugligt skick, att den har underhållits på rätt sätt och att alla tillhörande elektriska komponenter är förseglade för att förhindra antändning i händelse av att köldmedel släpps ut. Kontakta tillverkaren om du är osäker.

  Det återvunna köldmedlet ska returneras till köldmedelsleverantören i rätt återvinningscylinder och lämplig dokumentation för överföring av avfall ska upprättas. Blanda inte köldmedel i återvinningsenheter och speciellt inte i cylindrar. Om kompressorer eller kompressoroljor ska avlägsnas ska du se till att de har evakuerats till en acceptabel nivå för att säkerställa att brandfarligt köldmedel inte finns kvar i smörjmedlet. Evakueringsprocessen ska utföras innan kompressorn returneras till leverantören. Endast elektrisk uppvärmning av kompressorhuset får användas för att påskynda processen. När olja tappas ur ett system ska det utföras på ett säkert sätt.

2. Placering

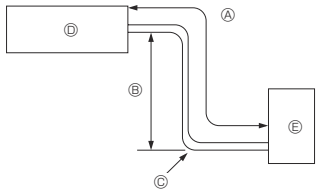


Fig. 2-1

2.1. Kylmedelsrör (Fig. 2-1)

► **Kontrollera att höjdskillnaden mellan inomhus- och utomhusenheterna, längden på kylmedelsrören och antalet krökar på rören är inom de gränser som visas nedan.**

Modell	Ⓐ Rörlängd (en riktning)	Ⓑ Höjdskillnad	Ⓒ Antal krökar (en riktning)
S(H)WM80/100	2 m - 50 m	Max. 30 m	Max. 10
S(H)WM120/140	2 m - 30 m *1	Max. 30 m	Max. 10

*1 Den tillgängliga rörlängden är 2 m – 50 m när enheten endast drivs för uppvärmning. Se avsnitt 4.

- Gränsen för höjdskillnader är definierad oavsett vilken enhet, inomhus- eller utomhusenhet, som är positionerad högst.
  Ⓓ Inomhusenhet
  Ⓔ Utomhusenhet

Isoleringsmaterialen bör uppfylla följande SPECIFIKATIONER.
- Värmeöverföring: 0,040 W/mK eller lägre
- Isoleringstjocklek: 9 mm eller mer
- Värmetålighet: 110 °C eller mer

Om rörlängden på utsidan överstiger 15 m ska isoleringens tjocklek vara 18 mm eller mer.

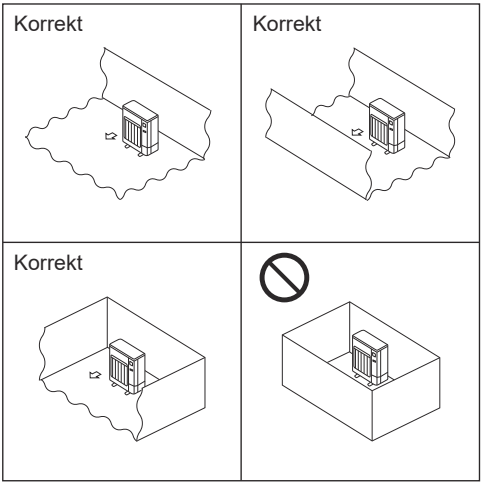


Fig. 2-2

2.2. Välja plats för utomhusenheten

◎ R32 är tyngre än luft – och även andra köldmedel – så det tenderar att ansamlas vid fundamentet (nära golvet). Om R32 ansamlas vid fundamentet kan det uppnå en brandfarlig koncentration ifall rummet är litet. Säkerställ lämplig ventilation, så att enheten inte antänds och arbetsmiljön är säker. Om köldmedelsläckage konstateras i ett rum eller ett område med otillräcklig ventilation ska öppna lågor inte användas förrän lämplig ventilation säkerställts i arbetsmiljön.
- Undvik platser som utsätts för direkt solljus eller andra värmekällor.
- Välj en plats där det ljud som enheten avger inte stör grannarna.
- Välj en plats där det är enkelt att koppla in elledningar och att komma åt rören, spänningskällan och inomhusenheten.
- Undvik platser där brännbara gaser kan läcka ut, skapas, strömma ut eller ansamlas.
- Observera att vatten kan droppa från enheten under drift.
- Välj en vågrät plats som kan bära upp enhetens vikt och klara dess vibrationer.
- Undvik platser där enheten kan täckas av snö. I områden där man kan förvänta sig kraftiga snöfall, måste speciella åtgärder som att höja upp installationen eller installera en huv på luftintaget vidtas, för att förhindra att snön blockerar luftintaget eller blåser in direkt i det. Det kan minska luftflödet, vilket kan orsaka fel.
- Undvik platser som utsätts för olja, ånga eller svavelhaltiga gaser.
- Använd transporthandtagen på utomhusenheten för att transportera enheten. Om man bär enheten undertill, kan händer och fingrar klämmas.
- Köldmedelsrörens anslutningar skall vara åtkomliga för underhåll.

◎ Installera utomhusenheter på en tillräckligt stor plats där minst en av de fyra sidorna är öppen och det inte finns några nedsänkningar. (Fig. 2-2)

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Jorda apparaten.**
  Anslut inte jordledningen till gasledningar, vattenledningar eller telefonens jordledning. Felaktig jordning kan orsaka elstötar.
- **Installera inte enheten där lättantändlig gas läcker ut.**
  Om gas läcker ut och ansamlas runt enheten, kan det orsaka explosion.
- **Installera en jordfelsbrytare beroende på var enheten installeras (där det är fuktigt).**
  Om en jordfelsbytare inte används kan det uppstå elstötar.
- **Utför dränering/rördragning enligt installationsanvisningen.**
  Om något är fel i dräneringen/rördragningen kan vatten droppa från enheten och hushållsutrustning kan bli våt och förstöras.
- **Dra åt en flänsmutter med momentnyckel enligt denna anvisning.**
  Om den dras åt för hårt, kan flänsmuttern gå sönder efter lång tid och orsaka kylmedelsläckage.

SV

(mm)

2.3. Yttre dimensioner (Utomhusenhet) (Fig. 2-3)

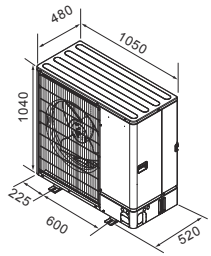


Fig. 2-3

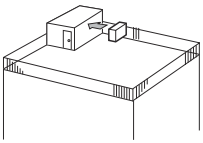


Fig. 2-4

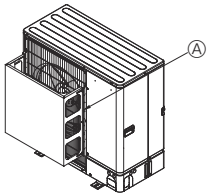


Fig. 2-5

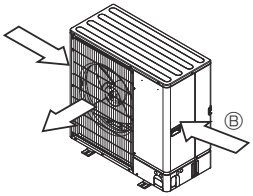


Fig. 2-6

2.4. Ventilation och utrymme för underhåll

2.4.1. Installation på blåsiga platser

Vid installation av utomhusenheten på tak eller andra platser som är utsatta för vinden, placera enhetens utblås så att det inte utsätts direkt för kraftig vind. Kraftig vind som kommer in i luftutblåset kan försämra det normala luftflödet, vilket kan orsaka fel.

Nedan följer tre exempel på åtgärder mot kraftig vind.

① Rikta luftutblåset mot närmaste vägg, cirka 35 cm från väggen. (Fig. 2-4)

② Montera en extra luftledare om enheten installeras på en plats där kraftig vind från tyfoner osv kan komma direkt in i luftutblåset. (Fig. 2-5)

Ⓐ Luftledare

③ Placera om det går enheten så att luftutblåset blåser vinkelrätt mot den säsongsbetingade vindriktningen. (Fig. 2-6)

Ⓑ Vindriktning

2.4.2. Vid installation av en enstaka utomhusenhet (Se sista sidan)

De minsta måtten är följande, utom där max. anges vilket står för maximala mått.

Hänvisa till siffrorna i enskilda fall.

① Enbart hinder på baksidan (Fig. 2-7)

② Enbart hinder på baksidan och ovansidan (Fig. 2-8)

- Använd inte de extra styrningarna för luftutblåsen för luftflöden uppåt.

③ Enbart hinder på baksidan och sidorna (Fig. 2-9)

④ Enbart hinder på framsidan (Fig. 2-10)

⑤ Enbart hinder på framsidan och baksidan (Fig. 2-11)

⑥ Enbart hinder på baksidan, sidorna och ovansidan (Fig. 2-12)

- Använd inte de extra styrningarna för luftutblåsen för luftflöden uppåt.

2.4.3. Vid installation av flera utomhusenheter (Se sista sidan)

Lämna minst 50 mm fritt utrymme mellan enheterna.

Hänvisa till siffrorna i enskilda fall.

① Enbart hinder på baksidan (Fig. 2-13)

② Enbart hinder på baksidan och ovansidan (Fig. 2-14)

- Installera inte fler än tre enheter bredvid varandra. Lämna dessutom avstånd mellan dem enligt bilden.
- Använd inte de extra styrningarna för luftutblåsen för luftflöden uppåt.

③ Enbart hinder på framsidan (Fig. 2-15)

④ Enbart hinder på framsidan och baksidan (Fig. 2-16)

⑤ Uppställning med en enstaka parallell enhet (Fig. 2-17)

- När en extra styrning för luftutblåset för luftflöden uppåt används, är avståndet 500 mm eller mer.

⑥ Uppställning med flera parallella enheter (Fig. 2-18)

- När en extra styrning för luftutblåset för luftflöden uppåt används, är avståndet 1000 mm eller mer.

⑦ Uppställning med staplade enheter (Fig. 2-19)

- Enheterna kan staplas upp till två på höjden.
- Installera inte fler än två staplade enheter bredvid varandra. Lämna dessutom avstånd mellan dem enligt bilden.

SV

2. Placering

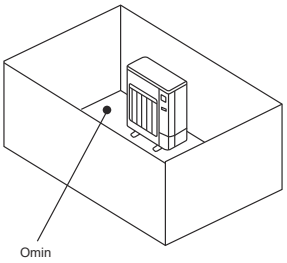
◎2.5. Minsta installationsområde

Om du måste installera en enhet på en plats där alla fyra sidor är blockerade eller där det finns nedsänkningar bekräftar du att en av följande situationer (A, B eller C) gäller.

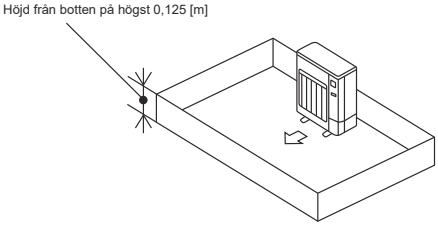
Obs: De här motåtgärderna är till för att upprätthålla säkerheten, inte för att garantera specifikationerna.

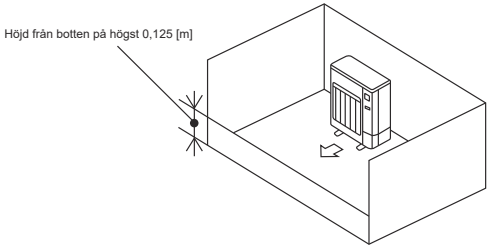
A) Se till att du har ett tillräckligt stort installationsutrymme (minsta installationsområde, Omin).
Installera enheten på ett utrymme där installationsområdet är Omin eller större. Omin motsvarar kvantitet M av köldmedlet (köldmedel som fyllts på i fabriken + lokalt tillfört köldmedel).

M [kg]	Omin [m²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84

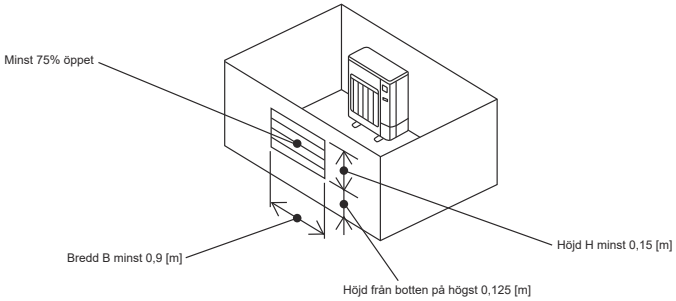


B) Installera på en plats som inte är djupare nedsänkt än ≦ 0,125 [m].



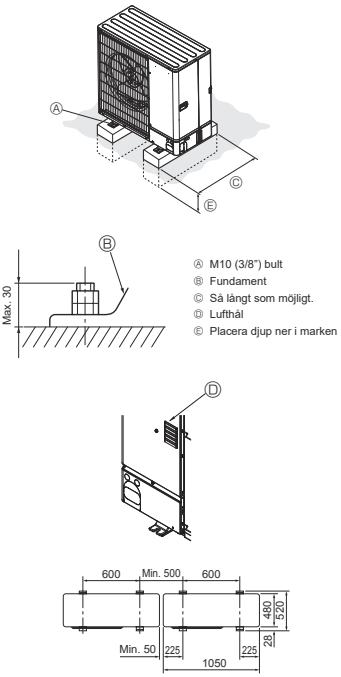


C) Skapa ett öppet område som ger lämplig ventilation.
Kontrollera att det öppna området är minst 0,9 [m] brett och minst 0,15 [m] högt.
Höjden från botten av installationsområdet till nederkanten på det öppna området ska emellertid vara högst 0,125 [m].
Det öppna området ska vara minst 75% öppet.



SV

3. Installation av utomhusenhet



Ⓐ M10 (3/8") bult
Ⓑ Fundament
Ⓒ Så långt som möjligt.
Ⓓ Lufthål
Ⓔ Placera djup ner i marken

Fig. 3-1

(mm)

- Se till att enheten monteras på ett stabilt och jämnt underlag för att förhindra skallrande ljud under pågående drift. (Fig. 3-1)

<Specifikationer för fundament>

Fundamentbult	M10 (3/8")
Betongtjocklek	120 mm
Bultlängd	70 mm
Viktbärande kapacitet	320 kg

- Se till att fundamentbultens längd ligger inom 30 mm av fundamentets bottenyta.
- Säkra enhetens fundament så det sitter säkert med fyra M10 fundamentbultar på stadiga platser.

Installera utomhusenheten

- Blockera inte lufthålet. Om lufthålet blockeras, hindras driften och detta kan orsaka haveri.
- Förutom enhetens fundament kan man vid behov använda monteringshålen på enhetens baksida för att fästa ledningar osv. Använd självgängande skruvar (ø5 × 15 mm eller mindre) och montera den på platsen.

⚠ VARNING:

- **Enheten måste fästas säkert på en konstruktion som kan bära dess vikt. Om enheten monteras på en instabil konstruktion, kan den falla ned och orsaka person- och maskinskador.**
- **Enheten ska installeras enligt anvisningarna för att risken för skador från jordbävningar, tyfoner och kraftig vind ska minimeras. En felaktigt installerad enhet kan falla ned och orsaka person- och maskinskador.**

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Montera enheten på en stadig struktur för att förhindra överdrivet buller eller kraftiga vibrationer vid drift.**

SV

4. Installera kylmedelsrör

4.1. Försiktighetsåtgärder för enheter som använder köldmedlet R32

- **Se 1.5. för försiktighetsåtgärder som inte finns med nedan när utomhusenheten används med köldmedlet R32.**
- **Använd olja med ester, eter, alkylbensen (liten mängd) som den köldmedelsolja som används på flänsarna.**
- **Använd C1220 koppar/fosfor till skarvfria rör av koppar eller kopparlegering för anslutning av kylmedelsrören. Använd köldmedelsrör med den tjocklek som anges i tabellen nedan. Kontrollera att rörens insidor är rena och inte innehåller skadliga föroreningar som svavelhaltiga föreningar, oxider, skräp eller damm.**
  Använd alltid icke-oxiderande hårdlödning när rören hårdlöds, annars kan kompressorn skadas.

Rörstorlek (mm)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88
Tjocklek (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0

ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
1,0	1,0	1,0	1,0

⚠ VARNING:

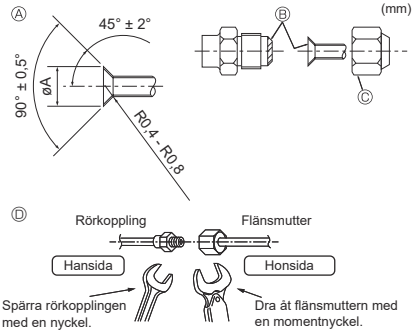
När du installerar, flyttar eller utför service på utomhusenheten får endast det angivna köldmedlet (R32) användas för att ladda köldmedelsrören. Blanda inte med andra kylmedel och låt inte luft vara kvar i rören.
Om luft blandas med kylmedel kan det orsaka onormalt högt tryck i kylmedelsrören, vilket kan leda till explosion och andra faror.
Användning av annat kylmedel än det som specificeras för systemet orsakar mekaniska fel, systemfel eller haveri. I värsta fall kan det leda till en allvarlig brist som hotar produktens säkerhet.

- **Använd inte tunnare rör än dem som anges ovan.**
- **Använd ett rör som är kompatibelt med utomhusenhetens maximalt tillåtna tryck.**
  Rör med tjockare rörväggar än de som anges i tabellen krävs för rör med större diameter.
  Det maximalt tillåtna trycket anges på namnplåten.
- **Använd 1/2 H- eller H-rör om diametern är 19,05 mm eller större.**

◎ **Säkerställ lämplig ventilation, så att enheten inte antänds. Se dessutom till att vidta brandförebyggande åtgärder och kontrollera att det inte finns några farliga eller lättantändliga föremål i närheten.**

SV

4. Installera kylmedelsrör



Ⓐ Mått för flänsning
Ⓓ Åtdragningsmoment för flänsmutter

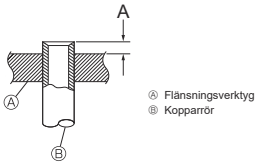
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Kopparrör Y.D. (mm)	AFlänsmått øA mått (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

Ⓓ (Fig. 4-1)

Kopparrör Y.D. (mm)	Flänsmutter Y.D. (mm)	Åtdragningsmoment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120



Ⓐ Flänsningsverktyg
Ⓑ Kopparrör

Fig. 4-2

4.2. Anslutningsrör (Fig. 4-1)

- Om kommersiellt tillgängliga kopparrör används bör vätske- och gasrör lindas med kommersiellt tillgängligt isoleringsmaterial (värmebeständig upp till 110°C eller mer, tjocklek 12 mm eller mer). Direktkontakt med bara rör kan leda till brännskador eller köldskador.
- Stryk på ett tunt lager av frysmaskinolja på röret och fogens tätningsyta innan den flänsade muttern dras åt. Ⓐ
- Sätt på köldmedelsolja på flänsens hela yta. Ⓑ
- Använd flänsmuttrar för följande rörstorlek. Ⓒ
- För att ansluta lägger du först rören i linje med varandra och drar sedan åt flänsmuttern 3–4 varv för hand.
- Använd 2 skruvnycklar för att dra åt röranslutningarna. Ⓓ
- När röranslutningarna avslutats, använd en läckdetektor eller en tvålvattenslösning för att kontrollera efter gasläckor.

		SWM80 - 140, SHWM80 - 140
Gassida	Rörstorlek (mm)	ø15,88*
Vätskesida	Rörstorlek (mm)	ø6,35

* En särskild mutter krävs för anslutning till ett ø12,7-gasrör.

- När du böjer rören, se till att de inte går av. En böjningsradie på 100 mm till 150 mm räcker.
- Kontrollera att rören inte kommer i kontakt med kompressorn och kompressorns basplatta. Det kan orsaka onormalt ljud eller vibrationer.

① Rören ska anslutas med början från inomhusenheten.
Flänsmuttrar ska alltid dras åt med momentnycklar.
② Flänsa rören för vätska och gasrören och sätt på ett tunt lager köldmedelsolja (på plats).

- När vanlig rörtätning används, se tabell 1 för flänsning av köldmedelsrör för R32. Instrumentet för storleksinställning kan användas för kontroll av måtten A.

Tabell 1 (Fig. 4-2)

Kopparrör Y.D. (mm)	A (mm)
	Flänsningsverktyg för R32
	Kopplingstyp
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5

⚠ VARNING:

Vid installation av enheten ska kylvätskerören anslutas ordentligt innan kompressorn startas.

SV

4. Installera kylmedelsrör

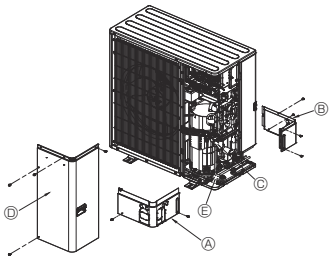


Fig. 4-3

Ⓐ Hölje för främre rörledningsmaterial
Ⓑ Hölje för bakre rörledningsmaterial
Ⓒ Stoppventil
Ⓓ Servicepanel
Ⓔ Krökningradie : 100 mm - 150 mm

4.3. Rörledningar för köldmedlet (Fig. 4-3)

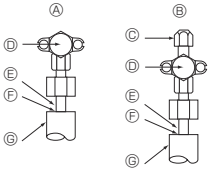
Ta bort servicepanelen Ⓓ (4 skruvar), höljet för främre rörledningsmaterial Ⓐ (2 skruvar) och höljet för bakre rörledningsmaterial Ⓑ (4 skruvar).

- Utomhusenhetens användning påverkas inte av pulver som lossnar från gummifästen.
- Låt inte köldmedelsrör komma i kontakt med basplattan.
  Överföringen av vibrationer från utomhusenheten till inomhusenheten kan ge upphov till ljud.

① Utför anslutning av kylmedelsrör för inomhus- och utomhusenheterna medan utomhusenhetens stoppventil är helt stängd.
② Avlufta inomhusenheten och anslutningen av rörledningarna.
③ När köldmedelsrören anslutits, kontrollera om de anslutna rören och inomhusenheten läcker gas. (Se sidan 4.4. Provmetod för att kontrollera om köldmedelsrören är lufttäta.)
④ En högpresterande vakuumpump används vid stoppventilens serviceport för att bibehålla vakuum under lämplig tid (minst en timme efter att -101 kPa (5 Torr)) uppnåtts, för att vakuumtorka insidan av rörledningarna. Kontrollera alltid vakuumnivån vid vakuumanslutningen. Om fukt kvarstår i rörledningen kan vakuumnivån inte alltid uppnås med hjälp av vakuumapplicering under kort tid.
Efter vakuumtorkningen ska utomhusenhetens stoppventiler (för både vätska och gas) öppnas helt. Detta kopplar ihop köldmedelskretsarna på inomhus- och utomhusenheterna helt.
   - Om vakuumtorkningen är otillräcklig finns det luft och vattenånga kvar i köldmedelskretsarna, vilket kan leda till onormalt högt tryck, onormalt lågt tryck, försämrad frysmaskinolja på grund av fukt, etc.
   - Om stoppventilerna lämnas öppna och enheten körs, skadas kompressorn och reglerventilerna.
   - Använd en läckagedetektor eller såpvatten för att leta efter gasläckor vid röranslutningarna på utomhusenheten.
   - Använd inte köldmedlet från enheten för att avlufta köldmedelsledningarna.
   - När du är klar med ventilerna, dra åt ventilhylsorna till rätt moment: 20 till 25 N·m (200 till 250 kgf·cm).
     Om hylsorna inte sätts tillbaka och dras åt kan detta orsaka köldmedelsläckage. Se dessutom till att inte skada ventilhylsornas insidor eftersom de fungerar som tätning för att förhindra köldmedelsläckage.

⑤ Använd tätningsmedel för att täta ändarna på värmeisoleringen runt röranslutningarna för att förhindra att vatten kommer in i värmeisoleringen.

SV



Ⓐ Stoppventil <vätskesida>
Ⓑ Stoppventil <gassida>
Ⓒ Serviceöppning
Ⓓ Öppen/stängd sektion
Ⓔ Lokalt rör
Ⓕ Tätad, på samma sätt som på gassidan
Ⓖ Rörskydd

Fig. 4-4

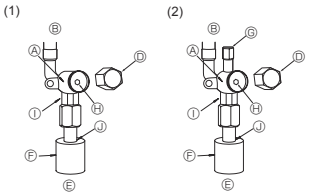
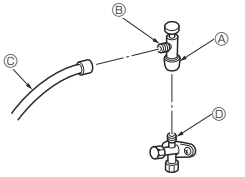


Fig. 4-5 **Fig. 4-6**

Ⓐ Ventilhus
Ⓑ Enhetens sida
Ⓒ Handtag
Ⓓ Kåpa
Ⓔ Sida för lokalt rör
Ⓕ Rörskydd
Ⓖ Serviceöppning
Ⓗ Ventilskaft
Ⓘ Skruvnyckeldel
(Skruvnycklar får endast användas på denna del. Annan användning kan leda till köldmedelsläckor.)
Ⓙ Tätningsdel
(Täta änden på värmeisoleringen vid röranslutningen med tillgängligt tätningsmedel, för att förhindra att vatten kommer in i värmeisoleringen.)



* Figuren till vänster är enbart ett exempel. Stoppventilens form, serviceportens läge osv. kan variera beroende på modellen.
* Vrid endast sektion Ⓐ.
(Dra inte åt sektionerna Ⓐ och Ⓑ mer tillsammans.)

Ⓒ Påfyllningsslang
Ⓓ Serviceport

Fig. 4-7

4.4. Provmetod för att kontrollera om köldmedelsrören är lufttäta (Fig. 4-4)

(1) Anslut testverktygen.
- Kontrollera att stoppventilerna Ⓐ Ⓑ är stängda, öppna dem inte.
- Lägg till tryck i köldmedelsrören genom serviceporten Ⓒ på gasavstängningsventilen Ⓑ.

(2) Trycksätt inte till det angivna trycket direkt, utan lägg på trycket lite i taget.
① Trycksätt till 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), vänta i fem minuter, och kontrollera att trycket inte minskar.
② Trycksätt till 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), vänta i fem minuter, och kontrollera att trycket inte minskar.
③ Trycksätt till 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) och mät den omgivande temperaturen och köldmedelstrycket.

(3) Om det angivna trycket håller i ungefär en dag utan att minska, har rören klara testet och det finns inga läckor.
- Om den omgivande temperaturen ändras med 1°C, ändras trycket med ungefär 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Gör nödvändiga ändringar.

(4) Om trycket minskar i steg (2) eller (3), finns det en gasläcka. Leta efter orsaken till denna gasläcka.

4.5. Öppningsmetod för stoppventil

Öppningsmetoden för stoppventiler varierar med olika modeller av utomhusenheter. Använd lämplig metod för att öppna stoppventilerna.

(1) Vätskesida (Fig. 4-5)
① Ta bort kåpan och vrid ventilstången motsols så långt det går med en 4 mm sexkantsnyckel. Sluta när den når stoppet.
(Ca. 4 varv)
② Kontrollera att stoppventilen är helt öppen, tryck in handtaget och skruva på locket igen.

(2) Gassida (Fig. 4-6)
① Ta bort kåpan och vrid ventilstången motsols så långt det går med en 4 mm sexkantsnyckel. Sluta när den når stoppet.
(Ca. 9 varv)
② Kontrollera att stoppventilen är helt öppen, tryck in handtaget och skruva på locket igen.

Rören för köldmedlet har en skyddande förpackning
- Rören kan lindas in som skydd upp till en diameter på ø90 innan eller efter det att rören ansluts. Skär ut anvisningen i rörskyddet efter spåret och linda in rören.

Öppningar vid rörets inlopp
- Använd kitt eller tätningsmassa för att täta rörinloppet runt rören så att det inte finns kvar några hål. (Om hålen inte sluts, kan ljud komma ut er enheten eller så kan vatten och damm komma in i enheten, vilket kan orsaka haveri.)

⚠ FÖRSIKTIGHET:

Försiktighetsåtgärder när påfyllningsventilen används (Fig. 4-7)

Dra inte åt serviceporten för mycket när den installeras, det kan göra att ventilkärnan deformeras och lossnar vilket kan leda till gasläckor.

När sektion Ⓑ positionerats på önskad plats ska du vrida på sektion Ⓐ enbart och dra åt den.

Dra inte åt sektionerna Ⓐ och Ⓑ mer tillsammans efter det att du dragit åt sektion Ⓐ.

SV

4.6. Tillsats av kylmedel

⚠ VARNING:

- **När den totala köldmedelsmängden i systemet överstiger 1,84 kg ska inomhusenhetens minimikrav för golvarea följas. Mer information finns i inomhusenhetens installationshandbok.**
- **Rörlängden utan påfyllning beror på användningen, därför bör du kontrollera tabellen nedan.**
- **Om rörens längd överstiger rörlängden utan påfyllning fyller du på mer R32-köldmedel genom att följa proceduren nedan.**
  - *** När enheten är stoppad ska du ladda enheten med det extra köldmedlet genom gasavstängningsventilen efter att rörförlängningarna och inomhusenheten har dammsugits.**
    När enheten är igång, fyll på köldmedel i gasbackventilen med en säkerhetsladdare. Fyll inte på flytande köldmedel direkt i backventilen.
  - *** När du har fyllt på köldmedel i enheten, anteckna den påfyllda köldmedelsmängden på serviceetiketten (på enheten).**
    Se "1.5. Använda utomhusenheter med köldmedlet R32" för mer information.
  - *** Beräkna mängden extra köldmedel som ska fyllas på baserat på formeln i tabellen nedan.**
    När den totala mängden beräknat köldmedel (inledande mängd + extra köldmedel) överstiger den maximala mängden som anges nedan ska den extra köldmedelsmängden minskas så att den totala mängden inte överstiger den angivna maximala mängden.

◎ **Påfyllning av R32 vid underhåll: Innan utrustningen fylls på med R32 vid underhåll måste det säkerställas att enheten är helt och hållet bortkopplad från elnätet så att det inte förekommer någon explosionsrisk vid elektriska stötar.**

Endast uppvärmning		Inledande mängd	Rörlängd utan laddning	Tillåten rörlängd	Tillåten vertikal skillnad	Rörlängd	2 till 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Max. mängd
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	35 m	-50 m	-30 m	Total mängd, kg	1,30 *2			1,40 *2	1,50 *2	1,60 *2	1,70 *2	1,80	2,00	2,10	2,20	2,20 kg
						Mängd för extra påfyllning, kg	-	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,30	+0,40	
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	30 m	-50 m	-30 m	Total mängd, kg	1,50 *2			1,60 *2	1,70 *2	1,80	1,80	2,00	2,20	2,30	2,40	2,40 kg
						Mängd för extra påfyllning, kg	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,40	+0,50	+0,60	

Omkastningsbar (kylning och uppvärmning)		Inledande mängd	Rörlängd utan laddning	Tillåten rörlängd	Tillåten vertikal skillnad	Rörlängd	2 till 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Max. mängd
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	15 m	-50 m	-30 m	Total mängd, kg	1,70 *2		1,80	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40		2,40 kg
						Mängd för extra påfyllning, kg	-	-	-	-	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,60		
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	Ingen. *1	-30 m	-30 m	Total mängd, kg	2,20	2,30		2,40								2,40 kg
						Mängd för extra påfyllning, kg	+0,40	+0,50		+0,60								

*1 En rörlängd på 5 m kan användas om nedanstående tillåts.
- Den maximala kylkapaciteten kan sjunka med över 20 procent. I sådana fall blir kyleffekten lägre och ineffekten ökar.
- Ljudet av rinnande vatten kan höras från de förlängda rören eller inomhusenheten.

*2 Dessa värden rekommenderas endast vid påfyllning. Vid den inledande installationen behöver mängden köldmedel inte justeras.

*3 När du ställer in vattentemperaturen på 60 °C eller högre ska du lägga till köldmedelsmängden för "omkastningsbar" även när du använder "endast uppvärmning". Annars kanske systemet inte fungerar på grund av köldmedelsbrist.

SV

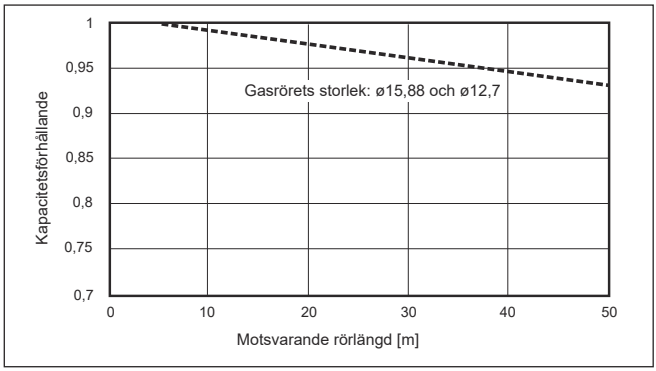
4. Installera kylmedelsrör

4.7. Korrigera kapaciteten för förändringar i längd och diameter på köldmedelsröret

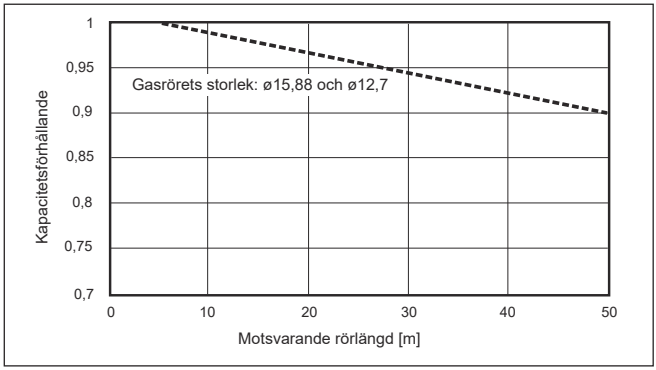
Kapaciteten beror på köldmedelsrörens längd och diameter.
Kontrollera längden och diametern så att luftkonditioneringen drivs med tillräcklig kapacitet.

■ **Uppvärmning**

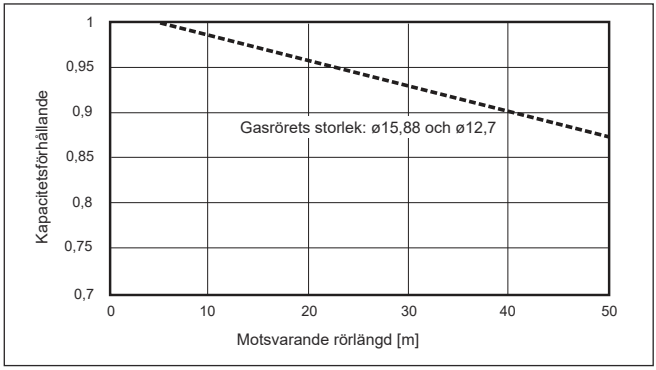
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140

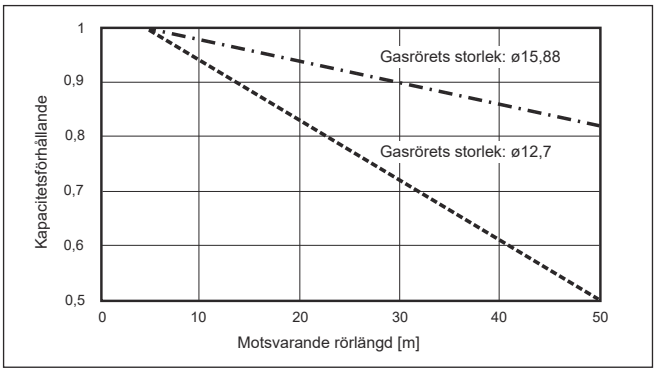


SV

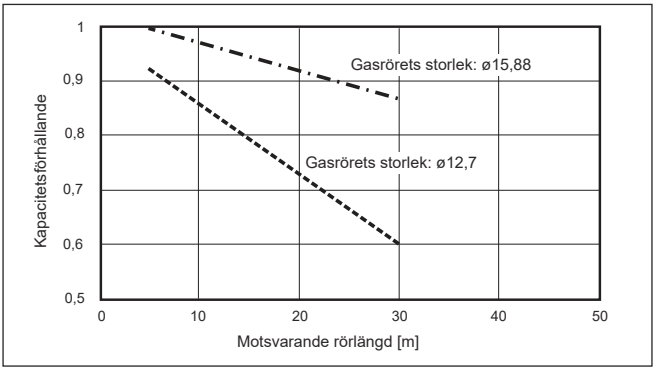
4. Installera kylmedelsrör

■ **Kylning**

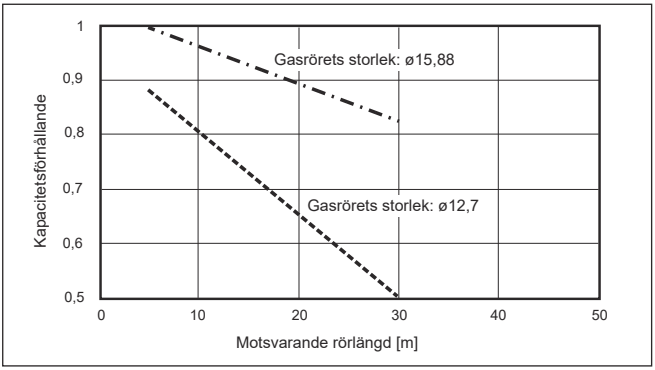
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



SV

5. Dräneringsrör

Anslutningar för dräneringsrör för utomhusenheten
Om dräneringsrör krävs ska dräneringsuttaget eller dräneringstråget (tillval) användas.
Obs:
Använd inte dräneringsanslutningen och dräneringsskålen i kalla områden.
Dräneringsslangen kan frysa och göra så att fläkten stannar.

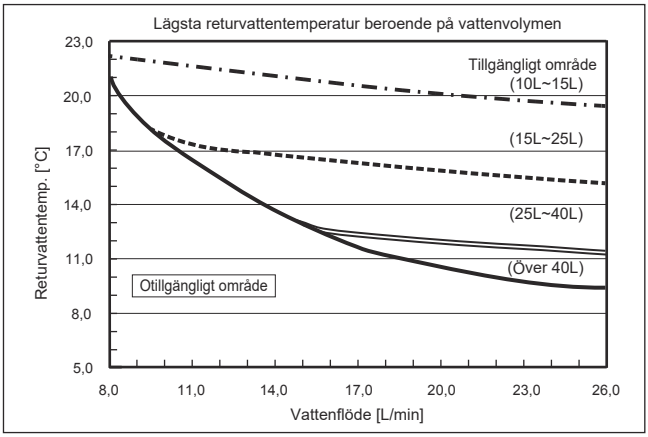
Dräneringsuttag	PAC-SG61DS-E
Dräneringstråg	PAC-SJ83DP-E

6. Vattenrör

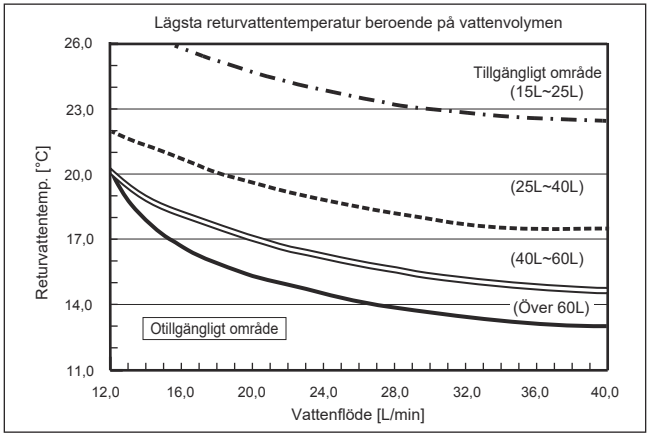
6.1. Lägsta vattenvolym
Se installationsmanualen för inomhusenheten.

6.2. Tillgängligt område (vattenflöde, returvattentemp.)
Säkerställ följande vattenflödeshastighet och temperaturintervall för retur i vattenkretsen.
Dessa kurvor är relaterade till vattenvolymen.

■ **Uppvärmning**
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



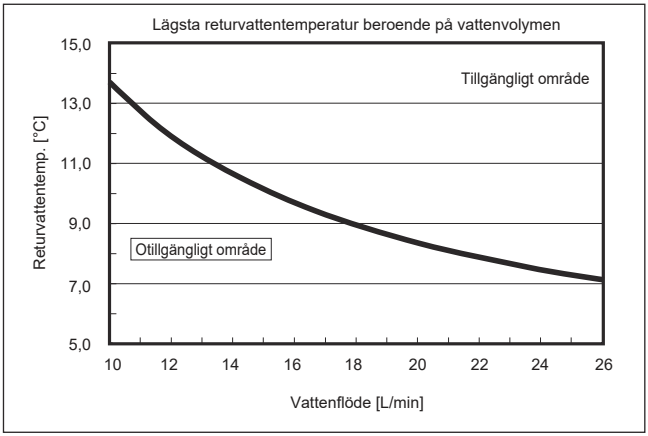
Obs:
Var noga med att undvika det otillgängliga området vid avfrostning.
Annars blir avfrostningen av utomhusenheten otillräcklig och/eller inomhusenhetens värmeväxlare kan frysa.

SV

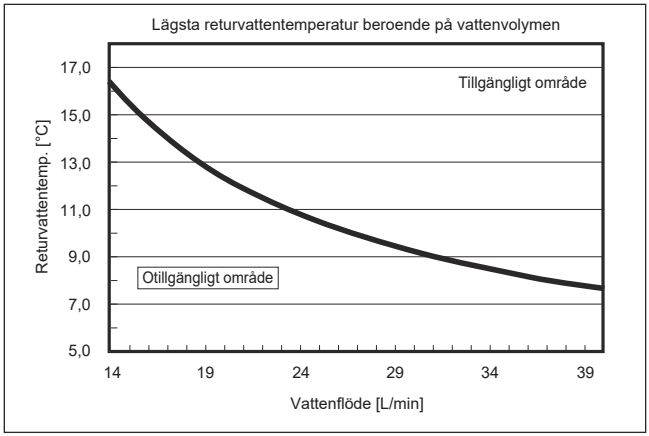
6. Vattenrör

■ **Kylning**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



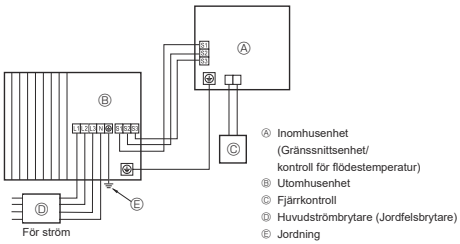
Obs:
Var noga med att undvika det otillgängliga området vid avfrostning.
Annars blir avfrostningen av utomhusenheten otillräcklig och/eller inomhusenhetens värmeväxlare kan frysa.

SV

7. Elektriska arbeten

7.1. Utomhusenhet (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Ta bort servicepanelen.
② Hänvisa till Fig. 7-1 och Fig. 7-2 när kablarna dras.



Ⓐ Inomhusenhet
(Gränssnittsenhet/
kontroll för flödestemperatur)
Ⓑ Utomhusenhet
Ⓒ Fjärrkontroll
Ⓓ Huvudströmbrytare (Jordfelsbrytare)
Ⓔ Jordning

Fig. 7-1

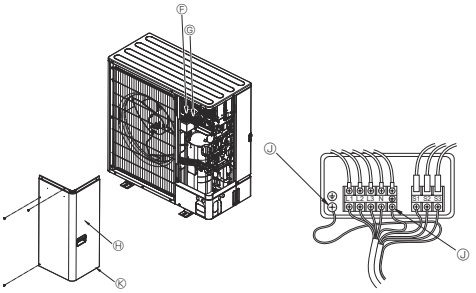


Fig. 7-2

Ⓕ Kopplingsplint
Ⓖ Kopplingsplintar för anslutningar inomhus/utomhus (S1, S2, S3)
Ⓗ Servicepanel
Ⓙ Jorduttag
Ⓚ Dra kablarna så att de inte har kontakt med mitten av servicepanelen.

Obs:
Kom ihåg att montera tillbaka elkomponentlådans skyddsark om det tas bort vid underhåll.

⚠ FÖRSIKTIGHET:

Se till att installera N-ledningen. Utan N-ledningen kan enheten skadas.

SV

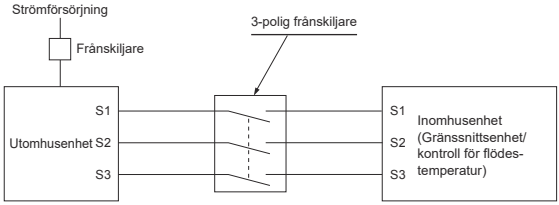
7. Elektriska arbeten

7.2. Elektriska kopplingar på fältet

Utomhusenhetens modell			SWM80 - 140Y SHWM80 - 140Y
Kraftmatning, utomhusenhet			3N~ (3-fas 4 ledningar), 50 Hz, 400 V
Utomhusenhetens ineffekt Frånskiljare (brytare)		*1	16 A
Ledningsdragning Ledningsnummer x storlek (mm²)	Kraftmatning, utomhusenhet		5 × Min. 1,5
	Inomhusenhet-Utomhusenhet	*2	3 × 1,5 (Polar)
	Inomhusenhet-Utomhusenhet, jord	*2	1 × Min. 1,5
	Anslutningsledning fjärrkontroll/inomhusenhet	*3	2 × 0,3 (Opolariserad)
Kretsens märkvärde	Utomhusenhet L-N (Enfas) Utomhusenhet L1-N, L2-N, L3-N (3-fas)	*4	230 VAC
	Inomhusenhet-Utomhusenhet S1-S2	*4	230 VAC
	Inomhusenhet-Utomhusenhet S2-S3	*4	28 VDC
	Anslutningsledning fjärrkontroll/inomhusenhet	*4	12 VDC

*1. Använd en jordslutningsbrytare (NV) med minst 3,0 mm avstånd mellan kontakterna i varje pol.
Säkerställ att jordfelsbrytaren är kompatibel med högre svängningar.
Använd alltid en jordfelsbrytare som är kompatibel med högre svängningar eftersom denna enhet är utrustad med en växelriktare.
Om en otillräcklig brytare används kan växelriktaren fungera felaktigt.
*2. Max. 45 m
Om 2,5 mm² används, max. 50 m
Om 2,5 mm² används och S3 är separat, max. 80 m
*3. En 10 m ledning är monterad på tillbehöret fjärrkontrollen.
*4. Värdena gäller INTE alltid jordningen.
S3-uttaget har 28 VDC till skillnad från S2-uttaget. Mellan S3 och S1 är uttagen INTE elektriskt isolerade av transformatorn eller någon annan enhet.

Obs:
1. **Kabeltjockleken måste överensstämma med nationella föreskrifter.**
2. **Nätströmssladdar och anslutningssladdar för inom- och utomhusenheter bör inte vara lättare än polykloroprenskärmad böjlig sladd. (Konstruktion 60245 IEC 57)**
3. **Försäkra dig om att ansluta sladdarna mellan gränssnittsenheten/kontrollen för flödestemperatur och utomhusenheten direkt till enheterna (ingen mellankopplingar är tillåtna).**
   Mellankopplingar kan leda till kommunikationsfel. Om vatten kommer in i anslutningspunkten, kan det orsaka otillräcklig isolering för jordningen eller dålig elektrisk kontakt.
   (Om en mellananslutning är nödvändig, vidta åtgärder för att förhindra att vatten kommer i kontakt med sladdarna.)
4. **Installera en jordledning som är längre än de övriga kablarna.**
5. **Konstruera inte ett system vars strömtillförsel stängs ON (till) och sätts OFF (från) vid upprepade tillfällen.**
6. **Använd självsläckande distributionskablar för strömtillförselns kablar.**
7. **Dra kablarna ordentligt så att de inte får kontakt med metallkanten eller skruvspetsen.**



⚠ VARNING:

- **Vid ledningsdragning med A-styrning finns det potentiellt hög spänning i S3-uttaget orsakat av de elektriska kretsarnas utformning som inte har elektrisk isolering mellan strömledningen och kommunikationssignalledningen. Stäng därför av nätströmstillförseln vid underhåll. Ta inte på uttagen S1, S2, S3 när strömmen magnetiseras. Använd en 3-polig frånskiljare om en frånskiljare används mellan inomhus- och utomhusenheten.**

SV

Strömkabeln eller kabeln för utomhusanslutningar får aldrig skarvas. Det kan leda till rökbildning, brand eller kommunikationsfel.

8. Provkörning

8.1. Innan provkörningen

► Efter installationen och då rör- och elarbeten för inomhus- och utomhusenheterna är avslutade, leta efter köldmedelsläckage, lösa anslutningar för nätström eller styrström och felaktig polaritet och att det inte finns någon urkoppling av en fas i matningsspänningen.
► Använd en 500 volt megohmmeter för att kontrollera att motståndet mellan nätströmsuttag och jord är minst 1 MΩ.
► Utför ej denna test på styrströmsledningarnas uttag (lågspänningskretsar).

⚠ VARNING:

Använd inte utomhusenheten om isoleringsmotståndet är mindre än 1 MΩ.

Isoleringsresistans
Efter installationen eller när enhetens spänningskälla har varit urkopplad under en längre tid, sjunker isoleringsresistansen under 1 MΩ på grund av köldmedel som ansamlas i kompressorn. Detta är inget fel. Gör följande:
1. Ta bort ledningarna från kompressorn och mät kompressorns isoleringsresistans.
2. Om isoleringsresistansen är lägre än 1 MΩ, är det fel på kompressorn eller så sjönk resistansen på grund av ansamlingen av köldmedel i kompressorn.
3. När du anslutit ledningarna till kompressorn, börjar den värmas upp när spänningen kopplats in. Mät isoleringsresistansen igen, när spänningen varit inkopplad den tid som anges nedan.
   - Isoleringsresistansen sjunker på grund av ansamling av köldmedel i kompressorn. Resistansen ökar över 1 MΩ när kompressorn värmts upp i 4 timmar. (Den tid som behövs för att värma upp kompressorn varierar på grund av atmosfäriska villkor och ansamlingen av köldmedel.)
   - För att man ska kunna använda kompressorn när köldmedel ansamlats i kompressorn, måste den värmas upp i minst 12 timmar för att förhindra haveri.
4. Om isoleringsresistansen ökar över 1 MΩ, är det inget fel på kompressorn.

⚠ FÖRSIKTIGHET:

- **Kompressorn kommer ej att fungera om inte fasanslutningen för nätströmstillförseln är korrekt.**
- **Slå på strömmen minst 12 timmar innan provkörningen startas.**

- Om drift inleds omedelbart efter det att nätströmmen slagits på kan interna delar skadas. Låt strömbrytaren vara inkopplad under driftssäsongen.

- **Utomhusenheten kanske INTE arbetar för att skydda kompressorn när följande två villkor gäller.**

- Ström har inte matats till utomhusenheten på ett tag.
- Det är under minusgrader.
  Det kan ta upp till 12 timmar innan enheten arbetar.

► Följande måste även kontrolleras.
- Utomhusenheten är hel. LED1 och LED2 på utomhusenhetens kontrollkort blinkar när utomhusenheten är trasig.
- Både stoppventilen för gas och den för vätska är helt öppna.
- En skyddsplåt täcker DIP-omkopplarens panel på utomhusenhetens kontrollkort. Ta bort skyddsplåten så att du enkelt kan ändra DIP-omkopplarna.

8.2. Provkörning

8.2.1. Att använda fjärrkontrollen

Se Installationsmanual för inomhusenhet för mera information.

Obs :
Ibland kan ånga som skapas vid avfrostningen verka som rök som kommer ut från enheten utomhus.

9. Specialfunktioner

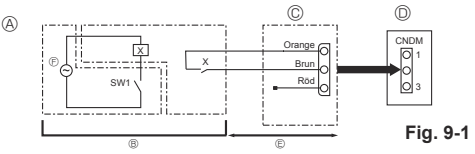


Fig. 9-1

Ⓐ Exempel på kopplingsschema (lägsta ljud-nivå)
Ⓑ Uppställning på plats
Ⓒ Yttre inadapter (PAC-SC36NA-E)
X: Relä
Ⓓ Utomhusenhetens kontrollkort
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Strömförsörjning för relä

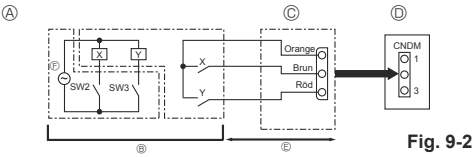


Fig. 9-2

Ⓐ Exempel på kopplingsschema (Behovsfunktion)
Ⓑ Uppställning på plats
X, Y: Relä
Ⓒ Yttre inadapter (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Utomhusenhetens kontrollkort
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Strömförsörjning för relä

9.1. Lägsta ljud-nivå (ändring på plats) (Fig. 9-1)

9.1.1. Använda CNDM-kontakten (tillval)

Genom att utföra följande modifiering kan driftljudet från utomhusenheten reduceras. Lägsta ljud-nivån aktiveras när en vanlig timer eller kontakten på en ON/OFF-omkopplare (PÅ/AV) läggs till CNDM-anslutningen (säljs separat) på utomhusenhetens kontrollkort.
- Resultatet varierar med utomhustemperaturen och -villkoren osv.

① Slut kretsen enligt figuren med den yttre inadaptern (PAC-SC36NA-E). (Säljs separat)
② SW7-1 (Utomhusenhetens kontrollkort): OFF (AV)
③ SW1 ON (PÅ): Lägsta ljud-nivå
SW1 OFF (AV): Normal drift

9.1.2. Att använda fjärrkontrollen

Se Installationsmanual för inomhusenhet för mera information.

9.2. Behovsfunktion (ändring på plats) (Fig. 9-2)

När följande ändring utförs kan energiförbrukningen minskas med 0-100% jämfört med normal förbrukning.
Behovsfunktionen aktiveras när en vanlig timer eller kontakten på en ON/OFF-omkopplare (PÅ/AV) läggs till CNDM-anslutningen (säljs separat) på utomhusenhetens styrkort.
① Slut kretsen enligt figuren med den yttre inadaptern (PAC-SC36NA-E). (Säljs separat)

② Genom att ställa in SW7-1 på utomhusenhetens styrkort kan energiförbrukningen begränsas (jämfört med normal förbrukning) så som visas nedan.

	SW7-1	SW2	SW3	Energiförbrukning
Behovs funktion	ON	OFF	OFF	100%
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0% (Stopp)

SV

9. Specialfunktioner

9.3. Återvinning av köldmedel

Gör följande för att återvinna köldmedlet vid flyttning av inomhus- eller utomhusenheten.

① Koppla in spänningen (överspänningsskydd).
- * När spänningen är inkopplad, kontrollera att “CENTRALLY CONTROLLED” (centralt styrd) inte visas på fjärrkontrollen. Om “CENTRALLY CONTROLLED” visas, kan inte återvinningen av köldmedel slutföras på vanligt sätt.
- * Det tar cirka 3 minuter att starta kommunikationen mellan inom- och utomhusenheten efter det att strömmen (strömbrytaren) slås på. Starta inhämtningen 3 till 4 minuter efter det att strömmen (strömbrytaren) slagits PÅ.
- * När det gäller kontroll av flera enheter ska kablaget kopplas bort mellan huvudinomhusenheten och slavinomhusenheten innan påslagning. Mer information finns i installationshandboken för inomhusenheten.

② När stoppventilen för vätska stängts, placera SWP-omkopplaren på utomhusenhetens kontrollkort i läge ON (till). Kompressorn (utomhusenheten) och fläktarna (inomhus- och utomhusenheterna) startar och återvinningen av köldmedel påbörjas. LED1 och LED2 på utomhusenhetens kontrollkort tänds.
- * Sätt endast SWP-omkopplaren (tryckknappstyp) i läge ON (till) om enheten stannar. Även om enheten stannar och SWP-omkopplaren placeras i läge ON (till) mindre än 3 minuter efter att kompressorn stannar, kan återvinningen av köldmedel inte utföras. Vänta tills kompressorn stått stilla i 3 minuter och placera sedan SWP-omkopplaren i läge ON (till) igen.

③ Eftersom enheten automatiskt stoppas inom 2 eller 3 minuter när inhämtningen av köldmedel är klar (LED1 släckt, LED2 tänd) måste du komma ihåg att snabbt stänga gasventilen. Inhämtningen av köldmedel har inte utförts på rätt sätt om LED1 är tänd och LED2 är släckt och utomhusenheten har stoppat. Öppna vätskeventilen helt och upprepa därefter steg ② när 3 minuter har gått.
- * Om inhämtningen av köldmedel har slutförts som den ska (LED1 släckt, LED2 tänd) kommer enheten att vara i stoppläge tills strömförsörjningen stängs av.

④ Koppla ur spänningen (överspänningsskydd).
- * Observera att om förlängningsrören är mycket långa med en stor mängd köldmedel så går det inte att genomföra en inhämtning. Vid utpumpning, säkerställ att det låga trycket sänks till nära 0 MPa (mätare).

⚠ VARNING:

- **Vid inhämtning av köldmedium ska kompressorn stoppas innan kylvätskerören kopplas bort. Kompressorn kan spricka om luft osv. tränger in i den.**
- **Samla inte upp köldmedel när det finns en gasläcka. Inkommande luft eller gaser orsakar extremt högt tryck i kylningscykeln vilket kan leda till explosion eller personskador.**

10. Systemkontroll

Ställ in kylmedelsadressen med hjälp av utomhusenhetens DIP-omkopplare.

SW1-funktionsinställning

SW1-inställning	Köldmedie-diumadress
ON OFF 3 4 5 6 7	00
ON OFF 3 4 5 6 7	01
ON OFF 3 4 5 6 7	02
ON OFF 3 4 5 6 7	03
ON OFF 3 4 5 6 7	04
ON OFF 3 4 5 6 7	05

Obs:

a) Det går att ansluta upp till 6 enheter.

b) Välj en enda modell för alla enheter.

c) Information om inställningar för inomhusenhetens DIP-omkopplare finns i inomhusenhetens bruksanvisning.

SV

11. Specifikationer

Utomhusmodell			PUZ-SWM80YAAH-SC PUZ-SHWM80YAAH-SC	PUZ-SWM100YAAH-SC PUZ-SHWM100YAAH-SC	PUZ-SWM120YAAH-SC PUZ-SHWM120YAAH-SC	PUZ-SWM140YAAH-SC PUZ-SHWM140YAAH-SC
Strömtillförsel		V / fas / Hz	400 / 3-fas / 50			
Mått (B × H × D)		mm	1050 × 1040 × 480			
Ljudeffektnivå *1 (Uppvärmning)		dB (A)	54	58		
Kylmedel	Typ	–	Fluorinerad växthusgas, R32 (GWP:675 *2)			
	Vikt (mängd som fylls på i fabriken)	kg	1,8			
	CO2-ekvivalent	t	1,22			

*1 Uppmätt vid drift på märkfrekvens vid omgivningstemperatur 7 °C DB/6 °C WB och utloppsvatten 55 °C
*2 I enlighet med IPCC 4:e utgåvan

SV

Innhold

1. Sikkerhetsforholdsregler 1
2. Monteringssted 9
3. Montere utendørsenheten 12
4. Montere kjølemiddelrør 13
5. Arbeid med avløpsrør 20
6. Vannrørlegging 20
7. Elektrisk arbeid 22
8. Testkjøring 24
9. Spesialfunksjoner 24
10. Systemstyring 25
11. Spesifikasjoner 26



Merk: Dette symbolmerket gjelder kun EU-land.
Dette symbolet er i samsvar med direktiv 2012/19/EU Artikkel 14 Informasjon for brukere og Vedlegg IX.
Dette produktet fra MITSUBISHI ELECTRIC er utviklet og produsert med kvalitetsmaterialer og -komponenter som kan resirkuleres og brukes på nytt.
Dette symbolet betyr at elektrisk og elektronisk utstyr, når de er ubrukelige, ikke skal kastes sammen med vanlig husholdningsavfall.
Kast dette utstyret på nærmeste miljøstasjon.
I EU er det adskilte oppsamlingssystemer for brukte elektriske og elektroniske produkter.
Hjelp oss å bevare miljøet!

⚠ FORSIKTIG:

- **Ikke luft ut R32 til atmosfæren:**

1. Sikkerhetsforholdsregler

►Les alle "Sikkerhetsforholdsreglene" før du monterer enheten.
►Rapporter til eller få samtykke fra energiselskapet før tilkopling til systemet.

⚠ ADVARSEL:

Beskriver forholdsregler som må tas for å forhindre fare for at brukeren blir skadet eller dør.

⚠ FORSIKTIG:

Beskriver forholdsregler som må tas for å forhindre skade på enheten.

Etter at monteringsarbeidet er fullført, må "Sikkerhetsforholdsregler", bruk og vedlikehold av enheten forklares kunden i henhold til informasjonen i brukerhåndboken samt gjennomføre testkjøringen for å være sikker på at anlegget fungerer som det skal. Både monteringshåndboken og brukerhåndboken må gis til, og skal beholdes av, brukeren. Disse håndbøkene må gis videre til påfølgende brukere.

⏚ : Indikerer hvilken del som må jordes.

⚠ ADVARSEL:

Les merkene som står på hovedenheten nøye.
◎ : Angir farer og forhold du bør være oppmerksom på, ved bruk av kjølemiddelet R32.

BETYDNINGEN TIL SYMBOLER PÅ ENHETEN

	**ADVARSEL** (Brannfare)	Dette merket gjelder kun R32-kjølemiddel. Kjølemiddeltypen er skrevet på navneplaten til utendørsenheten. Hvis kjølemiddeltypen er R32, bruker denne enheten et lett antennelig kjølemiddel. Hvis kjølemiddelet lekker og kommer i kontakt med flammer eller en varm del, dannes det skadelig gass og det er fare for brann.
	Les BRUKERHÅNDBOKEN nøye før bruk.	
	Servicepersonell må lese BRUKERHÅNDBOKEN og MONTERINGSHÅNDBOKEN nøye før bruk.	
	Du finner mer informasjon i BRUKERHÅNDBOKEN, MONTERINGSHÅNDBOKEN og lignende.	

no

⚠ ADVARSEL:

- **Enheten skal ikke installeres av brukeren. Be en forhandler eller en autorisert tekniker om å installere enheten. Hvis enheten installeres feil, kan dette forårsake vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.**
- **For installasjonsarbeid må du følge instruksjonene i installasjonshåndboken og bruke verktøy og rørkomponenter som er spesifikt laget for bruk med R32-kjølemiddel. R32-kjølemiddelet i HFC-systemet er under 1,6 ganger trykket til vanlige kjølemidler. Hvis rørkomponenter som ikke er utformet for R32-kjølemiddelet brukes, og enheten ikke er installert riktig, kan rør sprekke og forårsake skade på personer eller gjenstander. I tillegg kan det oppstå lekkasje, elektrisk støt og brann.**
- **Ved montering av enheten må du for sikkerhets skyld bruke egnet verneutstyr og verktøy. Unnlatelse av å gjøre dette kan føre til personskader.**

1. Sikkerhetsforholdsregler

- **Enheten må monteres i henhold til instruksene for å minimere risikoen for skade som følge av jordskjelv, orkan eller sterk vind. En feilmontert enhet kan falle ned og forårsake skade på eiendom eller personer.**
- **Enheten må monteres forsvarlig på en struktur som tåler dens vekt. Hvis enheten monteres på en ustabil struktur, kan den falle ned og forårsake skade på eiendom eller personer.**
- **Hvis utendørsenheten installeres i et lite rom, må det tas tiltak for å forhindre at kjølemiddelkonsentrasjonen i rommet overskrider den sikre grensen i tilfelle kjølemiddelekkasje. Forhør deg med en forhandler vedrørende egnede tiltak for å forhindre at den tillatte konsentrasjonen overskrides. Hvis kjølemiddelet skulle lekke ut og forårsake at konsentrasjonsgrensen overskrides, kan det føre til fare på grunn av manglende oksygen i rommet.**
- **Luft ut rommet hvis det lekker kjølemiddel under bruk. Hvis kjølemiddelet kommer i kontakt med ild, kan det bli dannet giftige gasser.**
- **Alt elektrisk arbeid må utføres av en kvalifisert tekniker i samsvar med lokale forskrifter og instruksene som gis i denne håndboken. Enhetene må få strøm fra dediserte strømlinjer og det må brukes korrekt spenning og vernebrytere. Strømlinjer med utilstrekkelig kapasitet eller feil elektrisk arbeid kan føre til elektrisk støt eller brann.**
- **Dette apparatet er ment for bruk av faglærte eller opplærte brukere i butikker, lettindustri og på gårdsbruk, eller for kommersiell bruk av ufaglærte.**
- **Bruk C1220 kopperfosfor, for sømløse rør laget av kopper eller kopperlegeringer, til å kople sammen kjølemiddelrør. Hvis rørene ikke er korrekt tilkoplet, vil enheten ikke være korrekt jordet, noe som kan føre til elektrisk støt.**
- **Bruk kun spesifiserte kabler for tilkopling. Ledningskoplinger må være sikre uten strekk på klemmekoplingene. Dessuten må tilkoplingskabler ikke skjøtes (med mindre noe annet angis i dette dokumentet).**
  Hvis disse instruksene ikke følges, kan det føre til overoppheting eller brann.
- **Dersom strømforsyningskabelen er skadet, må den kun skiftes av et autorisert serviceverksted.**
- **Apparatet skal installeres i samsvar med nasjonale installasjonsforskrifter.**
- **Dekselet på rekkeklemmepanelet på utendørsenheten må være godt festet. Hvis dekselet er feilmontert og det kommer støv og fuktighet inn i enheten, kan det føre til elektrisk støt eller brann.**
- **Ved installering eller flytting, eller ved utføring av service på utendørsenheten, skal det kun brukes det spesifiserte kjølemiddelet (R32) for å lade kjølelinjene. Ikke bland med noe annet kuldemiddel og ikke la luft være igjen i linjene.**
  Hvis luft blir blandet med kjølemiddelet, kan det forårsake unormalt høyt trykk i kjølemiddelrøret, og det kan føre til eksplosjon og andre farer.
  Bruk av andre kjølemidler enn det som er spesifisert for systemet vil forårsake mekanisk svikt, systemsvikt eller enhetshavari. I verste fall kan dette føre til at det blir veldig vanskelig å feste produktet på en sikker måte.
- **Bruk kun tilbehør som er godkjent av Mitsubishi Electric og be en forhandler eller autorisert tekniker om å montere det. Hvis tilbehør monteres feil, kan det føre til vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.**
- **Ikke endre enheten. Forhør deg med en forhandler for reparasjoner. Hvis endringer eller reparasjoner ikke utføres riktig, kan dette forårsake vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.**
- **Brukeren skal aldri gjøre forsøk på å reparere enheten eller overføre den til et annet sted. Hvis enheten installeres feil, kan dette forårsake vannlekkasje, elektrisk støt eller brann. Hvis utendørsenheten må repareres eller flyttes, få en forhandler eller en autorisert tekniker til å gjøre dette.**
- **Kontroller om det lekker kjølemiddel etter at monteringen er fullført. Hvis det lekker kjølemiddel inn i rommet og det kommer i kontakt med flammen på et varmeapparat eller bærbar komfyr, vil det bli dannet giftige gasser.**
- **Hvis ventilen åpnes eller lukkes når det er kuldegrader, kan det sprute ut kjølemiddel fra åpningen mellom ventilspindelen og ventilhuset, og dette kan forårsake personskader.**
- **Ikke påskynd avisingsprosessen eller rengjør apparatet på annen måte enn slik produsenten anbefaler.**
- **Apparatet skal oppbevares i et rom uten antennelseskilder i kontinuerlig drift (f.eks.: åpen ild, et gassapparat i bruk eller en elektrisk ovn som er i bruk).**
- **Må ikke perforeres eller brennes.**
- **Vær oppmerksom på at kjølemiddelet kanskje er luktfritt.**
- ◎ **Rørene må beskyttes mot fysisk skade.**
- **Monteringen av rør må holdes til et minimum.**
- **Nasjonale regler for gass skal følges.**
- **Hold eventuelle påkrevde lufteåpninger fri for hindringer.**
- ◎ **Ikke bruk loddemetall for lav temperatur ved hardlodding på kjølemedierørene.**
- ◎ **Ved hardlodding er det viktig å sørge for god ventilering. Kontroller at det ikke finnes farlige eller lett antennelige materialer i nærheten.**
  Når arbeidet gjøres i et lukket eller lite rom eller på et liknende sted, må du kontrollere at det ikke er noen kjølemedielekkasjer før du utfører arbeidet.
  Hvis det lekker ut kjølemedium som blir liggende, kan det antennes eller det kan dannes giftige gasser.
- ◎ **Apparatet skal oppbevares på et godt ventilert sted der romstørrelsen tilsvarer romflaten som er angitt for bruk.**
- ◎ **Oppbevar gassapparater, elektriske ovner eller andre brannkilder (antennelseskilder) langt unna stedet der det utføres monteringsarbeid, reparasjoner eller annet arbeid på utendørsenheten.**
  Hvis kjølemiddelet kommer i kontakt med ild, kan det bli dannet giftige gasser.
- ◎ **Ikke røyk under arbeid og transport.**

1. Sikkerhetsforholdsregler

1.1. Før montering

⚠ FORSIKTIG:

- **Ikke bruk enheten i et uvanlig miljø. Hvis utendørsenheten er installert i områder som utsettes for damp, flyktig olje (inkludert maskinolje) eller svovelsyre, eller hvis den utsettes for saltholdig luft, slik som ved sjøen, eller dekkes til med snø, kan ytelsen reduseres betydelig, og de innvendige delene kan skades.**
- **Ikke monter enheten der det kan lekke, produseres, flyte eller akkumuleres brennbar gass. Hvis brennbar gass akkumuleres rundt enheten, kan det føre til brann eller eksplosjon.**
- **Utendørsenheten produserer kondens under oppvarming. Sørg for drenering rundt utendørsenheten hvis slik kondens sannsynligvis vil forårsake skade.**
- **Fjern kompressorens festedel i henhold til MERKELAPPEN som er festet til enheten. Støyen øker hvis enheten kjøres uten at festedelen er fjernet.**
- **Ved installering av enheten på et sykehus eller kommunikasjonskontor, vær forberedt på støy og elektronisk interferens. Omformere, husholdningsapparater, medisinsk utstyr med høy frekvens og radiokommunikasjonsutstyr kan gjøre at utendørsenheten ikke fungerer riktig eller svikter. Utendørsenheten kan også påvirke medisinsk utstyr, forstyrre medisinsk pleie- og kommunikasjonsutstyr, skade skjermvisningskvaliteten.**
- **Når enheten kjører, kan det høres vibrasjoner eller lyd fra kjølemiddel som renner, fra forlengelsesrørene. Unngå så godt du kan å montere rørene inntil tynne vegger osv., og bruk lydisolasjon på rørene.**

1.2. Før montering (flytting)

⚠ FORSIKTIG:

- **Vær meget forsiktig ved transport eller montering av enhetene. Det trengs 2 eller flere personer til å håndtere enheten, ettersom den veier 20 kg eller mer. Ikke ta tak i emballasjebåndene. Bruk vernehansker når du tar enheten ut av emballasjen og flytter den, ettersom du kan skade hendene på ribbene eller på kanten av andre deler.**
- **Sørg for å kaste emballasjen på en forsvarlig måte. Emballasjemateriale, som spiker eller andre deler av metall eller tre, kan forårsake stikksår eller andre skader.**
- **Sokkelen og tilbehøret til utendørsenheten må periodevis kontrolleres for å se om noe har kommet løst, fått sprekker eller annen skade. Hvis slike skader ikke repareres, kan enheten falle ned og forårsake skade på eiendom eller personer.**
- **Ikke rengjør utendørsenheten med vann. Dette kan forårsake elektrisk støt.**
- **Stram alle leppemutre i henhold til spesifikasjon med en momentnøkkel. Hvis det strammes for mye, kan leppemutteren sprekke etter en lengre periode og kjølemiddel lekker ut.**

1.3. Før elektrisk arbeid

⚠ FORSIKTIG:

- **Husk å montere vernebrytere. Hvis de ikke monteres, kan det føre til elektrisk støt.**
- **Bruk standard kabler med tilstrekkelig kapasitet som strømledninger. Hvis ikke, kan det føre til kortslutning, overoppheting eller brann.**
- **Ikke ha strekk i kablene ved montering av strømledninger. Hvis kontaktene løsner, kan kablene briste eller sprekke, med overoppheting eller brann som følge.**
- **Husk å jorde enheten. Du må ikke kople jordledningen til gass- eller vannrør, lynavledere eller jordledninger i telefonanlegget. Hvis enheten ikke er skikkelig jordet, kan det føre til elektrisk støt.**
- **Bruk vernebrytere (jordfeilavbryter, isoleringsbryter (+B-sikring) og vernebryter inne i støpt hus) med den spesifiserte kapasiteten. Hvis vernebryterkapasiteten er større enn den spesifiserte kapasiteten, kan det føre til svikt eller brann.**

1.4. Før testkjøringen starter

⚠ FORSIKTIG:

- **Slå på hovedstrømbryteren minst 12 timer før anlegget tas i bruk. Hvis du starter kjøringen umiddelbart etter å ha slått på strømbryteren, kan det føre til alvorlig skade på interne deler. La hovedstrømbryteren stå på hele tiden i brukssesongen.**
- **Før bruk må du kontrollere at alle paneler, vern og andre beskyttende deler er korrekt montert. Deler som roterer, er varme eller har høy spenning kan forårsake personskade.**
- **Brytere må ikke berøres med våte hender. Det kan føre til elektrisk støt.**
- **Ikke berør kjølemiddelrørene med bare hender under bruk. Kjølemiddelrørene er varme eller kalde, avhengig av tilstanden til det flytende kjølemiddelet. Hvis du berører rørene, kan det føre til brannsår eller forfrysning.**
- **Vent i minst fem minutter før du slår av hovedstrømbryteren etter å ha slått av anlegget. Hvis ikke, kan det føre til vannlekkasje eller funksjonssvikt.**

1.5. Bruk av utendørsenheter med R32-kjølemiddel

⚠ FORSIKTIG:

- **Bruk C1220 kopperfosfor, for sømløse rør laget av kopper eller kopperlegeringer, til å kople sammen kjølemiddelrør. Sørg for at rørene er rene innvendig og ikke inneholder noen skadelige kontaminanter, som for eksempel svovelforbindelser, oksidanter, rusk eller støv. Bruk rør med den spesifiserte tykkelsen. (Se 4.1.) Vær oppmerksom på følgende hvis det gjenbrukes rør som har inneholdt R22-kjølemiddel.**
  - Skift ut eksisterende leppemutre og gjør de koniske utvidede delene koniske igjen.
  - Ikke bruk tynne rør. (Se 4.1.)
- **Oppbevar rørene som skal brukes i monteringen innendørs og la begge ender av rørene være forseglet inntil like før hardlodding. (La alburør osv. ligge i emballasjen.) Hvis det kommer støv, rusk eller fuktighet inn i kjølemiddelrørene, kan det føre til oljeforringelse eller kompressorhavari.**
- **Bruk esterolje, eterolje, alkylbenzenolje (liten mengde) som kjøleoljen som påføres de konisk utvidede delene. Hvis det blandes mineralolje inn i kjøleoljen, kan det føre til oljeforringelse.**
- **Service skal kun foretas som anbefalt av produsenten.**
- **Ikke bruk annet kjølemiddel enn R32. Hvis et annet kjølemiddel er brukt, vil klorinen forårsake at oljen forringes.**
- **Bruk følgende verktøy, som er spesifikt beregnet på bruk med kjølemiddelet R32. Følgende verktøy er nødvendig for å bruke kjølemiddelet R32. Kontakt nærmeste forhandler hvis du har spørsmål.**

Verktøy (for R32)	
Målermanifold	Flammeverktøy
Mateslange	Størrelsesjusteringsmåler
Gasslekkasjedetektor	Vakuumpumpeadapter
Momentnøkkel	Elektronisk matevekt for kjølemiddel

- **Bruk korrekt verktøy. Hvis det kommer støv, rusk eller fuktighet inn i kjølemiddelrørene, kan det føre til forringelse av kjøleoljen.**
- **Arbeidet skal utføres under en kontrollert prosedyre, for å minimere risikoen for at brennbar gass eller damp er til stede mens arbeidet utføres.**

Fortsetter på neste side.

1. Sikkerhetsforholdsregler

- **Før du begynner arbeid på systemer som inneholder brennbare kuldemedier, er det nødvendig med sikkerhetskontroll for å sørge for at risikoen for antennelse er minst mulig.**
  Ved reparasjon av kjølesystemene skal forholdsreglene i punkt ① til ⑤ fullføres før arbeidet utføres.
  ① Alt vedlikeholdspersonell, og andre som jobber i nærområdet, skal instrueres om typen arbeid som utføres.
  Arbeid i trange rom skal unngås. Området rundt arbeidsstedet skal være avsperret. Forsikre deg om at forholdene i området er trygge, med kontroll av brennbart materiale.
  ② Området skal kontrolleres med en passende kjølemediedetektor før og under arbeid, for å sikre at teknikeren er klar over potensielt giftige eller brannfarlige atmosfærer. Forsikre deg om at lekkasjedeteksjonsutstyret som brukes, er egnet for bruk med alle gjeldende kjølemedier, dvs. ikke-gnist, tilstrekkelig forseglet eller iboende trygt.
  ③ Hvis det skal utføres varmt arbeid på kjøleutstyret eller tilhørende deler, skal passende brannslukkeutstyr være lett tilgjengelig.
  Ha et brannslukkingsapparat med tørt pulver eller CO2 i nærheten av ladeområdet.
  ④ Ingen personer som utfører arbeid i sammenheng med et kjølesystem, som innebærer å eksponere rørarbeid, skal ikke bruke noen antennelseskilder på en slik måte at det kan føre til fare for brann eller eksplosjon. Alle mulige antennelseskilder, inkludert sigarettrøyking, bør holdes tilstrekkelig langt borte fra stedet for installasjon, reparasjon, fjerning og avhending, hvor kuldemedium muligens kan frigjøres til det omkringliggende rommet. Før arbeid igangsettes, skal området rundt utstyret kartlegges for å sikre at det ikke er brennbare farer eller antennelsesrisiko. “Røyking forbudt”-skilt skal være satt opp.
  ⑤ Forsikre deg om at området er i det fri eller tilstrekkelig ventilert før du bryter inn i systemet eller utfører varme arbeider. Noe ventilering må fortsette i perioden mens arbeidet utføres. Ventilasjonen skal trygt spre eventuelt frigjort kjølemedium, og helst føre det ut eksternt, til atmosfære.
- **Når elektriske komponenter skal byttes, skal de være egnet til formålet og riktig spesifikasjon. Produsentens vedlikeholds- og serviceinstrukser skal følges til enhver tid. Hvis du er i tvil, kontakt produsentens tekniske avdeling for assistanse.**
  Følgende kontroller skal utføres på installasjoner som bruker brennbare kjølemedier:
  - Ladestørrelsen er i samsvar med romstørrelsen der kjølemediet er installert.
  - Ventilasjonsmaskineriet og uttakene fungerer som de skal og er ikke tilstoppet.
  - Merking av utstyret er fortsatt synlig og leselig. Merkinger og skilt som er uleselige, skal korrigeres.
  - Kjølerør eller komponenter er installert i en posisjon der de usannsynlig vil bli utsatt for noe stoff som kan korrodere kjølemediumholdige komponenter, med mindre komponentene er konstruert av materialer som i seg selv er motstandsdyktige mot korrodering eller er passende beskyttet mot å være korroderte.
- **Reparasjon og vedlikehold av elektriske komponenter skal omfatte første sikkerhetskontroll og inspeksjonsprosedyrer for komponentene. Hvis det foreligger en feil som kan svekke sikkerheten, skal ingen elektrisk forsyning kobles til kretsen før den er tilfredsstillende håndtert. Hvis feilen ikke kan rettes umiddelbart, men det er nødvendig å fortsette driften, skal en passende midlertidig løsning brukes. Dette skal rapporteres til eieren av utstyret, slik at alle parter informeres.**
  Innledende sikkerhetskontroller skal omfatte at:
  - kondensatorer utlades: dette skal gjøres på en sikker måte for å unngå muligheten for gnistdannelse;
  - ingen strømførende elektriske komponenter og ledninger er eksponert mens du lader, gjenoppretter eller renser systemet;
  - det er kontinuitet i jordingen.
- **Under reparasjoner av forseglede komponenter skal alle elektriske forsyninger kobles fra utstyret det arbeides med før fjerning av forseglede deksler osv. Hvis det er absolutt nødvendig å ha en elektrisk forsyning til utstyr under service, skal en type kontinuerlig kjørende lekkasjedeteksjon være plassert på det mest kritiske punktet for å advare om en potensielt farlig situasjon.**

Fortsetter på neste side.

1. Sikkerhetsforholdsregler

- **Spesiell oppmerksomhet skal rettes mot følgende for å sikre at huset ikke endres på en slik måte at beskyttelsesnivået påvirkes under arbeid på elektriske komponenter. Dette skal omfatte skader på kabler, overdreven antall tilkoblinger, terminaler som ikke er laget i original spesifikasjon, skade på tetninger, feil montering av kjertler, etc.**
  Forsikre deg om at apparatet er montert forsvarlig.
  Forsikre deg om at tetninger eller tetningsmaterialer ikke har blitt forringet til det punktet at de ikke lenger tjener formålet, altså å forhindre inntrenging av brennbare atmosfærer.
  Erstatningsdeler skal være i samsvar med produsentens spesifikasjoner.
- **Ikke bruk permanente induksjons- eller kapasitansbelastninger på kretsen uten å forsikre deg om at dette ikke vil overskride den tillatte spenningen og strømmen som er tillatt for utstyret som er i bruk.**
  Egensikre komponenter er de eneste typene som kan jobbes med mens de er strømsatte i nærvær av en brennbar atmosfære. Testapparatet skal ha riktig sertifisering.
  Bytt bare ut komponenter med deler som er spesifisert av produsenten. Andre deler kan føre til antennelse av kjølemedium som er i atmosfæren på grunn av lekkasje.
- **Kontroller at kablene ikke blir utsatt for slitasje, korrosjon, for store krefter, vibrasjoner, skarpe kanter eller andre negative, miljømessige påvirkninger. Kontrollen skal også ta hensyn til påvirkningen fra aldring eller kontinuerlige vibrasjoner fra f.eks. kompressorer eller pumper.**
- **Det skal ikke under noen omstendigheter brukes potensielle antennelseskilder under letingen etter eller påvisningen av kjølemedielekkasjer.**
  Det skal ikke brukes halidbrenner (eller annen detektor som bruker åpen flamme).
- **Elektroniske lekkasjedetektorer kan brukes til å oppdage lekkasje av kjølemedium, men i tilfelle av brennbare kuldemedier kan følsomheten ikke være tilstrekkelig, eller det kan være behov for omkalibrering. (Deteksjonsutstyr skal kalibreres i et område som er fritt for kjølemedium.)**
  Forsikre deg om at detektoren ikke er en potensiell antennelseskilde, og at den er egnet for kjølemediet som brukes. Lekkasjedeteksjonsutstyr skal settes til en prosentandel av kjølevæskens LFL og skal kalibreres til det anvendte kjølemediet, og den riktige prosentandelen av gass (maksimum 25 %) bekreftes.
  Lekkasjedeteksjonsvæsker er egnet for bruk med de fleste kjølemedier, men bruk av vaskemidler som inneholder klor, bør unngås, da klor kan reagere med kjølemediet og korrodere kobberrørarbeidet.
  Ved mistanke om lekkasje skal alle åpne flammer fjernes/slukkes.
  Hvis det blir funnet en lekkasje av kjølemedium som krever lodding, skal alt kjølemediet gjenvinnes fra systemet eller isoleres (ved hjelp av stengeventiler) i en del av systemet fjernt fra lekkasjen. For apparater som inneholder brennbare kjølemedier, skal oksygenfritt nitrogen (OFN) deretter skylles gjennom systemet både før og under lodding.

Fortsetter på neste side.

1. Sikkerhetsforholdsregler

- **Når du bryter inn i kjølemediekretsen for å utføre reparasjoner eller til noe annet formål, skal konvensjonelle prosedyrer brukes. Det er imidlertid viktig for brennbare kjølemedier at beste praksis følges, siden det må tas hensyn til brennbarhet. Følgende prosedyre skal følges:**
  - fjern kjølemedium
  - rens kretsen med inert gass
  - evakuer
  - rens igjen med inert gass
  - åpne kretsen ved å kutte eller lodde.

  Kjølevæskeladningen skal gjenvinnes i riktige gjenvinningssylindre. For apparater som inneholder brennbare kjølemedier, skal systemet "spyles" med OFN for å gjøre enheten trygg. Denne prosessen kan måtte gjentas flere ganger.

  Trykkluft eller oksygen skal ikke brukes til å rense kjølemediumsystemer.

  For apparater som inneholder brennbare kjølemedier, skal skylling oppnås ved å bryte vakuumet i systemet med OFN og fortsette å fylle til arbeidstrykk oppnås, deretter luftes det til atmosfære, og til slutt trekkes ned til vakuum. Denne prosessen skal gjentas til det ikke er noe kjølemedium i systemet. Når den endelige OFN-ladningen brukes, skal systemet luftes ned til atmosfæretrykk for å muliggjøre arbeidet. Denne operasjonen er helt avgjørende hvis det skal foretas lodding av røroppleggget.

  Forsikre deg om at uttaket til vakuumpumpen ikke er i nærheten av antennelseskilder, og at ventilering er tilgjengelig.
- **I tillegg til konvensjonelle ladeprosedyrer skal følgende etterleves:**
  - Forsikre deg om at forurensning av forskjellige kjølemedier ikke oppstår når du bruker ladeutstyr. Slanger eller ledninger skal være så korte som mulig, for å minimere mengden kjølemedium i dem.
  - Sylindere skal holdes oppreist.
  - Forsikre deg om at kjølesystemet er jordet før du lader systemet med kjølemedium.
  - Merk systemet når ladingen er fullført (hvis det ikke har merking allerede).
  - Det skal utvises ekstrem forsiktighet, slik at kjølesystemet ikke overfylles.

  Før systemet lades opp, skal det trykktestes med passende rensegass. Systemet skal lekkasjetestes når ladingen er fullført, men før idriftssettelse. En oppfølgende lekkasjetest skal utføres før man forlater stedet.
- **Før du utfører denne prosedyren, er det viktig at teknikeren er fullstendig kjent med utstyret og alle detaljene i det. Det anbefales som god praksis at alle kjølemedier utvinnes trygt. Før oppgaven utføres, skal det tas en olje- og kjølemediumprøve, i tilfelle det er nødvendig med analyse før gjenbruk av gjenvunnet kjølemedium. Det er viktig at elektrisk kraft er tilgjengelig før oppgaven påbegynnes.**
  a) Bli kjent med utstyret og driften av det.
  b) Isoler systemet fra elektrisitet.
  c) Før du igangsetter prosedyren, må du forsikre deg om at:
  - mekanisk håndteringsutstyr er tilgjengelig, om nødvendig, for håndtering av kjølemediumsylindere;
  - alt personlig verneutstyr er tilgjengelig og brukes riktig;
  - gjenopprettingsprosessen overvåkes til enhver tid av en kompetent person;
  - gjenvinningsutstyr og sylindere samsvarer med de aktuelle standardene.

  d) Hvis vakuum ikke er mulig, skal det lages en manifold slik at kjølemedium kan fjernes fra forskjellige deler av systemet.
  e) Forsikre deg om at sylinderen er plassert på vekten før gjenvinning settes i gang.
  f) Start gjenvinningsmaskinen, og bruk den i henhold til produsentens anvisninger.
  g) Ikke overfyll sylindrene. (Ikke mer enn 80 % volum væskeladning.)
  h) Ikke overskrid maksimum arbeidstrykk for sylinderen, selv ikke midlertidig.
  i) Når sylindrene er fylt riktig og prosessen er fullført, må du forsikre deg om at sylindrene og utstyret blir fjernet fra stedet omgående, og at alle isolasjonsventiler på utstyret er stengt av.
  j) Gjenvunnet kjølemedium skal ikke lades til et annet kjølesystem, med mindre det er rengjort og kontrollert.

Fortsetter på neste side.

- **Utstyret skal merkes med angivelse av at kjølemedium er tatt ut og tømt. Etiketten skal dateres og signeres. For apparater som inneholder brennbare kjølemedier, forsikre deg om at det er merking på utstyret med informasjon om at utstyret inneholder brennbart kjølemedium.**
- **Når du fjerner kjølemedium fra et system, enten for service eller avvikling, er anbefalt god praksis at alle kjølemedier fjernes trygt. Når du overfører kjølemedium til sylindere, må du forsikre deg om at det bare brukes passende gjenvinningssylindre for kjølemedium. Forsikre deg om at riktig antall sylindere er tilgjengelige for oppbevaring av den totale systemladningen. Alle sylindere som skal brukes, er utpekt for det utvunne kjølemediet og merket for det kjølemediet (dvs. spesielle sylindre for gjenvinning av kjølemedium). Sylindere skal være komplette, med trykkavlastningsventil og tilhørende stengeventiler i god stand. Tomme gjenvinningssylindere evakueres og avkjøles om mulig før gjenvinning skjer.**
  Gjenvinningsutstyret skal være i god stand, med et sett med instruksjoner angående utstyret lett tilgjengelig, og det skal være egnet for gjenvinning av alle passende kjølemidler, inkludert, når det er aktuelt, brennbare kjølemedier. I tillegg skal et sett med kalibrerte vekter være tilgjengelige og i god stand. Slangene skal være hele, med lekkasjefrie frakoblinger, og i god stand. Før du bruker gjenvinningsmaskinen, må du kontrollere at den er i tilfredsstillende driftsmessig stand, har blitt riktig vedlikeholdt, og at eventuelle tilknyttede elektriske komponenter er forseglet for å forhindre antenning dersom kuldemedium skulle frigjøres. Kontakt produsenten hvis du er i tvil.
  Det utvunne kjølemediet skal returneres til kjølemedieleverandøren i riktig gjenvinningssylinder, og relevant avfallsnotat skal medfølge. Ikke bland kjølemedier i gjenvinningsenheter, og spesielt ikke i sylindere. Hvis kompressorer eller kompressoroljer skal fjernes, må du forsikre deg om at de har blitt evakuert til et akseptabelt nivå for å være sikker på at brennbart kuldemedium ikke forblir i smøremidlet. Evakueringsprosessen skal utføres før kompressoren returneres til leverandørene. Bare elektrisk varme til kompressorlegemet skal benyttes for å akselerere denne prosessen. Når olje tappes fra et system, skal dette utføres på en sikker måte.

2. Monteringssted

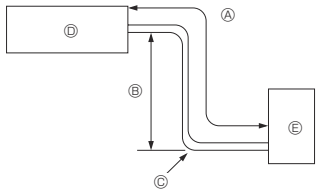


Fig. 2-1

2.1. Kjølemiddelrør (Fig. 2-1)

► Kontroller at høydeforskjellen mellom innendørs- og utendørsenhetene, lengden på kjølemiddelrør og antall rørbøyer er innenfor grensene som står nedenfor.

Modell	Ⓐ Rørlengde (én vei)	Ⓑ høydeforskjell	Ⓒ Antall rørbender (én vei)
S(H)WM80/100	2 m - 50 m	Maks. 30 m	Maks. 10
S(H)WM120/140	2 m - 30 m *1	Maks. 30 m	Maks. 10

*1 Kun i tilfeller når enheten opererer i varme, er rørlengden tilgjengelig for bruk 2–50 m. Se avsnitt 4.

- Begrensningen på høydeforskjellen gjelder uansett hvilken enhet, innendørs eller utendørs, som står høyest.
  Ⓓ Innendørsenhet
  Ⓒ Utendørsenhet

Isolasjonsmaterialene skal oppfylle spesifikasjonene nedenfor.

- Varmeoverføringshastighet: 0,040 W/mK eller mindre
- Isolasjonstykkelse: 9 mm eller mer
- Varmebestandighet: 110 °C eller mer

Hvis utvendig rørlengde er over 15 m, skal isolasjonstykkelsen være 18 mm eller mer.

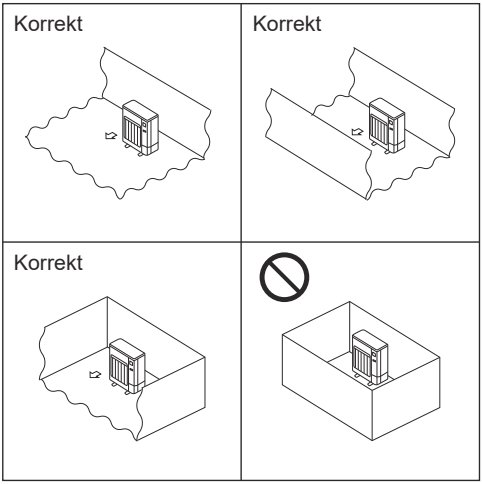


Fig. 2-2

2.2. Velge stedet for montering av utendørsenheten

◎ R32 er tyngre enn luft–og andre kjølemidler–så det har en tendens til å samle seg i bunnen (nær bakken). Hvis R32 samler seg rundt bunnen, kan den nå en antennbar konsentrasjon i små rom. Sørg for tilstrekkelig ventilasjon for å oppnå et trygt arbeidsmiljø og unngå antenning. Hvis det oppdages kjølemiddellekkasje i et rom eller område med utilstrekkelig ventilasjon, må det ikke brukes åpen ild der før arbeidsmiljøet har blitt forbedret ved å sørge for tilstrekkelig ventilasjon.

- Unngå steder som er eksponert for direkte sollys eller andre varmekilder.
- Velg et sted hvor støy som kommer fra enheten ikke vil være til plage for naboene.
- Velg et sted som gir lett tilgang for rør og ledninger til strømkilde og innendørsenheten.
- Unngå steder der det kan lekke, produseres, flyte eller akkumuleres brennbar gass.
- Vær oppmerksom på at det kan komme vann ut av enheten når den er i bruk.
- Velg et plant sted som kan bære vekten og tåle vibrasjonen til enheten.
- Unngå steder der enheten kan bli dekket av snø. I områder der det kan ventes tungt snøfall, må det tas spesielle forholdsregler som å heve monteringsstedet eller montere en hette på luftinntaket, for å hindre at snø blokkerer luftinntaket eller blåser rett mot det. Dette kan redusere luftstrømmen og føre til funksjonssvikt.
- Unngå steder som eksponeres for olje, damp eller svovelgass.
- Bruk transporthåndtakene på utendørsenheten til å transportere enheten. Hvis enheten bæres etter bunnen, kan hender eller fingre komme i klem.
- Tilkoblingen av kjølemedierørene skal være lett tilgjengelig for vedlikehold.

◎ Monter utendørsenheter på et sted der minst én av fire sider er åpne, og i et tilstrekkelig stort område uten fordypninger. (Fig. 2-2)

⚠ FORSIKTIG:

- **Enheten må jordes.**
  Ikke koble jordledningen til et gassrør, vannrørstopper eller telefonjordledning. Defekt jording kan føre til elektrisk støt.
- **Ikke installer enheten på et sted hvor det kan lekke brennbar gass.**
  Hvis gass lekker og akkumuleres i området ved enheten, kan det føre til eksplosjon.
- **Installer en jordavleder avhengig av installasjonsstedet (der det er fuktig).**
  Hvis en jordavleder ikke er installert, kan det føre til elektrisk støt.
- **Utfør arbeidet med avtapping/røropplegg på en sikker måte i henhold til installeringshåndboken.**
  Hvis det er en feil i avtapping/røropplegg, kan det dryppe vann fra enheten og husholdningsvarer kan blir fuktige og skadet.
- **Monter en kragemutter med en momentnøkkel som angitt i denne håndboken.**
  Hvis den festes for stramt, kan kragemutteren briste etter lang tid, og føre til lekkasje av kjølemiddel.

2. Monteringssted

(mm)

2.3. Utvendige dimensjoner (utendørsenhet) (Fig. 2-3)

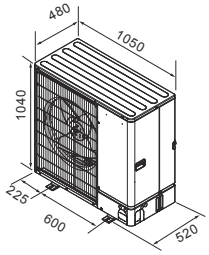


Fig. 2-3

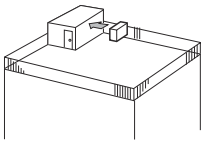


Fig. 2-4

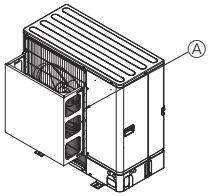


Fig. 2-5

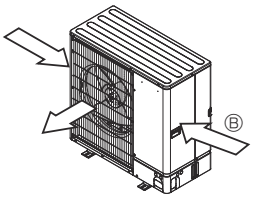


Fig. 2-6

2.4. Ventilasjons- og servicerom

2.4.1. Montering på sted med mye vind

Ved montering av utendørsenheten på et tak eller annet sted som ikke er skjermet fra vinden, må luftutløpet til enheten plasseres slik at det ikke er direkte eksponert for sterk vind. Sterk vind som kommer inn i luftutløpet kan forhindre normal luftstrøm, noe som kan føre til en funksjonsfeil.

Nedenfor finner du tre eksempler på forholdsregler mot sterk vind.

① Vend luftutløpet mot nærmeste tilgjengelig vegg, omtrent 35 cm unna veggen. (Fig. 2-4)

② Monter en luftkanal (ekstrautstyr) hvis enheten monteres på et sted der sterk vind fra en orkan osv. kan komme direkte inn i luftutløpet. (Fig. 2-5)

Ⓐ Luftutløpskanal

③ Posisjoner enheten slik at luftutløpet står vinkelrett på den rådende vindretningen for årstiden, hvis det er mulig.(Fig. 2-6)

Ⓑ Vindretning

2.4.2. Ved montering av en enkel utendørsenhet (se siste side)

Minimumsdimensjoner er som følger, unntatt der det er indikert Maks., som står for maksimumsdimensjoner.

Se tallene for hvert tilfelle.

① Hindringer kun bak (Fig. 2-7)

② Hindringer kun bak og over (Fig. 2-8)

- Ikke monter luftutløpskanaler for oppadgående luftstrøm.

③ Hindringer kun bak og på sidene (Fig. 2-9)

④ Hindringer kun foran (Fig. 2-10)

⑤ Hindringer kun foran og bak (Fig. 2-11)

⑥ Hindringer kun bak, på sidene og over (Fig. 2-12)

- Ikke monter luftutløpskanaler for oppadgående luftstrøm.

2.4.3. Ved montering av flere utendørsenheter (se siste side)

La det være 50 mm plass eller mer mellom enhetene.

Se figurene for hvert tilfelle.

① Hindringer kun bak (Fig. 2-13)

② Hindringer kun bak og over (Fig. 2-14)

- Det kan ikke monteres mer enn 3 enheter ved siden av hverandre. I tillegg må det være rom mellom dem som vist.
- Ikke monter luftutløpskanaler for oppadgående luftstrøm.

③ Hindringer kun foran (Fig. 2-15)

④ Hindringer kun foran og bak (Fig. 2-16)

⑤ Plassering av enkel parallellenhet (Fig. 2-17)

- Ved bruk av luftutløpskanal (ekstrautstyr) montert for oppadgående luftstrøm, er klaringen 500 mm eller mer.

⑥ Plassering av flere parallellenheter (Fig. 2-18)

- Ved bruk av luftutløpskanal (ekstrautstyr) montert for oppadgående luftstrøm, er klaringen 1000 mm eller mer.

⑦ Plassering av stablede enheter (Fig. 2-19)

- Enhetene kan stables opptil 2 enheter i høyden.
- Det kan ikke monteres mer enn 2 stablede enheter ved siden av hverandre. I tillegg må det være rom mellom dem som vist.

no

2. Monteringssted

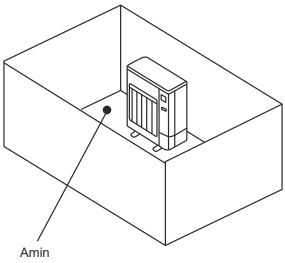
◎2.5. Minimum monteringsområde

Hvis det ikke er mulig å unngå montering av en enhet i et område der alle fire sider er blokkerte eller det finnes fordypninger, må du bekrefte at minst ett av disse forholdene (A, B eller C) foreligger.

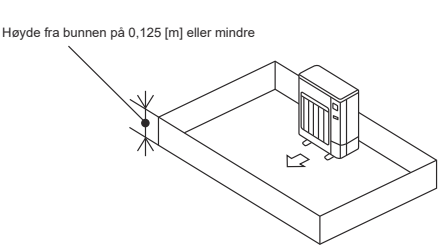
Merk: Disse mottiltakene er kun for sikkerhet, ikke for ytelsesgaranti.

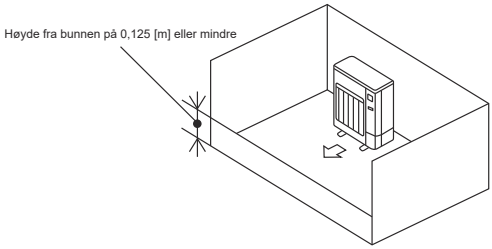
A) Sørg for at monteringsområdet er tilstrekkelig stort (minimum monteringsområde Amin).
Monter på et sted med monteringsområde med Amin eller mer, i forhold til kjølemiddelmengden M (kjølemiddel fylt på fabrikk + kjølemiddel fylt på lokalt).

M [kg]	Amin [m²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84

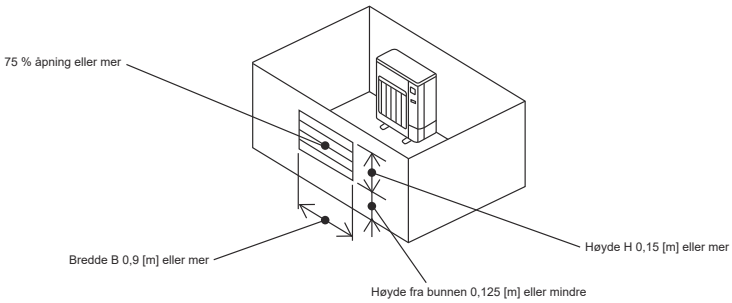


B) Monter på et sted med fordypningshøyde på ≦ 0,125 [m].





C) Skap et åpent område med tilstrekkelig ventilasjon.
Sørg for at det åpne området har en bredde på 0,9 [m] eller mer, og at høyden på det åpne området er 0,15 [m] eller mer.
Høyde fra bunnen av monteringsområdet til den nedre kanten av det åpne området skal imidlertid være 0,125 [m] eller mindre.
Det åpne området skal ha 75 % åpning eller mer.



no

3. Montere utendørsenheten

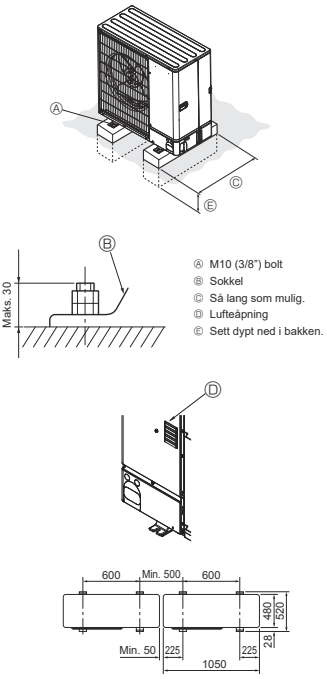


Fig. 3-1

(mm)

- Sørg for å montere enheten på et solid, plant underlag. Det vil forhindre klaprelyder under drift. (Fig. 3-1)

<Fundamentspesifikasjoner>

Fundamentbolt	M10 (3/8")
Betongtykkelse	120 mm
Boltens lengde	70 mm
Vektbærende kapasitet	320 kg

- Sørg for at lengden på fundamentbolten er innenfor 30 mm fra fundamentbunnen.
- Fest sokkelen til enheten forsvarlig med fire M10-fundamentbolter på robuste steder.

Montere utendørsenheten

- Ikke blokker luftåpningen. Hvis luftåpningen blokkeres, vil driften bli hindret og det kan føre til funksjonssvikt.
- I tillegg til enhetssokkelen, bruk monteringshullene på baksiden av enheten til å feste vaiere osv. hvis det er nødvendig for å montere enheten. Bruk selvtappende skruer (ø5 × 15 mm eller mindre) og monter på stedet.

⚠ ADVARSEL:

- **Enheten må monteres forsvarlig på en struktur som tåler dens vekt. Hvis enheten monteres på en ustabil struktur, kan den falle ned og forårsake skade på eiendom eller personer.**
- **Enheten må monteres i henhold til instruksene for å minimere risikoen for skade som følge av jordskjelv, orkan eller sterk vind. En feilmontert enhet kan falle ned og forårsake skade på eiendom eller personer.**

⚠ FORSIKTIG:

- **Monter enheten på et solid fundament for å unngå høye driftslyder eller vibrasjon.**

no

4. Montere kjølemiddelrør

4.1. Forholdsregler for innretninger som bruker kjølemiddelet R32

- **Se 1.5. for forholdsregler som ikke er nevnt nedenfor, om bruk av utendørsenheten med kjølemiddelet R32.**
- **Bruk esterolje, eterolje, alkylbenzenolje (liten mengde) som kjøleoljen som påføres de konisk utvidede delene.**
- **Bruk C1220 kopperfosfor, for sømløse rør laget av kopper eller kopperlegeringer, til å kople sammen kjølemiddelrør. Bruk kjølemiddelrør som har den tykkelsen som er spesifisert i tabellen nedenfor. Sørg for at rørene er rene innvendig og ikke inneholder noen skadelige kontaminanter, som for eksempel svovelforbindelser, oksidanter, rusk eller støv.**
  Bruk alltid hardlodding uten oksidering ved hardlodding av rørene, ellers kan kompressoren bli skadet.

Rørstørrelse (mm)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88
Tykkelse (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0

ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
1,0	1,0	1,0	1,0

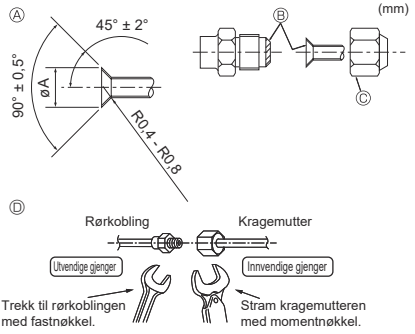
⚠ ADVARSEL:

Ved montering, flytting eller service på utendørsenheten må det bare brukes spesifisert kjølemiddel (R32) i kjølemiddelrørene. Ikke bland den med andre kjølemidler og ikke la det være igjen luft i rørene.
Hvis luft blir blandet med kjølemiddelet, kan det forårsake unormalt høyt trykk i kjølemiddelrøret, og det kan føre til eksplosjon og andre farer.
Bruk av andre kjølemidler enn det som er spesifisert for systemet vil forårsake mekanisk svikt, systemsvikt eller enhetshavari. I verste fall kan dette føre til at det blir veldig vanskelig å feste produktet på en sikker måte.

- **Ikke bruk rør som er tynnere enn dem spesifisert ovenfor.**
- **Bruk et rør som passer for maksimum tillatt trykk for utendørsenheten.**
  Rørvegg tykkere enn angivelsene på tabellen, er nødvendig for rør med større diameter.
  Maksimum tillatt trykk er indikert på navneplaten.
- **Bruk 1/2 H- eller H-rør hvis diameteren er 19,05 mm eller større.**

◎ **Sørg for tilstrekkelig ventilasjon for å unngå antenning. Iverksett også forebyggende branntiltak ved å sørge for at det ikke finnes farlige eller lettantennelige gjenstander i det omkringliggende området.**

4. Montere kjølemiddelrør



Ⓐ Mål for kragekutting
Ⓓ Tiltrekkingsmoment for kragemutter

Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Kopperrør U.D. (mm)	Leppedimensjoner øA-dimensjoner (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

Ⓓ (Fig. 4-1)

Kopperrør U.D. (mm)	Leppemutter U.D. (mm)	Strammemoment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

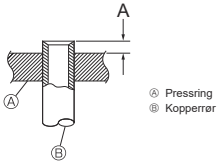


Fig. 4-2

4.2. Kople til rør (Fig. 4-1)

- Ved bruk av kommersielt tilgjengelige kobberrør, må væske- og gassrør dekkes med kommersielt tilgjengelige isolasjonsmaterialer (varmefaste til 110 °C eller mer, tykkelse på 12 mm eller mer). Direkte berøring av nakne rør kan resultere i brannsår eller frostskader.
- Påfør et tynt lag av kuldemedieolje på røret og og skjøtets sete før kragemutteren strammes. Ⓐ
- Påfør kjølemaskinolje over hele utkragingsoverflaten. Ⓑ
- Bruk kragemutrene for følgende rørstørrelse. Ⓒ
- For tilkobling innretter du først kragemutteren etter midten og trekker deretter til de første 3 til 4 omdreiningene av for hånd.
- Bruk 2 nøkler til å stramme rørkoplingene. Ⓓ
- Bruk en lekkasjedetektor eller såpevann til å kontrollere for gasslekkasjer etter at koblingene er fullført.

		SWM80 - 140, SHWM80 - 140
Gasside	Rørstørrelse (mm)	ø15,88*
Væskeside	Rørstørrelse (mm)	ø6,35

* Ved tilkobling til ø12,7 gassrør må det benyttes en egen mutter.

- Vær varsom når rørene bøyes, slik at de ikke brekker. Bøyeradius på 100 mm til 150 mm er tilstrekkelig.
- Pass på at rørene ikke kommer i kontakt med kompressoren og kompressorens bunnplate. Det kan føre til unormal støy eller vibrasjon.

① Rørene må koples til fra innendørsenheten først.
Leppemutre må strammes med en momentnøkkel.

② Lag lepper på væskerørene og gassrørene og påfør et tynt lag med kjøleolje (påføres på stedet).

- Når det brukes vanlig rørtetning, se Tabell 1 for utvidelse av rør for R32-kjølemiddel.
Størrelsejusteringsmåleren kan brukes til å bekrefte A-målene.

Tabell 1 (Fig. 4-2)

Kopperrør U.D. (mm)	A (mm) Flammeverktøy for R32 Clutchtype
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5

⚠ ADVARSEL:

Når man installerer enheten, må kjølemiddelrørene koples godt til før man starter kompressoren.

no

4. Montere kjølemiddelrør

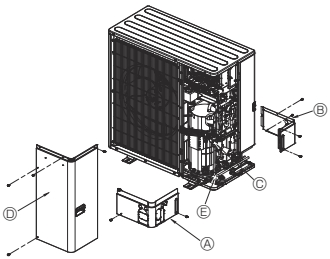


Fig. 4-3

Ⓐ Fremre rørdeksel
Ⓑ Bakre rørdeksel
Ⓒ Stengeventil
Ⓓ Servicepanel
Ⓔ Bøyradius : 100 mm - 150 mm

4.3. Kjølemiddelrør (Fig. 4-3)

Fjern servicepanelet Ⓓ (4 skruer) og det fremre rørdekselet Ⓐ (2 skruer), samt det bakre rørdekselet Ⓑ (4 skruer).

- Pulverflak fra noen gummifester vil ikke forårsake problemer ved bruk av utendørsenheten.
- Ikke la et kjølemiddelrør komme i kontakt med grunnplaten.
  Overføring av vibrasjoner fra utendørsenheten til innendørs kan føre til lyder.

① Kople sammen rørene mellom innendørs- og utendørsenheten når utendørsenhetens stengeventil er helt stengt.

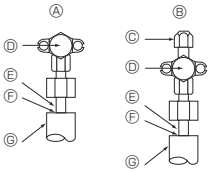
② Tøm innendørsenheten og forbindelsesrør for luft ved bruk av vakuum.

③ Etter tilkopling av kjølemiddelrør må du kontrollere de tilkoplede rørene og innendørsenheten for gasslekkasjer. (Se 4.4. Metode for å teste om rør er lufttett)

④ En høyeffekts vakuumpumpe brukes ved stengeventilens serviceport til å opprettholde et vakuum i tilstrekkelig tid (minst én time etter å ha nådd –101 kPa (5 Torr)) for å vakuumtørke rørene innvendig. Kontroller alltid vakuumgraden ved målermanifolden. Hvis det er fuktighet igjen i røret, hender det at vakuumgraden ikke nås på kort tid etter at vakuum settes på.
Etter vakuumtørking skal stengeventilene åpnes helt (både væske og gass) for utendørsenheten. Dette forbinder kjølevæskekretsene i innendørs- og utendørsenhetene.

- Hvis vakuumtørkingen er utilstrekkelig, kan vanndamp bli igjen i kjølemiddelkretsene og forårsake unormalt høy trykkøkning, unormalt lav trykkreduksjon, forringelse av kjølemaskinen på grunn av fuktighet osv.
- Hvis stengeventilene forblir stengt og enheten tas i bruk, vil kompressoren og reguleringsventilene bli skadet.
- Bruk en lekkasjedetektor eller såpevann til å finne eventuelle lekkasjer i rørforbindelsesdelene i utendørsenheten.
- Ikke bruk kjølemiddel fra enheten til å tvinge luft ut av kjølemiddelrørene.
- Etter fullført ventilarbeid skal ventillokkene strammes til korrekt moment: 20 til 25 N·m (200 til 250 kgf·cm).
  Hvis du lar være å sette på og stramme lokkene, kan de føre til kjølemiddellekkasje. Dessuten må du ikke skade innsiden av ventillokkene ettersom de fungerer som tetninger som forhindrer kjølemiddellekkasje.

⑤ Bruk tetningsmiddel til å forsegle endene på varmeisolasjonen rundt rørforbindelsesdelene for å forhindre at det kommer vann inn i varmeisolasjonen.



Ⓐ Stengeventil <væskeside>
Ⓑ Stengeventil <gasside>
Ⓒ Serviceport
Ⓓ Åpne/lukke-del
Ⓔ Lokalrør
Ⓕ Forseglet, på samme måte for gassiden
Ⓖ Rørdeksel

Fig. 4-4

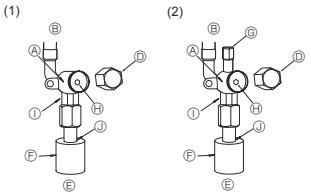
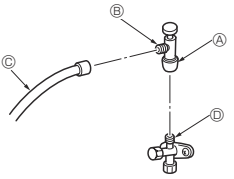


Fig. 4-5 **Fig. 4-6**

Ⓐ Ventilhus
Ⓑ Enhetsside
Ⓒ Håndtak
Ⓓ Lokk
Ⓔ Lokalrørside
Ⓕ Rørdeksel
Ⓖ Serviceport
Ⓗ Ventilspindel
Ⓘ Dobbeltnøkkeldel
(Ikke bruk nøkkel andre steder enn på denne delen. Det kan føre til lekkasje av kjølemiddel.)
Ⓙ Tetningsdel
(Forsegl enden av varmeisolasjonsmaterialet ved rørkoplingsdelen med det tetningsmaterialet du har til rådighet, slik at vann ikke kan komme inn i varmeisolasjonsmaterialet.)



* Tallet til venstre er kun et eksempel. Stengeventilens form, serviceportposisjon osv. kan variere fra modell til modell.
* Drei kun del Ⓐ.
(Ikke stram del Ⓐ og Ⓑ ytterligere samtidig.)

Ⓒ Mateslange
Ⓓ Serviceport

Fig. 4-7

4.4. Metode for å teste om kjølemiddelrør er lufttett (Fig. 4-4)

(1) Kople til testverktøyene.
- Sørg for at stengeventilene Ⓐ Ⓑ er stengt. Du må heller ikke åpne dem.
- Påfør trykk på kjølemiddelrørene gjennom serviceporten Ⓒ på stengeventilen for gass Ⓑ.

(2) Ikke sett på alt det spesifiserte trykket med en gang. Øk trykket litt av gangen.
① Sett trykket på 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), vent 5 minutter og forsikre deg om at trykket ikke øker.
② Sett trykket på 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), vent 5 minutter og forsikre deg om at trykket ikke øker.
③ Øk trykket til 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) og mål omgivelsestemperaturen og kjølemiddeltrykket.

(3) Hvis det spesifiserte trykket holder seg i omtrent 1 dag og ikke synker, har rørene bestått testen og er uten lekkasjer.
- Hvis omgivelsestemperaturen endres med 1°C, vil trykket endre seg med omtrent 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Foreta de nødvendige korreksjonene.

(4) Hvis trykket faller i trinn (2) eller (3), finnes det en gasslekkasje. Se etter kilden til gasslekkasjen.

4.5. Metode for åpning av stengeventilen

Metoden som brukes til å åpne stengeventilen varierer med utendørsmodellen. Bruk riktig metode til å åpne stengeventilene.

(1) Væskeside (Fig. 4-5)
① Fjern lokket og drei ventilstangen mot klokken så langt den går, ved å bruke en 4 mm sekskantnøkkel. Slutt å dreie når den treffer sperren.
(Ca.4 omdreininger)
② Sørg for at stengeventilen er helt åpen, skyv håndtaket og drei lokket tilbake til utgangsstillingen.

(2) Gasside (Fig. 4-6)
① Fjern lokket og drei ventilstangen mot klokken så langt den går, ved å bruke en 4 mm sekskantnøkkel. Slutt å dreie når den treffer sperren.
(Ca.9 omdreininger)
② Sørg for at stengeventilen er helt åpen, skyv håndtaket og drei lokket tilbake til utgangsstillingen.

Kjølemiddelrør er innpakket for beskyttelse
- Rørene kan pakkes inn for beskyttelse opptil en diameter på ø90 før eller etter tilkopling av rørene. Skjær ut utstøterområdet i rørdekselet ved å følge sporet og pakk inn rørene.

Rørinntaksåpning
- Bruk kitt eller tetningsmasse til å forsegle rørinntaket rundt rørene slik at det ikke blir igjen noen åpning. (Hvis åpningene ikke tettes, kan det oppstå støy eller komme vann og støv inn i enheten, med havari som resultat.)

⚠ FORSIKTIG:

Forholdsregler ved bruk av fylleventil (Fig. 4-7)

Ikke stram serviceporten for mye når den monteres. Hvis du gjør det, kan ventilinnsatsen bli deformert, komme løs og forårsake en gasslekkasje.

Etter å ha satt del Ⓑ i ønsket retning, skal du dreie kun del Ⓐ og stramme den.

Ikke stram del Ⓐ og Ⓑ ytterligere samtidig etter stramming av del Ⓐ.

no

4.6. Fylling av kjølemiddel

⚠ ADVARSEL:

- **Når den totale kjølemediefyllingen i systemet overstiger 1,84 kg, må minimumskravene til gulvareal for innendørsenheten overholdes. For flere detaljer se i installeringshåndboken for innendørsenheten.**
- **Den ladefrie rørlengden avhenger av bruken, sjekk derfor tabellen nedenfor.**
- **Hvis lengden på røret overskrider den ladefrie rørlengden, fyll R32-kjølemiddel i tillegg ved å følge prosedyren nedenfor.**
  - *** Når enheten er stanset, fyller du på ekstra kjølemiddel gjennom stengeventilen for gass etter at rørforlengerne og innendørsenheten er blitt satt i vakuum.**
    Når enheten er i bruk, fyller du kjølemiddel i tilbakeslagsventilen for gass ved bruk av en sikkerhetsmater. Ikke fyll kjølemiddel direkte i tilbakeslagsventilen.
  - *** Etter å ha fylt kjølemiddel på enheten, noter kjølemiddelmengden på servicemerket (festet til enheten).**
    Se "1.5. Bruk av utendørsenheter med R32-kjølemiddel" for mer informasjon.
  - *** Beregn påfylling av ekstra mengde kjølemiddel basert på formelen i tabellen nedenfor.**
    Når beregnet mengde totalt kjølemiddel (opprinnelig mengde + påfylt ekstra mengde) overstiger den maksimale mengden som er angitt nedenfor, skal påfylling av ekstra mengde reduseres slik at den totale mengden tilsvarer den angitte maksimale mengden.

◎ **Påfylling av R32 ved vedlikehold: Sørg for at utstyrets maskin er 100 % frakoblet nettstrømmen før det fylles R32 på utstyret under service, for å sikre at det ikke finnes risiko for eksplosjon pga. elektriske gnister.**

Kun oppvarming		Første mengde	Rørlengde uten påfylling	Tillatt rørlengde	Tillatt vertikal forskjell	Rørlengde	2 til 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Maks. mengde
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	35 m	-50 m	-30 m	Mengde totalt, kg	1,30 *2			1,40 *2	1,50 *2	1,60 *2	1,70 *2	1,80	2,00	2,10	2,20	2,20 kg
						Ytterligere påfyllingsmengde, kg	-	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,30	+0,40	
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	30 m	-50 m	-30 m	Mengde totalt, kg	1,50 *2			1,60 *2	1,70 *2	1,80	1,80	2,00	2,20	2,30	2,40	2,40 kg
						Ytterligere påfyllingsmengde, kg	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,40	+0,50	+0,60	

Reversibel (kjøling og oppvarming)		Første mengde	Rørlengde uten påfylling	Tillatt rørlengde	Tillatt vertikal forskjell	Rørlengde	2 til 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Maks. mengde
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	15 m	-50 m	-30 m	Mengde totalt, kg	1,70 *2		1,80	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40		2,40 kg
						Ytterligere påfyllingsmengde, kg	-	-	-	-	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,60		
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	Ingen. *1	-30 m	-30 m	Mengde totalt, kg	2,20	2,30		2,40								2,40 kg
						Ytterligere påfyllingsmengde, kg	+0,40	+0,50		+0,60								

*1 Rørlengden på 5 m er brukbar dersom tilfellene nedenfor er tillatt.
- Maksimum kjølekapasitet kan falle over 20 prosent. I dette tilfellet vil kjøleeffektiviteten være mindre, og tilførselen vil også øke.
- Lyden fra rennende vann kan oppstå fra de utvidede rørene eller innendørsenheten.

*2 Disse verdiene anbefales kun ved opplading på nytt. Ved den innledende installeringen er det ikke nødvendig med en justering for mengde kjølemiddel.

*3 Når du setter vanntemperaturen til 60 °C eller høyere, tilsett kjølemiddelmengden for den «reversible», selv når du bruker «kun varme».
Ellers kan det hende at systemet ikke fungerer på grunn av mangel på kjølemiddel.

no

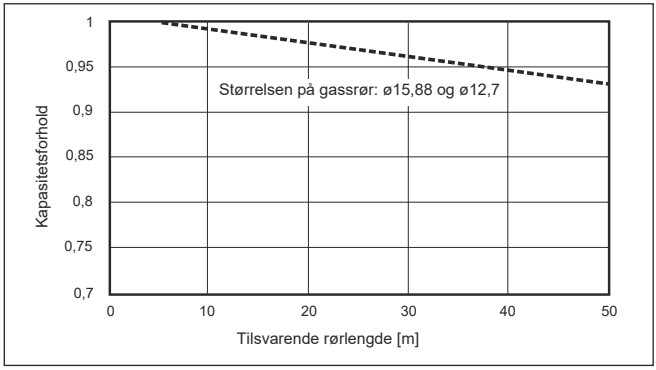
4. Montere kjølemiddelrør

4.7. Korrigering av kapasitet for endringer i lengde og diameter på kjølemiddelrør

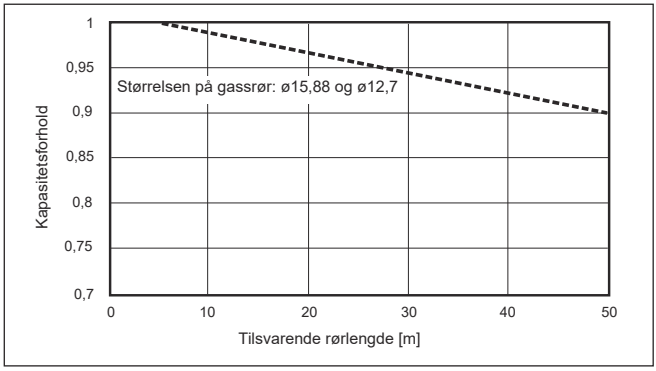
Kapasiteten er avhengig av lengden og diameteren på kjølemiddelrørledningene.
Kontroller lengden og diameteren for at klimaanlegget kan operere med tilstrekkelig kapasitet.

■ **Oppvarming**

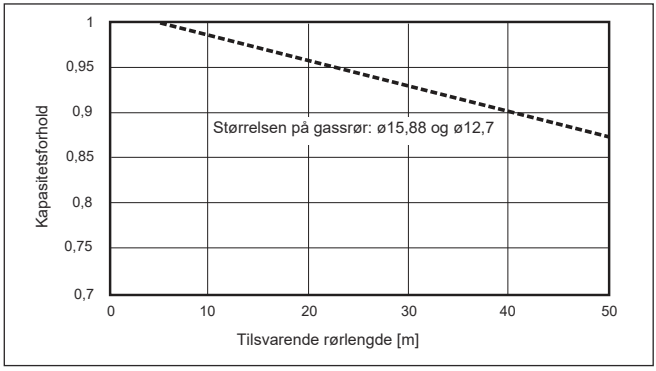
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140

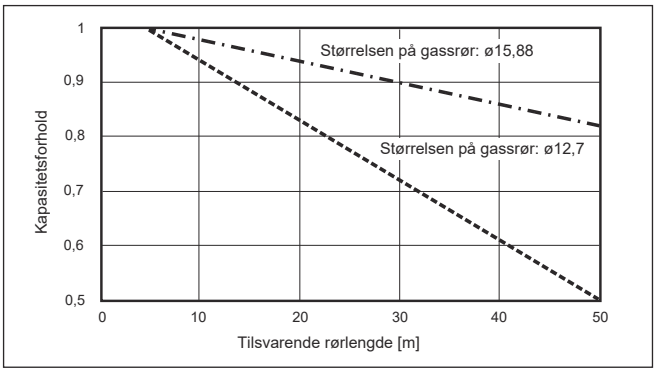


no

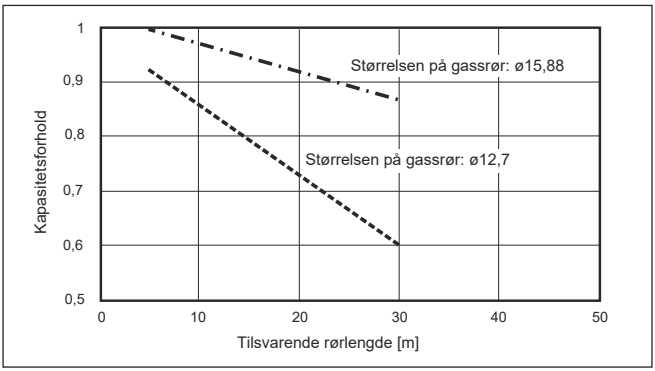
4. Montere kjølemiddelrør

■ **Avkjøling**

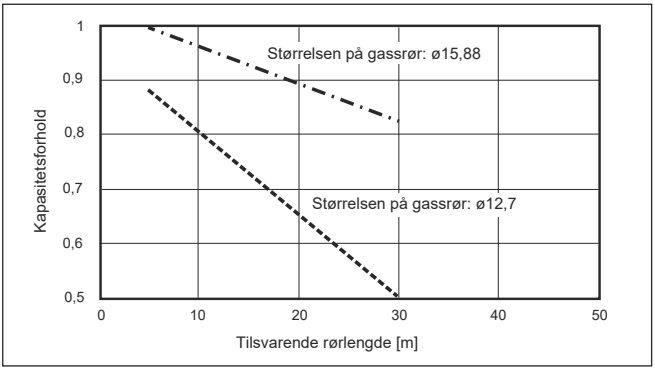
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



no

5. Arbeid med avløpsrør

Kopling for utendørsenhetens avløpsrør
Når det er nødvendig å drenere rør, skal du bruke dreneringsmuffen eller drenspannen (ekstrautstyr).
Merk:
Ikke bruk dreneringsmuffen eller dreneringspannen i kalde regioner.
Avløpet kan fryse, og det fører til at viften stopper.

Avløpsmuffe	PAC-SG61DS-E
Drenspanne	PAC-SJ83DP-E

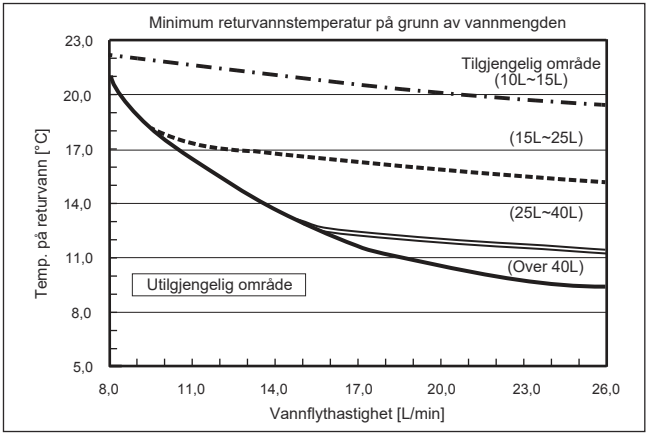
6. Vannrørlegging

6.1. Minimum vannmengde
Se monteringshåndboken for innendørsenheten.

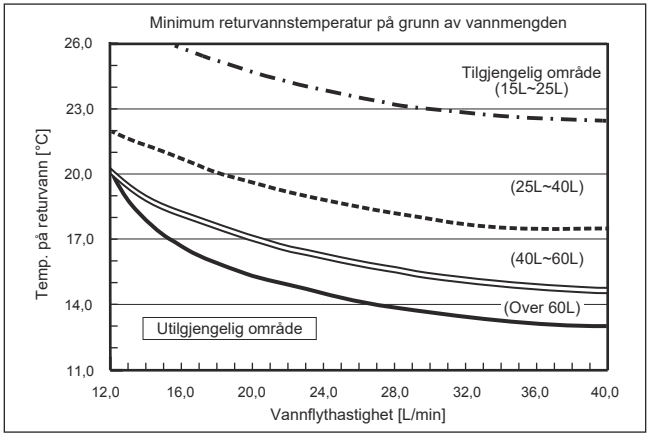
6.2. Tilgjengelig område (vannflythastighet, temp. returvann)
Kontroller at det er følgende vannstrømningshastighet og temperatur på returvannet i vannkretsen.
Disse kurvene er knyttet til vannkvaliteten.

■ **Oppvarming**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140

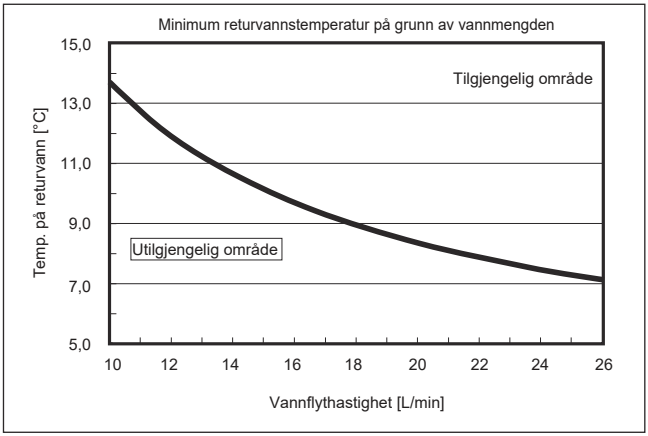


Merk:
Sørg for å unngå det utilgjengelige området under avisning.
Ellers blir utendørsenheten ikke tilstrekkelig aviset og/eller varmeveksleren til innendørsenheten kan fryse.

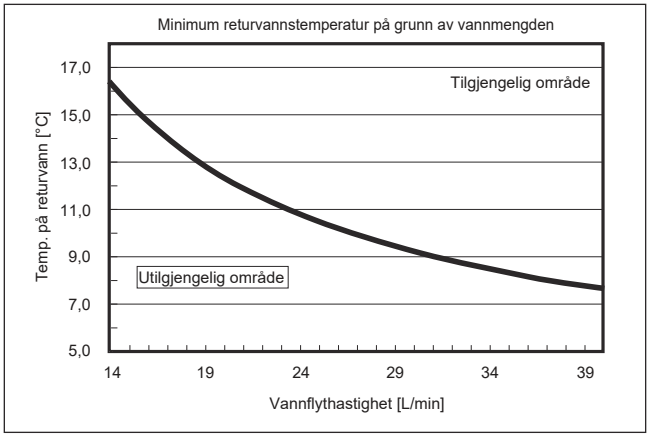
6. Vannrørlegging

■ **Avkjøling**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



Merk:
Sørg for å unngå det utilgjengelige området under avisning.
Ellers blir utendørsenheten ikke tilstrekkelig aviset og/eller varmeveksleren til innendørsenheten kan fryse.

no

7. Elektrisk arbeid

7.1. Utendørsenhet (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Fjern servicepanelet.
② Kople til kablene med henvisning til Fig. 7-1 og Fig. 7-2.

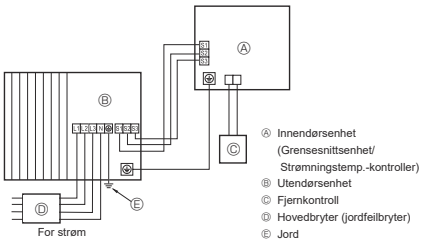


Fig. 7-1

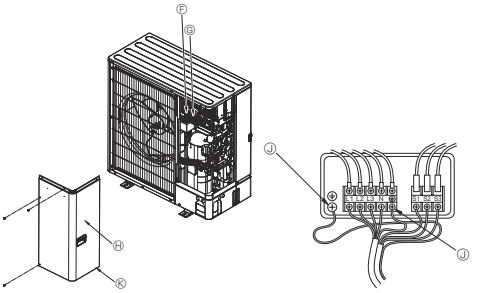


Fig. 7-2

Ⓕ Rekkeklemme
Ⓖ Innendørs/utendørs tilkoplingsrekkeklemme (S1, S2, S3)
Ⓗ Servicepanel
Ⓙ Jordterminal
Ⓚ Før kablene slik at de ikke kommer i kontakt med midten av servicepanelet.

Merk:
Hvis vernedekselet på koplingsboksen er fjernet under service, må det settes på igjen.

⚠ FORSIKTIG:

Husk å montere N-linje. Uten N-linje kan enheten bli skadet.

no

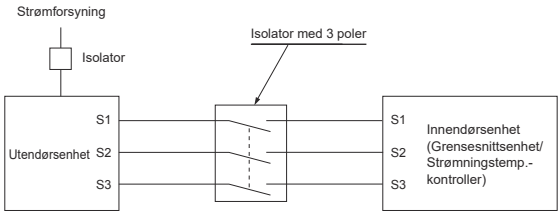
7. Elektrisk arbeid

7.2. Feltelektriske ledninger

Utendørsenhet-modell			SWM80 - 140Y SHWM80 - 140Y
Utendørsenhetens strømkilde			3N~ (3-faset 4-ledninger), 50 Hz, 400 V
Utendørsenhetens inngangskapasitet Hovedbryter (avbryter)		*1	16 A
Ledninger Ledning nr. × tykkelse (mm²)	Utendørsenhetens strømkilde		5 × Min. 1,5
	Innendørsenhet-utendørsenhet	*2	3 × 1,5 (Polar)
	Innendørsenhet-utendørsenhet jord	*2	1 × Min. 1,5
	Fjernkontroll - innendørsenhet	*3	2 × 0,3 (ikke-polar)
Nominell kretsytelse	Utendørsenhet L-N (enkel) Utendørsenhet L1-N, L2-N, L3-N (3-fase)	*4	230 VAC
	Innendørsenhet-utendørsenhet S1-S2	*4	230 VAC
	Innendørsenhet-utendørsenhet S2-S3	*4	28 VDC
	Fjernkontroll - innendørsenhet	*4	12 VDC

*1. Det skal følge med en avbryter med minst 3,0 mm kontaktseparasjon i hver pol. Bruk avbryter for uønsket jordkontakt (NV).
Sørg for at lekkasjestrømavbryteren er kompatibel med høyere harmoniske oversvingninger.
Bruk alltid en lekkasjestrømavbryter som er kompatibel med høyere harmoniske oversvingninger, ettersom denne enheten er utstyrt med en vekselretter.
Bruk av en utilstrekkelig avbryter kan forårsake at vekselretteren fungerer på feil måte.
*2. Maks. 45 m
Hvis det brukes 2,5 mm², maks. 50 m
Hvis det brukes 2,5 mm² og S3 er separert, maks. 80 m
*3. 10 m-ledningen er festet til fjernkontrolltilbehøret.
*4. Tallene er IKKE alltid mot jord.
S3-klemmen har 28 VDC mot S2-klemmen. Mellom S3 og S1 er imidlertid disse klemmene IKKE elektrisk isolert av transformatoren eller en annen enhet.

Merknader: 1. Kablingsstørrelsen må være i samsvar med gjeldende lokale og nasjonale lover.
2. Strømforsyningskabler og kablene mellom grensesnittsenheten/strømningstemp.-kontrolleren og utendørsenheten skal ikke være lettere enn polykloropreninnhylsede fleksible kabler. (Design 60245 IEC 57)
3. Se til å koble kablene mellom grensesnittsenheten/strømningstemp.-kontrolleren og utendørsenheten direkte til enhetene (ingen mellomkoblinger er tillatt).
Mellomkoblinger kan føre til kommunikasjonsfeil. Hvis det kommer vann inn i mellomkoblingspunktet, kan det forårsake utilstrekkelig isolasjon til jord eller en dårlig elektrisk kontakt.
(Hvis en mellomkobling er nødvendig, se til å ta tiltak for å forhindre at vann kommer inn i kablene.)
4. Installer en jordkabel som er lengre enn andre kabler.
5. Ikke konstruer et system med en strømforsyning som slås PÅ og AV hyppig.
6. Bruk selvslukkende distribusjonskabler til strømforsyningen.
7. Legg kablene slik at de ikke kommer borti kanten av platemetallet eller tuppen av en skrue.



⚠ ADVARSEL:

- **Når det gjelder A-kontrolledningene er det mulighet for høy spenning på S3-klemmen. Dette forårsakes av en design av den elektriske kretsen som ikke har noen elektrisk isolering mellom strømledningen og kommunikasjonssignalledningen. Derfor må hovedstrømbryteren slås av ved service. Og, ikke rør S1-, S2- eller S3-klemmene når strømmen er på. Hvis det brukes isolator mellom innendørs- og utendørsenheten, må den være av typen med 3 poler.**

Strømkabelen eller forbindelseskabelen mellom innendørs- og utendørsenheten må aldri skjøtes, for det kan føre til at det oppstår røyk, brann eller kommunikasjonssvikt.

no

8. Testkjøring

8.1. Før testkjøring

► Etter fullført installasjon og kopling av ledninger og rør til innendørs- og utendørsenhetene, må du kontrollere om det lekker kjølemiddel, om strøm- eller kontrolledninger er løse, har feil polaritet og at ingen fase er frakoplet i strømforsyningen.

► Bruk en 500 V megaohm-måler til å kontrollere motstanden mellom strømforsyningsklemmene og jord er minst 1 MΩ.

► Ikke utfør denne testen på klemmene i kontrolledningene (lavspenningskrets).

⚠ ADVARSEL:

Ikke bruk utendørsenheten hvis isolasjonsmotstanden er under 1 MΩ.

Isolasjonsmotstand

Etter installasjon eller etter at strømkilden til enheten har vært frakoplet i en lengre periode, vil isolasjonsmotstanden falle til under 1 MΩ fordi det samler seg kjølemiddel i kompressoren. Dette er ikke en produktfeil. Følg denne fremgangsmåten.

1. Fjern ledningene fra kompressoren og mål isolasjonsmotstanden til kompressoren.
2. Hvis isolasjonsmotstanden er under 1 MΩ, er enten kompressoren defekt eller så har det akkumulert seg kjølemiddel i kompressoren.
3. Etter kopling av ledningene til kompressoren vil kompressoren begynne å varme opp etter at strømmen slås på. Mål isolasjonsmotstanden på nytt etter å ha hatt strømmen på i periodene angitt nedenfor.
   - Isolasjonsmotstanden faller på grunn av at det samler seg kjølemiddel i kompressoren. Motstanden vil stige til over 1 MΩ etter at kompressoren er varmet opp i 4 timer.
     (Tiden som trengs for å varme opp kompressoren varierer med de atmosfæriske forholdene og akkumuleringen av kjølemiddel.)
   - For å bruke kompressoren med kjølemiddel akkumulert i kompressoren må kompressoren varmes opp i minst 12 timer for å forhindre driftsfeil.
4. Hvis isolasjonsmotstanden stiger til over 1 MΩ, er kompressoren ikke defekt.

⚠ FORSIKTIG:

- **Kompressoren vil ikke fungere med mindre strømforsyningens fasekopling er korrekt.**
- **Slå på strømmen minst 12 timer før anlegget tas i bruk.**
  - Hvis du tar i bruk anlegget umiddelbart etter å ha slått på hovedstrømbryteren, kan det føre til alvorlig skade på interne deler. La strømbryteren stå på hele tiden i brukssesongen.
- **Utendørsenheten kjører kanskje IKKE, for å beskytte kompressoren, når følgende to forhold gjelder.**
  - Utendørsenheten ble i en periode ikke tilført strøm.
  - Det er minusgrader.
    Det kan ta opptil 12 timer før enheten kjører.

► Følgende må også kontrolleres.

- Det er ikke noe galt med utendørsenheten. LED1 og LED2 på kontrollpanelet på utendørsenheten blinker når utendørsenheten er defekt.
- Stengeventilene for både gass og væske er helt åpne.
- En beskyttende folie dekker overflaten på DIP-bryterpanelet på kontrollpanelet på utendørsenheten. Fjern den beskyttende folien slik at det blir lett å bruke DIP-bryterne.

8.2. Testkjøring

8.2.1. Bruke fjernkontrollen

Se monteringshåndboken for innendørsenheten.

Merk :
Av og til kan damp som lages av defrostingen virke som om det kommer røyk ut av utendørsenheten.

9. Spesialfunksjoner

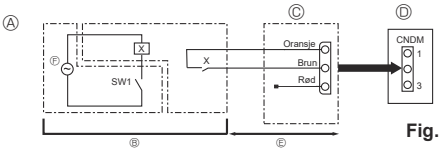


Fig. 9-1

Ⓐ Eksempel på koplingsskjema (lav støy-modus)
Ⓑ Ordnes på stedet
Ⓒ Ekstern inngangsadapter (PAC-SC36NA-E)
X: Relé
Ⓓ Utendørsenhetens kontrollpanel
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Strømkilde for relé

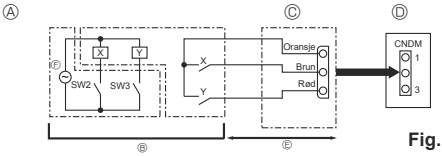


Fig. 9-2

Ⓐ Eksempel på koplingsskjema (etterspørselsfunksjon)
Ⓑ Ordnes på stedet
X, Y: Relé
Ⓒ Ekstern inngangsadapter (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Utendørsenhetens kontrollpanel
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Strømkilde for relé

9.1. Lav støy-modus (modifisering på stedet) (Fig. 9-1)

9.1.1. Bruke CNDM-koblingsstykket (ekstrautstyr)

Driftsstøyen fra utendørsenheten kan reduseres ved å utføre modifiseringen angitt nedenfor.
Lav støy-modus vil aktiveres når et tidsur som kan kjøpes fra en butikk, eller kontaktinngangen til en ON (på)/OFF (av)-bryter som settes inn i CNDM-kontakten (ekstrautstyr) på kontrollpanelet på utendørsenheten.

- Kapasiteten varierer i henhold til utetemperatur og -forhold osv.

① Fullfør kretsen som vist ved bruk av den eksterne inngangsadapteren (PAC-SC36NA-E). (Ekstrautstyr)
② SW7-1 (Utendørsenhetens kontrollpanel): AV
③ SW1 PÅ: Lav støy-modus
SW1 AV: Normal drift

9.1.2. Bruke fjernkontrollen

Se monteringshåndboken for innendørsenheten.

9.2. Etterspørselsfunksjon (modifisering på stedet) (Fig. 9-2)

Ved å utføre følgende modifikasjon kan energiforbruket bli redusert med 0–100 % av normalt forbruk.
Etterspørselfunksjonen vil aktiveres når et tidsur som kan kjøpes fra en butikk, eller kontaktinngangen til en ON (på)/OFF (av)-bryter som settes inn i CNDM-kontakten (ekstrautstyr) på kontrollpanelet på utendørsenheten.

① Fullfør kretsen som vist ved bruk av den eksterne inngangsadapteren (PAC-SC36NA-E). (Ekstrautstyr)

② Ved å stille inn SW7-1 på kontrollpanelet på utendørsenheten kan energiforbruket (sammenlignet med normalt forbruk) begrenses som vist nedenfor.

	SW7-1	SW2	SW3	Energiforbruk
Etterspørselfunksjon	PÅ	AV	AV	100%
		PÅ	AV	75%
		PÅ	PÅ	50%
		AV	PÅ	0% (stopp)

9. Spesialfunksjoner

9.3. Samling av kjølemiddel (pumpe ned)

Bruk følgende fremgangsmåter for å samle kjølemiddel når innendørs- eller utendørsenheten flyttes.

① Strømtilførsel (vernebryter).
- * Når strømmen er på, må du se til at fjernkontrollen ikke viser "CENTRALLY CONTROLLED" (styres sentralt). Hvis "CENTRALLY CONTROLLED" blir vist, kan ikke innsamling av kjølemiddel (pumpe ned) fullføres på normal måte.
- * Start av kommunikasjon mellom innendørs- og utendørsenheten tar omtrent 3 minutter etter strømmen (vernebryter) er slått på. Start pumpe-ned 3 til 4 minutter etter at strømmen (vernebryter) settes på ON (på).
- * Ved styring av flere enheter skal ledningen mellom master-innendørsenheten og slave-innendørsenheten kobles fra før enhetene slås på. Du finner flere detaljer i monteringshåndboken for innendørsenheten.

② Etter at væskestengeventilen er stengt, må du sette SWP-bryteren på kontrollpanelet på utendørsenheten på ON (på). Kompressoren (utendørsenhet) og ventilatorer (innendørs- og utendørsenheter) begynner å gå og innsamlingen av kjølemiddel begynner. LED1 og LED2 på kontrollpanelet til utendørsenheten tennes.
- * Sett kun SWP-bryteren (trykknapp) på ON (på) hvis enheten er stanset. Hvis enheten er stanset og SWP-bryteren står på ON i mindre enn 3 minutter etter at kompressoren stanser, kan imidlertid innsamling av kjølemiddel ikke gjøres. Vent til kompressoren er stanset i 3 minutter og sett deretter SWP-bryteren på ON igjen.

③ Fordi enheten automatisk stanser 2 til 3 minutter etter at innsamlingen av kjølemiddelet er fullført (LED1 av, LED2 lyser), må gass-stengeventilen stenges raskt. Hvis LED1 lyser og LED2 er av og utendørsenheten er stanset, blir ikke innsamlingen av kjølemiddel gjort på riktig måte. Åpne væskestengeventilen helt og gjenta trinn ② etter at det er gått 3 minutter.
- * Hvis innsamlingen av kjølemiddel er fullført på normal måte (LED1 av, LED2 lyser), vil enheten forbli stanset inntil strømmen slås av.

④ Slå av strømmen (vernebryter).
- * Merk at når forlengelsesrørene er svært lange med store mengder kjølemiddel, kan det hende at det ikke er mulig å utføre nedpumping. Når pumpe-ned utføres, må du sørge for at det lave trykket senkes til nær 0 MPa (måler).

⚠ ADVARSEL:

- **Når kjølemiddel pumpes ned, må kompressoren stanses før kjølemiddelrørene kobles fra. Kompressoren kan sprekke hvis det kommer luft osv. inn i den.**
- **Du må ikke utføre nedpumping når det er gasslekkasje. Inntaket av luft eller andre gasser medfører unormalt høyt trykk i kjølemiddelsyklusen, noe som kan forårsake eksplosjon eller personskade.**

10. Systemstyring

Still inn kjølemiddeladressen ved bruk av DIP-bryteren på utendørsenheten.

SW1-funksjonsinnstillinger

SW1-innstillinger	Kjølemiddel adresse
PÅ / AV — 3 4 5 6 7	00
PÅ / AV — 3 4 5 6 7	01
PÅ / AV — 3 4 5 6 7	02
PÅ / AV — 3 4 5 6 7	03
PÅ / AV — 3 4 5 6 7	04
PÅ / AV — 3 4 5 6 7	05

Merk:
a) Inntil 6 deler kan kobles til.
b) Velg én enkelt modell for alle enheter.
c) For dippbryterinnstillinger for innendørsenhet, se innendørsenhetens installasjons-håndbok.

no

11. Spesifikasjoner

Utendørsmodell			PUZ-SWM80YAAH-SC PUZ-SHWM80YAAH-SC	PUZ-SWM100YAAH-SC PUZ-SHWM100YAAH-SC	PUZ-SWM120YAAH-SC PUZ-SHWM120YAAH-SC	PUZ-SWM140YAAH-SC PUZ-SHWM140YAAH-SC
Strømtilførsel		V/fase/Hz	400 / Tre / 50			
Mål (B × H × D)		mm	1050 × 1040 × 480			
Lydstyrkenivå *1 (Oppvarming)		dB (A)	54	58		
Kjølemiddel	Type	–	Fluorholdig drivhusgass, R32 (GWP:675 *2)			
	Vekt (fabrikkfylt)	kg	1,8			
	CO2-ekvivalent	t	1,22			

*1 Målt under nominell driftsfrekvens ved omgivelsestemperatur på 7 °C DB / 6 °C WB og utløpsvann på 55 °C
*2 I henhold til IPCC 4. utgave

no

Sisältö

1. Turvallisuusohjeet....1
2. Asennuspaikka....9
3. Ulkoyksikön asennus....12
4. Kylmäaineputkiston asennus....13
5. Tyhjennysputkisto....20
6. Vesiputkityöt....20
7. Sähkötekniset työt....22
8. Koekäyttö....24
9. Erikoistoiminnot....24
10. Järjestelmän ohjaus....25
11. Tekniset tiedot....26



Huomautus: Tämä kuvake koskee vain EU-maita.
Tämä symboli on direktiivin 2012/19/EU käyttäjille annettavia tietoja koskevan 14 artiklan ja liitteen IX mukainen.
MITSUBISHI ELECTRIC -tuote on suunniteltu ja valmistettu käyttämällä korkealaatuisia materiaaleja ja komponentteja, jotka voidaan kierrättää ja käyttää uudelleen.
Symboli tarkoittaa, että sähkö- ja elektroniikkaosat on niiden käyttöiän lopussa hävitettävä erillään muusta kotitalousjätteestä.
Hävitä tämä laitteisto paikallisten määräysten mukaisesti toimittamalla se jätehuoltopisteeseen tai kierrätyskeskukseen.
Euroopan unionissa on erilliset keruujärjestelmät käytettyjä sähkö- ja elektroniikkatuotteita varten.
Auta meitä suojelemaan elinympäristöämme!

⚠ HUOMIO:

- **Älä päästä R32:ta ilmakehään:**

1. Turvallisuusohjeet

►Lue ”Turvallisuusohjeet” ennen yksikön asentamista.
►Ilmoita asennuksesta sähköjärjestelmän vastuuhenkilölle ja hanki häneltä asiaankuuluva valtuutus ennen järjestelmän kytkemistä.

⚠ VAROITUS:

Tämän varoituksen avulla esitellään varotoimenpiteet, jotka tulee huomioida käyttäjän loukkaantumisen tai hengenvaaran estämiseksi.

⚠ HUOMIO:

Tämän huomautuksen avulla esitellään varotoimenpiteet, jotka tulee huomioida laitteen vahingoittumisen estämiseksi.

Kun asennustyöt on tehty, selvitä asiakkaalle ”Turvallisuusohjeet”, yksikön käyttö ja huolto Käyttöoppaassa olevien tietojen mukaan ja suorita koekäyttö asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi. Sekä Asennusopas että Käyttöopas on annettava käyttäjän haltuun säilyttämistä varten. Nämä ohjekirjat on annettava edelleen seuraaville käyttäjille.

⏚ : Ilmoittaa osan, joka on maadoitettava.

⚠ VAROITUS:

Lue huolellisesti pääyksikköön kiinnitetyt tarrat.
◎ : Näyttää varoitukset ja seikat, jotka tulee huomioida R32-kylmäaineen käytön aikana.

YKSIKÖSSÄ OLEVIEN SYMBOLIEN MERKITYKSET

	**VAROITUS** (tulipalovaara)	Tämä symboli on käytössä vain R32-kylmäaineelle. Kylmäaineen tyyppi on kirjoitettu ulkoyksikön nimilevyyn. Mikäli kylmäaineen tyyppi on R32, yksikössä käytetään syttyvää kylmäainetta. Jos kylmäainetta pääsee vuotamaan ja se pääsee kosketuksiin tulen tai lämmitysosan kanssa, se synnyttää haitallista kaasua ja aiheuttaa tulipaloriskin.
	Luo KÄYTTÖOPAS huolellisesti ennen laitteen käyttöä.	
	Huoltohenkilöstön on luettava KÄYTTÖOPAS ja ASENNUSOPAS huolellisesti ennen laitteen käyttöä.	
	Lisätietoa on mm. KÄYTTÖOPPAASSA ja ASENNUSOPPAASSA.	

⚠ VAROITUS:

- **Käyttäjä ei saa asentaa yksikköä. Pyydä jälleenmyyjää tai valtuutettua teknikkoa asentamaan yksikkö. Jos yksikkö asennetaan väärin, seurauksena voi olla vesivuotoja, sähköiskuja tai tulipalo.**
- **Noudata asennustyössä asennusoppaan ohjeita ja käytä erityisesti R32-kylmäaineen kanssa käytettäviksi tarkoitettuja työkaluja ja putkiosia. HFC-järjestelmän R32-kylmäaine paineistetaan 1,6 kertaa tavallisten kylmäaineiden paineeseen. Jos käytetään putkiosia, joita ei ole tarkoitettu R32-kylmäaineelle, eikä yksikköä asenneta oikein, putket voivat haljeta ja aiheuttaa vaurioita tai vammoja. Lisäksi seurauksena voi olla vesivuotoja, sähköisku tai tulipalo.**
- **Käytä turvallisuussyistä laitteen asennuksen aikana asianmukaisia suojavarusteita ja työkaluja. Muutoin seurauksena voi olla henkilövahinkoja.**

fi

1. Turvallisuusohjeet

- **Yksikkö on asennettava ohjeiden mukaisesti maanjäristyksen, hirmumyrskyn tai voimakkaiden tuulenpuuskien aiheuttamien vahinkojen minimoimiseksi. Väärin asennettu yksikkö voi pudota ja aiheuttaa vahinkoja tai loukkaantumisia.**
- **Yksikkö on asennettava tukevasti sen painon kestävään rakenteeseen. Jos yksikkö asennetaan epävakaaseen rakenteeseen, yksikkö voi pudota ja aiheuttaa vahinkoja tai loukkaantumisia.**
- **Jos ulkoyksikkö asennetaan pieneen huoneeseen, on huolehdittava siitä, että mahdollinen kylmäainevuoto ei saa huoneen kylmäainepitoisuuden turvallisuusrajaa ylittymään. Kysy jälleenmyyjältä neuvoja asianmukaisista toimenpiteistä, joiden avulla estetään sallitun pitoisuuden ylittyminen. Jos kylmäainetta vuotaa ja aiheuttaa pitoisuusrajan ylittymisen, seurauksena voi olla huoneen hapenpuutteesta johtuvia vaaroja.**
- **Tuuleta huone, jos kylmäainetta vuotaa käytön aikana. Jos kylmäainetta pääsee kosketukseen avotulen kanssa, siitä vapautuu myrkyllisiä kaasuja.**
- **Kaikki sähkötyöt on teetettävä valtuutetulla sähköasentajalla paikallisten määräysten ja tässä ohjekirjassa annettujen ohjeiden mukaan. Yksiköt tulee liittää asianmukaisilla virtajohdoilla käyttämällä oikeaa jännitettä ja piirikatkaisijoita. Kapasiteetiltaan riittämättömät virtajohdot tai virheellisesti tehdyt sähkötyöt voivat aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.**
- **Laite on tarkoitettu asiantuntijoiden tai laitteelle koulutuksen saaneiden käyttöön kaupoissa, pienteollisuudessa ja maatiloilla tai maallikoille kaupalliseen käyttöön.**
- **Käytä saumattomien kupari- ja kupariseosputkien hitsaamiseen kuparifosforipuikkoa C1220 liittäessäsi kylmäaineputkia. Jos putkia ei liitetä oikein, yksikön maadoitus on puutteellinen ja seurauksena voi olla sähköisku.**
- **Käytä johdotukseen erittelyn mukaisia kaapeleita. Johdinten liitännät on varmistettava niin, ettei liitäntäkohtiin pääse kohdistumaan jännityksiä. Älä myöskään koskaan käytä johdotuksessa jatkokaapeleita (ellei tässä ohjekirjassa toisin mainita). Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa ylikuumenemista tai tulipalon.**
- **Jos virtajohto on vahingoittunut, valmistajan, valmistajan edustajan tai samankaltaisen pätevän henkilön tulee vaihtaa se vahinkojen välttämiseksi.**
- **Laite on asennettava maakohtaisten sähköasennussäännösten mukaan.**
- **Ulkoyksikön liitäntälohkon kansipaneeli on kiinnitettävä tiukasti. Jos kansipaneeli kiinnitetään väärin ja yksikköön pääsee pölyä tai kosteutta, seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.**
- **Kun ulkoyksikköä asennetaan, siirretään tai huolletaan, käytä kylmäainelinjojen täyttöön vain määritettyä kylmäainetta (R32). Älä sekoita siihen muita kylmäaineita äläkä jätä linjoihin ilmaa. Jos ilma pääsee sekoittumaan kylmäaineen kanssa, se voi aiheuttaa epätavallisen korkean paineen kylmäaineputkessa ja sen seurauksena räjähdyksen tai muuta vahinkoa. Muun kuin järjestelmälle määritetyn kylmäaineen käyttäminen aiheuttaa mekaanisen vian, järjestelmän toimintahäiriön tai laitevaurion. Pahimmassa tapauksessa se voi tehdä tuotteesta vaarallisen.**
- **Käytä vain Mitsubishi Electricin hyväksymiä lisäosia ja pyydä jälleenmyyjää tai valtuutettua asentajaa asentamaan ne. Jos osat asennetaan väärin, seurauksena voi olla vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.**
- **Älä muuta yksikköä. Neuvottele jälleenmyyjän kanssa korjauksista. Jos muutoksia tai korjauksia ei suoriteta oikein, seurauksena voi olla vesivuoto, sähköisku tai tulipalo.**
- **Käyttäjä ei koskaan saa yrittää korjata yksikköä tai siirtää sitä toiseen paikkaan. Jos yksikkö asennetaan väärin, seurauksena voi olla vesivuotoja, sähköiskuja tai tulipalo. Jos ulkoyksikkö täytyy korjata tai siirtää, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valtuutettuun teknikkoon.**
- **Kun asennus on tehty, tarkista kylmäaineen vuodot. Jos kylmäainetta pääsee vuotamaan huoneeseen ja se pääsee kosketukseen lämmityslaitteen tai kannettavan lieden kanssa, siitä vapautuu myrkyllisiä kaasuja.**
- **Kun venttiili avataan tai suljetaan pakkaslämpötiloissa, kylmäainetta voi läikkyä venttiilin varren ja rungon välisestä aukosta ja se voi aiheuttaa vammoja.**
- **Älä yritä nopeuttaa sulatusta tai puhdistaa laitetta muutoin kuin valmistajan ohjeiden mukaisesti.**
- **Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvakäyttöisiä syttymislähteitä (kuten avotuli tai käytössä oleva kaasulaite tai sähkölämmitin).**
- **Älä puhkaise tai polta.**
- **Huomaa, että kylmäaineet saattavat olla hajuttomia.**
- ◎ **Putkisto on suojattava fyysisiltä vaurioilta.**
- **Putkiston asennustyöt on pidettävä mahdollisimman vähäisinä.**
- **Maakohtaisia kaasusäännöksiä on noudatettava.**
- **Pidä vaaditut tuuletusaukot vapaina.**
- ◎ **Älä käytä alhaisen lämpötilan juotosseosta kylmäaineputkien juottamisessa.**
- ◎ **Kun teet juotostöitä, huolehdi siitä, että huoneessa on tarpeeksi voimakas ilmanvaihto.**
  Tarkista, ettei lähistöllä ole vaarallisia tai syttyviä materiaaleja.
  Kun työskentelet suljetussa tai pienessä huoneessa tai samankaltaisessa tilassa, tarkista ennen työskentelyn aloittamista, että kylmäainetta ei ole päässyt vuotamaan.
  Jos kylmäainetta pääsee vuotamaan ja sitä kertyy runsaasti yhteen paikkaan, se saattaa syttyä palamaan tai siitä saattaa vapautua myrkyllisiä kaasuja.
- ◎ **Säilytä laitetta hyvin ilmastoidussa tilassa, jonka koko vastaa käyttöä varten määritettyä pinta-alaa.**
- ◎ **Tilassa, jossa tehdään ulkoyksikön asennus- tai korjaustöitä tai muita niihin liittyviä töitä, ei saa olla kaasulaitteita, sähkölämmittimiä tai muita syttymislähteitä.**
  Jos kylmäainetta pääsee kosketukseen avotulen kanssa, siitä vapautuu myrkyllisiä kaasuja.
- ◎ **Älä tupakoi työskentelyn tai kuljetuksen aikana.**

1. Turvallisuusohjeet

1.1. Ennen asennusta

⚠ HUOMIO:

- **Älä käytä yksikköä epätavallisessa ympäristössä. Jos ulkoyksikkö asennetaan paikkaan, jossa se on alttiina höyrylle, eteerisille öljyille (mukaan lukien koneöljy) tai rikkikaasulle, tai paikkaan, jonka suolapitoisuus on korkea (kuten merenrannalle), tai paikkaan, jossa lumi voi peittää sen, suorituskyky voi heikentyä merkittävästi ja sisäiset osat voivat vaurioitua.**
- **Älä asenna yksikköä sellaiseen paikkaan, johon voi vuotaa, muodostua, virrata tai kerääntyä paloherkkiä kaasuja. Jos yksikön ympärille kerääntyy paloherkkää kaasua, seurauksena voi olla tulipalo tai räjähdys.**
- **Ulkoyksikkö muodostaa kondenssivettä lämmityksen aikana. Järjestä vedenpoisto ulkoyksikön ympärille, jos kondenssivesi voi aiheuttaa vahinkoa.**
- **Irrota kompressorin kiinnitysosa yksikköön kiinnitetyn ilmoituksen mukaisesti. Yksikön käyttäminen kiinnitysosa kiinnitettynä lisää melua.**
- **Kun yksikkö asennetaan sairaalaan tai tietoliikennetoimistoon, varaudu kohinaan ja elektroniseen häiriöön. Invertterit, kodinkoneet, korkeataajuiset lääketieteelliset laitteet ja radiotiedonsiirtojärjestelmät voivat aiheuttaa ulkoyksikön toimintahäiriön tai rikkoutumisen. Ulkoyksikkö voi myös vaikuttaa lääkinnällisiin laitteisiin sekä häiritä lääkintähuoltoa ja tietoliikennelaitteita, mikä haittaa monitorin näyttölaatua.**
- **Kun yksikkö on käynnissä, jatkoputkista voi kuulua tärinää tai kylmäaineen liikkumisääntä. Vältä putkien asentamista ohuisiin seiniin tms. mahdollisimman paljon ja huolehdi äänieristyksestä, esim. putkien suojuksilla.**

1.2. Ennen asentamista (uudelleensijoittaminen)

⚠ HUOMIO:

- **Ole erityisen varovainen yksiköiden kuljetuksessa tai asennuksessa. Vähintään kaksi henkilöä tarvitaan yksikön käsittelemiseen, sillä se painaa 20 kg tai enemmän. Älä tartu kiinni pakkausnauhoihin. Käytä suojakäsineitä poistaessasi yksikköä pakkauksesta ja siirtäessäsi sitä, koska voit loukata kätesi siipiin tai muiden osien reunoihin.**
- **Hävitä pakkausmateriaalit turvallisesti. Pakkausmateriaalit, kuten naulat ja muut metalli- ja puuosat voivat aiheuttaa pistohaavoja ja muita vammoja.**
- **Ulkoyksikön jalusta ja kiinnitystarvikkeet on tarkistettava säännöllisesti löystymisen, halkeamien ja muiden vahinkojen varalta. Jos tällaisia vaurioita ei korjata, yksikkö voi pudota ja aiheuttaa vahinkoja tai loukkaantumisia.**
- **Älä puhdista ulkoyksikköä vedellä. Seurauksena voi olla sähköisku.**
- **Kiristä kartiomutterit määrittelyn mukaisesti momenttivääntimellä. Jos niitä kiristetään liikaa, mutteri voi murtua myöhemmin ja kylmäainetta saattaa päästä vuotamaan.**

1.3. Ennen sähkötöitä

⚠ HUOMIO:

- **Asenna piirikatkaisijat. Jos niitä ei asenneta, seurauksena voi olla sähköisku.**
- **Käytä virtajohtoina kapasiteetiltaan riittäviä standardikaapeleita. Muuten voi seurauksena olla oikosulku, ylikuumeneminen tai tulipalo.**
- **Älä venytä kaapeleita virtajohtojen asentamisen yhteydessä. Jos liitännät löystyvät, kaapelit voivat katketa tai murtua, minkä seurauksena voi olla ylikuumeneminen tai tulipalo.**
- **Varmista, että yksikkö maadoitetaan. Älä liitä maajohtimia kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimeen tai puhelimen maadoitusjohtoihin. Jos yksikkö ei ole oikein maadoitettu, seurauksena voi olla sähköisku.**
- **Käytä määritellyn kapasiteetin mukaisia piirikatkaisijoita (vikavirtakytkin, eristyskytkin (+B-sulake) ja valukoteloitua piirikatkaisijaa). Jos piirikatkaisijan kapasiteetti on määriteltyä suurempi, seurauksena voi olla laitevika tai tulipalo.**

1.4. Ennen koekäytön käynnistämistä

⚠ HUOMIO:

- **Kytke päävirta päälle vähintään 12 tuntia ennen käytön aloittamista. Käytön aloittaminen heti virtakytkimen päällekytkennän jälkeen voi vahingoittaa sisäpuolisia osia. Pidä päävirtakytkin päällä käyttösesongin ajan.**
- **Tarkista ennen käytön aloittamista, että kaikki paneelit, suojukset ja muut suojaavat osat on oikein asennettu. Pyörivät, kuumat tai korkeajännitteiset osat voivat aiheuttaa loukkaantumisia.**
- **Älä koske mihinkään kytkimeen märillä käsillä. Seurauksena voi olla sähköisku.**
- **Älä koske kylmäaineputkiin paljain käsin käytön aikana. Kylmäaineputket ovat kuumia tai kylmiä riippuen virtaavan kylmäaineen tilasta. Jos kosket putkiin, siitä voi aiheutua palovamma tai paleltumisvamma.**
- **Odota käytön lopettamisen jälkeen vähintään viisi minuuttia, ennen kuin kytket päävirtakytkimen pois päältä. Muuten voi seurauksena olla vesivuoto tai laitevika.**

1.5. R32-kylmäainetta käyttävien ulkoyksiköiden käyttäminen

⚠ HUOMIO:

- **Käytä saumattomien kupari- ja kupariseosputkien hitsaamiseen kuparifosforipuikkoa C1220 liittäessäsi kylmäaineputkia. Varmista, että putket ovat sisältä puhtaat ja että ne eivät sisällä vahingollisia aineita, kuten rikkiyhdisteitä, hapettimia, roskia tai pölyä. Käytä määritellyn paksuisia putkia. (Katso kohta 4.1.) Huomaa seuraavaa, jos käytät uudelleen putkia, joissa on kuljetettu kylmäainetta R22.**
  - Vaihda kartiomutterit ja avarra jo avarretut kohdat uudelleen.
  - Älä käytä ohuita putkia. (Katso kohta 4.1.)
- **Säilytä käytettäviä putkia asennuksen ajan sisätiloissa ja pidä putkien kumatkin päät tukittuina juottamiseen saakka. (Pidä kulmaliittimiä jne. pakkauksissaan.) Jos pölyä, roskia tai kosteutta pääsee kylmäaineputkiin, kylmäaineöljyn laatu voi heikentyä ja kompressori voi vikaantua.**
- **Käytä avarretuissa kohdissa kylmäaineöljynä esteri-, eetteri- tai alkyylibentseeniöljyä (pieni määrä). Jos mineraaliöljyä sekoitetaan kylmäaineöljyyn, seurauksena voi olla öljyn laadun heikkeneminen.**
- **Huoltotoimissa on noudatettava aina valmistajan ohjeita.**
- **Älä käytä muuta kuin R32-kylmäainetta. Jos käytetään jotain muuta kylmäainetta, kloori saa öljyn pilaantumaan.**
- **Käytä seuraavia työkaluja, jotka on suunniteltu erityisesti R32-kylmäaineen käyttöä varten.**
  Seuraavat työkalut ovat välttämättömiä R32-kylmäaineen käytössä. Ota yhteyttä lähimpään jälleenmyyjään kaikissa kysymyksissä.

Työkalut (R32-kylmäaineelle)	
Mittajakotukki	Avarrustyökalu
Täyttöletku	Koonsäätömitta
Kaasuvuodonilmaisin	Tyhjäpumpun adapteri
Momenttiavain	Elektroninen kylmäaineen täyttöasteikko

- **Käytä sopivia työkaluja. Jos pölyä, roskia tai kosteutta pääsee kylmäaineputkiin, kylmäaineöljyn laatu voi heikentyä.**
- **Työt on tehtävä hallitulla tavalla, jotta voidaan minimoida syttyvien kaasujen tai höyryjen esiintymisriski töiden suorittamisen aikana.**

Jatkuu seuraavalla sivulla.

1. Turvallisuusohjeet

- **Ennen töiden aloittamista syttyviä kylmäaineita sisältävien järjestelmien parissa on tehtävä turvatarkistukset syttymisriskin minimoimiseksi.**
  Jäähdytysjärjestelmien korjauksen yhteydessä kohdat ①–⑤ on suoritettava ennen töiden suorittamista järjestelmälle.
  ① Kaikkia huoltohenkilöitä ja muita lähialueella työskenteleviä on tiedotettava suoritettavien töiden tyypistä. Työskentelyä ahtaissa tiloissa on vältettävä. Työtilan ympäristö tulee eristää. Varmista, että alueen olosuhteet turvataan palavien materiaalien kontrolloinnilla.
  ② Alue tulee tarkistaa asianmukaisella kylmäaineen ilmaisimella ennen töitä ja niiden aikana, jotta voidaan varmistaa, että asentaja on tietoinen mahdollisesti myrkyllisistä tai syttyvistä ilmaseoksista. Varmista käytössä olevan vuodonilmaisulaitteiston käytön sopivuus kaikkien työhön liittyvien kylmäaineiden kanssa, esim. kipinättömyyden suhteen ja että ne ovat riittävästi tiivistettyjä ja luonnostaan vaarattomia.
  ③ Jos jäähdytyslaitteistolle tai siihen liittyville osille tehdään kuumatöitä, saatavilla on oltava asianmukaiset palonsammutusvälineet.
  Täyttöalueen vierellä on oltava jauhe- tai CO2-sammutin.
  ④ Kukaan, joka tekee jäähdytysjärjestelmälle töitä, joihin kuuluu minkään putkiston paljastaminen, ei saa käyttää mitään syttymislähteitä niin, että seurauksena voisi olla tulipalo- tai räjähdysriski. Kaikki mahdolliset syttymislähteet, mukaan lukien tupakointi, tulee pitää riittävän kaukana asennus-, korjaus-, poisto- ja hävityspaikoista aina, kun kylmäainetta voi vapautua ympäröivään tilaan. Ennen töiden suorittamista laitteiston ympäröivä alue tulee tarkistaa ja varmistaa, ettei paikalla ole syttyviä aineita tai syttymisriskiä. "Tupakointi kielletty" -merkinnät tulee pitää näkyvillä.
  ⑤ Varmista, että alue on avoin tai riittävästi tuuletettu ennen järjestelmän avaamista ja kuumatöiden suorittamista. Työskentelyn aikana on ylläpidettävä riittävää ilmanvaihtoa. Ilmanvaihdon tulee hajottaa vapautunut kylmäaine turvallisesti, ja se tulee mielellään vapauttaa ulkoilmaan.
- **Kun sähköosia vaihdetaan, niiden on oltava tarkoitukseen sopivia ja teknisiltä ominaisuuksiltaan riittäviä. Valmistajan huolto- ja kunnossapito-ohjeita on noudatettava aina. Jos et ole varma jostain seikasta, pyydä apua valmistajan tekniseltä osastolta.**
  Seuraavat tarkistukset on suoritettava syttyviä kylmäaineita käyttäville asennuksille:
  – Täyttömäärän on sovelluttava sen huoneen kokoon, jossa kylmäainetta sisältävät osat asennetaan.
  – Ilmanvaihtokoneiden ja ulostuloaukkojen on toimittava riittävällä tasolla eikä niitä saa tukkia.
  – Laitteiston merkinnät on pidettävä näkyvillä ja luettavina. Lukukelvottomat merkinnät ja merkit on korjattava.
  – Jäähdytysputki tai osat on asennetta sellaiseen paikkaan, jossa ne eivät todennäköisesti altistu aineille, jotka voisivat syövyttää kylmäainetta sisältävää osaa, paitsi jos osat on valmistettu luontaisesti syöpymistä kestävistä materiaaleista tai jos osat suojataan riittävästi syöpymistä vastaan.
- **Sähköosien korjauksen ja huollon yhteydessä on tehtävä alkuperäiset turvatarkistukset ja osien muut tarkistustoimenpiteet. Jos esiintyy turvallisuuden vaarantava vika, piiriin ei saa kytkeä sähkövirtaa ennen kuin ongelma on korjattu. Jos vikaa ei voi korjata välittömästi, mutta toimintaa täytyy jatkaa, on käytettävä riittävää väliaikaista ratkaisua. Tästä on ilmoitettava laitteiston omistajalle, jotta kaikki osapuolet tuntevat tilanteen.**
  Alkuperäisiin turvatarkistuksiin tulee sisältyä seuraavat:
  – Kondensaattoreiden tyhjennys on varmistettava: tämä on tehtävä turvallisesti niin, että vältetään kipinöiden syntyminen.
  – Jännitteisiä sähköosia tai -johtoja ei saa olla paljaana järjestelmän täytön, palautuksen ja huuhtelun aikana.
  – Maadoituksen jatkuvuus on varmistettava.
- **Tiivistettyjen osien korjauksen aikana kaikki sähkönsyöttö on katkaistava ennen tiivistekansien jne. irrottamista. Jos huollon aikana on ehdottoman tärkeää pitää laitteiston sähkövirta kytkettynä, niin kriittisimmässä pisteessä on oltava jatkuvatoiminen vuodonilmaisin, joka varoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta.**

Jatkuu seuraavalla sivulla.

1. Turvallisuusohjeet

- **Erityistä huomiota on kiinnitettävä seuraaviin seikkoihin sen varmistamiseksi, että sähköosien parissa työskentely ei aiheuta koteloon mitään muutoksia, jotka vaikuttaisivat suojaustasoon. Näihin sisältyvät kaapeleiden vauriot, liitäntöjen liiallinen määrä, alkuperäisten teknisten tietojen vastaisesti tehdyt liitännät, tiivisteiden vauriot, tiivisteiden vääränlaiset asennukset jne.**
  Varmista, että laite on kiinnitetty tukevasti.
  Varmista, että tiivisteiden ja tiivistemateriaalien kunto ei ole heikentynyt niin, että ne eivät enää estä syttyvien ilmaseosten sisäänpääsyä.
  Varaosien on oltava valmistajan teknisten tietojen mukaisia.
- **Älä kohdista virtapiiriin pysyviä induktiivisia kuormia tai kapasitanssikuormia varmistamatta, että tämä ei ylitä käytössä olevan laitteiston sallittua jännitettä ja virtaa.**
  Luonnostaan vaarattomat osat ovat ainoita osia, joiden parissa saa työskennellä syttyvän ilmaseoksen ollessa läsnä osien ollessa jännitteisiä.
  Testilaitteella on oltava oikea luokitus.
  Vaihda osia vain valmistajan määrittämiin osiin. Muut osat voivat aiheuttaa vuotaneen kylmäaineen syttymisen ilmassa.
- **Tarkista, että kaapelit eivät altistu kulumiselle, korroosiolle, liialle paineelle, tärinälle, teräville reunoille tai muille haitallisille ympäristön vaikutuksille. Tarkistuksessa on myös otettava huomioon vanhenemisen ja esimerkiksi kompressoreiden tai pumppujen aiheuttaman jatkuvan tärinän vaikutukset.**
- **Kylmäainevuotojen etsimiseen tai havaitsemiseen ei missään tapauksessa saa käyttää mahdollisia syttymislähteitä.**
  Halidipuhalluslamppua (tai mitään muuta avotulta käyttävää ilmaisinta) ei saa käyttää.
- **Kylmäainevuotojen havaitsemiseen voidaan käyttää sähköisiä vuodonilmaisimia, mutta syttyvien kylmäaineiden kanssa niiden herkkyys ei ehkä riitä tai ne on ehkä kalibroitava uudelleen. (Ilmaisinlaitteet on kalibroitava kylmäaineettomassa tilassa.)**
  Varmista, että ilmaisin ei ole mahdollinen syttymisen lähde ja että se on sopiva käytettäväksi asianmukaisen kylmäaineen kanssa. Vuodonilmaisinlaitteisto on asetettava kylmäaineen alemman syttymisrajan prosenttiosuudelle sekä kalibroitava käytetyn kylmäaineen mukaan, ja asianmukainen kaasun prosenttiarvo (enintään 25 %) on vahvistettava.
  Vuodonilmaisunesteitä voidaan käyttää useimpien kylmäaineiden kanssa, mutta klooria sisältävien pesuaineiden käyttöä on vältettävä, sillä kloori voi reagoida kylmäaineen kanssa ja syövyttää kupariputkia.
  Jos epäillään vuotoa, kaikki avoliekit on poistettava/sammuttava.
  Jos havaitaan juottamista vaativa kylmäainevuoto, järjestelmän kaikki kylmäaine on poistettava taikka eristettävä (sulkuventtiileillä) järjestelmän osaan, joka on kaukana vuodosta. Syttyviä kylmäaineita sisältävien laitteiden kohdalla järjestelmä on huuhdeltava hapettomalla typellä ennen juottamista ja sen aikana.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

1. Turvallisuusohjeet

- **Kun kylmäainepiiri avataan korjauksia tai mitä tahansa muuta tarkoitusta varten, on käytettävä tavanomaisia menetelmiä. Syttyvien kylmäaineiden tapauksessa on kuitenkin tärkeää noudattaa parhaita käytäntöjä, sillä syttyvyys täytyy ottaa huomioon. Seuraavia ohjeita on noudatettava:**
  – poista kylmäaine
  – huuhtele piiri inertillä kaasulla
  – tyhjennä
  – huuhtele uudelleen inertillä kaasulla
  – avaa piiri leikkaamalla tai juottamalla.

  Täytetty kylmäaine on otettava talteen asianmukaisiin keräyssylintereihin. Syttyviä kylmäaineita sisältävien laitteiden kohdalla järjestelmä on ”huuhdeltava” hapettomalla typellä, jotta yksikön käsittely on turvallista. Tämä prosessi tarvitsee ehkä toistaa useita kertoja.
  Kylmäainejärjestelmien huuhteluun ei saa käyttää paineilmaa tai happea.
  Syttyviä kylmäaineita sisältävien laitteiden kohdalla huuhtelu on tehtävä rikkomalla järjestelmän tyhjiö hapettomalla typellä ja jatkamalla täyttöä käyttöpaineen saavuttamiseen asti, minkä jälkeen järjestelmä tyhjennetään ilmakehään ja lopulta synnytetään jälleen alipaine. Tämä prosessi on toistettava, kunnes järjestelmässä ei enää ole kylmäainetta. Kun viimeinen täyttö hapettomalla typellä on tehty, työskentelyn mahdollistamiseksi järjestelmää on tyhjennettävä, kunnes saavutetaan ilmakehän paine. Tämä toimenpide on ehdottoman tärkeä, jotta putkiston juottaminen voidaan suorittaa.
  Varmista, että tyhjiöpumpun lähtöaukko ei ole lähellä syttymislähteitä ja että ilmanvaihto on käytettävissä.
- **Tavanomaisten täyttömenetelmien lisäksi on noudatettava seuraavia vaatimuksia:**
  – Varmista, että eri kylmäaineiden kontaminaatiota ei tapahdu täyttölaitteiston käytön aikana. Käytettyjen letkujen ja putkien on oltava mahdollisimman lyhyitä niiden sisältämän kylmäaineen minimoimiseksi.
  – Sylinterit on pidettävä pystyasennossa.
  – Varmista ennen kylmäaineen lisäämistä järjestelmään, että jäähdytysjärjestelmä on maadoitettu.
  – Merkitse järjestelmä, kun täyttö on valmis (jos ei jo tehty).
  – Järjestelmän ylitäyttöä tulee välttää erittäin huolellisesti.

  Ennen järjestelmän uudelleentäyttöä sille on tehtävä painetestaus asianmukaisella huuhtelukaasulla. Järjestelmälle on tehtävä vuototesti täytön jälkeen, mutta ennen käyttöönottoa. Ennen paikalta poistumista on tehtävä uusi vuototesti.
- **Ennen tämän suorittamista on erittäin tärkeää varmistaa, että teknikko tuntee laitteiston kokonaan ja yksityiskohtaisesti. On suositeltavaa, että kaikki kylmäaineet otetaan talteen turvallisesti. Ennen tehtävän suorittamista on otettava näytteet öljystä ja kylmäaineesta siltä varalta, että tarvitaan analyysia ennen talteen otetun kylmäaineen uudelleenkäyttöä. Ennen tehtävän aloittamista on erittäin tärkeää varmistaa, että sähkövirtaa on saatavilla.**
  a) Tutustu laitteistoon ja sen toimintaan.
  b) Eristä järjestelmä sähköisesti.
  c) Ennen toimenpidettä varmistettava, että:
  – kylmäainepullojen käsittelyyn on tarvittaessa saatavilla mekaaniset käsittelylaitteet;
  – kaikki henkilönsuojaimet ovat saatavilla ja että niitä käytetään oikein;
  – pätevä henkilö valvoo talteenottoprosessia jatkuvasti;
  – talteenottolaitteet ja sylinterit noudattavat asianmukaisia standardeja.
  d) Jos tyhjiötä ei voi muodostaa, tee jakoyhde, jotta kylmäaine voidaan poistaa järjestelmän eri osista.
  e) Varmista ennen talteenottoa, että sylinteri on vaa'alla.
  f) Käynnistä talteenottokone ja käytä sitä valmistajan ohjeiden mukaisesti.
  g) Älä täytä sylintereitä liikaa. (Enintään 80 % nestetilavuudesta).
  h) Älä ylitä sylinterin enimmäiskäyttöpainetta edes väliaikaisesti.
  i) Kun sylinterit on täytetty oikein ja prosessi on suoritettu, varmista, että sylinterit ja laitteisto poistetaan paikalta viipymättä ja että kaikki laitteiston eristysventtiilit on suljettu.
  j) Talteen otettua kylmäainetta ei saa lisätä toiseen jäähdytysjärjestelmään, ellei sitä ole puhdistettu ja tarkistettu.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

- **Laitteistoon on tehtävä merkintä, että se on poistettu käytöstä ja tyhjennetty kylmäaineesta. Merkinnässä on oltava päiväys ja allekirjoitus. Syttyviä kylmäaineita sisältävien laitteiden osalta on varmistettava, että laitteistossa on merkinnät, joiden mukaan se sisältää syttyvää kylmäainetta.**
- **Kun kylmäainetta poistetaan järjestelmästä huoltoa tai käytöstä poistamista varten, suositeltava hyvä käytäntö on, että kaikki kylmäaineet poistetaan turvallisesti. Kun kylmäainetta siirretään sylintereihin, varmista, että käytetään vain asianmukaisia kylmäaineen talteenottosylintereitä. Varmista, että käytettävissä on oikea määrä sylintereitä järjestelmän koko täyttömäärän varastoimiseksi. Kaikki käytettävät sylinterit on määrättävä talteen otetulle kylmäaineelle ja merkittävä asianmukaisesti (eli kylmäaineen talteenoton erityissylintereiksi). Sylintereissä on oltava toimivat ja asianmukaiset paineenrajoitusventtiilit ja sulkuventtiilit. Tyhjät talteenottosylinterit tulee tyhjentää ja, jos mahdollista, jäähdyttää ennen talteenottoa.**
  Talteenottolaitteiston on oltava hyvässä käyttökunnossa, käyttöohjeiden on oltava saatavilla ja laitteiston on sovittava kaikkien asianmukaisten kylmäaineiden talteenottoon, mukaan lukien soveltuessa syttyvä kylmäaine. Lisäksi käytettävissä on oltava hyvässä käyttökunnossa olevat ja kalibroidut punnitusvaa'at. Letkuissa on oltava vuodottomat ja hyväkuntoiset irtikytkentäliittimet. Tarkista ennen talteenottokoneen käyttämistä, että se on hyvässä käyttökunnossa, se on huollettu asianmukaisesti ja että liittyvät sähköosat on tiivistetty syttymisen estämiseksi siinä tapauksessa, että kylmäainetta vapautuu. Ota yhteys valmistajaan, jos olet epävarma. Talteen otettu kylmäaine on palautettava kylmäaineen toimittajalle asianmukaisessa palautussylinterissä ja mukana on oltava asiaankuuluva jätettä koskeva siirtoasiakirja. Älä sekoita palautusyksiköissä tai erityisesti sylintereissä olevia kylmäaineita. Jos kompressoreita tai kompressoriöljyjä on poistettava, varmista, että ne on tyhjennetty hyväksyttävälle tasolle sen varmistamiseksi, että voiteluaineessa ei ole jäljellä syttyvää kylmäainetta. Ennen kompressorin palauttamista toimittajille on suoritettava tyhjennysprosessi. Tämän prosessin kiihdyttämiseksi saa käyttää vain kompressorin rungon sähköistä lämmitystä. Öljyn poistaminen järjestelmästä täytyy tehdä turvallisesti.

2. Asennuspaikka

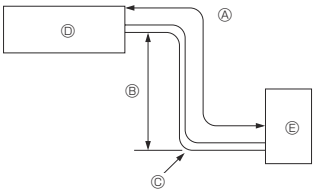


Fig. 2-1

2.1. Kylmäaineputki (Fig. 2-1)

► Tarkista, että sisä- ja ulkoyksikön korkeusero, kylmäaineputken pituus ja putken taitteiden lukumäärä ovat alla esitettyjen vaatimusten rajoissa.

Mallit	Ⓐ Putken pituus (yksisuuntainen)	Ⓑ Korkeusero	Ⓒ Taitteiden lukumäärä (yhdessä suunnassa)
S(H)WM80/100	2 m - 50 m	Maks. 30 m	Maks. 10
S(H)WM120/140	2 m - 30 m *1	Maks. 30 m	Maks. 10

*1 Vain yksikön ollessa käytössä lämmitystilassa käytettävissä oleva putken pituus on 2 m – 50 m. Katso osio 4.

- Korkeuserorajoitus pätee riippumatta siitä, onko korkeammalle sijoitettava yksikkö sisä- vai ulkoyksikkö.
  Ⓓ Sisäyksikkö
  Ⓔ Ulkoyksikkö

Eristysmateriaalien tulee täyttää seuraavat tekniset tiedot.
- Lämmönsiirtokerroin: enintään 0,040 W/mK
- Eristyksen paksuus: vähintään 9 mm
- Lämmönkestävyys: 110 °C tai enemmän

Jos putkiston pituus ulkona on yli 15 m, eristyksen paksuuden täytyy olla vähintään 18 mm.

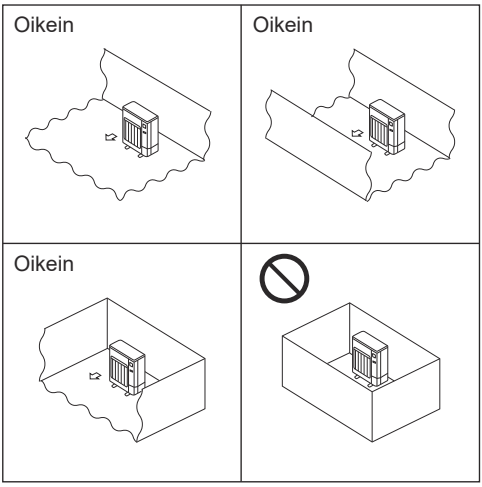


Fig. 2-2

2.2. Ulkoyksikön asennuspaikan valinta

◎ R32 on ilmaa – ja muita kylmäaineita – raskaampaa, joten sillä on taipumus kerääntyä pohjalle (lähelle lattiaa). Jos R32-ainetta kerääntyy pohjan ympärille, se voi saavuttaa syttyvän pitoisuuden pienessä tilassa. Hyvä ilmanvaihto estää syttymisen ja parantaa työturvallisuutta. Jos kylmäainevuoto havaitaan tilassa tai alueella, jolla ilmanvaihto on riittämätön, avotulta ei saa käyttää ennen riittävän ilmanvaihdon järjestämistä ja työympäristön turvallisuuden varmistamista.
- Vältä sijoittamasta yksikköä suoran auringonvalon tai muun lämmönlähteen vaikutuspiiriin.
- Valitse sijaintipaikka niin, etteivät yksikön käyntiäänet häiritse naapureita.
- Valitse sijaintipaikka niin, että johdotukset virtalähteeseen ja putkitukset sisäyksikköön ovat helposti toteuttavissa.
- Vältä sellaisia paikkoja, joihin voi vuotaa, muodostua, virrata tai kerääntyä paloherkkiä kaasuja.
- Huomaa, että yksikön käynnin aikana voi valua vettä.
- Valitse vaakasuora asennuspaikka, joka kestää yksikön painon ja käytön synnyttämän tärinän.
- Vältä paikkoja, joissa yksikkö voi peittyä lumeen. Jos alueella voi esiintyä voimakkaita lumisateita, siihen tulee varautua esimerkiksi nostamalla asennuspaikka korkeammalle tai asentamalla ilman sisääntuloa suojaava kansi, jotta lumi ei pääse tukkimaan sitä tai tuiskua suoraan sitä vasten. Muuten seurauksena voi olla heikentynyt ilmavirtaus ja vikatoiminta.
- Vältä paikkoja, joissa on öljyä, höyryä tai rikkikaasua.
- Käytä siirtämiseen ulkoyksikössä olevia kahvoja. Jos yksikköä kannetaan pohjasta kiinni tarttuen, kädet tai sormet voivat jäädä puristuksiin.
- Kylmäaineputkien liitokseen on päästävä käsiksi huoltoa varten.

◎ Asenna ulkoyksiköt paikkaan, jossa vähintään yksi neljästä sivusta on avoin. Asennuspaikan on oltava riittävän suuri, eikä siinä saa olla syvennyksiä. (Fig. 2-2)

⚠ HUOMIO:

- **Suorita maadoitus.**
  Älä kytke maadoitusjohdinta kaasuputkeen, vesiputken pidättimeen tai puhelimen maadoitusjohtimeen. Virheellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- **Laitetta ei saa asentaa paikkaan, jossa vuotaa tulenarkoja kaasuja.**
  Jos vuotanutta kaasua kerääntyy laitteen ympärille, seurauksena saattaa olla räjähdys.
- **Asenna maavuotokatkaisija asennuskohdan mukaan (kosteaan paikkaan).**
  Jos maavuotokatkaisijaa ei asenneta, seurauksena saattaa olla sähköisku.
- **Poistoputki- ja putkiasennus on suoritettava turvallisesti ja asennusoppaan ohjeiden mukaisesti.**
  Jos poistoputki- ja putkiasennus on viallinen, yksiköstä voi tippua vettä, joka voi vaurioittaa asuntoirtaimistoa.
- **Kiristä kaulusmutteri momenttiavaimella tämän oppaan ohjeiden mukaan.**
  Jos kaulusmutteria kiristetään liikaa, se voi rikkoutua pitkässä käytössä ja aiheuttaa kylmäainevuodon.

(mm)

2.3. Ulkomitat (ulkoyksikkö) (Fig. 2-3)

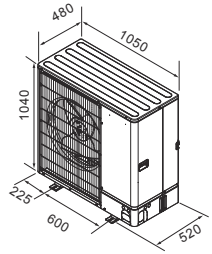


Fig. 2-3

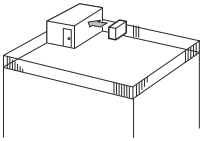


Fig. 2-4

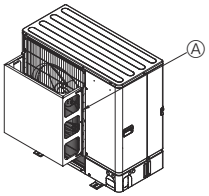


Fig. 2-5

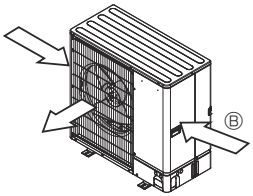


Fig. 2-6

2.4. Tuuletus- ja huoltotila

2.4.1. Tuulinen asennuspaikka

Kun ulkoyksikkö asennetaan katolle tai muuhun tuulelta suojaamattomaan paikkaan, sijoita yksikön ilman ulostulo siten, että voimakkaat tuulet eivät kohdistu siihen suoraan. Ulostuloon puhaltava voimakas tuuli voi heikentää normaalia ilmanvirtausta ja aiheuttaa vikatoimintaa.

Seuraavassa esitetään kolme esimerkinomaista varotoimenpidettä voimakkaita tuulia vastaan.

① Suuntaa ilman ulostulo lähintä seinää kohti noin 35 cm:n etäisyydelle seinästä. (Fig. 2-4)

② Asenna lisäilmanohjain, jos yksikkö sijoitetaan sellaiseen paikkaan, jossa esim. myrskytuulet pääsevät puhaltamaan suoraan ilman ulostuloon. (Fig. 2-5)
- Ⓐ Ilmanohjain ulostulossa

③ Sijoita yksikkö siten, että ulos tuleva ilma virtaa kohtisuoraan vuodenajalle tyypillisen tuulensuunnan suhteen, mikäli vain mahdollista. (Fig. 2-6)
- Ⓑ Tuulen suunta

2.4.2. Yhden ulkoyksikön asentaminen (katso viimeinen sivu)

Vähimmäismitat ovat seuraavat lukuun ottamatta Maks.-merkinnällä ilmoitettuja maksimimittoja.

Katso kutakin tapausta koskevia kuvia.

① Esteitä vain takana (Fig. 2-7)

② Esteitä vain takana ja yläpuolella (Fig. 2-8)
- Älä asenna ulostulon lisäilmanohjaimia ylös suuntautuvalle ilmavirtaukselle.

③ Esteitä vain takana ja sivuilla (Fig. 2-9)

④ Esteitä vain edessä (Fig. 2-10)

⑤ Esteitä vain edessä ja takana (Fig. 2-11)

⑥ Esteitä vain takana, sivuilla ja yläpuolella (Fig. 2-12)
- Älä asenna ulostulon lisäilmanohjaimia ylös suuntautuvalle ilmavirtaukselle.

2.4.3. Kun asennetaan useita ulkoyksikköjä (katso viimeinen sivu)

Jätä vähintään 50 mm tilaa yksiköiden väliin.

Katso kunkin tapauksen luvut.

① Esteitä vain takana (Fig. 2-13)

② Esteitä vain takana ja yläpuolella (Fig. 2-14)
- Yhteen suuntaan vierekkäin saa asentaa enintään 3 yksikköä. Jätä lisäksi vapaata tilaa kuvan mukaisesti.
- Älä asenna ulostulon lisäilmanohjaimia ylös suuntautuvalle ilmavirtaukselle.

③ Esteitä vain edessä (Fig. 2-15)

④ Esteitä vain edessä ja takana (Fig. 2-16)

⑤ Yksi yksikkö vaakasuoraan asennettuna (Fig. 2-17)
* Käytettäessä ylös suuntautuvaa ilmavirtausta varten asennettua ulostulon lisäilmanohjainta vapaa tila on 500 mm tai enemmän.

⑥ Monta yksikköä vaakasuoraan asennettuina (Fig. 2-18)
* Käytettäessä ylös suuntautuvaa ilmavirtausta varten asennettua ulostulon lisäilmanohjainta vapaa tila on 1000 mm tai enemmän.

⑦ Yksiköt pinottuina (Fig. 2-19)
- Enintään kaksi yksikköä voidaan pinota päällekkäin.
- Yhteen suuntaan vierekkäin saa asentaa enintään 2 pinottua yksikköä. Jätä lisäksi vapaata tilaa kuvan mukaisesti.

fi

2. Asennuspaikka

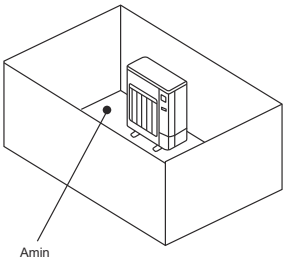
◎2.5. Minimiasennustila

Jos ei voida välttää yksikön asentamista paikkaan, jonka kaikki neljä sivua ovat suljetut tai jossa on syvennyksiä, varmista jonkin seuraavan tilanteen (A, B tai C) ehtojen täyttyminen.

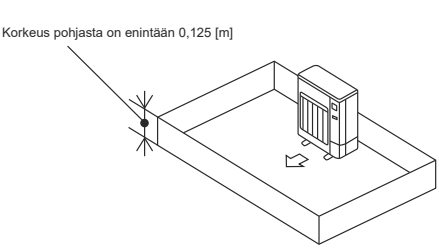
Huomautus: Seuraavien toimien tarkoituksena on varmistaa turvallisuus, ei teknisten ominaisuuksien toteutuminen.

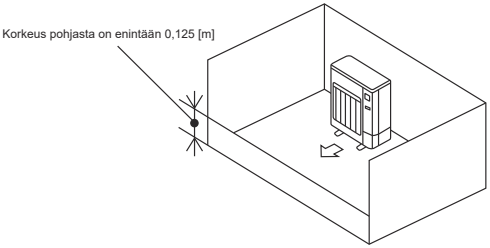
A) Varmista riittävä asennustila (minimiasennusala Amin).
Asenna tilaan, jossa asennusala on vähintään Amin, kylmäaineen määrää M vastaavalla tavalla (tehtaalla täytetty kylmäaine + paikallisesti lisätty kylmäaine).

M [kg]	Amin [m²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84

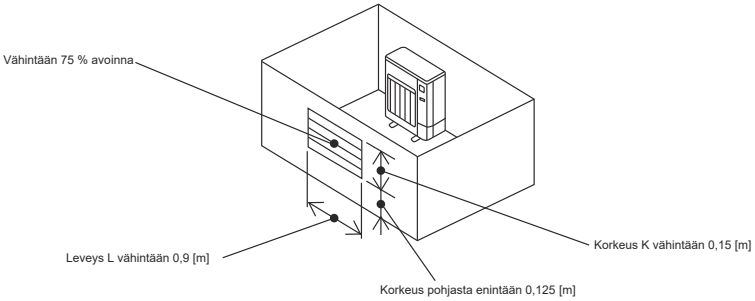


B) Asenna tilaan, jossa syvennyksen korkeus on ≦ 0,125 [m].





C) Luo sopiva avoin tila ilmanvaihtoa varten.
Varmista, että avoimen tilan leveys on vähintään 0,9 [m] ja korkeus vähintään 0,15 [m].
Asennustilan pohjan ja avoimen tilan alareunan välinen korkeus saa kuitenkin olla enintään 0,125 [m].
Avoimesta osasta on oltava vähintään 75 % avoinna.



fi

3. Ulkoyksikön asennus

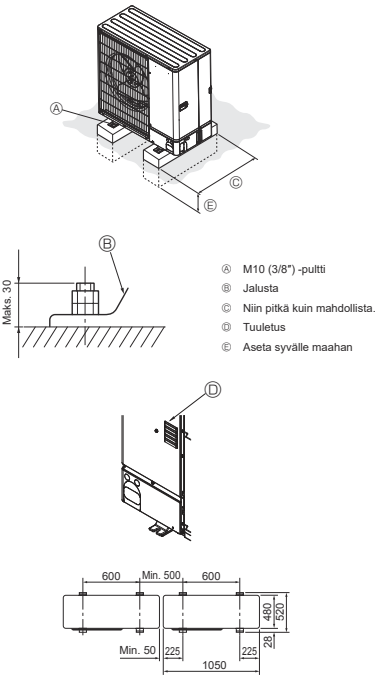


Fig. 3-1

- Asenna yksikkö tukevalle ja vaakasuoralle alustalle estääksesi kolisevan äänen käytön aikana. (Fig. 3-1)

<Perustan erittely>

Perustuspultti	M10 (3/8")
Betonikerroksen paksuus	120 mm
Pultin pituus	70 mm
Kuormankantokyky	320 kg

- Varmista, että perustuspultin pituus on 30 mm:n sisällä jalustan pohjan pinnasta.
- Kiinnitä yksikön jalusta lujasti vankkarakenteisiin kohtiin neljällä M10-perustuspultilla.

Ulkoyksikön asennus

- Älä tuki tuuletusaukkoa. Jos tuuletusaukko tukitaan, toiminta estyy ja seurauksena voi olla laitevika.
- Käytä jalustan lisäksi laitteen takana olevia asennusreikiä johtojen jne. kiinnitykseen, jos yksikön asennus sitä edellyttää. Käytä itsekierteittäviä ruuveja (ø5 × 15 mm tai vähemmän) ja asenna paikan päällä.

⚠ VAROITUS:

- **Yksikkö on asennettava tukevasti sen painon kestävään rakenteeseen. Jos yksikkö asennetaan epävakaaseen rakenteeseen, yksikkö voi pudota ja aiheuttaa vahinkoja tai loukkaantumisia.**
- **Yksikkö on asennettava ohjeiden mukaisesti maanjäristyksen, hirmumyrskyn tai voimakkaiden tuulenpuuskien aiheuttamien vahinkojen minimoimiseksi. Väärin asennettu yksikkö voi pudota ja aiheuttaa vahinkoja tai loukkaantumisia.**

⚠ HUOMIO:

- **Asenna yksikkö jäykkään rakenteeseen välttääksesi liian voimakkaan käyntiäänen tai tärinän.**

4. Kylmäaineputkiston asennus

4.1. Varotoimenpiteet laitteille, joissa käytettävä kylmäaine on R32

- **Ulkoyksikön R32-kylmäaineen käyttöön liittyviä varotoimenpiteitä on alla esitetyn lisäksi kohdassa 1.5.**
- **Käytä avarretuissa kohdissa kylmäaineöljynä esteri-, eetteri- tai alkyylibentseeniöljyä (pieni määrä).**
- **Käytä saumattomien kupari- ja kupariseosputkien hitsaamiseen kuparifosforipuikkoa C1220 liittäessäsi kylmäaineputkia. Käytä kylmäaineputkia, joiden paksuus on esitetty alla olevassa taulukossa. Varmista, että putket ovat sisältä puhtaat ja että ne eivät sisällä vahingollisia aineita, kuten rikkiyhdisteitä, hapettimia, roskia tai pölyä.**
  Käytä vain hapettumattomia juotoksia putkien juottamiseen, muuten kompressori voi vahingoittua.

Putken koko (mm)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88
Paksuus (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0

ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
1,0	1,0	1,0	1,0

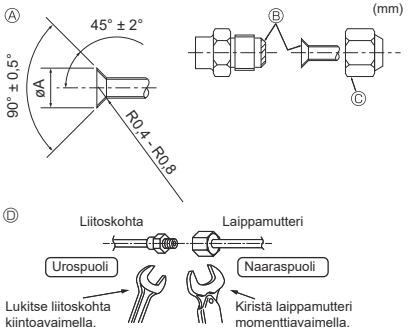
⚠ VAROITUS:

Käytä ulkoyksikön asennuksen, uudelleensijoittamisen tai huollon yhteydessä vain määriteltyä kylmäainetta (R32) kylmäaineputkien täyttämiseen. Älä sekoita sitä minkään muun kylmäaineen kanssa äläkä päästä ilmaa jäämään putkistoon.
Jos ilma pääsee sekoittumaan kylmäaineen kanssa, se voi aiheuttaa epätavallisen korkean paineen kylmäaineputkessa ja sen seurauksena räjähdyksen tai muuta vahinkoa.
Muun kuin järjestelmälle määritetyn kylmäaineen käyttäminen aiheuttaa mekaanisen vian, järjestelmän toimintahäiriön tai laitevaurion. Pahimmassa tapauksessa se voi tehdä tuotteesta vaarallisen.

- **Älä käytä yllä määriteltyjä ohuempia putkia.**
- **Käytä ulkoyksikön kanssa suurimman sallitun paineen kanssa yhteensopivaa putkea.**
  Suuremman halkaisijan putkien seinämien on oltava paksummat kuin taulukossa annetut arvot.
  Suurin sallittu paine on ilmoitettu arvokilvessä.
- **Käytä putkia 1/2 H tai H, jos halkaisija on 19,05 mm tai enemmän.**

◎ **Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta syttymisen estämiseksi. Varmista paloturvallisuus ja poista kaikki vaaralliset tai syttyvät materiaalit ympäristöstä.**

4. Kylmäaineputkiston asennus



Ⓐ Laipan leikkausmitat
Ⓒ Laippamutterin kiristysmomentti

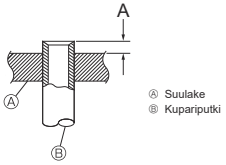
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Kupariputken ulkohalkaisija (mm)	Avarrusmitat øA mitat (mm)
ø6,35	8,7–9,1
ø9,52	12,8–13,2
ø12,7	16,2–16,6
ø15,88	19,3–19,7
ø19,05	23,6–24,0

Ⓓ (Fig. 4-1)

Kupariputken ulkohalkaisija (mm)	Kaulusmutterin ulkohalkaisija (mm)	Kiristysmomentti (N·m)
ø6,35	17	14–18
ø6,35	22	34–42
ø9,52	22	34–42
ø12,7	26	49–61
ø12,7	29	68–82
ø15,88	29	68–82
ø15,88	36	100–120
ø19,05	36	100–120



Ⓐ Suulake
Ⓑ Kupariputki

Fig. 4-2

4.2. Liitosputket (Fig. 4-1)

- Kun käytetään kaupallisesti saatavilla olevia kupariputkia, kiedo neste- ja kaasuputkien ympärille kaupallisesti saatavilla olevaa eristysmateriaalia (lämmönkesto vähintään 110 °C, paksuus vähintään 12 mm). Suora kosketus paljaaseen putkeen voi aiheuttaa palo- tai paleltumavamman.
- Levitä ohut kerros kylmäaineöljyä putken ja liitoksen kosketuspinnoille ennen laippamutterin kiristämistä. Ⓐ
- Levitä jäähdytyskoneöljyä laippaistukan koko pinnalle. Ⓑ
- Käytä laippamuttereita seuraavaa putkikokoa varten. Ⓒ
- Kohdista liitäntää varten ensin keskikohta ja kiristä sitten kaulusmutteria käsin 3–4 kierrosta.
- Käytä 2:ta kiintoavainta putkiliitosten kiristämiseen. Ⓓ
- Käytä vuotoilmaisinta tai saippuavettä kaasuvuotojen tarkistamiseen liitosten tekemisen jälkeen.

		SWM80 - 140, SHWM80 - 140
Kaasupuoli	Putken koko (mm)	ø15,88
Nestepuoli	Putken koko (mm)	ø6,35

* Jos liitäntä tehdään ø12,7 mm:n kaasuputkeen, tarvitaan erikoismutteri.

- Taivuttaessasi putkia varo, että ne eivät katkea. Taivutussäde 100–150 mm on riittävä.
- Varmista että putket eivät kosketa kompressoria tai kompressorin aluslaattaa. Seurauksena voi olla epätavallista melua tai tärinää.

① Putket on liitettävä toisiinsa alkaen sisäyksiköstä.
Kartiomutterit on kiristettävä momenttiavaimella.

② Avarra neste- ja kaasuputket ja levitä ohut kerros kylmäaineöljyä (levitys paikan päällä).

- Käytettäessä tavallista putkitiivistettä katso R32-kylmäaineputkien avartamista koskevat tiedot taulukosta 1.
  A-mittojen varmistamiseen voidaan käyttää mittatulkkia.

Taulukko 1 (Fig. 4-2)

Kupariputken ulkohalkaisija (mm)	A (mm)
	Avarrustyökalu, R32
	Kiristysviputyyppi
ø6,35 (1/4")	0–0,5
ø9,52 (3/8")	0–0,5
ø12,7 (1/2")	0–0,5
ø15,88 (5/8")	0–0,5
ø19,05 (3/4")	0–0,5

⚠ VAROITUS:

Kun laitetta asennetaan, kylmäaineputket on kytkettävä tukevasti ennen kompressorin käynnistystä.

fi

4. Kylmäaineputkiston asennus

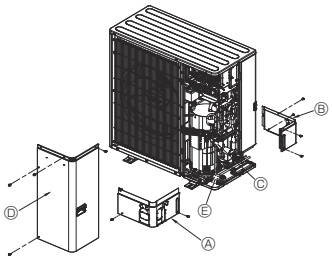


Fig. 4-3

Ⓐ Putkiston etusuojus
Ⓑ Putkiston takasuojus
Ⓒ Sulkuventtiili
Ⓓ Huoltopaneeli
Ⓔ Taittosäde: 100–150 mm

4.3. Kylmäaineputkisto (Fig. 4-3)

Irrota huoltopaneeli Ⓓ (4 ruuvia) ja putkiston etusuojus Ⓐ (2 ruuvia) sekä putkiston takasuojus Ⓑ (4 ruuvia).

- Tietyistä kumikiinnikkeistä irtoavat kumihiutaleet eivät aiheuta ongelmia ulkoyksikön käytössä.
- Älä anna jäähdytysputken koskea aluslaattaa.
  Tärinän siirtyminen ulkoyksiköstä sisälle voi aiheuttaa ääniä.

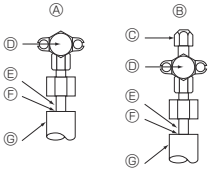
① Tee kylmäaineputkiston liitokset sisä-/ulkoyksikköä varten ulkoyksikön sulkuventtiilin ollessa kokonaan kiinni.

② Poista ilmat tyhjäimulla sisäyksiköstä ja liitosputkistosta.

③ Kun olet liittänyt kylmäaineputket, tarkista liitetyt putket ja sisäyksikkö kaasuvuotojen varalta. (Katso kohta 4.4. Kylmäaineputken ilmatiiviyden testausmenetelmä)

④ Sulkuventtiilin huoltoportissa käytetään tehokasta imupumppua, jolla ylläpidetään alipainetta riittävän kauan (vähintään tunti kun on saavutettu paine –101 kPa (5 Torr)), jotta putket pääsevät kuivumaan sisäpuolelta. Tarkista aina alipaineen arvo mittajakotukilla. Jos putkeen jää yhtään kosteutta, riittävää alipainetta ei silloin ole saatu muodostumaan lyhytaikaisessa alipainekuivauksissa.
Avaa ulkoyksikön sulkuventtiilit (sekä neste että kaasu) kokonaan alipainekuivauksen jälkeen. Tämä yhdistää täysin sisäiset ja ulkoiset kylmäainepiirit.
- Jos alipainekuivausta ei tehdä riittävän hyvin, ilmaa ja vesihöyryä jää kylmäainepiireihin, mistä saattaa seurata epänormaalia yläpaineen nousua, epänormaalia alapaineen laskua, kylmäaineöljyn heikentymistä kosteuden vuoksi, jne.
- Jos sulkuventtiilit jätetään kiinni ja yksikköä käytetään, kompressori ja säätöventtiilit vahingoittuvat.
- Käytä vuodonilmaisinta tai saippuavettä kaasuvuotojen tarkistamiseen ulkoyksikön putkiliitoskohdissa.
- Älä käytä yksikön kylmäainetta ilman purkamiseen kylmäaineputkista.
- Kun venttiilityö on tehty, kiristä venttiilihatut oikeaan kiristysmomenttiin: 20–25 N·m (200–250 kgf·cm).
  Jos venttiilihattuja ei laiteta takaisin paikalleen ja kiristetä, seurauksena voi olla kylmäaineen vuotoa. Älä myöskään vahingoita venttiilihattujen sisäpuolisia pintoja, koska ne toimivat myös kylmäaineen vuotoja estävänä tiivisteenä.

⑤ Tiivistä putkiliitosten lämmönsiirtimen päätekohdat sopivalla tiivistysaineella, jotta vesi ei pääse tunkeutumaan lämpöeristeen sisään.



Ⓐ Sulkuventtiili <Nestepuoli>
Ⓑ Sulkuventtiili <Kaasupuoli>
Ⓒ Huoltoaukko
Ⓓ Avaus/sulkukohta
Ⓔ Paikallisputki
Ⓕ Tiivistetty, samalla tavoin kuin kaasupuolella
Ⓖ Putkisuojus

Fig. 4-4

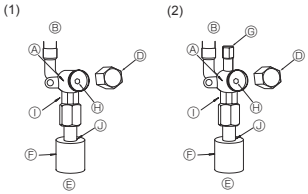
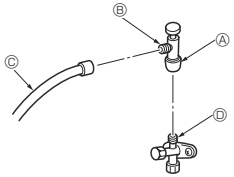


Fig. 4-5 **Fig. 4-6**

Ⓐ Venttiilin runko
Ⓑ Yksikön puoli
Ⓒ Kahva
Ⓓ Korkki
Ⓔ Paikallisputken puoli
Ⓕ Putkisuojus
Ⓖ Huoltoportti
Ⓗ Venttiilin varsi
Ⓘ Kaksoiskiristyskohta
(Älä käytä kiristysavainta muualla kuin tässä kohdassa. Muuten voi seurauksena olla jäähdytysnesteen vuotoja.)
Ⓙ Tiivistyskohta
(Tiivistä putkiliitoksen lämmöneristeen päätekohta sopivalla tiivistysaineella, jotta vesi ei pääse tunkeutumaan lämpöeristeen sisään.)



* Vasemmalla oleva kuva on vain esimerkki. Sulkuventtiilin muoto, huoltoportin asento, jne. voivat olla erilaisia mallista riippuen.
* Kierrä vain kohdasta Ⓐ.
(Älä kiristä enää kohtia Ⓐ ja Ⓑ yhdessä.)

Ⓒ Täyttöletku
Ⓓ Huoltoportti

Fig. 4-7

4.4. Kylmäaineputken ilmatiiviyden testausmenetelmä (Fig. 4-4)

(1) Liitä testaustyökalut.
- Varmista, että sulkuventtiilit Ⓐ Ⓑ ovat kiinni, äläkä avaa niitä.
- Lisää painetta kylmäainekiertoon kaasusulkuventtiilin Ⓑ huoltoportin Ⓒ kautta.

(2) Älä lisää painetta heti määriteltyyn tasoon, vaan nosta sitä vähän kerrallaan.
① Paineista arvoon 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), odota viisi minuuttia ja varmista, että paine ei pääse laskemaan.
② Paineista arvoon 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), odota viisi minuuttia ja varmista, että paine ei pääse laskemaan.
③ Paineista arvoon 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) sekä mittaa ympäristön lämpötila ja kylmäaineen paine.

(3) Jos määritelty paine pysyy noin yhden päivän ajan eikä laske, putket ovat läpäisseet testin eikä vuotoja ole.
- Jos ympäristön lämpötila muuttuu 1 °C:lla, paine muuttuu noin 0,01 MPa:lla (0,1 kgf/cm²G). Tee tarvittavat korjaukset.

(4) Jos paine laskee vaiheissa (2) tai (3), putkissa on kaasuvuoto. Selvitä kaasuvuodon syy.

4.5. Sulkuventtiilin avausmenetelmä

Sulkuventtiilin avausmenetelmä vaihtelee ulkoyksikön mallin mukaan. Käytä asianmukaista menetelmää sulkuventtiilien avaamiseen.

(1) Nestepuoli (Fig. 4-5)
① Poista korkki ja kierrä venttiilikaraa vastapäivään niin pitkälle kuin se menee 4 mm kuusioavaimen avulla. Lopeta kiertäminen, kun se osuu rajoittimeen. (Noin 4 kierrosta)
② Varmista, että sulkuventtiili on kokonaan auki, työnnä kahvaa ja kierrä korkki takaisin alkuperäiseen asentoon.

(2) Kaasupuoli (Fig. 4-6)
① Poista korkki ja kierrä venttiilikaraa vastapäivään niin pitkälle kuin se menee 4 mm kuusioavaimen avulla. Lopeta kiertäminen, kun se osuu rajoittimeen. (Noin 9 kierrosta)
② Varmista, että sulkuventtiili on kokonaan auki, työnnä kahvaa ja kierrä korkki takaisin alkuperäiseen asentoon.

Kylmäaineputket suojataan vaipalla
- Putket voidaan päällystää suojavaipalla halkaisijaan 90 saakka putkien liittämisen jälkeen tai ennen liittämistä. Leikkaa viilto putken suojukseen uran jälkeen ja kääri putket.

Putken sisääntuloaukko
- Käytä kittiä tai massaa putken sisääntuloaukon tiivistämiseen putkien ympärillä siten, ettei niihin jää rakoja. (Jos rakoja ei tukita, niiden kautta pääsee meluääniä tai vettä ja pölyä pääsee yksikköön aiheuttaen laitevikoja.)

⚠ HUOMIO:

Varotoimenpiteet täyttöventtiilin käytössä (Fig. 4-7)

<u>Älä kiristä huoltoporttia liikaa sen asentamisen yhteydessä, muuten venttiilin sydän voi vääntyä, löystyä ja aiheuttaa kaasuvuotoa.</u>

Kun suuntaat kohdan Ⓑ haluamaasi asentoon, kierrä vain kohdasta Ⓐ ja kiristä se.

Älä enää kiristä kohtia Ⓐ ja Ⓑ yhdessä sen jälkeen, kun olet jo kiristänyt kohdan Ⓐ.

fi

4.6. Kylmäaineen lisääminen

⚠ VAROITUS:

- **Kun järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärä on yli 1,84 kg, noudata sisäyksikön lattiapinta-alan vähimmäisvaatimuksia. Katso lisätietoja sisäyksikön asennusoppaasta.**
- **Täyttämättömän putkiston pituus riippuu käyttötarkoituksesta, joten tarkista alla oleva taulukko.**
- **Jos putkiston pituus ylittää täyttämättömän putkiston pituuden, lisää R32-kylmäainetta alla olevan menetelmän mukaisesti.**
  - *** Kun yksikkö on pysähtynyt, lataa yksikköön lisää kylmäainetta kaasusulkuventtiilin kautta sen jälkeen, kun jatkoputket ja sisäyksikkö on tyhjennetty ilmasta.**
    Kun yksikkö on toiminnassa, lisää kylmäainetta kaasutarkistusventtiiliin käyttämällä turvatäyttölaitetta. Älä lisää nestekylmäainetta suoraan tarkistusventtiiliin.
  - *** Kun olet täyttänyt yksikön kylmäaineella, kirjaa lisätty kylmäaineen määrä huoltotarraan (kiinnitetty yksikköön).**
    Katso lisätiedot kohdasta ”1.5. R32-kylmäainetta käyttävien ulkoyksiköiden käyttäminen”.
  - *** Laske kylmäaineen lisätäyttömäärä alla olevan taulukon kaavan mukaan.**
    Kun kylmäaineen laskettu kokonaismäärä (alkuperäinen määrä + lisätäyttömäärä) ylittää alla määritellyn enimmäismäärän, pienennä lisätäyttömäärää niin, että kokonaismäärä vastaa määriteltyä enimmäismäärää.

◎ **R32-kylmäaineen huoltotäyttö: Ennen laitteiston huoltotäyttöä R32-kylmäaineella varmista, ettei sähkökipinöistä voi aiheutu räjähdysvaaraa, tarkistamalla että kone on 100-prosenttisesti irrotettu verkkovirrasta.**

Vain lämmitys		Alkuperäinen määrä	Esitäytetyn putken pituus	Sallittu putken pituus	Sallittu pystysuora ero	Putken pituus	2–3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Enimmäismäärä
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	35 m	-50 m	-30 m	Kokonaismäärä, kg	1,30 *2			1,40 *2	1,50 *2	1,60 *2	1,70 *2	1,80	2,00	2,10	2,20	2,20 kg
						Lisätäytömäärä, kg	-	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,30	+0,40	
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	30 m	-50 m	-30 m	Kokonaismäärä, kg	1,50 *2			1,60 *2	1,70 *2	1,80	1,80	2,00	2,20	2,30	2,40	2,40 kg
						Lisätäytömäärä, kg	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,40	+0,50	+0,60	

Käännettävä (Jäähdytys ja lämmitys)		Alkuperäinen määrä	Esitäytetyn putken pituus	Sallittu putken pituus	Sallittu pystysuora ero	Putken pituus	2–3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Enimmäismäärä
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	15 m	-50 m	-30 m	Kokonaismäärä, kg	1,70 *2		1,80	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40		2,40 kg
						Lisätäytömäärä, kg	-	-	-	-	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,60		
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	Ei mitään. *1	-30 m	-30 m	Kokonaismäärä, kg	2,20	2,30		2,40								2,40 kg
						Lisätäytömäärä, kg	+0,40	+0,50		+0,60								

*1 Jos alla olevat olosuhteet ovat sallittuja, voidaan käyttää 5 m pitkää putkistoa.
- Enimmäisjäähdytyskapasiteetti voi pudota yli 20 prosenttia. Tässä tapauksessa jäähdytyksen tehokkuus huononee ja syöttö lisääntyy.
- Pidennetystä putkistosta tai sisäyksiköstä voi kuulua juoksevan veden ääntä.

*2 Näitä arvoja suositellaan vain uudelleentäytön yhteydessä. Alkuperäisen asennuksen yhteydessä ei tarvitse säätää kylmäaineen määrää.

*3 Kun veden lämpötilaksi asetetaan 60 °C tai enemmän, lisää "käännettävää" käyttöä vastaava kylmäaineen määrä, vaikka käytettäisiin "vain lämmitystä". Muutoin järjestelmä ei ehkä toimi riittämättömän kylmäaineen vuoksi.

fi

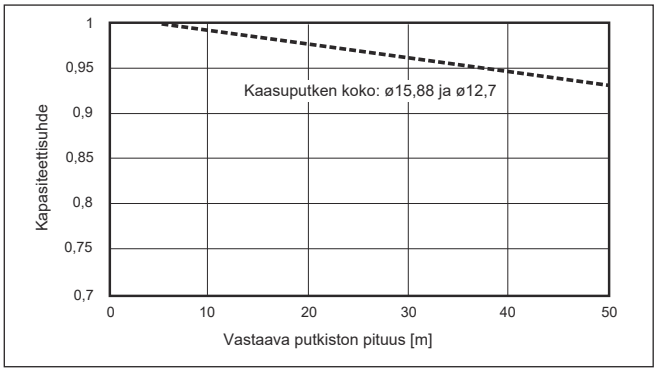
4. Kylmäaineputkiston asennus

4.7. Kapasiteetin korjaaminen kylmäaineputken pituuden ja halkaisijan muutosten mukaan

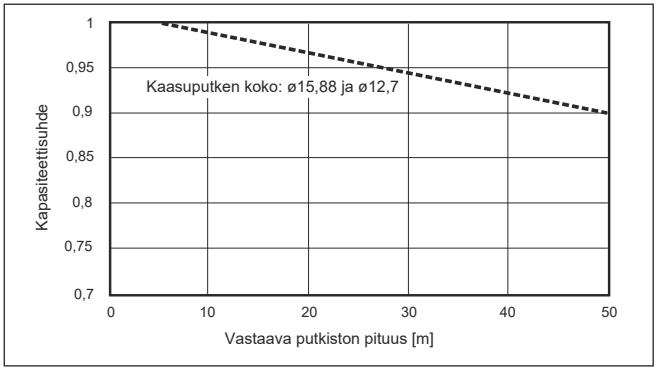
Kapasiteetti riippuu kylmäaineputkiston pituudesta ja halkaisijasta.
Tarkista pituus ja halkaisija ilmastointilaitteen käyttämiseksi riittävällä kapasiteetilla.

■ **Lämmitys**

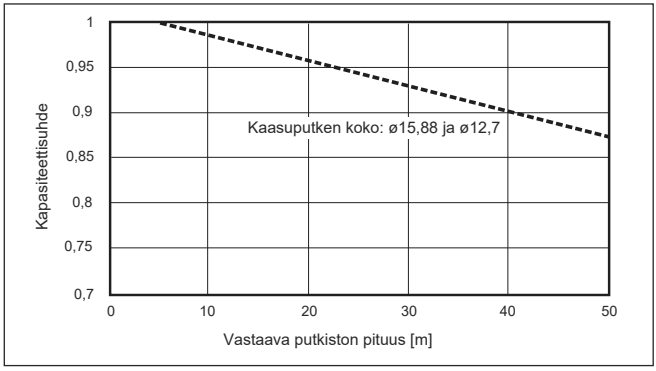
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140

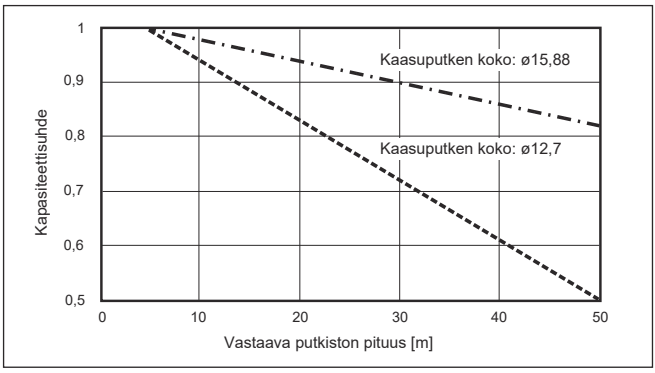


fi

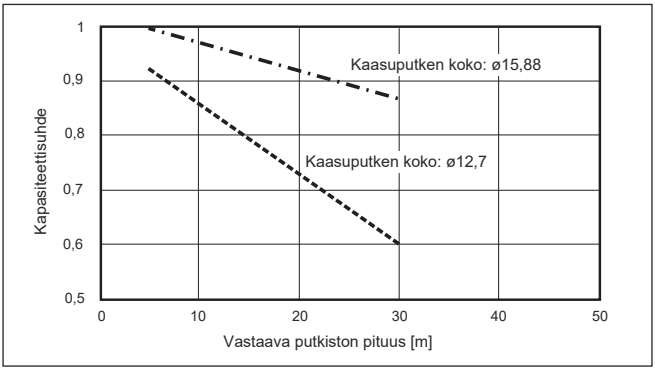
4. Kylmäaineputkiston asennus

■ **Jäähdytys**

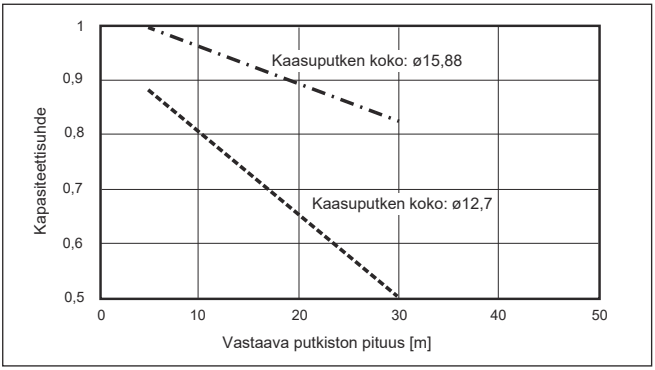
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



fi

5. Tyhjennysputkisto

Ulkoyksikön tyhjennysputken liitäntä
Jos tarvitaan tyhjennysputkistoa, käytä tyhjennysistukkaa tai tyhjennysastiaa (lisävaruste).
Huomautus:
Älä käytä tyhjennysistukkaa ja tyhjennysastiaa kylmillä alueilla.
Poistovesi saattaa jäätyä ja pysäyttää tuulettimen toiminnan.

Tyhjennysistukka	PAC-SG61DS-E
Tyhjennysastia	PAC-SJ83DP-E

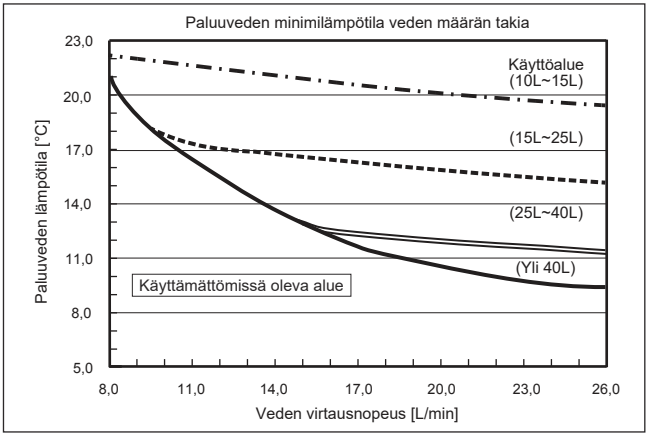
6. Vesiputkityöt

6.1. Veden minimimäärä
Katso sisäyksikön asennusohjetta.

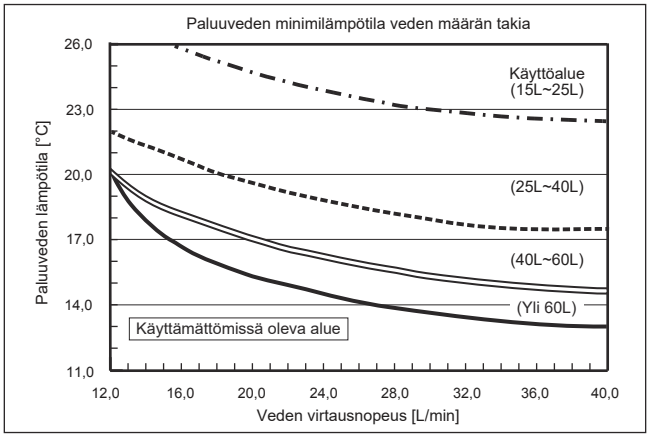
6.2. Käyttöalue (veden virtausnopeus, paluuveden lämpötila)
Varmista seuraava vesikierron veden virtausaste ja paluuveden lämpötila-alue.
Nämä käyrät liittyvät veden määrään.

■ **Lämmitys**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



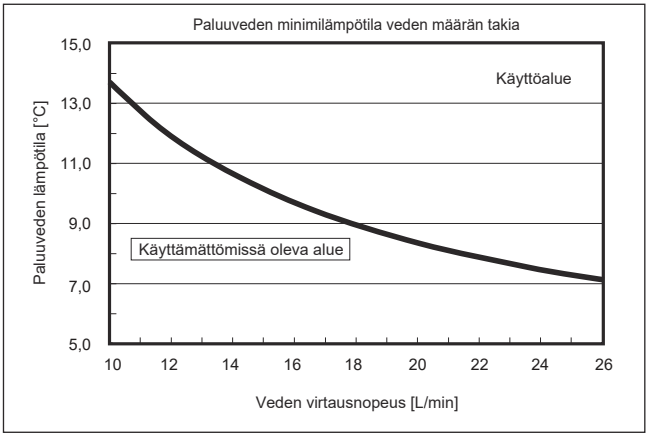
Huomautus:
Vältä käyttämättömissä olevaa aluetta sulatuksen aikana.
Muuten ulkoyksikkö ei sula riittävästi ja/tai sisäyksikön lämmönvaihdin saattaa jäätyä.

fi

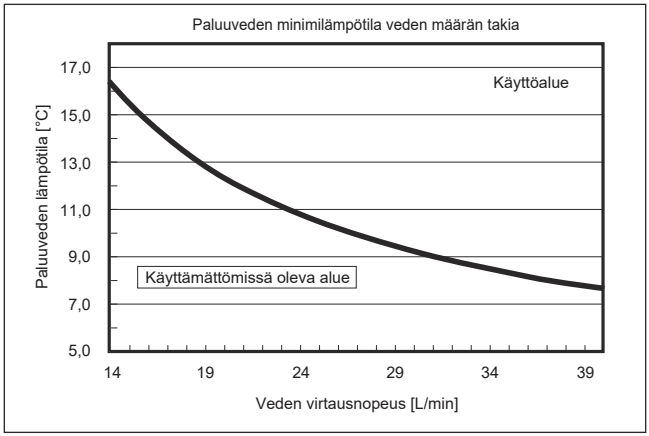
6. Vesiputkityöt

■ **Jäähdytys**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



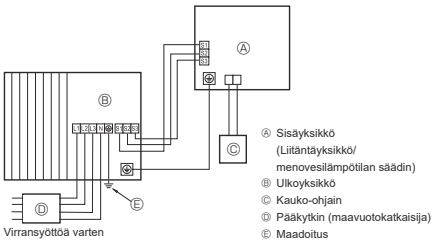
Huomautus:
Vältä käyttämättömissä olevaa aluetta sulatuksen aikana.
Muuten ulkoyksikkö ei sula riittävästi ja/tai sisäyksikön lämmönvaihdin saattaa jäätyä.

fi

7. Sähkötekniset työt

7.1. Ulkoyksikkö (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Irrota huoltopaneeli.
② Johdota kaapelit Fig. 7-1 ja Fig. 7-2 mukaisesti.



Ⓐ Sisäyksikkö
(Liitäntäyksikkö/
menovesilämpötilan säädin)
Ⓑ Ulkoyksikkö
Ⓒ Kauko-ohjain
Ⓓ Pääkytkin (maavuotokatkaisija)
Ⓔ Maadoitus

Fig. 7-1

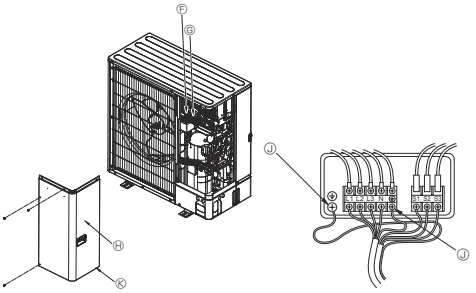


Fig. 7-2

Ⓕ Riviliitin
Ⓖ Sisä-/ulkoyksikön liitännän riviliitin (S1, S2, S3)
Ⓗ Huoltopaneeli
Ⓙ Maadoitusliitäntä
Ⓚ Vedä kaapelit niin, että ne eivät kosketa huoltopaneelin keskiosaa.

Huomautus:
Jos sähkökaapin suojalevy poistetaan huollon ajaksi, muista asentaa se takaisin paikalleen.

⚠ HUOMIO:

Muista varmasti asentaa N-johto. Ilman N-johtoa yksikkö voi vahingoittua.

fi

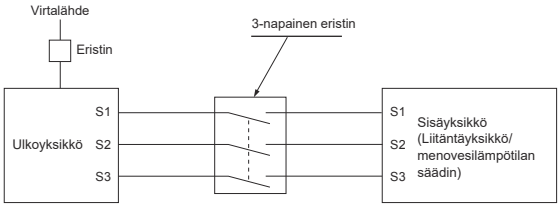
7. Sähkötekniset työt

7.2. Kentän sähköjohdotus

Ulkoyksikön malli			SWM80 - 140Y SHWM80 - 140Y
Ulkoyksikön virtajohto			3N~ (3 vaih. 4-johtoinen), 50 Hz, 400 V
Ulkoyksikön syöttökapasiteetti, pääkytkin (katkaisija)		*1	16 A
Johdon nro × koko (mm²)	Ulkoyksikön virtajohto		5 × min. 1,5
	Sisäyksikkö – Ulkoyksikkö	*2	3 × 1,5 (polaarinen)
	Sisäyksikkö – Ulkoyksikkö, maadoitus	*2	1 × min. 1,5
	Kauko-ohjain – Sisäyksikkö	*3	2 × 0,3 (ei-polaarinen)
Piirijännite	Ulkoyksikkö L-N (yksi) Ulkoyksikkö L1-N, L2-N, L3-N (3-vaihe)	*4	230 V (vaihtovirta)
	Sisäyksikkö – Ulkoyksikkö S1-S2	*4	230 V (vaihtovirta)
	Sisäyksikkö – Ulkoyksikkö S2-S3	*4	28 V (tasavirta)
	Kauko-ohjain – Sisäyksikkö	*4	12 V (tasavirta)

*1. On hankittava piirikatkaisija, jossa kunkin navan kontaktierotus on vähintään 3,0 mm. Käytä maavuotokatkaisijaa (NV).
Varmista, että virtavuotokytkin on yhteensopiva korkeampien ylivärähtelyjen kanssa.
Käytä ainoastaan korkeampien ylivärähtelyjen kanssa yhteensopivaa virtavuotokytkintä, koska tämä yksikkö sisältää invertterin.
Puutteellisen kytkimen käyttö voi johtaa invertterin väärään toimintaan.
*2. Maks. 45 m
Jos käytössä on 2,5 mm², maks. 50 m
Jos käytössä on 2,5 mm² ja S3 on erotettu, maks. 80 m
*3. 10 metrin johdin on kiinnitetty kauko-ohjaimeen.
*4. Arvot EIVÄT ole aina maan suhteen.
S3-liittimessä on 28 V tasavirta S2-liitintä vasten. Liitäntöjen S3 ja S1 välillä nämä EIVÄT kuitenkaan ole sähköeristettyjä muuntajan tai muun laitteen avulla.

Huomautukset:
1. **Johtimen koon on noudatettava paikallisia ja kansallisia määräyksiä.**
2. **Virransyöttökaapelit ja liitäntäyksikön/menovesilämpötilan säätimen ja ulkoyksikön väliset kaapelit eivät saa olla kevyempiä kuin suojatut joustavat polykloropreenikaapelit. (Rakenne 60245 IEC 57)**
3. **Liitä liitäntäyksikön/menovesilämpötilan säätimen ja ulkoyksikön väliset kaapelit suoraan yksiköihin (välililiitäntöjä ei sallita). Välililiitännät voivat aiheuttaa tiedonsiirtovirheitä. Jos välililiitäntäkohtaan pääsee vettä, se voi aiheuttaa puutteellisen eristyksen maahan tai huonon sähkökontaktin.**
(Jos välililiitäntä on välttämätön, muista estää veden pääsy kaapeleihin.)
4. **Asenna maatto muita kaapeleita pidemmäksi.**
5. **Älä rakenna järjestelmää, jonka virransyöttö kytketään usein päälle ja pois.**
6. **Käytä itsestään sammuvia jakokaapeleita virransyötön kytkentään.**
7. **Vedä kaapelit asianmukaisesti niin, että ne eivät kosketa pellin reunaa tai ruuvin kärkeä.**



⚠ VAROITUS:

- **A-ohjausjohtimen tapauksessa terminaalissa S3 on korkean jännitteen mahdollisuus, mikä johtuu sähkövirtapiirin rakenteesta, jossa ei ole sähköeristystä virtapiirin ja yhteyssignaalin johdon välillä. Siksi päävirtalähteen virransyöttö on katkaistava huoltotöiden yhteydessä. Älä myöskään koske liitäntöihin S1, S2, S3 virransyötön ollessa päällä. Jos sisä- ja ulkoyksikön välissä on käytettävä eristintä, käytä 3-napaista tyyppiä.**

Älä koskaan jatka virtakaapelia tai sisä- ja ulkoyksikön liitäntäkaapelia, sillä siitä voi olla seurauksena savua, tulipalo tai yhteysvika.

8. Koekäyttö

8.1. Ennen koekäyttöä

► Kun asennus on päätetty ja sisä- ja ulkoyksiköiden johdotus ja putkitus valmis, tarkista kylmäaineen vuodot, virtajohdon tai ohjausjohdinten löysyys, väärä napaisuus ja varmista, että virtalähteen yhtään vaihetta ei ole kytkeytynyt irti.

► Käytä 500 voltin megaohmimittaria tarkistaaksesi, että virtalähteen liitäntöjen ja maan välinen vastus on vähintään 1 MΩ.

► Älä tee tätä testiä ohjausjohdinten (matalajännitepiiri) liitännöissä.

⚠ VAROITUS:

Älä käytä ulkoyksikköä, jos eristysvastus on alle 1 MΩ.

Eristysvastus

Asennuksen jälkeen tai kun yksikön virtalähde on ollut katkaistuna pidemmän aikaa, eristysvastus laskee alle arvon 1 MΩ kompressoriin keräytyvän kylmäaineen takia. Tämä ei tarkoita vikatoimintaa. Suorita seuraavat toimenpiteet.

1. Poista johtimet kompressorista ja mittaa kompressorin eristysvastus.
2. Jos eristysvastus on alle 1 MΩ, kompressori on viallinen tai vastus on pudonnut kompressoriin keräytyneen kylmäaineen takia.
3. Kun kompressorin johtimet on liitetty, kompressori alkaa lämmetä virransyötön käynnistämisen jälkeen. Kun virransyöttö on ollut päällä alla ilmoitetun ajan, mittaa eristysvastus uudelleen.
   - Eristysvastus putoaa kompressoriin keräytyneen kylmäaineen takia. Vastus nousee yli arvon 1 MΩ sen jälkeen, kun kompressori on lämmennyt 4 tunnin ajan.
     (Kompressorin lämpenemiseen tarvittava aika vaihtelee riippuen ympäristön olosuhteista ja kylmäaineen keräytymisestä.)
   - Kompressoria voidaan käyttää siihen keräytyneellä kylmäaineella, kun se on lämmennyt vähintään 12 tunnin ajan vikaantumisen estämiseksi.
4. Jos eristysvastus nousee suuremmaksi kuin 1 MΩ, kompressorissa ei ole vikaa.

⚠ HUOMIO:

- **Kompressori ei toimi, jos virtalähteen vaiheliitäntä ei ole oikein.**
- **Kytke virta päälle vähintään 12 tunnin ajaksi ennen käytön aloittamista.**
  - Käytön aloittaminen heti virran päällekytkennän jälkeen voi aiheuttaa vakavia vahinkoja sisäisissä osissa. Pidä virtakytkin päällä käyttösesongin ajan.
- **Kun seuraavat kaksi ehtoa täyttyvät, kompressorin suojaamiseksi ulkoyksikkö EI ehkä toimi.**
  - Ulkoyksikkö ei ole saanut virtaa johonkin aikaan.
  - Lämpötila on pakkasen puolella.
    Voi kestää jopa 12 tuntia ennen kuin yksikköä voi taas käyttää.

► Myös seuraavat seikat on tarkistettava.

- Ulkoyksikkö ei ole viallinen. Ulkoyksikön ohjaustaulun merkkivalot LED1 ja LED2 vilkkuvat, kun ulkoyksikkö on viallinen.
- Sekä kaasu- että nestesulkuventtiilit ovat kokonaan auki.
- Ulkoyksikön ohjaustaulun dippikytkinpaneelissa on pintaa suojaava peitelevy. Poista suojalevy dippikytkinten käyttämiseksi.

8.2. Koekäyttö

8.2.1. Kauko-ohjaimen käyttö

Katso sisäyksikön asennusohjetta.

Huomautus:
Toisinaan sulatuskäytössä esiintyä höyryä, mikä saa aikaan vaikutelman siitä, että ulkoyksikkö savuaa.

9. Erikoistoiminnot

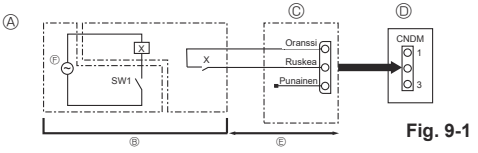


Fig. 9-1

Ⓐ Piirikaavion esimerkki (hiljainen käyttötila)
Ⓑ Järjestely paikan päällä
Ⓒ Ulkoinen sisääntuloadapteri (PAC-SC36NA-E)
X: Rele
Ⓓ Ulkoyksikön ohjaustaulu
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Releen virtalähde

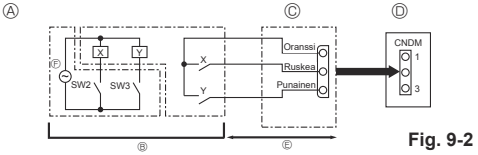


Fig. 9-2

Ⓐ Piirikaavion esimerkki (tarvetoiminto)
Ⓑ Järjestely paikan päällä
X, Y: Rele
Ⓒ Ulkoinen sisääntuloadapteri (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Ulkoyksikön ohjaustaulu
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Releen virtalähde

9.1. Hiljainen käyttötila (muutostyö paikan päällä) (Fig. 9-1)

9.1.1. CNDM-liittimen käyttö (lisävaruste)

Ulkoyksikön käyntiäänen melutasoa voidaan alentaa suorittamalla seuraava muutos. Hiljainen käyttötila voidaan toteuttaa lisäämällä ajastin tai ON/OFF-kytkimen kontaktin sisääntulo ulkoyksikön ohjaustaulun CNDM-liittimeen (lisävaruste).

- Tämä mahdollisuus vaihtelee ulkolämpötilan ja olosuhteiden mukaan, jne.

① Toteuta piiri kuvassa esitetyllä tavalla käyttäessäsi ulkoista sisääntuloadapteria (PAC-SC36NA-E). (Lisävaruste)
② SW7-1 (ulkoyksikön ohjaustaulu): OFF
③ SW1 PÄÄLLÄ (ON): Alhainen melu -tila
SW1 POIS PÄÄLTÄ (OFF): Normaalikäyttö

9.1.2. Kauko-ohjaimen käyttö

Katso sisäyksikön asennusohjetta.

9.2. Tarvetoiminto (muutostyö paikan päällä) (Fig. 9-2)

Seuraavalla muutostyöllä voidaan vähentää energiankulutusta 0–100 % normaalitasosta.
Tarvetoiminto voidaan toteuttaa lisäämällä kaupoista saatava ajastin tai ON/OFF-kytkimen kontaktin sisääntulo ulkoyksikön ohjaustaulun CNDM-liittimeen (lisävaruste).

① Toteuta piiri kuvassa esitetyllä tavalla käyttäessäsi ulkoista sisääntuloadapteria (PAC-SC36NA-E). (Lisävaruste)

② Ulkoyksikön ohjaustaulun kytkinasetuksella SW7-1 energiankulutusta voidaan rajoittaa (normaaliin kulutustasoon verrattuna) kuvan esittämällä tavalla.

	SW7-1	SW2	SW3	Energian kulutus
Tarvetoiminto	ON	OFF	OFF	100 %
		ON	OFF	75 %
		ON	ON	50 %
		OFF	ON	0 % (Seis)

fi

9. Erikoistoiminnot

9.3. Kylmäaineen keräytyminen (tyhjennyspumppaus)

Suorita seuraavat toimenpiteet kylmäaineen keräämiseksi siirtäessäsi sisäyksikköä tai ulkoyksikköä.

① Virransyöttö (piirikatkaisija).

* Kun virtaa syötetään, varmista, että kauko-ohjaimen näytössä ei lue "CENTRALLY CONTROLLED" (keskusohjattu). Jos näytössä lukee "CENTRALLY CONTROLLED" (keskusohjattu), kylmäaineen keräytyminen (tyhjennyspumppaus) ei voi toteutua normaalisti.

* Sisä- ja ulkoyksikön välisen tiedonsiirtoyhteyden käynnistyminen kestää noin 3 minuuttia siitä, kun virta (piirikatkaisija) on kytketty päälle. Käynnistä tyhjennyspumppaus 3–4 minuutin kuluttua virran (piirikatkaisija) kytkemisestä päälle.

* Jos kyseessä on usean yksikön ohjaus, irrota isäntäsisäyksikön ja toissijaisen sisäyksikön välinen johdotus ennen virran kytkemistä. Katso lisätietoja sisäyksikön asennusohjeesta.

② Kun nestesulkuventtiili on suljettu, aseta ulkoyksikön ohjaustaulun SWP-kytkin ON-asentoon. Kompressori (ulkoyksikkö) ja tuulettimet (sisä- ja ulkoyksiköt) alkavat toimia ja kylmäaineen keräytyminen käynnistyy. Ulkoyksikön ohjaustaulun merkkivalot LED1 ja LED2 palavat.

* Aseta vain SWP-kytkin (painiketyyppinen) ON-asentoon, jos laite on pysähtynyt. Jos yksikkö on pysähtynyt ja SWP-kytkin on ON-asennossa vähemmän kuin 3 minuuttia kompressorin pysähtymisen jälkeen, kylmäaineen keräämistä ei kuitenkaan voida suorittaa. Odota, kunnes kompressori on ollut pysähtyneenä 3 minuutin ajan ja aseta sen jälkeen SWP-kytkin takaisin ON-asentoon.

③ Koska yksikkö pysähtyy automaattisesti noin 2–3 minuutin kuluessa siitä, kun kylmäaineen keräytyminen on päättynyt (LED1 sammunut, LED2 palaa), sulje kaasusulkuventtiili nopeasti. Jos LED1 palaa ja LED2 on pois päältä ja ulkoyksikkö on pysähtynyt, kylmäaineen keräytyminen ei ole toteutunut asianmukaisesti. Avaa nestesulkuventtiili kokonaan ja toista sen jälkeen vaihe ②, kun 3 minuuttia on kulunut.

* Jos kylmäaineen keräytyminen on päättynyt normaalisti (LED1 sammunut, LED2 palaa), yksikkö pysyy pysähdyksissä, kunnes virransyöttö kytketään pois päältä.

④ Kytke virransyöttö (piirikatkaisija) pois päältä.

* Huomaa, että kun paisuntaputkisto on hyvin pitkä ja siinä on paljon kylmäainetta, tyhjennyspumppausta ei välttämättä pystytä suorittamaan. Kun tyhjennyspumppaus suoritetaan, varmista että alapaine laskee lähelle arvoa 0 MPa (mittari).

⚠ VAROITUS:

- **Kun kylmäainetta tyhjennetään pumppaamalla, kompressori on pysäytettävä ennen kylmäaineputkien irrottamista. Kompressori voi haljeta, jos siihen pääsee ilmaa tms.**
- **Älä tee tyhjennyspumppausta kaasuvuodon ilmettyä. Ilman tai muiden kaasujen sisäänotto saa aikaan epänormaalin korkean paineen jäähdytyssyklissä, mikä voi aiheuttaa räjähdyksen tai vamman.**

10. Järjestelmän ohjaus

Aseta kylmäaineen osoite ulkoyksikön dippikytkimellä.

SW1-toiminnon asetus

SW1-asetus	Kylmäaineen osoite
ON / OFF 3 4 5 6 7	00
ON / OFF 3 4 5 6 7	01
ON / OFF 3 4 5 6 7	02
ON / OFF 3 4 5 6 7	03
ON / OFF 3 4 5 6 7	04
ON / OFF 3 4 5 6 7	05

Huomautus:

a) Enintään 6 yksikköä voidaan liittää.

b) Valitse yksi malli kaikille yksiköille.

c) Katso sisäyksikön Dip-kytkimen asetus sisäyksikön asennusoppaasta.

fi

11. Tekniset tiedot

Ulkomalli			PUZ-SWM80YAAH-SC PUZ-SHWM80YAAH-SC	PUZ-SWM100YAAH-SC PUZ-SHWM100YAAH-SC	PUZ-SWM120YAAH-SC PUZ-SHWM120YAAH-SC	PUZ-SWM140YAAH-SC PUZ-SHWM140YAAH-SC
Virransyöttö		V / vaihe / Hz	400 / kolme / 50			
Mitat: (L × K × S)		mm	1050 × 1040 × 480			
Äänen tehotaso *1 (Lämmitys)		dB (A)	54	58		
Kylmäaine	Tyyppi	–	Fluorattu kasvihuonekaasu, R32 (GWP:675 *2)			
	Paino (tehdastäyttö)	kg	1,8			
	Hiilidioksidiekvivalentti	t	1,22			

*1 Mitattu nimellisellä toimintataajuudella ympäristön lämpötilan ollessa 7 °C DB / 6 °C WB ja ulostuloveden lämpötilan ollessa 55 °C
*2 IPCC:n 4. version mukaan

Sisukord

1. Ohutusnõuded 1
2. Paigalduskoht 9
3. Välisseadme paigaldamine 12
4. Külmaaine torude paigaldamine 13
5. Äravoolutorutööd 20
6. Tööd veetorustikuga 20
7. Elektritööd 22
8. Kontrollkäivitus 24
9. Erifunktsioonid 24
10. Süsteemi juhtimine 25
11. Spetsifikatsioonid 26



Märkus: Selle sümboli tähis kehtib ainult ELi riikides.
See sümbol vastab direktiivi 2012/19/EL artiklile 14, „Teave kasutajatele“, ja IX lisale.
See ettevõtte MITSUBISHI ELECTRIC toode on kujundatud ja valmistatud, kasutades kvaliteetseid materjale ja koostisosi, mis on ringlussevõetavad ja korduvkasutatavad.
See sümbol tähendab, et elektri- ja elektroonikaseadmed tuleb nende eluea lõppedes kõrvaldada kasutuselt majapidamisjäätmetest eraldi.
Vabanege sellest seadmest õigesti oma kohalikus jäätmekogumis-/taaskasutuskeskuses.
Euroopa Liidus on elektri- ja elektroonikatoode jaoks kasutusel eraldi kogumissüsteemid.
Aidake hoida puhtana keskkonda, milles me elame!

⚠ ETTEVAATUST!

- **Ärge laske R32-l atmosfääri sattuda:**

1. Ohutusnõuded

►Enne seadme paigaldamist lugege kindlasti läbi jaotis „Ohutusnõuded“.
►Enne toitesüsteemiga ühendamist teavitage sellest energiavarustajat või hankige energiavarustaja nõusolek.

⚠ HOIATUS!

Kirjeldab abinõusid, mida tuleb järgida, et hoida ära kasutaja vigastuste või surma oht.

⚠ ETTEVAATUST!

Kirjeldab abinõusid, mida tuleb järgida, et hoida ära seadme kahjustamine.

Kui paigaldustööd on lõpetatud, selgitage kliendile seadme „Ohutusnõudeid“, kasutamist ja hooldust vastavalt kasutusjuhendis toodud teabele ning teostage kontrollkäivitus normaalse toimimise kinnitamiseks. Nii paigaldusjuhend kui ka kasutusjuhend tuleb kasutajale anda. Need juhendid tuleb anda edasi järgmistele kasutajatele.

⏚ : näitab osa, mis vajab maandust.

⚠ HOIATUS!

Lugege põhiseadme külge kinnitatud sildid hoolikalt läbi.

◎ **: Tähistab hoiatusi ja ettevaatusabinõusid R32 külmaaine kasutamisel.**

SEADMEL NÄIDATUD SÜMBOLITE TÄHENDUSED

	**HOIATUS!** (Tuleohtlik)	See märk kehtib ainult R32 külmaainele. Külmaaine tüüp on kirjutatud välisseadme andmesildile. Juhul kui külmaaine tüüp on R32, kasutab seade kergestisüttivat külmaainet. Kui külmaaine seadmest välja lekib ja puutub kokku tule või küttekehaga, tekitab see kahjulikku gaasi ja tuleohu.
	Enne kasutamist lugege KASUTUSJUHEND tähelepanelikult läbi.	
	Hooldupersonal peab enne kasutamist KASUTUSJUHENDI ja PAIGALDUSJUHENDI põhjalikult läbi lugema.	
	KASUTUSJUHEND, PAIGALDUSJUHEND jne sisaldavad lisateavet.	

⚠ HOIATUS!

- **Seadet ei tohi paigaldada kasutaja. Paluge seadme paigaldamist edasimüüjalt või volitatud tehnikult. Kui seade on valesti paigaldatud, võib see põhjustada veelekke, elektrilöögi või tulekahju.**
- **Paigaldustöödel ja asukoha muutmisel järgige paigaldusjuhendis antud juhiseid ning kasutage tööriistu ja torukomponente, mis on mõeldud spetsiaalseks kasutamiseks külmaainega R32.**

Külmaaine R32 HFC-süsteemis on tavalistest külmaainetest 1,6 korda suurema rõhu all. Kui kasutatakse torukomponente, mis ei ole mõeldud kasutamiseks külmaainega R32, ja seade ei ole õigesti paigaldatud, võivad torud lõhkeda ning põhjustada kahjustusi või vigastusi. Lisaks võivad tekkida lekked, elektrilöögid või tulekahju.

- **Seadet paigaldades kasutage ohutuse tagamiseks sobivat kaitsevarustust ja sobivaid tööriistu. Muidu võivad tulemuseks olla vigastused.**

et

1. Ohutusnõuded

- **Seade tuleb paigaldada vastavalt juhistele, et minimeerida maavärinast, orkaanist või tugevatest tuultest tulenevate kahjustuste oht. Valesti paigaldatud seade võib alla kukkuda ja põhjustada kahjustusi või vigastusi.**
- **Seade peab olema tugevalt kinnitatud struktuurile, mis selle kaalule vastu peab. Kui seade paigaldatakse ebastabiilsele pinnale, võib see kukkuda ning põhjustada kahjustusi või vigastusi.**
- **Kui välisseade paigaldatakse väikesesse ruumi, peab võtma mõõdud, et hoida külmaaine lekke korral ära külmaaine kontsentratsiooni ohutu piirmäära ületamine. Pidage edasimüüjaga nõu sobivate meetmete osas, et hoida ära lubatud kontsentratsiooni ületamine. Kui külmaaine lekib ja põhjustab kontsentratsiooni piirmäära ületamise, võib tulemuseks olla ruumi hapnikupuudusest tulenev oht.**
- **Kui külmaaine töötamise ajal lekib, õhutage ruum. Kui külmaaine puutub kokku leegiga, võivad vabaneda mürgised gaasid.**
- **Kõiki elektritöid peab teostama kvalifitseeritud tehnik vastavalt kohalikele eeskirjadele ning selles juhendis antud juhistele. Seadme toide peab toimuma mööda spetsiaalset toiteliini, see peab olema õige pingega ja varustatud kaitselülititega. Ebapiisav võimsus või valed elektripaigaldustööd võivad tuua kaasa elektrilöögi või tulekahju.**
- **Seade on mõeldud kasutamiseks asjatundjatele ja väljaõppe läbinud kasutajatele poodides, kergtööstuses ja taludes ning kommertskasutuseks tavaisikute poolt.**
- **Kasutage külmaaine torude ühendamiseks C1220 fosforvaske ja vasesulamist õmblusteta torusid. Kui torusid õigesti ei ühendata, ei pruugi seade olla õigesti maandatud ja võib põhjustada elektrilöögi.**
- **Kasutage kaabelduseks ainult ettenähtud kaableid. Kaabelduse ühendused tuleb teha turvaliselt, ilma pingeta terminaliühendustel. Samuti ärge kunagi jätkake kaableid (kui selles dokumendis ei ole viidatud teisiti).**
  Nende juhiste mittejärgimise tulemuseks võib olla ülekuumenemine või tulekahju.
- **Kui toitejuhe on kahjustatud, peab tootja, hooldus-personal või sarnase kvalifikatsiooniga isik selle ohu vältimiseks välja vahetama.**
- **Seade tuleb paigaldada riiklike elektripaigaldustööde eeskirjade kohaselt.**
- **Välisseadme terminaliploki kattepaneel peab olema tugevalt kinnitatud. Kui kattepaneel paigaldada valesti, tungivad seadmesse tolm ja niiskus ning see võib tuua kaasa elektrilöögi või tulekahju.**
- **Välisseadme paigaldamisel, ümberpaigutamisel või hooldamisel kasutage külmaaine voolikute täitmiseks ainult ettenähtud külmaainet (R32). Ärge segage seda teise külmaainega ja ärge laske õhul voolikutesse jääda.**
  Kui õhk külmaainega seguneb, võib see külmaaine voolikus tekitada ebanormaalselt kõrge rõhu, mille tulemuseks võib olla plahvatus ja muud ohud.
  Ettenähtust erineva külmaaine kasutamine võib põhjustada süsteemis mehaanilise tõrke, talitlushäire või seadme rikke. Halvimal juhul ei ole seetõttu võimalik tagada toote ohutust.
- **Kasutage ainult ettevõtte Mitsubishi Electric poolt lubatud lisatarvikuid ja paluge edasimüüjal või volitatud tehnikul need paigaldada. Kui tarvikud on valesti paigaldatud, võib see põhjustada veelekke, elektrilöögi või tulekahju.**
- **Ärge ehitage seadet ümber. Remondi osas pidage nõu edasimüüjaga. Kui ümberehitusi või remonditöid valesti teha, võib see põhjustada veelekke, elektrilöögi või tulekahju.**
- **Kasutaja ei tohi kunagi seadet ise parandada ega teise asukohta viia. Kui seade on valesti paigaldatud, võib see põhjustada veelekke, elektrilöögi või tulekahju. Kui välisseade vajab remonti või ümberpaigutamist, pöörduge edasimüüja või volitatud tehniku poole.**
- **Kui paigaldamine on lõpetatud, kontrollige külmaaine lekkimist. Kui külmaaine ruumi lekib ja puutub kokku kütteseadme leegiga või kaasaskantava pliidiga, vabanevad mürgised gaasid.**
- **Ventiili avamisel või sulgemisel allpool külmumistemperatuuri võib külmaaine ventiili tüve ja kere vahelisest pilust välja pursata, põhjustades vigastusi.**
- **Ärge kasutage sulatamisprotsessi kiirendamiseks ega puhastamiseks muid meetodeid peale nende, mida on tootja soovitanud.**
- **Seadet tuleb hoida ruumis, kus ei ole pidevalt töötavaid süüteallikaid (nt avatud leegid, töötav gaasipõleti või elektriradiaator).**
- **Ärge torgake ega põletage.**
- **Arvestage, et külmaaine ei pruugi sisaldada lõhnaainet.**

◎ **Torustik peaks olema kaitstud füüsiliste vigastuste eest.**

- **Torustiku paigaldus tuleks hoida miinimumi lähedal.**
- **Jälgida tuleb vastavust riiklikele gaasieeskirjadele.**
- **Hoidke vajalikud tuulutusavad takistustest puhtana.**

◎ **Ärge kasutage külmaaine torude jootmiseks madala temperatuuriga jootesulamit.**

◎ **Jootmisel õhutage ruumi piisavalt.**
Veenduge, et läheduses ei oleks ohtlikke või kergestisüttivaid materjale.
Teostades töid kinnises ruumis, väikeses ruumis või muus sarnases asukohas, veenduge enne töö teostamist, et külmaainet ei leki.
Kui külmaaine lekib ja koguneb, võib see süttida või vabanevad mürgised gaasid.

◎ **Seadet tuleb hoida hea ventilatsiooniga alal, kus ruumi suurus vastab töötamise jaoks ettenähtud ruumi alale.**

◎ **Hoidke gaasipõletiga seadmed, elektrilised kütteseadmed ja muud tulealllikad (süüteallikad) eemal aladest, kus teostatakse paigalduse, remondi ning teisi välisseadmel tehtavaid töid.**
Kui külmaaine puutub kokku leegiga, võivad vabaneda mürgised gaasid.

◎ **Töö ja transportimise ajal ärge suitsetage.**

et

1. Ohutusnõuded

1.1. Enne paigaldamist

⚠ ETTEVAATUST!

- **Ärge kasutage seadet ebatavalises keskkonnas. Kui välisseade on paigaldatud piirkonda, kuhu satub aur, lenduv õli (sh masinaõli) või väävliühenditega gaas, või piirkonda, kus on kõrge soolasisaldus, näiteks mere lähedusse, või kohta, kus seade jääb lume alla, võib töövõime märkimisväärselt väheneda ja sisemised osad võivad saada kahjustusi.**
- **Ärge paigaldage seadet sinna, kus on süttivate gaaside lekkimise, tekke, voolamise või kogunemise oht. Kui seadme ümber koguneb süttiv gaas, võib tulemuseks olla tulekahju või plahvatus.**
- **Välisseade tekitab soojendamise ajal kondensaati. Veenduge, et välisseadme ümbrusesse on paigaldatud äravool, kui säärane kondensaat võib kahjustusi põhjustada.**
- **Eemaldage kompressori fiksaator seadmele kinnitatud TEATIST järgides. Seadme käitamine paigaldatud fiksaatoriga põhjustab mürataseme tõusu.**
- **Kui seade paigaldatakse haiglasse või sidetehnikaga büroosse, olge valmis müraks ja elektroonilisteks häireteks. Inverterid, kodumasinad, kõrgsageduslikud meditsiiniseadmed ja raadiosideseadmed võivad põhjustada välisseadme väärtalitluse või katkimineku. Välisseade võib mõjutada ka meditsiiniseadmeid, segades ravi, ning sideseadmeid, kahjustades ekraanipildi kvaliteeti.**
- **Seadme töötamise ajal võib pikendustorust olla kuulda vibratsiooni või külmaaine voolamise müra. Võimaluse korral püüdke vältida torude paigaldamist õhukestele seintele jne ja tagage torukatte vms abil heliisolatsioon.**

1.2. Enne paigaldamist (asukoha muutmist)

⚠ ETTEVAATUST!

- **Olge seadmeid transportides ja paigaldades väga ettevaatlik. Seadme tõstmiseks on tarvis kahte või enamat inimest, sest see kaalub 20 kg või üle selle. Ärge haarake pakendi nööridest. Kandke seadme eemaldamisel pakendist ja selle teisaldamisel kaitsekindaid, sest labade või muude osade servad võivad teie käsi vigastada.**
- **Kõrvaldage pakkematerjalid ohutult. Pakkematerjalid, näiteks naelad ja muud metall- või puitosad võivad tekitada torkehaavu või teisi vigastusi.**
- **Välisseadme alust ja kinnitusi tuleb regulaarselt kontrollida, et need poleks lahti, pragunenud või muul viisil kahjustatud. Kui sellised defektid parandamata jätta, võib seade alla kukkuda ning põhjustada kahjustusi või vigastusi.**
- **Ärge puhastage välisseadet veega. Tagajärjeks võib olla elektrilöök.**
- **Pingutage kõik laiendusmutrid dünamomeetrilise võtmega vastavalt nõuetele. Liiga tugeva pingutamise tagajärjel võib laiendusmutter pärast pikemat perioodi puruneda ning külmaaine võib välja lekkida.**

1.3. Enne elektritöid

⚠ ETTEVAATUST!

- **Paigaldage kindlasti rikkevoolukaitselülitid. Kui need ei ole paigaldatud, võib see põhjustada elektrilöögi.**
- **Elektrijuhtmete jaoks kasutage piisava võimsusega standardseid kaableid. Vastasel juhul võib tulemuseks olla lühis, ülekuumenemine või tulekahju.**
- **Elektrijuhtmeid paigaldades ärge tõmmake kaableid pingule. Kui kinnitused lõdvenevad, võivad kaablid katkeda või puruneda ning see võib tuua kaasa ülekuumenemise või tulekahju.**
- **Maandage seade kindlasti. Ärge ühendage maandusjuhet gaasitoru, veetoru, piksevarda ega telefoni maandusjuhtme külge. Kui seade ei ole õigesti maandatud, võib see põhjustada elektrilöögi.**
- **Kasutage rikkevoolukaitselüliteid (lekkevoolukaitse, voolukatkesti (+B kaitse) ja vormitud korpusega automaatkorgid), millel on vajalik võimsus. Kui rikkevoolukaitselüliti võimsus on näidatust suurem, võib see põhjustada rikkimineku või tulekahju.**

et

1.4. Enne kontrollkäivituse alustamist

⚠ ETTEVAATUST!

- **Lülitage toitesüsteemi pealüliti sisse rohkem kui 12 tundi enne seadme töölepanekut. Kui seade tööle panna kohe pärast toitesüsteemi sisselülitamist, võib see sisemistele osadele tõsiseid kahjustusi tekitada. Hoidke toite pealüliti tööhooajal sisse lülitatuna.**
- **Enne töölepanekut kontrollige, et kõik paneelid, katted ja teised kaitsvad osad on õigesti paigaldatud. Pöörlevad, kuumad või kõrgepinge all olevad osad võivad tekitada vigastusi.**
- **Ärge puudutage lüliteid märgade kätega. Tagajärjeks võib olla elektrilöök.**
- **Ärge puudutage töötamise ajal külmaaine torusid paljaste kätega. Külmaaine torud on kas külmad või kuumad, sõltuvalt voolava külmaaine seisundist. Torusid puudutades võite saada põletuse või külmakahjustuse.**
- **Pärast seadme peatamist oodake vähemalt viis minutit enne kui toitesüsteemi pealüliti välja lülitate. Tulemuseks võib olla veeleke või rikkiminek.**

1.5. R32 külmaainega välisseadmete kasutamine

⚠ ETTEVAATUST!

- **Kasutage külmaaine torude ühendamiseks vase korral C1220 fosforvaske ja vasesulamist õmblusteta torusid. Veenduge, et torude sisemus on puhas ja need ei sisalda kahjulikke saasteaineid, näiteks väävliühendeid, oksüdante, prahti või tolmu. Kasutage õige paksusega torusid. (Vt 4.1.) Kui kasutate olemasolevaid R22 külmaaine torusid, arvestage järgnevaga.**
  - Vahetage olemasolevad laiendusmutrid välja ning laiendage laiendatud osi uuesti.
  - Ärge kasutage õhukeseseinalisi torusid. (Vt 4.1.)
- **Hoidke kasutatavaid torusid paigaldamise ajal sisetingimustes ning hoidke mõlemad toru otsad kuni jootmiseni kinni. (Jätke torupõlved jms pakendisse.) Kui külmaaine torudesse satub tolmu, mustust või niiskust, võib see põhjustada õli saastumise ja kompressori rikke.**
- **Kasutage laiendatud osadele kantava jahutusõlina esterõli, eeterõli või alküülbenseenõli (väikeses koguses). Kui jahutusõlisse segatakse mineraalõli, põhjustab see õli saastumise.**
- **Hooldust peaks tegema ainult tootja soovitatud viisil.**
- **Ärge kasutage ühtki muud külmaainet peale R32. Muu külmaaine kasutamise korral kahjustab kloor õli.**
- **Kasutage järgmisi tööriistu, mis on mõeldud just R32 külmaainega kasutamiseks. R32 külmaainega töötamisel on vajalikud järgmised tööriistad. Küsimuste korral võtke ühendust lähima edasimüüjaga.**

Tööriistad (R32 jaoks)	
Kollektormõõdik	Laiendustööriist
Täitevoolik	Reguleerimismõõdik
Gaasilekke detektor	Vaakumpumba adapter
Dünamomeetriline võti	Elektrooniline külmaaine laadimisskaala

- **Kasutage kindlasti õigeid tööriistu. Kui külmaaine torudesse satub tolmu, mustust või niiskust, võib see põhjustada õli saastumise.**
- **Töö toimub kontrollitud tingimustes, et minimeerida kergsüttiva gaasi või auru olemasolu riski töö tegemise ajal.**

Jätkub järgmisel leheküljel.

et

1. Ohutusnõuded

- **Enne töö alustamist kergsüttivaid külmaaineid sisaldavate süsteemidega tuleb teha ohutuskontrollid, et tagada minimaalne süttimise oht.**
  Jahutusmasina parandustöödeks tuleb enne süsteemidega töötamist läbida sammud ① kuni ⑤.
  ① Kõik hooldustöötajad ja teised vastaval alal töötavad inimesed tuleb viia kurssi tehtavate töödega.
  Tuleb vältida tööd kitsastes ruumides. Tööala ümbritsev ala tuleb eraldada. Veenduge, et ala oleks kergsüttiva materjali ohjamisega ohutuks tehtud.
  ② Enne tööd ja töö ajal tuleb kontrollida ala sobiva külmaaine detektoriga, et tehnik oleks kindlasti teadlik potentsiaalselt toksilisest või kergsüttivast atmosfäärist. Veenduge, et kasutatavad lekketuvastusseadmed sobiksid kasutamiseks kõigi kasutatavate külmaainetega, st oleksid mittesüttivad, sobivalt tihendatud või ohutud.
  ③ Kui jahutusseadet või sellega seotud osasid on vaja kuumtöödelda, peavad käepärast olema sobivad tulekustutusseadmed.
  Hoidke täitmisala juures kasutusvalmis pulber- või süsihappegaasikustuti.
  ④ Ükski jahutussüsteemiga torustike paljastamist hõlmavat tööd tegev inimene ei tohi kasutada süüteallikaid viisil, mis võib põhjustada tulekahju- või plahvatusohu. Kõik võimalikud süüteallikad, sh põlevad sigaretid, tuleb hoida piisavalt kaugel alalt, kus toimub paigaldamine, remonttööd ja kõrvaldamine, mille käigus võib külmaaine eralduda ümbritsevale alale. Enne töö alustamist tuleb jälgida seadmeid ümbritsevat ala ja veenduda, et seal poleks kergsüttivaid ohte ega süüteallikaid. Väljas päevad olema sildid „Suitsetamine keelatud“.
  ⑤ Enne süsteemi avamist või kuumtöötlust veenduge, et tööala asuks väljas või piisavalt ventileeritud ruumis. Töö tegemise ajal peab olema tagatud ventilatsioon. Ventilatsioon peab ohutult hajutama vabanenud külmaaine ja eelistatult suunama selle välja atmosfääri.
- **Elektriosade vahetamisel tuleb jälgida, et need sobiksid vastavaks otstarbeks ja oleksid õige spetsifikatsiooniga. Alati tuleb järgida tootja hooldusjuhiseid. Kui milleski kahtlete, pidage abi saamiseks nõu tootja tehnilise osakonnaga.**
  Kergsüttivaid külmaaineid kasutavate paigalduste juures tuleb kontrollida järgmist.
  - Täitemaht on vastavuses ruumi suurusega, kuhu külmaainet sisaldavad osad paigaldatakse.
  - Ventilatsioon ja väljalaskeavad töötavad korralikult ega ole blokeeritud.
  - Seadmete märgistused on nähtavad ja loetavad. Loetamatud märgistused ja sildid tuleb parandada.
  - Külmaaine toru või komponendid paigaldatakse kohta, kus need ei puutu tõenäoliselt kokku ainetega, mis võivad külmaainet sisaldavaid komponente korrodeerida, v.a juhul, kui komponendid on valmistatud materjalidest, mis on roostekindlad või rooste eest sobivalt kaitstud.
- **Elektrikomponentide parandus- ja hooldustööd hõlmavad esmast turvakontrolli ning komponendi inspektsiooni. Kui esineb rike, mis võib kahjustada ohutust, ei tohi ahelasse ühendada elektritoidet enne, kui rike on lahendatud. Kui riket ei saa kohe lahendada, aga tööd on vaja jätkata, tuleb kasutada sobivat ajutist lahendust. Sellest tuleb teavitada seadmestiku omanikku, et kõik pooled oleksid olukorraga kursis.**
  Esmaste ohutuskontrollidega kontrollitakse järgmist:
  - kondensaatorid on tühjaks lastud: seda tehakse ohutult, et vältida võimalikku süttimist;
  - süsteemi täitmise, taastamise või puhastamise ajal ei tohi olla katteta ükski voolu all elektrikomponent;
  - maandus on katkematu.
- **Tihendatud komponentide parandustööde ajaks, enne tihendatud katete jms eemaldamist, tuleb lahutada igasugune elektritoide seadmest, millega tööd tehakse. Kui hooldustööde ajal on elektritoide tingimata vajalik, tuleb kõige kriitilisemasse kohta paigaldada pidevalt töötav lekketuvastusseade, mis hoiatab potentsiaalselt ohtliku olukorra eest.**

Jätkub järgmisel leheküljel.

1. Ohutusnõuded

- **Erilist tähelepanu tuleb pöörata järgmisele, et elektrikomponentidega töötamisel ei muudetaks kindlasti korpust viisil, mis mõjutab kaitsetaset. See hõlmab kaablite kahjustusi, liigset ühenduste hulka, terminale, mis ei järgi algset spetsifikatsiooni, tihendite kahjustusi, tihendite valet paigaldust jms.**
  Veenduge, et seade oleks turvaliselt paigaldatud.
  Veenduge, et tihendid või tihendusmaterjalid ei oleks kulunud sellisel määral, et need ei kaitse enam kergsüttivate atmosfääride sissepääsu eest.
  Varuosad on vastavuses tootja spetsifikatsioonidega.
- **Ärge rakendage ahelale püsivat induktiiv- või mahtuvuslikku koormust veendumata, et see ei ületa kasutatavale seadmele lubatud pinget ja voolu.**
  Sisemiselt ohutud komponendid on ainsad, mida võib kergsüttivas atmosfääris kasutada voolu all. Katseseade on õigetel nimiväärtustel.
  Asendage komponente ainult tootja määratud osadega. Muud osad võivad põhjustada külmaaine lekkest tingitud süttimise atmosfääris.
- **Kontrollige, et kaablid ei oleks kulunud, roostetanud, need ei puutuks kokku liigse surve, vibratsiooni, teravate servade ega muude ebasoodsate keskkonnatingimustega. Kontrollimisel peab ka arvestama vananemise või näiteks kompressorite või pumpade tekitatava pideva vibratsiooniga.**
- **Mitte mingil juhul ei tohi külmaaine lekete otsimisel või tuvastamisel kasutada potentsiaalseid süüteallikaid.**
  Kasutada ei tohi halogeniidpõletit (või muud paljast leeki kasutavat detektorit).
- **Elektroonilisi lekkeotsijaid võib kasutada külmaaine lekete tuvastamiseks, aga kergsüttivate külmaainete korral ei pruugi tundlikkus olla piisav või seade võib vajada uuesti kalibreerimist. (Tuvastusseadet tuleb kalibreerida külmaaineta alal.)**
  Veenduge, et detektor ei oleks potentsiaalne süüteallikas ja sobiks kasutatava külmaainega. Lekkeotsimisseade tuleb seadistada protsentuaalsele väärtusele külmaaine madalamast kergsüttivuse tasemest (LFL) ja kalibreerida kasutatava külmaaine järgi ning kinnitada tuleb gaasi sobiv protsentuaalne hulk (max 25%).
  Lekkeotsimisvedelikud sobivad kasutamiseks enamiku külmaainetega, aga vältida tuleb kloori sisaldavaid puhastusaineid, sest kloor võib külmaainega reageerida ja vasktorustikku korrodeerida.
  Kui kahtlustate leket, tuleb kõrvaldada/kustutada kõik paljad leegid.
  Kui leitakse külmaaine leke, mis nõuab jootmist, tuleb kogu külmaaine süsteemist eemaldada või isoleerida (sulgeklappidega) süsteemi osasse, mis jääb lekkest kaugele. Kergsüttivaid külmaaineid sisaldavates seadmetes puhastatakse süsteemi hapnikuvaba lämmastikuga nii enne jootmist kui ka jootmise ajal.

Jätkub järgmisel leheküljel.

1. Ohutusnõuded

- **Külmaaine ahela murdmisel parandustöödeks või mis tahes muul põhjusel tuleb kasutada standardseid protseduure. Kergsüttivate külmaainete korral on siiski oluline järgida parimat tava, kuna arvesse tuleb võtta süttivust. Järgida tuleb alltoodud protseduuri:**
  - kõrvaldage külmaaine
  - puhastage ahelat inertgaasiga
  - tühjendage vaakumiga õhust
  - puhastage ahelat uuesti inertgaasiga
  - avage ahel lõikamise või jootmise abil.

  Külmaaine kogutakse sobivatesse kogumisanumatesse. Kergsüttivaid külmaaineid sisaldavate seadmete korral tuleb süsteemi „loputada" hapnikuvaba lämmastikuga, et seade oleks ohutu. Võimalik, et seda protsessi tuleb korrata mitu korda.

  Jahutussüsteemide puhastamiseks ei kasutata suruõhku või hapnikku.

  Kergsüttivaid külmaaineid sisaldavate seadmete puhul toimub loputamine nii, et süsteemi vaakum murtakse hapnikuvaba lämmastikuga ja jätkatakse täitmist töösurve saavutamiseni, seejärel õhutatakse atmosfääri rõhuni ja lõpuks tõmmatakse maha vaakumini. Seda protsessi tuleb korrata, kuni süsteemis pole enam külmaainet. Viimase hapnikuvaba lämmastiku koguse kasutamisel tuleb süsteem õhutada atmosfääri rõhuni, et tööd oleks võimalik jätkata. See toiming on hädavajalik, kui torustikke tuleb joota.

  Veenduge, et vaakumpumba väljalase ei oleks süüteallikate lähedal ja õhutamine oleks võimalik.
- **Lisaks tavapärastele täitmisprotseduuridele tuleb järgida alltoodud nõudeid.**
  - Veenduge, et täitmisseadmete kasutamisel ei toimuks erinevate külmaainete saastumist. Voolikud või torud peavad olema võimalikult lühikesed, et minimeerida nendes sisalduva külmaaine hulka.
  - Anumaid tuleb hoida püstises asendis.
  - Veenduge, et enne süsteemi täitmist külmaainega oleks jahutussüsteem maandatud.
  - Kui täitmine on lõppenud, tähistage süsteem vastavalt (kui seda pole veel tehtud).
  - Olge väga ettevaatlik, et jahutussüsteemi mitte üle täita.

  Enne süsteemi uuesti täitmist tuleb seda sobiva puhastusgaasiga survestada. Pärast täitmist, kuid enne kasutamist tuleb kontrollida, ega süsteemis ei ole lekkeid. Enne töökohalt lahkumist tuleb lekkeid uuesti kontrollida.
- **Enne selle protseduuri tegemist on väga oluline, et tehnik oleks põhjalikult tuttav seadme ja selle kõigi iseärasustega. Soovituslik hea tava on kõik külmaained koguda ohutult. Enne toimingu tegemist tuleb võtta õli- ja külmaaineproov juhuks, kui enne kogutud külmaaine uuesti kasutamist on vaja seda analüüsida. Enne toimingu alustamist peab olemas olema elektritoide.**

  a) Viige end kurssi seadme ja selle tööga.

  b) Isoleerige süsteem elektriliselt.

  c) Enne protseduuri veenduge, et
  - vajaduse korral on külmaaine anumate käsitsemiseks käepärast mehaaniline teisaldusseade;
  - kõik isikukaitsevahendid on saadaval ja neid kasutatakse õigesti;
  - kogumisprotsessi jälgib ja kontrollib pidevalt pädev inimene;
  - kogumisseadmed ja -anumad vastavad asjakohastele standarditele.

  d) Kui vaakum ei ole võimalik, looge kollektor, et külmaainet saaks süsteemi eri osadest eemaldada.

  e) Veenduge, et anum oleks enne kogumist kaalul.

  f) Käivitage kogumismasin ja kasutage seda tootja juhiste järgi.

  g) Ärge täitke anumaid üle. (Mitte rohkem kui 80% vedeliku täitemahust.)

  h) Ärge ületage anuma maksimaalset töörõhku, isegi mitte ajutiselt.

  i) Kui anumad on õigesti täidetud ja protsess lõppenud, veenduge, et anumad ja seade eemaldataks töökohalt kiiresti ning kõik seadme eraldusklapid oleksid suletud.

  j) Kogutud külmaainet ei tohi lisada teise jahutussüsteemi, kui seda pole puhastatud ja kontrollitud.

Jätkub järgmisel leheküljel.

1. Ohutusnõuded

- **Seade tuleb tähistada sildiga, et see on kasutuselt eemaldatud ja külmaainest tühjendatud. Silt tuleb kuupäevastada ja allkirjastada. Kergsüttivaid külmaaineid sisaldavatele seadmetele tuleb kindlasti paigaldada sildid, millel on kirjas, et seade sisaldab kergsüttivat külmaainet.**
- **Külmaaine eemaldamisel süsteemist, hooldustöödeks või kasutusest kõrvaldamiseks, on hea tava eemaldada külmaained ohutult. Külmaaine teisaldamisel anumatesse veenduge, et kasutatakse vaid sobivaid külmaaine kogumisanumaid. Veenduge, et saadaval oleks paras hulk kogumisanumaid süsteemis oleva külmaaine mahutamiseks. Kõik kasutatavad anumad on ette nähtud kogutava külmaaine jaoks ja märgistatud selle külmaaine jaoks (st külmaaine kogumiseks kasutatakse spetsiaalseid anumaid). Anumad on varustatud rõhukaitseklapi ja vastavate sulgeklappidega, mis on heas töökorras. Enne kogumist tuleb tühjad kogumisanumad vaakumiga õhust tühjendada ja võimaluse korral jahutada.**
  Kogumisseade on heas töökorras, käepärast on seadme kasutusjuhend ja seade sobib kõigi vastavate külmaainete, sh vajaduse korral kergsüttivate külmaainete kogumiseks. Peale selle on saadaval ja töökorras kalibreeritud kaalud. Voolikutele on paigaldatud lekkevabad ühendusklemmid ja need on heas seisukorras. Enne kogumismasina kasutamist veenduge, et see oleks töökorras, et seda on õigesti hooldatud ja et kõik seotud elektrikomponendid on tihendatud, et külmaaine vabanemise korral hoida ära süttimist. Kui milleski kahtlete, pidage nõu tootjaga.
  Kogutud külmaaine tagastatakse külmaaine tarnijale õiges kogumisanumas ja koos asjakohase jäätmeedastusteatisega. Ärge segage külmaaineid kogumisseadmetes ja kindlasti mitte kogumisanumates. Kompressorite või kompressoriõlide eemaldamisel veenduge, et need oleksid vaakumiga õhust tühjendatud sobivale tasemele, et määrdeainesse ei jääks kindlasti kergsüttivat külmaainet. Vaakumiga õhust tühjendamine toimub enne kompressori tagastamist tarnijatele. Selle protsessi kiirendamiseks tohib kasutada kompressori kerel ainult elektrikütet. Õli eemaldamine süsteemist peab toimuma ohutult.

et

2. Paigalduskoht

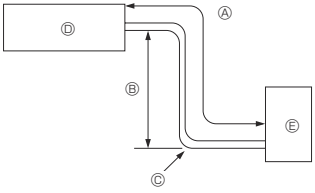


Fig. 2-1

2.1. Külmaainetoru (Fig. 2-1)

► Kontrollige, et sise- ja välisseadmete kõrguste vahe, külmaaine toru pikkus ja torukäänakute arv jäävad alltoodud piiridesse.

Mudel	Ⓐ Toru pikkus (üks suund)	Ⓑ Kõrguste vahe	Ⓒ Käänakute arv (üks suund)
S(H)WM80/100	2 m - 50 m	Max 30 m	Max 10
S(H)WM120/140	2 m - 30 m *1	Max 30 m	Max 10

*1 Ainult siis, kui seade töötab kütterežiimil, kasutamiseks saadaval toru pikkus on 2 kuni 50 m. Vt jaotist 4.

- Kõrgustevahe piirang on määratletud olenemata sellest, kumb seade (sisemine või välimine) asetseb kõrgemal.
  Ⓘ Siseseade
  Ⓔ Välisseade

Isolatsoonimaterjal peab vastama järgmistele tehnilistele andmetele.
- Soojusülekande määr: 0,040 W/mK või vähem
- Isolatsiooni paksus: 9 mm või rohkem
- Soojustaluvus: 110 °C või rohkem

Kui torustiku pikkus väljas on üle 15 m, peab isolatsiooni paksus olema vähemalt 18 mm.

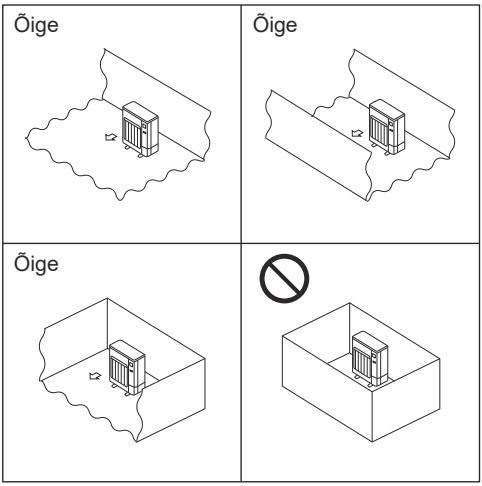


Fig. 2-2

2.2. Välisseadme paigaldusasukoha valimine

◎ R32 on raskem kui õhk ja muud külmaained, nii et see kipub allapoole kogunema (põranda lähedusse). Kui R32 koguneb alumisse piirkonda, võib see väikese ruumi korral jõuda kergesti süttiva kontsentratsioonini. Süttimise vältimiseks tuleb piisava ventilatsiooniga tagada ohutu töökeskkonna säilimine. Kui külmaaine leke on kinnitatud ruumis või piirkonnas, kus on ebapiisav ventilatsioon, hoiduge leekide kasutamisest, kuni töökeskkonda saab parandada selliselt, et piisav ventilatsioon on tagatud.
- Vältige kohti, mis on otse päikese käes või muude soojusallikate läheduses.
- Valige koht, kus seadme tekitatav müra ei häiriks naabreid.
- Valige koht, kus toitekaableid ja toruühendusi siseseadmega on lihtne teostada.
- Vältige kohti, kus on süttivate gaaside lekkimise, tekke, voolamise või kogunemise oht.
- Arvestage, et töö ajal võib seadmest tulla vett.
- Valige rõhtne asukoht, mis talub seadme raskust ja vibratsiooni.
- Vältige kohti, kus seade võib jääda lume alla. Eeldatavalt suurte lumesadudega piirkondades tuleb rakendada erimeetmeid, näiteks paigaldada seade kõrgemale või paigaldada õhu sisselaskeavale varikatus, et lumi ei blokeeriks õhuava ega lendaks otse selle vastu. See võib vähendada õhuvoolu ja põhjustada rikkeid.
- Vältige kohti, kus seade võib sattuda kokkupuutesse õli, auru või väävelgaasiga.
- Kasutage seadme transportimisel välisseadme transpordikäepidemeid. Kui seadet toetatakse põhjalt, võivad käed ja sõrmed viga saada.
- Külmaaine torude ühendused peavad olema hooldustöödeks juurdepääsetavad.

◎ Paigaldage välisseadmed kohta, kus vähemalt üks neljast küljest on avatud ja piisavalt avaras kohas, mis ei ole nõgus. (Fig. 2-2)

⚠ ETTEVAATUST!

- **Paigaldage maandus.**
  Ärge ühendage maandusjuhet gaasitoru, veetoru, piksevarda ega telefoni maandusjuhtme külge. Vigane maandus võib põhjustada elektrilöögi.
- **Ärge paigaldage seadet kohta, kus võib esineda tuleohtliku gaasi leket.**
  Kui lekkiv gaas koguneb seadme ümber, võib see põhjustada plahvatuse.
- **Rikkevoolukaitselüliti paigaldamisel võtke arvesse paigalduskohta (kus on niiske).**
  Kui rikkevoolukaitselülitit ei ole paigaldatud, võib see põhjustada elektrilöögi.
- **Tehke äravoolu/torude paigaldustööd turvaliselt, järgides paigaldusjuhendit.**
  Kui äravoolu/torude paigalduses on viga, võib vesi seadmest välja pääseda, teha majapidamistarbed märjaks ja neid kahjustada.
- **Kinnitage laiendusmutter dünamomeetrilise võtmega nii, nagu on kirjeldatud selles juhendis.**
  Liiga tugeva pingutamise tagajärjel võib laiendusmutter pärast pikemat perioodi puruneda ja põhjustada külmaaine lekke.

et

(mm)

2.3. Välismõõtmed (välisseade) (Fig. 2-3)

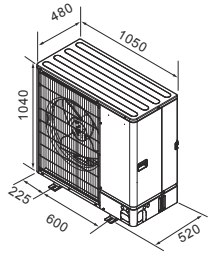


Fig. 2-3

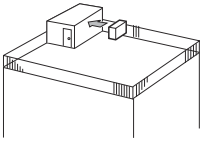


Fig. 2-4

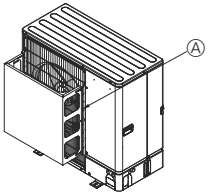


Fig. 2-5

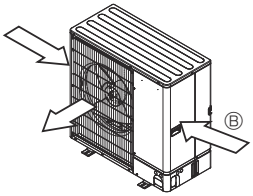


Fig. 2-6

2.4. Ventilatsioon ja hooldusruum

2.4.1. Paigaldamine tuulisesse kohta

Kui paigaldate välisseadme katusele või muusse tuulisesse kohta, siis suunake õhu väljalaskeava nii, et see ei oleks otse tugeva tuule käes. Tugev tuul, mis väljalaskeavast sisse puhub, võib segada normaalset õhuvoolu ja põhjustada rikkeid.
Toome kolm näidet, kuidas kaitsta seadet tugevate tuulte eest.

① Suunake õhu väljalaskeava lähima seina suunas, umbes 35 cm seinast eemale. (Fig. 2-4)
② Paigaldage kaitsevari, kui seade paigaldatakse kohta, kus nt orkaani vms tuuled võivad otse õhu väljalaskeavasse tungida. (Fig. 2-5)
   Ⓐ Kaitsevari
③ Asetage seade võimalusel nii, et õhu väljalaskeava on risti hooajalise tuule suunaga. (Fig. 2-6)
   Ⓑ Tuule suund

2.4.2. Üksiku välisseadme paigaldamine (vt viimane lehekülg)

Miinimummõõdud on järgmised, v.a Max, mis tähistab maksimummõõte.
Vaadake alati jooniseid.

① Takistused ainult taga (Fig. 2-7)
② Takistused ainult taga ja üleval (Fig. 2-8)
   • Ärge paigaldage ülessuunalise õhuvoolu korral kaitsevarju.
③ Takistused ainult taga ja külgedel (Fig. 2-9)
④ Takistused ainult ees (Fig. 2-10)
⑤ Takistused ainult ees ja külgedel (Fig. 2-11)
⑥ Takistused ainult taga, külgedel ja üleval (Fig. 2-12)
   • Ärge paigaldage ülessuunalise õhuvoolu korral kaitsevarju.

2.4.3. Mitme välisseadme paigaldamine (vt viimane lehekülg)

Jätke seadmete vahele vähemalt 50 mm ruumi.
Vaadake alati jooniseid.

① Takistused ainult taga (Fig. 2-13)
② Takistused ainult taga ja üleval (Fig. 2-14)
   • Kõrvuti tohib paigaldada kuni 3 seadet. Jätke lisaks näidatud vahemaa.
   • Ärge paigaldage ülessuunalise õhuvoolu korral kaitsevarju.
③ Takistused ainult ees (Fig. 2-15)
④ Takistused ainult ees ja külgedel (Fig. 2-16)
⑤ Ühe paralleelseadmega paigutus (Fig. 2-17)
   * Kaitsevarju paigaldamisel ülessuunalisele õhuvoolule peab vahemaa olema vähemalt 500 mm.
⑥ Mitme paralleelseadmega paigutus (Fig. 2-18)
   * Kaitsevarju paigaldamisel ülessuunalisele õhuvoolule peab vahemaa olema vähemalt 1000 mm.
⑦ Seadmete ülestikku paigutus (Fig. 2-19)
   • Seadmeid võib laduda kaks tükki ülestikku.
   • Kõrvuti tohib paigaldada kuni 2 seadet ülestikku asetatud seadet. Jätke lisaks näidatud vahemaa.

et

2. Paigalduskoht

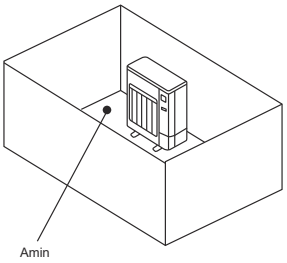
◎2.5. Paigaldamiskoha minimaalne pindala

Kui peate seadme paigaldama piirkonda, kus kõik neli külge on blokeeritud või on piirkond vajunud, tehke kindlaks, et üks neist olukordadest (A, B või C) on tagatud.

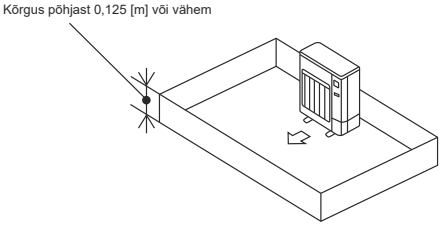
Märkus: need vastumeetmed on ohutuse tagamiseks, mitte spetsifikatsiooni garantiiks.

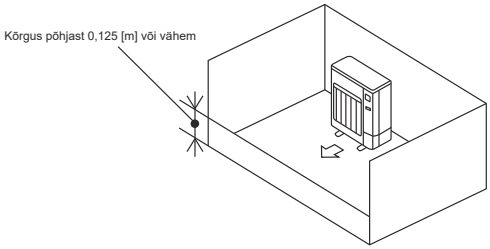
A) Tagage piisav paigaldusruum (minimaalne paigalduspiirkond Amin).
Paigaldage alale, mille paigalduspiirkond on Amin või rohkem, vastavalt külmaaine kogusele M (tehases lisatud külmaaine + kohapeal lisatud külmaaine).

M [kg]	Amin [m²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84

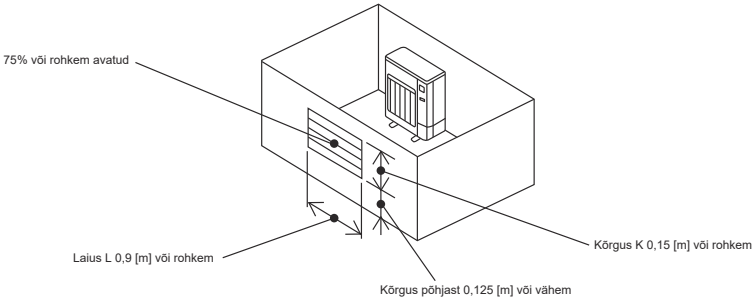


B) Paigaldage alale, mille vajumise kõrgus on ≦ 0,125 [m].



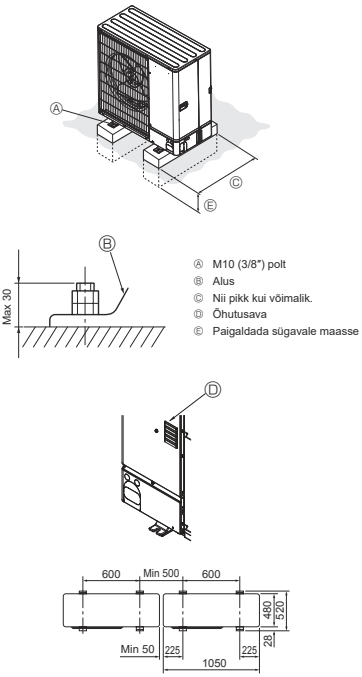


C) Looge sobiva ventilatsiooniga avatud piirkond.
Veenduge, et avatud piirkonna laius on 0,9 [m] või rohkem ja avatud piirkonna kõrgus on 0,15 [m] või rohkem.
Kõrgus paigalduskoha põhjast avatud piirkonna alumise servani peaks aga olema 0,125 [m] või vähem.
Avatud piirkond peaks olema avatud 75% ulatuses või rohkem.



et

3. Välisseadme paigaldamine



Ⓐ M10 (3/8") polt
Ⓑ Alus
Ⓒ Nii pikk kui võimalik.
Ⓓ Õhutusava
Ⓔ Paigaldada sügavale maasse

Fig. 3-1

(mm)

- Paigaldage seade vastupidavale ja rõhtsale pinnale, et vältida töö ajal tekkivat kolinat. (Fig. 3-1)

<Vundamendi tehnilised andmed>

Vundamendipolt	M10 (3/8")
Betooni paksus	120 mm
Poldi pikkus	70 mm
Koormustaluvus	320 kg

- Vundamendipolt peab ulatuma 30 mm kaugusele aluse aluspinnast.
- Kinnitage seadme alus nelja M10 vundamendipoldiga tugevalt vastupidavatesse kohtadesse.

Välisseadme paigaldamine

- Ärge blokeerige õhuava. Õhuava blokeerimine takistab seadme tööd ja võib põhjustada rikkeid.
- Lisaks seadme alusele kasutage seadme taga olevaid paigaldusavasid, et ühendada juhtmeid jms, kui see on seadme paigaldamisel vajalik. Kasutage isekeermestavaid kruvisid (ø 5 × 15 mm või vähem) ja paigaldage kohapeal.

⚠ HOIATUS!

- **Seade peab olema tugevalt kinnitatud struktuurile, mis selle kaalule vastu peab. Kui seade paigaldatakse ebastabiilsele pinnale, võib see kukkuda ning põhjustada kahjustusi või vigastusi.**
- **Seade tuleb paigaldada vastavalt juhistele, et minimeerida maavärinast, orkaanist või tugevatest tuultest tulenevate kahjustuste oht. Valesti paigaldatud seade võib alla kukkuda ja põhjustada kahjustusi või vigastusi.**

⚠ ETTEVAATUST!

- **Paigaldage seade jäigale struktuurile, et vältida ülemäärast tööheli ja vibreerimist.**

et

4. Külmaaine torude paigaldamine

4.1. Ettevaatusabinõud seadmete korral, mis kasutavad külmaainet R32

- **Vt lõigust 1.5. siin nimetamata ettevaatusabinõusid välisseadme kasutamise kohta külmaainega R32.**
- **Kasutage laiendatud osadele kantava jahutusõlina esterõli, eeterõli või alküülbenseenõli (väikeses koguses).**
- **Kasutage külmaaine torude ühendamiseks vase korral C1220 fosforvaske ja vasesulamist õmblusteta torusid. Kasutage külmaaine torusid, mille paksus on näidatud allolevas tabelis. Veenduge, et torude sisemus on puhas ja need ei sisalda kahjulikke saasteaineid, näiteks väävliühendeid, oksüdante, prahti või tolmu.**
  Torude jootmisel kasutage alati mitteoksüdeeruvat joodist, muidu kahjustate kompressorit.

Toru suurus (mm)	ø 6,35	ø 9,52	ø 12,7	ø 15,88
Paksus (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0

ø 19,05	ø 22,2	ø 25,4	ø 28,58
1,0	1,0	1,0	1,0

⚠ HOIATUS!

Välisseadme paigaldamisel, ümberpaigutamisel või hooldamisel kasutage külmaaine torude täitmiseks ainult ettenähtud külmaainet (R32). Ärge segage seda teise külmaainega ja ärge laske õhul voolikutesse jääda.

Kui õhk külmaainega seguneb, võib see külmaaine voolikus tekitada ebanormaalselt kõrge rõhu, mille tulemuseks võib olla plahvatus ja muud ohud.

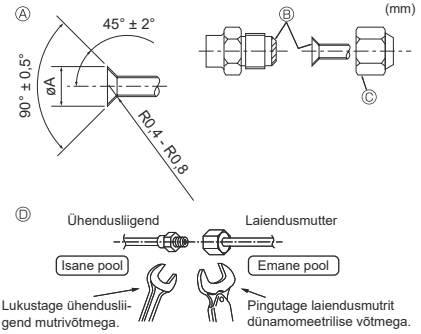
Ettenähtust erineva külmaaine kasutamine võib põhjustada süsteemis mehaanilise tõrke, talitlushäire või seadme rikke. Halvimal juhul ei ole seetõttu võimalik tagada toote ohutust.

- **Ärge kasutage ülaltoodust õhemaid torusid.**
- **Kasutage toru, mis ühildub välisseadme maksimaalse lubatud survega.**
  Suurema läbimõõduga torude jaoks on vajalik paksem kui tabelis toodud torusein.
  Maksimaalne lubatud surve on toodud andmesildil.
- **Kasutage 1/2 H või H-torusid, mille läbimõõt on 19,05 mm või rohkem.**

◎ **Süttimise ennetamiseks veenduge piisava ventilatsiooni olemasolus. Lisaks võtke kasutusele tulekahju vältimise meetmed, kontrollides, et ümbritseval alal ei oleks ohtlikke ega kergesti süttivaid esemeid.**

et

4. Külmaaine torude paigaldamine



Ⓐ Väljalõike mõõdud
Ⓓ Laiendusmutri pingutusmoment

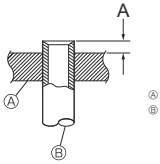
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Vasktoru O.D. (mm)	Väljalõike mõõdud ø A mõõdud (mm)
ø 6,35	8,7–9,1
ø 9,52	12,8–13,2
ø 12,7	16,2–16,6
ø 15,88	19,3–19,7
ø 19,05	23,6–24,0

Ⓓ (Fig. 4-1)

Vasktoru O.D. (mm)	Laiendusmutri O.D. (mm)	Pingutusmoment (N·m)
ø 6,35	17	14–18
ø 6,35	22	34–42
ø 9,52	22	34–42
ø 12,7	26	49–61
ø 12,7	29	68–82
ø 15,88	29	68–82
ø 15,88	36	100–120
ø 19,05	36	100–120



Ⓐ Keermelõikur
Ⓑ Vasktoru

Fig. 4-2

4.2. Ühendustorud (Fig. 4-1)

- Kui kasutatakse kaubanduses kättesaadavaid vasktorusid, mähkige vedeliku- ja gaasitorud kaubanduses kättesaadavate isolatsioonimaterjalidega (kuumataluvus kuni 110 °C või rohkem, paksus 12 mm või rohkem). Vahetu kontakt paljaste torudega võib põhjustada põletusi või külmakahjustusi.
- Enne laiendusmutri pingutamist kandke torule ja ühenduskohtadele õhuke kiht külmaaineõli. Ⓐ
- Kandke üle kogu laienduse asukoha pinna jahutusmasinaõli. Ⓑ
- Kasutage järgmise torusuuruse laiendusmutreid. Ⓒ
- Ühendamiseks joondage esmalt keskosa, seejärel pingutage laiendusmutrit esimesed 3 kuni 4 pööret käsitsi.
- Kasutage toruühenduste pingutamiseks 2 mutrivõtit. Ⓓ
- Ühenduste teostamise järel kontrollige lekkedetektori või seebiveega gaasilekete olemasolu.

		SWM80 - 140, SHWM80 - 140
Gaasi pool	Toru suurus (mm)	ø 15,88*
Vedeliku pool	Toru suurus (mm)	ø 6,35

* ø 12,7 gaasitoru ühendamisel läheb vaja spetsiaalset mutrit.

- Torusid painutades olge ettevaatlik, et neid mitte ära murda. Piisab 100 mm või 150 mm painderaadiusest.
- Veenduge, et torud ei puutuks kokku kompressori ja kompressori alusplaadiga. See võib põhjustada ebatavalist müra või vibratsiooni.

① Torude ühendamisel tuleb alustada siseseadmest. Laiendusmutrid tuleb pingutada dünamomeetrilise võtmega.

② Laiendage vedelikutorusid ja gaasitorusid ning kandke peale õhuke kiht jahutusõli (kohapeal).

- Tavalise torutihendi kasutamisel vt tabelist 1 R32 külmaaine torude laiendamist. A mõõtude kinnitamiseks võib kasutada reguleerimismõõdikut.

Tabel 1 (Fig. 4-2)

Vasktoru O.D. (mm)	A (mm)
	Laiendustööriist R32 kasutamisel
	Liigendi tüüp
ø 6,35 (1/4")	0–0,5
ø 9,52 (3/8")	0–0,5
ø 12,7 (1/2")	0–0,5
ø 15,88 (5/8")	0–0,5
ø 19,05 (3/4")	0–0,5

⚠ HOIATUS!

Seadet paigaldades kinnitage külmaaine torud tugevalt enne kompressori käivitamist.

et

4. Külmaaine torude paigaldamine

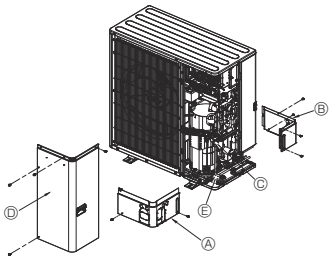


Fig. 4-3

Ⓐ Eesmine torukate
Ⓑ Tagumine torukate
Ⓒ Sulgeventiil
Ⓓ Hooldusaneel
Ⓔ Painderaadius: 100–150 mm

4.3. Külmaainetorud (Fig. 4-3)

Eemaldage hooldusaneel Ⓓ (4 kruvi) ja eesmine torukate Ⓐ (2 kruvi) ning tagumine torukate Ⓑ (4 kruvi).

- Kummikinnitustest tekkinud puru ei tekita probleeme välisseadme kasutamisel.
- Ärge laske külmaaine torul puutuda kokku alusplaadiga.
  Välisseadme vibratsioonide ülekandumine siseseadmesse võib tekitada helisid.

① Ühendage külmaaine torud sise/välisseadme külge, kui välisseadme sulgeventiil on täielikult suletud.

② Tõmmake õhk siseseadmest ja ühendustorust vaakumiga välja.

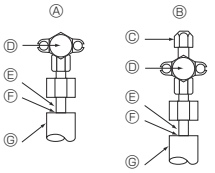
③ Pärast külmaaine torude ühendamist kontrollige ühendatud torusid ja siseseadet gaasilekete suhtes. (Vt 4.4. Külmaaine toru õhutiheduse testimismeetod)

④ Sulgeventiili hooldusavas kasutatakse tugevat vaakumpumpa, et säilitada vaakum piisavaks ajaks (vähemalt üks tund pärast –101 kPa (5 Torr) saavutamist), et kuivatada vaakumiga torude sisekülg. Kontrollige alati vaakumi taset kollektormõõdikult. Kui torudesse jääb niiskust, ei saavutata lühiajalise vaakumiga mõnikord õiget vaakumitaset.
  Pärast vaakumkuivatust avage täielikult välisseadme sulgeventiilid (nii vedelik kui ka gaas). See seob täielikult sise- ja välisseadme külmaaine ahelad.
  - Kui vaakumkuivatus oli ebapiisav, jäävad külmaaine ahelatesse õhk ja veeaur, mis võivad põhjustada kõrge rõhu ebanormaalset tõusu, madala rõhu ebanormaalset langemist, jahutusõli saastumist niiskusega jne.
  - Kui sulgeventiilid jäävad seadme töö ajaks suletuks, kahjustab see kompressorit ja juhtklappe.
  - Kontrollige lekkedetektori või seebiveega gaasilekete olemasolu välisseadme toruühendustes.
  - Ärge kasutage õhu väljapuhumiseks külmaaine torudest seadmest tulevat külmaainet.
  - Kui olete töö ventiilidega lõpetanud, pingutage klapikorgid õige pingutusmomendiga: 20 kuni 25 N·m (200 kuni 250 kgf·cm).
    Kui korgid jäävad peale panemata ja pingutamata, võib tekkida külmaaine leke. Lisaks ärge kahjustage klapikorkide sisekülgi, sest nad toimivad lisaks külmaaine lekkeid ärahoidvate tihenditena.

⑤ Kasutage toruühenduste ümbruses termoisolatsiooni otste sulgemiseks hermeetikut, et vesi ei tungiks termoisolatsiooni alla.

et

4. Külmaaine torude paigaldamine



Ⓐ Sulgeventiil <Vedeliku pool>
Ⓑ Sulgeventiil <Gaasi pool>
Ⓒ Hooldusava
Ⓓ Avamis-/sulgemisosa
Ⓔ Kohalik toru
Ⓕ Suletud, samamoodi gaasi poolega
Ⓖ Toru kate

Fig. 4-4

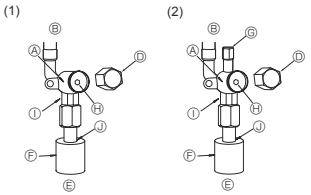
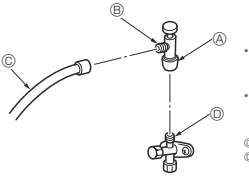


Fig. 4-5 **Fig. 4-6**

Ⓐ Ventiili kere
Ⓑ Seadme pool
Ⓒ Käepide
Ⓓ Kork
Ⓔ Kohaliku toru pool
Ⓕ Torukate
Ⓖ Hooldusava
Ⓗ Ventiili tüvi
Ⓘ Kahe võtme osa
(Ärge kasutage lehtvõtit mujal kui sellel osal. See võib põhjustada jahutusaine lekkeid.)
Ⓙ Tihendi osa
(Sulgege termoisolatsiooni materjali otsad toruühenduse osas üksköik millise käepärase hermeetikuga, nii et vesi ei tungiks termoisolatsiooni alla.)



* Vasakul olev joonis on üksnes näide.
Sulgeventiili kuju, hooldusava asend jms võivad mudeliti erineda.
* Keerake ainult Ⓐ osa.
(Ärge pingutage enam osi Ⓐ ja Ⓑ koos.)

Ⓒ Täitevoolik
Ⓓ Hooldusava

Fig. 4-7

4.4. Külmaaine toru õhutiheduse testimismeetod (Fig. 4-4)

(1) Ühendage testimistööriistad.
- Veenduge, et sulgeventiilid Ⓐ Ⓑ on suletud, ja ärge neid avage.
- Lisage külmaaine torudesse survet, kasutades gaasi sulgeventiili Ⓑ hooldusava Ⓒ.

(2) Ärge tõstke rõhku määratud rõhuni korraga, vaid vähehaaval.
① Tõstke rõhk tasemeni 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), oodake viis minutit ja veenduge, et rõhk ei vähene.
② Tõstke rõhk tasemeni 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), oodake viis minutit ja veenduge, et rõhk ei vähene.
③ Tõstke rõhk tasemeni 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) ning mõõtke ümbritsevat temperatuuri ja külmaaine rõhku.

(3) Kui määratud rõhk püsib ligikaudu ühe päeva ja ei lange, on torud katse läbinud ning lekkeid ei esine.
- Kui ümbritsev temperatuur muutub 1 °C võrra, muutub rõhk ligikaudu 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G) võrra. Tehke vajalikud korrektsioonid.

(4) Kui rõhk langeb etapis (2) või (3), esineb gaasi lekkimist. Selgitage välja gaasilekke põhjus.

4.5. Sulgeventiili avamismeetod

Sulgeventiili avamismeetod on erinev, sõltuvalt välisseadme mudelist. Kasutage sulgeventiilide avamiseks õigeid meetodeid.

(1) Vedeliku pool (Fig. 4-5)
① Eemaldage kork ja keerake ventiili varrast vastupäeva nii kaugele kui saab, kasutades 4 mm kuuskantvõtit. Lõpetage keeramine, kui jõuate piirajani. (Umbes 4 pööret)
② Veenduge, et sulgeventiil on täiesti lahti, lükake käepidet ja keerake kork tagasi oma algasendisse.

(2) Gaasi pool (Fig. 4-6)
① Eemaldage kork ja keerake ventiili varrast vastupäeva nii kaugele kui saab, kasutades 4 mm kuuskantvõtit. Lõpetage keeramine, kui jõuate piirajani. (Umbes 9 pööret)
② Veenduge, et sulgeventiil on täiesti lahti, lükake käepidet ja keerake kork tagasi oma algasendisse.

Külmaaine torud on kaitsekihiga kaetud
- Torud võib enne või pärast torude ühendamist katta kaitsekihiga kuni ø 90 läbimõõduni. Lõigake torukattesse soont järgiv ava ja katke torud kinni.

Toru ümbritsev ava
- Kasutage toru ümbritseva ava sulgemiseks silanti või hermeetikut, et avad kõrvaldada. (Kui avasid ei kõrvaldata, võib tekkida müra ning seadmesse võib sattuda vett ja tolmu, mis tekitavad rikkeid.)

⚠ ETTEVAATUST!

Ettevaatusabinõud täiteventiili kasutamisel (Fig. 4-7)

Ärge pingutage hooldusava paigaldamisel liialt, see võib deformeerida ventiili korpust ja see võib lahti tulla, põhjustades gaasilekke.

Kui olete osa Ⓑ paigaldanud soovitud suunda, keerake üksnes osa Ⓐ ja pingutage seda.

Ärge pingutage rohkem osi Ⓐ ja Ⓑ koos, kui olete pingutanud osa Ⓐ.

et

4.6. Külmaaine lisamine

⚠ HOIATUS!

- **Kui külmaaine kogutäitemaht süsteemis on suurem kui 1,84 kg, tuleb järgida siseseadme nõudeid minimaalsele põrandapinnale. Üksikasju vaadake siseseadme paigaldusjuhendist.**
- **Täitmata torustiku pikkus oleneb kasutusest, nii et vaadake allolevat tabelit.**
- **Kui torustiku pikkus ületab täitmata torustiku pikkust, lisage R32 külmaainet, järgides alltoodud protseduuri.**
  - *** Pärast seadme seiskamist lisage seadmesse külmaainet läbi gaasi sulgeventiili, kui pikendustorud ja siseseade on vaakumtühjendatud.**
    Kui seade töötab, lisage külmaainet gaasi kontrollklappi, kasutage turvatäitjat. Ärge lisage vedelat külmaainet otse kontrollklappi.
  - *** Pärast seadme täitmist külmaainega märkige lisatud külmaaine kogus hooldusetiketile (seadme küljes).**
    Lisateavet vt „1.5. R32 külmaainega välisseadmete kasutamine“.
  - *** Arvutage lisatava külmaaine kogus allolevas tabelis toodud valemi järgi.**
    Kui arvutatud külmaaine täiskogus (algne kogus + lisatav kogus) ületab alltoodud maksimaalse koguse, vähendage lisatavat kogust, et täiskogus vastaks määratud maksimaalsele kogusele.

◎ **R32 lisamine hoolduse käigus: Enne hooldust seadmestikku R32 lisades tuleb tagada, et puuduks elektrisädemetest tingitud plahvatusrisk. Veenduge, et seadmestik on 100% toitevõrgust lahutatud.**

Ainult kütmine		Algne kogus	Täitmata torustiku pikkus	Lubatud torustiku pikkus	Lubatud kõrguste erinevus	Torustiku pikkus	2 kuni 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Max kogus
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	35 m	-50 m	-30 m	Üldkogus, kg	1,30 *2			1,40 *2	1,50 *2	1,60 *2	1,70 *2	1,80	2,00	2,10	2,20	2,20 kg
						Lisatäitekogus, kg	-	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,30	+0,40	
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	30 m	-50 m	-30 m	Üldkogus, kg	1,50 *2			1,60 *2	1,70 *2	1,80	1,80	2,00	2,20	2,30	2,40	2,40 kg
						Lisatäitekogus, kg	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,40	+0,50	+0,60	

Ümberpööratav (Jahutamine ja soojendamine)		Algne kogus	Täitmata torustiku pikkus	Lubatud torustiku pikkus	Lubatud kõrguste erinevus	Torustiku pikkus	2 kuni 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Max kogus
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	15 m	-50 m	-30 m	Üldkogus, kg	1,70 *2		1,80	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40		2,40 kg
						Lisatäitekogus, kg	-	-	-	-	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,60		
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	Puudub. *1	-30 m	-30 m	Üldkogus, kg	2,20	2,30		2,40								2,40 kg
						Lisatäitekogus, kg	+0,40	+0,50		+0,60								

*1 Torustikku pikkusega 5 m võib kasutada, kui alltoodud tingimused on lubatud.
- Maksimaalne jahutusmaht võib langeda üle 20 protsendi. Sellisel juhul on jahutuse tõhusus madalam ja kasvab ka sisend.
- Jooksva vee heli võib tekkida pikendatud torustikest või välisseadmest.

*2 Need väärtused on soovitatavad ainult lisatäitmise korral. Esmasel paigaldamisel ei ole külmaaine koguste korrigeerimine vajalik.

*3 Kui veetemperatuur seatakse väärtusele 60 °C või rohkem, tuleb lisada „taastatav“ külmaaine kogus, isegi kui kasutatakse „ainult kütet“. Muidu ei pruugi süsteem külmaaine puuduse tõttu toimida.

et

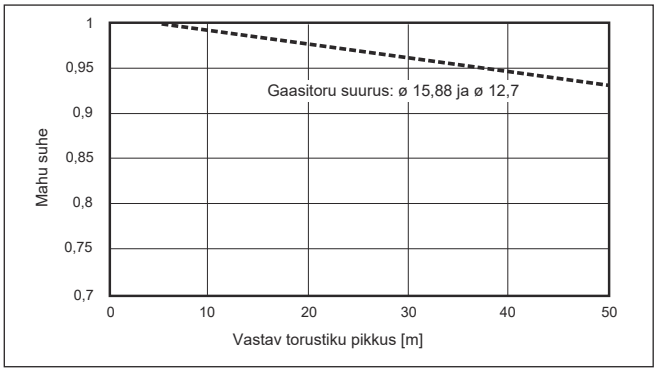
4. Külmaaine torude paigaldamine

4.7. Mahu korrigeerimine külmaaine toru pikkuse ja läbimõõdu muutuste järgi

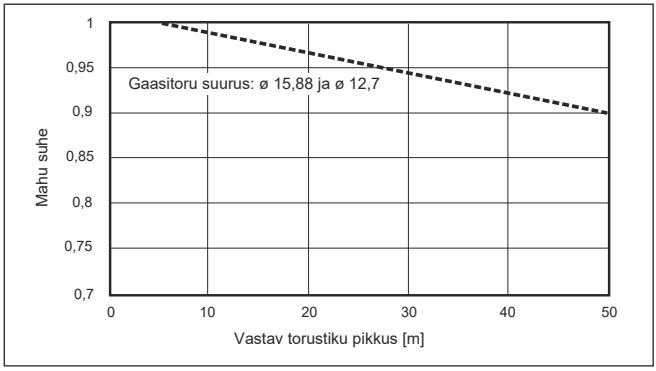
Võimsus sõltub külmaaine torude pikkusest ja läbimõõdust.
Kontrollige pikkust ja läbimõõtu, et kliimaseade töötaks piisava võimsusega.

■ **Kütmine**

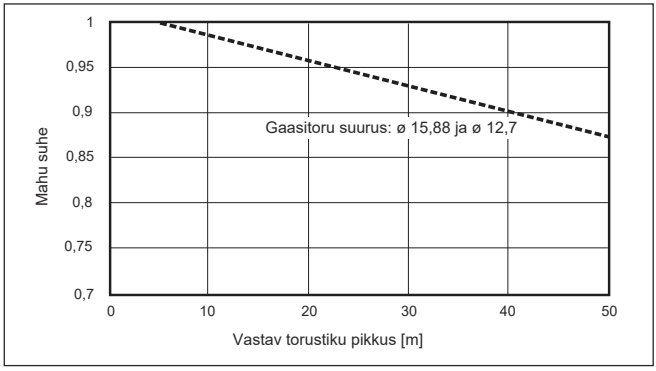
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



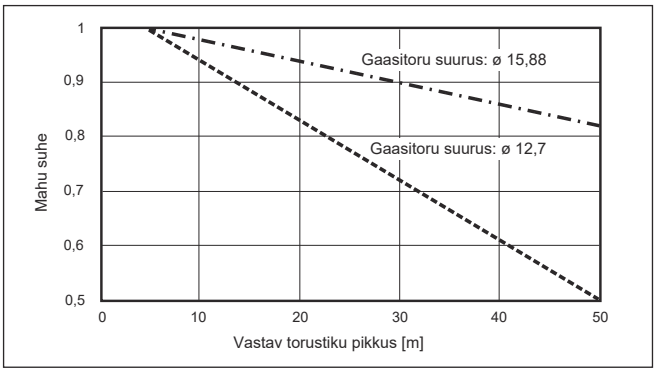
PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



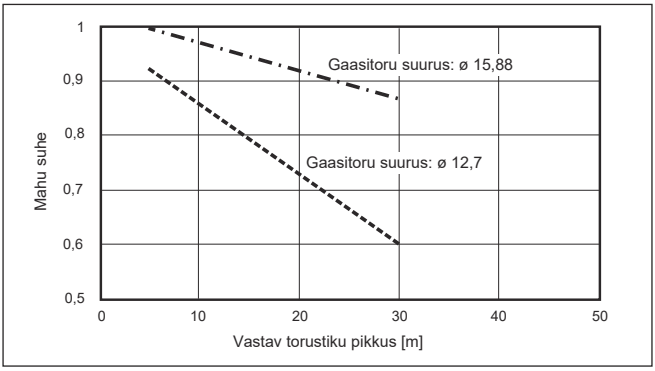
et

4. Külmaaine torude paigaldamine

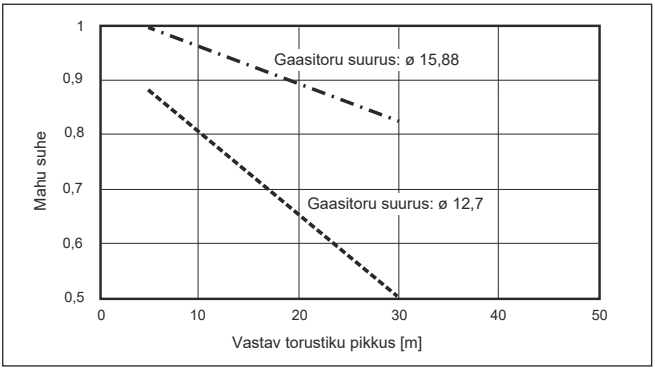
■ **Jahutamine**
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



et

5. Äravoolutorutööd

Välisseadme äravoolutoru ühendus
Kui vajalik on äravoolutorustik, siis kasutage kas äravoolupesa või äravoolupanni (valikuline).
Märkus:
Ärge kasutage äravoolupesa ja väljalaskevanni külma kliimaga piirkondades.
Äravool võib külmuda ja see sunnib ventilaatori peatuma.

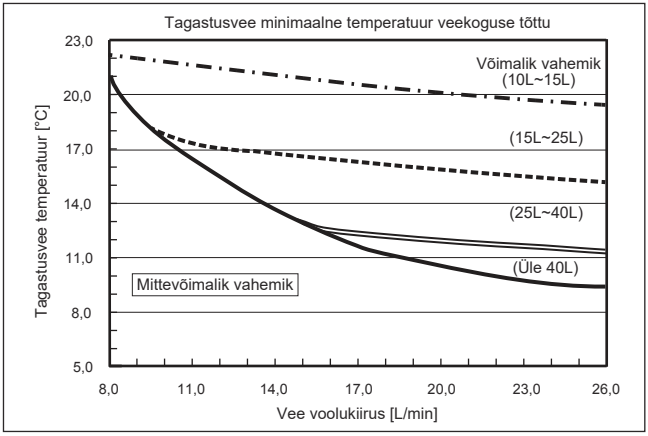
Äravoolupesa	PAC-SG61DS-E
Väljalaskevann	PAC-SJ83DP-E

6. Tööd veetorustikuga

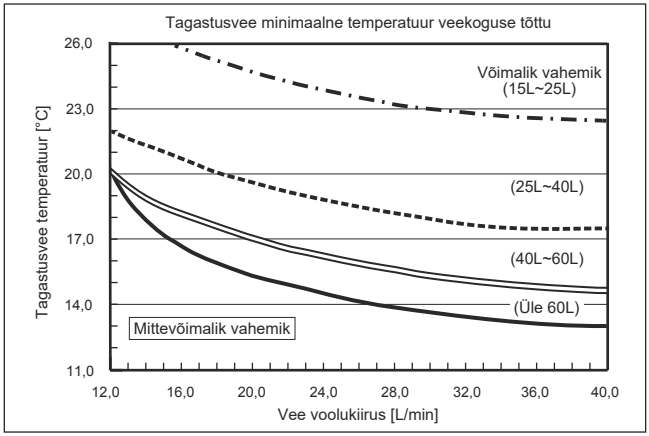
6.1. Minimaalne veekogus
Vaadake siseseadme paigaldusjuhendit.

6.2. Võimalik vahemik (vee voolukiirus, tagastusvee temperatuur)
Veenduge, et veeringlus oleks järgmises vee voolukiiruse ja tagastusvee temperatuuri vahemikus.
Need kõverad on seotud vee kogusega.

■ **Kütmine**
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140

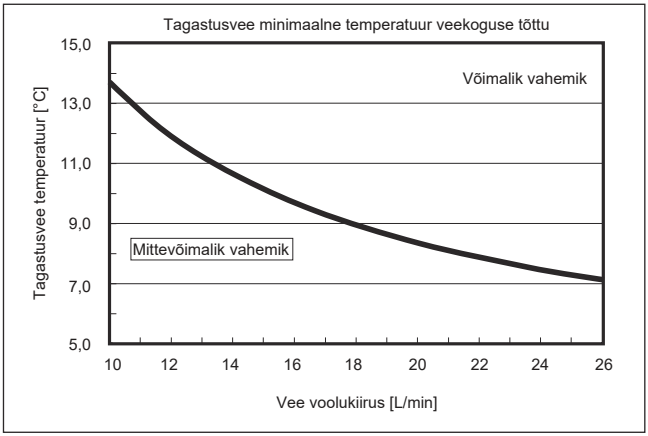


Märkus:
Sulatamisel vältige kindlasti mittevõimalikku vahemikku.
Muidu ei sula välisseade piisavalt ja/või siseseadme soojusvaheti võib külmuda.

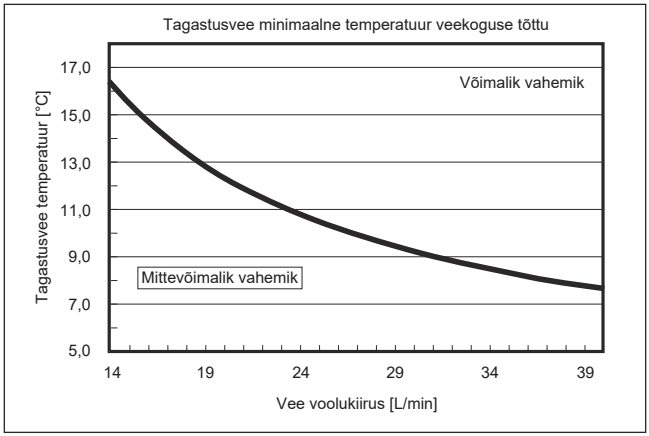
et

6. Tööd veetorustikuga

■ **Jahutamine**
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



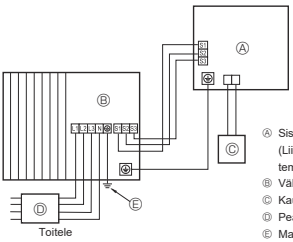
Märkus:
Sulatamisel vältige kindlasti mittevõimalikku vahemikku.
Muidu ei sula välisseade piisavalt ja/või siseseadme soojusvaheti võib külmuda.

et

7. Elektritööd

7.1. Välisseade (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Eemaldage hoolduspaneel
② Teostage kaabeldus vastavalt Fig. 7-1 ja Fig. 7-2.



Ⓐ Siseseade
(Liideseseade / voolu
temperatuuriregulaator)
Ⓑ Välisseade
Ⓒ Kaugjuhtimispult
Ⓓ Pealüliti (maanduslekke väljalülitus)
Ⓔ Maandus

Fig. 7-1

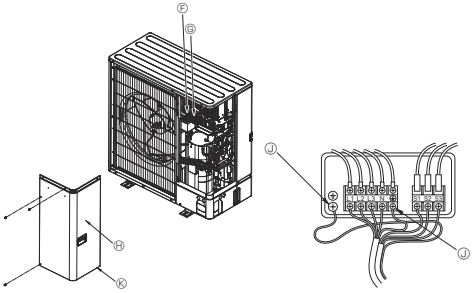


Fig. 7-2

Ⓕ Terminaliplokk
Ⓖ Sise-/välisseadme ühendamise terminaliplokk (S1, S2, S3)
Ⓗ Hoolduspaneel
Ⓙ Maandusklemm
Ⓚ Kinnitage kaablid nii, et need ei puutuks kokku hoolduspaneeli keskosaga.

Märkus:
kui elektrikilbi kaitsekest hoolduse ajal eemaldatakse, pange see kindlasti tagasi.

⚠ ETTEVAATUST!

Paigaldage neutraaljuhe. Ilma neutraalita võivad tekkida seadme kahjustused.

et

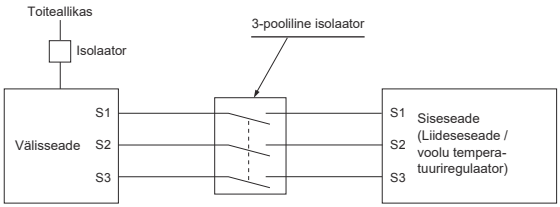
7. Elektritööd

7.2. Elektri väljajuhe

Välisseadme mudel			SWM80 - 140Y SHWM80 - 140Y
Välisseadme toide			3N~ (3-faasiline 4-juhtmeline), 50 Hz, 400 V
Välisseadme sisendvõimsuse põhilüliti (kaitselüliti)		*1	16 A
Kaabelduse juhe nr × suurus (mm²)	Välisseadme toide		5 × Min 1,5
	Siseseade-välisseade	*2	3 × 1,5 (polaarne)
	Siseseadme-välisseadme maandus	*2	1 × Min 1,5
	Kaugjuhtimisseade-siseseade	*3	2 × 0,3 (mittepolaarne)
Ahela reiting	Välisseade L-N (üksik) Välisseade L1-N, L2-N, L3-N (3-faasiline)	*4	230 V vahelduvvool
	Siseseade-välisseade S1-S2	*4	230 V vahelduvvool
	Siseseade-välisseade S2-S3	*4	28 V alalisvool
	Kaugjuhtimisseade-siseseade	*4	12 V alalisvool

*1. Kasutama peab kaitselülitit, millel on vähemalt 3,0 mm ühenduse eraldus igal poolusel. Kasutage rikkevoolukaitselülitit (NV).
Veenduge, et rikkevoolukaitselüliti ühildub kõrgemate harmooniliste kiirgustega.
Kasutage kindlasti rikkevoolukaitselülit, mis ühildub kõrgemate harmooniliste kiirustega, sest seade on varustatud inverteriga.
Ebapiisava kaitselüliti kasutamine võib põhjustada häireid inverteri töös.
*2. Max 45 m
2,5 mm² kasutamisel max 50 m
2,5 mm² kasutamisel ja S3 eraldamisel max 80 m
*3. 10 m juhe ühendatakse kaugjuhtimispuldi külge.
*4. Joonised EI ole alati maanduse vastu.
S3 terminalil on 28 V vahelduvvool S2 terminali vastu. S3 ja S1 vahel EI OLE need terminalid aga muunduri- või muu seadme poolse elektriisolatsiooniga.

Märkused:
1. Juhtmesuurused peavad vastama asjakohastele kohalikele ja riiklikele eeskirjadele.
2. Toiteallika kaablid ning liideseseadme / voolu temperatuuriregulaatori ja välisseadme vahelised kaablid ei tohi olla kergemad kui polükloropreenist varjestusega painduvad kaablid. (Projekt 60245 IEC 57)
3. Ühendage liideseseadme / voolu temperatuuriregulaatori ja välisseadme vahelised kaablid kindlasti otse seadmetega (vaheühendused pole lubatud).
Vaheühendused võivad põhjustada sidetõrkeid. Kui vesi siseneb vaheühenduse juurest, võib see põhjustada ebapiisavat maanduse isolatsiooni või kehva elektriühendust.
(Kui vaheühendus on vajalik, võtke kindlasti meetmeid takistamaks vee sissepääsu kaablitesse.)
4. Paigaldage maandus teistest juhtmetest pikem.
5. Ärge moodustage süsteemi toiteallikaga, mida lülitatakse sageli sisse ja välja.
6. Kasutage toitesüsteemis isekustuvaid jaotuskaableid.
7. Juhtige kaablid õigesti, et nad ei puutuks kokku plekiservade või kruviotstega.



⚠ HOIATUS!

- **A-kontrolli kaabelduse puhul on S3 terminalis kõrgepinge potentsiaal, mille põhjuseks on elektrisüsteemi selline ehitus, kus toiteliini ja sidesignaali liini vahel puudub elektriisolatsioon. Seetõttu tuleb toide hooldu-se ajaks välja lülitada. Lisaks ärge puudutage terminale S1, S2 või S3, kui toide on sisse lülitatud. Kui sise- ja välisseadme vahel tuleb kasutada isolaatorit, kasutage 3-poolilist tüüpi.**

Ärge ühendage kunagi toitejuhet või sise-/välisühenduse juhet, muidu võib tagajärjeks olla suits, tulekahju või sidehäire.

et

8. Kontrollkäivitus

8.1. Enne kontrollkäivitust

► Pärast sise- ja välisseadmete paigaldamise ning juhtmete ja torude paigaldamise lõpetamist kontrollige külmaaine lekkimist, toite- või kontrolljuhtmestiku kinnitamist, vale polaarsust ja ühe faasi ühendamatust toites.

► Kasutage 500-voldist megaoommeetrit, et kontrollida, kas takistus toiteterminalide ja maanduse vahel on vähemalt 1 MΩ.

► Ärge tehke seda kontrolli kontrolljuhtmestikuga (madalpingevooluring) terminalides.

⚠ HOIATUS!

Ärge kasutage välisseadet, kui isolatsiooni takistus on vähem kui 1 MΩ.

Isolatsioonikindlus

Pärast paigaldamist või toiteallika pikaajalist eemaldamist seadmest langeb isolatsioonitakistus alla 1 MΩ, sest kompressorisse koguneb külmaainet. Tegemist ei ole rikkega. Viige läbi järgmised protseduurid.

1. Eemaldage kompressori küljest juhtmed ja mõõtke kompressori isolatsioonitakistust.
2. Kui isolatsioonitakistus on alla 1 MΩ, siis on kompressoris rike või takistus kukkus külmaaine kogunemise tõttu kompressorisse.
3. Pärast juhtmete ühendamist kompressori külge hakkab kompressor toite sisselülitamisel soojenema. Pärast toite andmist alltoodud ajaperioodi vältel mõõtke isolatsioonitakistust uuesti.
   - Isolatsioonitakistus langeb külmaaine kogunemise tõttu kompressorisse. Takistus tõuseb üle 1 MΩ pärast kompressori soojendamist 4 tunni vältel. (Soojendamiseks vajalik aeg varieerub sõltuvalt atmosfääritingimustest ja külmaaine kogunemisest.)
   - Et kompressor kogunenud külmaainega käima panna, peab kompressorit vähemalt 12 tundi soojendama, et rikkeid vältida.
4. Kui isolatsioonitakistus tõuseb üle 1 MΩ, siis ei ole kompressoris riket.

⚠ ETTEVAATUST!

- **Kompressor ei tööta, kui toite faasiühendus ei ole õige.**
- **Lülitage toide sisse vähemalt 12 tundi enne seadme töölepanekut.**

- Kui seade tööle panna kohe pärast toitesüsteemi sisselülitamist, võib see sisemistele osadele tõsiseid kahjustusi tekitada. Hoidke toitelüliti tööhooajal sisse lülitatuna.

- **Järgmisel kahel tingimusel EI pruugi välisseade töötada, et kaitsta kompressorit.**

- Välisseade pole mõnda aega saanud elektritoidet.
- Temperatuur on alla külmumispunkti.
  Seadme töötamiseni võib kuluda kuni 12 tundi.

► Kontrollida tuleb ka järgmist.

- Välisseadmes ei ole rikkeid. Välisseadme juhtkilbi LED1 ja LED2 vilguvad, kui välisseadmes on rike.
- Gaasi ja vedeliku sulgeventiilid on täiesti lahti.
- DIP lülituspaneeli pinda välisseadme juhtkilbis katab kaitsekate. Eemaldage kaitsekate, et DIP lüliteid oleks lihtne kasutada.

8.2. Kontrollkäivitus

8.2.1. Kaugjuhtimine

Vaadake siseseadme paigaldusjuhendit.

Märkus:
Mõnikord võib sulamisel tekkiv aur meenutada välisseadmest tõusvat suitsu.

9. Erifunktsioonid

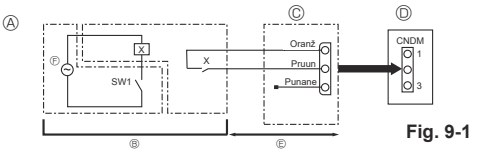


Fig. 9-1

Ⓐ Ahela skeemi näide (vähese müra režiim)
Ⓑ Kohapealne korraldus
Ⓒ Väline sisendadapter (PAC-SC36NA-E)
X: Relee
Ⓓ Välisseadme juhtpaneel
Ⓔ Max 10 m
Ⓕ Relee toide

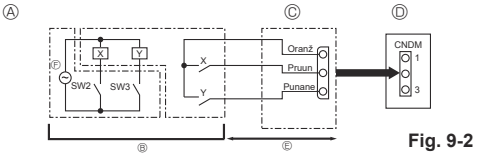


Fig. 9-2

Ⓐ Ahela skeemi näide (nõudefunktsioon)
Ⓑ Kohapealne korraldus
X, Y: Relee
Ⓒ Väline sisendadapter (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Välisseadme juhtpaneel
Ⓔ Max 10 m
Ⓕ Relee toide

9.1. Vähese müra režiim (kohapealne modifikatsioon) (Fig. 9-1)

9.1.1. CNDM-liitmiku kasutamine (valikuline)

Järgmise modifikatsiooni tegemisel saab vähendada välisseadme müritaset.
Vähese müra režiim aktiveerub siis, kui välisseadme juhtkilbis asuvale CNDM-konnektorile (valikuline) lisatakse mõni kaubandusvõrgust hangitud taimer või toitelüliti (ON/OFF) kontaktsisend.

- See võimalus varieerub sõltuvalt välistemperatuurist ja muudest tingimustest.

① Lõpetage ahel, nagu näidatud, kasutades välist sisendadapterit (PAC-SC36NA-E). (valikuline)
② SW7-1 (välisseadme juhtkilp): OFF (Väljas)
③ SW1 ON (SEES): Vähese müra režiim
SW1 OFF (VÄLJAS): Tavaline töö

9.1.2. Kaugjuhtimine

Vaadake siseseadme paigaldusjuhendit.

9.2. Nõudefunktsioon (kohapealne modifikatsioon) (Fig. 9-2)

Järgmist muudatust läbi viies võite energiatarbimist vähendada 0–100% tavapärasest tarbest.
Nõudefunktsioon aktiveerub siis, kui välisseadme juhtkilbis asuvale CNDM-konnektorile (valikuline) lisatakse mõni kaubandusvõrgust hangitud taimer või toitelüliti (ON/OFF) kontaktsisend.

① Lõpetage ahel, nagu näidatud, kasutades välist sisendadapterit (PAC-SC36NA-E). (valikuline)

② Kui paigaldate välisseadme juhtkilpi SW7-1, saate energiatarvet (võrreldes tavapärase tarbimisega) piirata, nagu allpool näidatud.

	SW7-1	SW2	SW3	Energiatarve
Nõudefunktsioon	ON (SEES)	OFF (Väljas)	OFF (Väljas)	100%
		ON (SEES)	OFF (Väljas)	75%
		ON (SEES)	ON (SEES)	50%
		OFF (Väljas)	ON (SEES)	0% (Seis)

et

9. Erifunktsioonid

9.3. Külmaaine kogumine (allapumpamine)

Sise- või välisseadme teisaldamisel toimige külmaaine kogumiseks järgmiselt.

① Toitevool (kaitselüliti).

* Kui toide on sisse lülitatud, siis veenduge, et kaugjuhtimispuldil ei oleks teadet „CENTRALLY CONTROLLED“ (KESKJUHTIMISEL). Kui näete kirja „CENTRALLY CONTROLLED“ (KESKJUHTIMISEL), siis ei saa külmaaine kogumist (allapumpamist) tavapäraselt läbi viia.

* Sise- ja välisseadme side käivitumiseks kulub umbes 3 minutit pärast toite (kaitselüliti) sisselülitumist. Alustage pumba väljalülitamisprotseduuri 3 kuni 4 minutit pärast toite (kaitselüliti) sisselülitamist (ON).

* Mitme seadme juhtimise korral lahutage enne toite sisselülitamist põhisiseseadme ja alamsiseseadme vaheline juhtmestik. Üksikasju vaadake siseseadme paigaldusjuhendist.

② Pärast vedelike sulgeventiili sulgemist lülitage välisseadme juhtkilbis SWP lüliti asendisse ON (SEES). Kompressor (välisseade) ja ventilaatorid (sise- ja välisseadmed) hakkavad tööle ja algab külmaaine kogumise toiming. Põlevad välisseadme juhtkilbil olevad LED1 ja LED2.

* Lülitage SWP lüliti (kiirnupu tüüpi) asendisse ON (SEES) alles pärast seadme seiskamist. Isegi kui seade seisatakse ja SWP lüliti viiakse asendisse ON (SEES) vähem kui 3 minutit pärast kompressori seiskumist, ei saa külmaaine kogumise toimingut läbi viia. Oodake, kuni kompressor on 3 minutit seisnud, ja viige siis SWP lüliti uuesti asendisse ON (SEES).

③ Kuna seade seiskub automaatselt 2 kuni 3 minuti pärast, kui külmaaine kogumise toiming on lõpetatud (LED1 väljas, LED2 põleb), siis sulgege gaasi sulgeventiil kiiresti. Kui LED1 põleb ja LED2 on väljas ja välisseade on seisatud, siis ei viida külmaaine kogumist õigesti läbi. Avage vedelike sulgeventiil täielikult ja korrake sammu ②, kui mööndunud on 3 minutit.

* Kui külmaaine kogumise toiming on tavapäraselt lõpule viidud (LED1 väljas, LED2 põleb), siis jääb seade seisatuks kuni toite väljalülitamiseni.

④ Lülitage toide välja (kaitselüliti).

* Arvestage, et kui torustiku pikendus on väga pikk ja külmaaine kogus suur, siis ei pruugi allapumpamine võimalik olla. Allapumpamist läbi viies veenduge, et madal rõhk langetatakse ligi 0 MPa (mõõdik).

⚠ HOIATUS!

- **Külmaainet alla pumbates peatage kompressor enne külmaaine torude lahtiühendamist. Kompressor võib lõhkeda, kui sellesse pääseb õhk vmt.**
- **Ärge tehke allapumpamist gaasilekke korral. Õhu või muude gaaside sissevõtt põhjustab jahutustsüklis ebanormaalselt kõrget rõhku, mis võib põhjustada plahvatuse või vigastuse.**

10. Süsteemi juhtimine

Määrake külmaaine kohanäitaja välisseadme DIP lülitiga.

SW1 funktsioonide seadistus

SW1 seadistus	külmaaine aadress
ON (SEES) / OFF (VÄLJAS) 3 4 5 6 7	00
ON (SEES) / OFF (VÄLJAS) 3 4 5 6 7	01
ON (SEES) / OFF (VÄLJAS) 3 4 5 6 7	02
ON (SEES) / OFF (VÄLJAS) 3 4 5 6 7	03
ON (SEES) / OFF (VÄLJAS) 3 4 5 6 7	04
ON (SEES) / OFF (VÄLJAS) 3 4 5 6 7	05

Märkus:

a) Ühendada saab kuni 6 seadet.

b) Valige kõik sama mudeliga seadmed.

c) Siseseadme kiiplüliti seadistamiseks vaadake siseseadme paigaldusjuhendit.

et

11. Spetsifikatsioonid

Välismudel			PUZ-SWM80YAAH-SC PUZ-SHWM80YAAH-SC	PUZ-SWM100YAAH-SC PUZ-SHWM100YAAH-SC	PUZ-SWM120YAAH-SC PUZ-SHWM120YAAH-SC	PUZ-SWM140YAAH-SC PUZ-SHWM140YAAH-SC
Toide		V/faas/Hz	400/kolmene/50			
Mõõdud (L × K × S)		mm	1050 × 1040 × 480			
Helivõimsuse tase *1 (kütmine)		dB (A)	54	58		
Külmaaine	Tüüp	–	Fluoritud kasvuhoonegaas, R32 (GWP:675 *2)			
	Kaal (tehases täidetud)	kg	1,8			
	CO2-ekvivalent	t	1,22			

*1 Mõõdetud nimitöösagedusel keskkonnatemperatuuril 7 °C DB / 6 °C WB ja vee väljalasketemperatuuril 55 °C
*2 IPCC 4. publikatsiooni alusel

et

Saturs

1. Drošības pasākumi....1
2. Montāžas vieta....9
3. Ārējās iekārtas montāža....12
4. Aukstumaģenta cauruļu montāža....13
5. Drenāžas cauruļu montāža....20
6. Darbi ar ūdens caurulēm....20
7. Elektromontāža....22
8. Darbības pārbaude....24
9. Speciālās funkcijas....24
10. Sistēmas vadība....25
11. Specifikācijas....26



Piezīme. Šis simbols attiecas tikai uz ES valstīm.
Šis simbola marķējums atbilst Direktīvas 2012/19/ES 14. pantam "Informācija lietotājiem" un IX pielikumam.
Šīs "MITSUBISHI ELECTRIC" iekārtas ražošanā izmantoti kvalitatīvi materiāli un detaļas, ko var pārstrādāt un izmantot atkārtoti.
Šis simbols nozīmē, ka elektriskos un elektroniskos komponentus to darbmūža beigās nedrīkst izmest kā parastus mājsaimniecības atkritumus.
Lūdzu, utilizējiet šo iekārtu, nododot to vietējā atkritumu savākšanas/pārstrādes centrā.
Eiropas Savienībā ir ieviestas atsevišķas atkritumu savākšanas sistēmas nolietotajiem elektroniskajiem un elektriskajiem izstrādājumiem.
Palīdziet saudzēt apkārtējo vidi, kurā mēs visi dzīvojam!

⚠ UZMANĪBU.

- **Neizlaidiet R32 gāzi atmosfērā:**

1. Drošības pasākumi

►Pirms iekārtas uzstādīšanas pilnībā izskatiet sadaļu "Drošības pasākumi".
►Pirms pievienojat šo iekārtu elektrotīklam, paziņojiet par to attiecīgajai par elektrības piegādi atbildīgajai iestādei vai saņemiet tās atļauju.

⚠ BRĪDINĀJUMS.

Piesardzības pasākumi, kas jāņem vērā, lai nepieļautu lietotāja traumu vai nāves risku.

⚠ UZMANĪBU.

Piesardzības pasākumi, kas jāņem vērā, lai novērstu bojājumu risku iekārtai.

Pēc montāžas izskaidrojiet klientam sadaļā "Drošības pasākumi" sniegto informāciju, kā arī iekārtas lietošanas un apkopes principus atbilstīgi informācijai lietošanas rokasgrāmatā un veiciet iekārtas darbības pārbaudi, lai pārliecinātos par pareizu darbību. Gan "Montāžas rokasgrāmata", gan "Lietošanas rokasgrāmata" ir jānodod lietotāja rīcībā. Šīs rokasgrāmatas ir jānodod tālāk arī nākamajiem iespējamajiem lietotājiem.

⏚ : daļa, kurai nepieciešams zemējums.

⚠ BRĪDINĀJUMS.

Rūpīgi izpētiet uz galvenās iekārtas redzamās etiķetes.
◎ : Norāda uz brīdinājumiem un piesardzības pasākumiem, lietojot aukstumaģentu R32.

UZ IEKĀRTAS REDZAMO SIMBOLU NOZĪME

	BRĪDINĀJUMS (Aizdegšanās risks)	Šis marķējums attiecas tikai uz R32 aukstumaģentu. Aukstumaģenta veids ir norādīts ārējās iekārtas datu plāksnē. Ja norādīts aukstumaģents R32, tas nozīmē, ka iekārtā tiek izmantots uzliesmojošs aukstumaģents. Ja aukstumaģents noplūst un nokļūst saskarē ar liesmu vai sildelementu, rodas bīstama gāze; pastāv aizdegšanās risks.
	Pirms lietošanas rūpīgi izlasiet LIETOŠANAS ROKASGRĀMATU.	
	Pirms darba sākšanas apkopes speciālistam ir rūpīgi jāizlasa LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA un MONTĀŽAS ROKASGRĀMATA.	
	Plašāka informācija ir pieejama LIETOŠANAS ROKASGRĀMATĀ, MONTĀŽAS ROKASGRĀMATĀ un līdzīgos dokumentos.	

⚠ BRĪDINĀJUMS.

- **Iekārtu nedrīkst uzstādīt pats lietotājs. Iekārtas montāžu uzticiet izplatītājam vai pilnvarotam tehniķim. Ja iekārta nav pareizi uzstādīta, iespējams ūdens noplūdes, elektrotrieciena vai aizdegšanās risks.**
- **Veicot montāžas darbus, ievērojiet montāžas rokasgrāmatā sniegtos norādījumus un izmantojiet īpaši darbam ar aukstumaģentu R32 piemērotus darbarīkus un cauruļu komponentus. Aukstumaģents R32, kas atrodas HFC sistēmā, spiediens ir 1,6 reizes lielāks par parasto aukstumaģentu spiedienu. Ja tiek izmantoti cauruļu komponenti, kas nav paredzēti lietošanai kopā ar aukstumaģentu R32, un iekārta nav pareizi uzstādīta, caurules var plīst un radīt bojājumus vai traumas. Papildus tam pastāv noplūdes, elektrotrieciena vai aizdegšanās risks.**
- **Lai iekārtas montāža noritētu droši, izmantojiet piemērotu aizsargaprīkojumu un darbarīkus. Pretējā gadījumā pastāv traumatisma risks.**

lv

1. Drošības pasākumi

- **Iekārta ir jāuzstāda atbilstīgi norādēm, lai mazinātu bojājumu risku zemestrīces, viesuļvētras vai spēcīga vēja laikā. Nepareizi uzstādīta iekārta var nokrist, radot bojājumus vai izraisot traumas.**
- **Iekārta ir droši jāuzstāda uz konstrukcijas, kas spēj noturēt tās svaru. Ja iekārta ir uzstādīta uz nestabilas virsmas, tā var nokrist un izraisīt bojājumus vai traumas.**
- **Ja ārējā iekārta tiek uzstādīta mazā telpā, jāveic vajadzīgie aprēķini, lai nodrošinātu, ka aukstumaģenta noplūdes gadījumā tā koncentrācija telpā nepārsniedz drošības ierobežojumus. Konsultējieties ar izplatītāju par piemērotiem pasākumiem, lai novērstu pieļaujamās koncentrācijas pārsniegšanu. Ja, aukstumaģentam noplūstot, tiek pārsniegts drošas koncentrācijas līmenis, var rasties bīstama situācija skābekļa trūkuma dēļ telpā.**
- **Ja darba laikā noplūst aukstumaģents, izvēdiniet telpu. Aukstumaģentam nokļūstot saskarē ar liesmu, rodas indīgas gāzes.**
- **Elektromontāža ir jāveic kvalificētam tehniķim, ievērojot vietējos tiesību aktus un šajā rokasgrāmatā sniegtos norādījumus. Iekārtas jādarbina, izmantojot īpaši šim nolūkam paredzētas elektroapgādes līnijas, un jāizmanto pareizais spriegums un jaudas slēdži. Elektroapgādes līnijas ar nepietiekamu jaudu vai nepareizu elektroinstalāciju var izraisīt elektrotriecienu vai ugunsgrēku.**
- **Šo iekārtu paredzēts lietot speciālistiem vai apmācītiem lietotājiem veikalos, vieglās rūpniecības telpās un lauksaimniecības fermās, kā arī to var lietot nespeciālisti komerciālām vajadzībām.**
- **Lai savienotu aukstumaģenta vara vai vara sakausējuma bezšuvju caurules, izmantojiet C1220 vara-fosfora materiālu. Ja caurules nav pareizi pievienotas, ierīce nebūs pareizi iezemēta, un tas var izraisīt elektrotriecienu.**
- **Vadojumam izmantojiet tikai norādītos kabeļus. Vadu savienojumiem ir jābūt drošiem bez slodzes savienojumu vietās ar spaiļu bloku. Vadus nedrīkst savienot pinot (ja vien šajā dokumentā nav norādīts citādāk).**
  Ja šie norādījumi netiek ievēroti, iespējama pārkaršana vai aizdegšanās.
- **Ja barošanas vads ir bojāts, jāveic tā nomaiņa, izmantojot ražotāja, tā servisa pārstāvja vai līdzvērtīgi kvalificētas personas pakalpojumus, lai izvairītos no bīstamām situācijām.**
- **Iekārta jāuzstāda saskaņā ar valsts elektroinstalācijas noteikumiem.**
- **Ārējās iekārtas spaiļu bloka pārsega panelim jābūt cieši piestiprinātam. Ja pārsega panelis ir uzstādīts nepareizi, un iekārtā iekļūst putekļi un mitrums, tas var izraisīt elektrotriecienu vai ugunsgrēku.**
- **Ārējās iekārtas montāžas, pārvietošanas vai apkopes reizēs sistēmas uzpildīšanai izmantojiet tikai norādīto aukstumaģentu (R32). Nejauciet to ar cita veida aukstumaģentu un sekojiet, lai sistēmā neiekļūtu gaiss.**
  Gaisam sajaucoties ar aukstumaģentu, sistēmā var rasties neparasti augsts spiediens, izraisot sprādzienu vai citas bīstamas situācijas.
  Lietojot aukstumaģentu, kas nav norādīts šai sistēmai, var rasties mehāniskas kļūdas, sistēmas atteice vai iekārtas bojājumi. Sliktākajā gadījumā var tikt būtiski ietekmēta iespēja droši lietot iekārtu.
- **Izmantojiet tikai "Mitsubishi Electric" apstiprinātus piederumus, un sazinieties ar izplatītāju vai pilnvarotu tehniķi, lai tos uzstādītu. Ja piederumi nav pareizi uzstādīti, iespējams ūdens noplūdes, elektrotrieciena vai aizdegšanās risks.**
- **Nepārveidojiet iekārtu. Konsultējieties ar izplatītāju par remonta nepieciešamību. Ja pārveidojumi vai remonts netiek veikti pareizi, iespējams ūdens noplūdes, elektrotrieciena vai aizdegšanās risks.**
- **Pašam lietotājam aizliegts remontēt iekārtu vai pārvietot to uz citu vietu. Ja iekārta nav pareizi uzstādīta, iespējams ūdens noplūdes, elektrotrieciena vai aizdegšanās risks. Ja ārējā iekārta ir jālabo vai jāpārvieto, vērsieties pie tirgotāja vai pilnvarota tehniķa.**
- **Kad montāža ir pabeigta, pārbaudiet, vai nav radusies aukstumaģenta noplūde. Ja aukstumaģents noplūst telpā un nokļūst saskarē ar sildītāja liesmu vai plīts sildvirsmu, rodas indīgas gāzes.**
- **Ja vārsts tiek atvērts vai aizvērts temperatūrā, kas ir zemāka par sasalšanas temperatūru, aukstumaģents var izšļākties no spraugas starp vārsta ventili un vārsta korpusu, izraisot traumas.**
- **Iekārtas ātrākai atkausēšanai vai tīrīšanai atļauts izmantot tikai ražotāja ieteiktos līdzekļus.**
- **Iekārtu nedrīkst uzglabāt telpā, kurā nepārtraukti darbojas citas ierīces, kas var radīt aizdegšanos (piemēram, ierīces ar atklātu liesmu, gāzes iekārtas vai elektriskie sildītāji).**
- **Necaurduriet un nededziniet.**
- **Ņemiet vērā, ka aukstumaģentiem var nebūt smaržas.**
- ◎ **Cauruļu sistēma ir jāaizsargā pret fiziskiem bojājumiem.**
- **Cauruļu sistēma jāveido pēc iespējas īsāka.**
- **Ir jānodrošina atbilstība valsts noteikumiem par gāzes lietošanu.**
- **Ventilācijas atveres nedrīkst būt bloķētas.**
- ◎ **Aukstumaģenta cauruļu lodēšanai neizmantojiet zemas temperatūras lodēšanas sakausējumus.**
- ◎ **Lodēšanas procesā nodrošiniet piemērotu telpas ventilāciju.**
  Tuvumā nedrīkst atrasties bīstami vai uzliesmojoši materiāli.
  Veicot darbus slēgtā, mazā vai līdzīga veida telpā, pirms darbu sākšanas pārliecinieties, vai nav radusies aukstumaģenta noplūde.
  Ja aukstumaģents noplūst un uzkrājas, tas var aizdegties vai var sākt veidoties indīgas gāzes.
- ◎ **Iekārta ir jāuzstāda labi vēdinātā telpā, kuras izmēri atbilst instrukcijās norādītajam darbībai piemērotajam telpas izmēram.**
- ◎ **Vietā, kur veiksit montāžu, remontu vai citus ar ārējo iekārtu saistītus darbus, nedrīkst atrasties gāzes dedzināšanas iekārtas, elektriskie sildītāji vai citi liesmas (aizdegšanās) avoti.**
  Aukstumaģentam nokļūstot saskarē ar liesmu, rodas indīgas gāzes.
- ◎ **Nesmēķējiet iekārtas lietošanas un transportēšanas laikā.**

1. Drošības pasākumi

1.1. Pirms montāžas

⚠ UZMANĪBU.

- **Neizmantojiet iekārtu netipiskā vidē. Ja ārējā iekārta tiek uzstādīta vietās, kur tā ir pakļauta tvaika, gaistošas eļļas (ieskaitot mašīneļļu) vai sēra dioksīda iedarbībai, vai vietās ar augstu sāls saturu gaisā, piemēram, jūras piekrastē, vai arī vietās, kur iekārtu pārklās sniegs, iekārtas veiktspēja var ievērojami mazināties, un tās iekšējās detaļas var tikt bojātas.**
- **Neuzstādiet iekārtu vietās, kur iespējama deggāzes noplūde, veidošanās, plūsma vai uzkrāšanās. Ja iekārtas tuvumā uzkrājas deggāze, pastāv aizdegšanās vai sprādziena risks.**
- **Ārējā iekārta apsildes režīmā izraisa kondensāciju. Pārliecinieties, ka ap ārējo iekārtu ir nodrošināta drenāža, ja šāda kondensācija var izraisīt bojājumus.**
- **Noņemiet kompresora nostiprināšanas detaļu saskaņā ar norādījumiem PIEZĪMĒ, kas ir pievienota iekārtai. Ja iekārta tiks darbināta ar uzstādītu nostiprināšanas detaļu, trokšņa līmenis būs lielāks.**
- **Uzstādot iekārtu slimnīcā vai sakaru centrālē, ņemiet vērā iekārtas radīto troksni un elektroniskos traucējumus. Invertori, sadzīves iekārtas, augstas frekvences medicīnas iekārtas un radiosakaru aprīkojums var izraisīt ārējās iekārtas darbības traucējumus vai saplīšanu. Turklāt ārējā iekārta var ietekmēt medicīnas iekārtas, traucējot medicīnisko aprūpi, vai sakaru aprīkojumu, pasliktinot attēla kvalitāti ekrānā.**
- **Iekārtas darbības laikā no garajiem cauruļvadiem var sadzirdēt vibrācijas troksni vai aukstumaģenta plūsmu. Pēc iespējas centieties neuzstādīt cauruļvadus pie plānām sienām u.tml., un nodrošiniet skaņas izolāciju, piemēram, cauruļu pārsegu.**

1.2. Pirms montāžas (pārvietošanas)

⚠ UZMANĪBU.

- **Iekārtu transportēšanas vai uzstādīšanas laikā ievērojiet īpašu piesardzību. Iekārtas pārvietošanai vajadzēs vismaz divus cilvēkus, jo tā sver 20 kg vai vairāk. Nenesiet iekārtu, satverot iepakojuma saites. Izmantojiet aizsargcimdus, lai izņemtu iekārtu no iepakojuma un to pārvietotu, jo pret rievām vai citu daļu malām var savainot rokas.**
- **Pareizi izmetiet atkritumos iepakojuma materiālus. Iepakojuma materiāli, piemēram, naglas vai citas metāla vai koka detaļas var radīt durtus vai cita veida ievainojumus.**
- **Ārējās iekārtas pamatne un stiprinājumi periodiski jāpārbauda attiecībā uz nestabilitāti, plaisām vai citiem bojājumiem. Ja šādi defekti netiek novērsti, iekārta var nokrist un radīt bojājumus vai traumas.**
- **Netīriet ārējo iekārtu ar ūdeni. Pastāv elektrotrieciena risks.**
- **Ar momentatslēgu pievelciet visus koniskos uzgriežņus atbilstoši specifikācijai. Ja koniskie uzgriežņi tiek pievilkti pārāk stipri, tie pēc kāda laika var pārlūzt, un aukstumaģents var izplūst ārā.**

1.3. Pirms elektromontāžas

⚠ UZMANĪBU.

- **Noteikti uzstādiet jaudas slēdžus. Ja tie nav uzstādīti, pastāv elektrotrieciena risks.**
- **Elektroapgādes līnijām izmantojiet standarta kabeļus ar pietiekamu kapacitāti. Pretējā gadījumā iespējami īssavienojumi, pārkaršana vai aizdegšanās.**
- **Ievelkot elektroapgādes līnijas, raugieties, lai tās nebūtu nospriegotas. Ja savienojumi ir kļuvuši vaļīgi, kabeļi var pārlūzt vai sabojāties, tādējādi izraisot pārkaršanu vai ugunsgrēku.**
- **Noteikti zemējiet iekārtu. Nesavienojiet zemējuma vadu ar gāzes līniju, ūdens caurulēm, zibensnovedējiem vai tālruņa zemējuma līnijām. Ja iekārta nav pareizi zemēta, pastāv elektrotrieciena risks.**
- **Izmantojiet norādītā sprieguma jaudas slēdžus (zemesslēgumaizsardzības pārtraucēju, izolējošo slēdzi (+B drošinātāju) un lietā korpusa jaudas slēdzi). Ja jaudas slēdža spriegums pārsniedz norādīto spriegumu, iespējama aizdegšanās vai iekārtas atteice.**

1.4. Pirms darbības pārbaudes uzsākšanas

⚠ UZMANĪBU.

- **Galveno barošanas slēdzi ieslēdziet ne vēlāk kā 12 stundas pirms darbības sākšanas. Ja darbība tiek uzsākta, tiklīdz ir ieslēgts barošanas slēdzis, var rasties nopietni iekšējo detaļu bojājumi. Izmantošanas periodā atstājiet galveno barošanas slēdzi ieslēgtu.**
- **Pirms darbības sākšanas pārbaudiet, vai visi paneļi, aizsargi un citi aizsargelementi ir pareizi uzstādīti. Rotējošas, karstas vai augsta sprieguma detaļas var izraisīt traumas.**
- **Nepieskarieties slēdžiem ar mitrām rokām. Pastāv elektrotrieciena risks.**
- **Darbības laikā nepieskarieties aukstumaģenta caurulēm ar kailām rokām. Aukstumaģenta caurules ir karstas vai aukstas atkarībā no tajās plūstošā aukstumaģenta stāvokļa. Pieskaroties caurulēm, var gūt apdegumus vai apsaldējumus.**
- **Kad iekārtas darbība apturēta, nogaidiet vismaz piecas minūtes un tikai tad izslēdziet galveno barošanas slēdzi. Pretējā gadījumā iespējama ūdens noplūde vai iekārtas atteice.**

1.5. Ar aukstumaģentu R32 darbinātu ārējo iekārtu lietošana

⚠ UZMANĪBU.

- **Lai savienotu aukstumaģenta vara vai vara sakausējuma bezšuvju caurules, izmantojiet C1220 vara-fosfora materiālu. Cauruļu iekšpusei ir jābūt tīrai, un tajās nedrīkst atrasties bīstami svešķermeņi, piemēram, sēra savienojumi, oksidētāji, gruži vai putekļi. Izmantojiet norādītā biezuma caurules. (Skatiet 4.1. punktu.) Atkārtoti izmantojot esošas caurules, kuras iepriekš saturējušas aukstumaģentu R22, ievērojiet turpmākos nosacījumus.**
  - Nomainiet esošos koniskos uzgriežņus un vēlreiz izlīdziniet paplašinātās sadaļas.
  - Neizmantojiet plānas caurules. (Skatiet 4.1. punktu.)
- **Uzglabājiet uzstādīšanai izmantojamās caurules iekštelpās un nodrošiniet, ka abi cauruļu gali ir noslēgti līdz pat pašam lodēšanas brīdim. (Atstājiet kloķsavienojumus utt. to iepakojumos.) Ja aukstumaģenta sistēmā iekļūst putekļi, gruži vai mitrums, tas var izraisīt eļļas novecošanu vai kompresora bojājumus.**
- **Paplašināto sadaļu apstrādei kā dzesēšanas sistēmas eļļu izmantojiet estereļļu, ētereļļu vai alkilbenzola eļļu (nelielā daudzumā). Ja aukstumaģenta eļļai ir piejaukta minerāleļļa, tas var izraisīt eļļas novecošanu.**
- **Apkope ir veicama, tikai ievērojot ražotāja ieteikumus.**
- **Neizmantojiet nevienu citu aukstumaģentu kā tikai aukstumaģentu R32. Ja tiek izmantots cita veida aukstumaģents, hlors var izraisīt eļļas kvalitātes pasliktināšanos.**
- **Izmantojiet tikai tālāk minētos darbarīkus, kas ir īpaši paredzēti lietošanai kopā ar aukstumaģentu R32. Aukstumaģenta R32 lietošanai ir nepieciešami turpmākie darbarīki. Ja jums radušies kādi jautājumi, sazinieties ar tuvāko izplatītāju.**

Darbarīki (R32)	
Manometriskais kolektors	Cauruļu paplašinātājs
Uzpildes šļūtene	Izmēra pielāgošanas mērinstruments
Gāzes noplūdes noteicējs	Vakuumsūkņa adapteris
Momentatslēga	Elektroniskie aukstumaģenta uzpildes svari

- **Pārliecinieties, ka izmantojat atbilstošos darbarīkus. Ja aukstumaģenta sistēmā iekļūst putekļi, gruži vai mitrums, tas var izraisīt eļļas novecošanu.**
- **Darbs ir jāveic saskaņā ar kontrolētu procedūru, lai mazinātu risku, ko ietver uzliesmojošu gāzu vai tvaiku klātbūtne darba laikā.**

Turpinājums nākamajā lapā.

1. Drošības pasākumi

- **Pirms uzsākat darbu ar sistēmām, kurās ir ugunsnedroši aukstumaģenti, ir jāveic drošības pasākumi, lai līdz minimumam samazinātu visus aizdegšanās riskus.**
  Lai veiktu remontdarbus dzesēšanas sistēmās, ①. līdz ⑤. darbība jāveic pirms darba pie sistēmas.
  ① Visam apkalpojošajam personālam un pārējiem apkārtnē strādājošajiem darbiniekiem ir jābūt instruētiem par veiktajiem darbiem.
  Darbs slēgtās telpās nav atļauts. Zona ap darba vietu ir jānodala. Gādājiet, lai darba apstākļi zonā būtu droši, nodrošinot uzliesmojošu materiālu kontroli.
  ② Darbības zona jāpārbauda ar piemērotu aukstumaģenta noplūdes detektoru pirms darba un darba laikā, lai tehniķis zina par potenciāli toksisko vai ugunsnedrošo vidi. Pārliecinieties, ka izmantotais noplūdes aprīkojums ir piemērots un atbilstošs visiem attiecīgajiem aukstumaģentiem, t. i., nerada dzirksteles, hermētiski noslēgts vai pašdrošs.
  ③ Ja jāveic ugunsnedroši darbi dzesēšanas iekārtai vai jebkurai tās daļai, jābūt pieejamam atbilstošam ugunsdzēšamajam aparātam.
  Nodrošiniet, lai tuvumā būtu pulvera vai CO2 ugunsdzēšamais aparāts.
  ④ Neviena persona, kas veic darbus ar dzesēšanas sistēmu un cauruļu atsegšanu, nedrīkst izmantot nevienu aizdegšanās avotu tādā veidā, kas var izraisīt aizdegšanās vai sprādziena risku. Visi iespējamie aizdegšanās avoti, tostarp cigaretes, jātur pēc iespējas tālāk no montāžas, remonta, noņemšanas un apglabāšanas vietas, ņemot vērā, ka aukstumaģents var izplūst apkārtējā telpā. Pirms darbu uzsākšanas zona ap aprīkojumu jāapseko, lai pārliecinātos, ka tajā nav uzliesmošanas apdraudējuma vai aizdegšanās riska. Jāuzstāda brīdinājuma zīmes “Nesmēķēt”.
  ⑤ Nodrošiniet, lai zona ir atvērta vai atbilstoši ventilēta pirms sistēmas izjaukšanas vai ugunsnedrošu darbu veikšanas. Ventilācijai jāturpina darboties, kamēr tiek veikti darbi. Ventilācijai ir droši jāizkliedē jebkāds izplūdušā aukstumaģenta daudzums, un vēlams to izvadīt atmosfērā.
- **Mainot elektriskās komponentus, tiem jāatbilst mērķim un specifikācijām. Vienmēr jāievēro ražotāja norādes par apkopi. Ja rodas šaubas, sazinieties ar ražotāja tehnisko dienestu.**
  Darbā ar ugunsnedrošiem aukstumaģentiem jāveic turpmāk minētās pārbaudes.
  - Vai barošana atbilst telpas izmēram, kurā tiek uzstādītas aukstumaģentu saturošās daļas.
  - Vai ventilācijas iekārta un izvades darbojas adekvāti un nav nosprostotas.
  - Vai marķējumi uz iekārtas ir redzami un salasāmi. Neatbilstošie marķējumi un zīmes jāizlabo.
  - Vai aukstumaģenta caurule vai komponenti tiek uzstādīti pozīcijā, kur nevar notikt aukstumaģentu saturošo komponentu korozija, ja vien komponenti nav izgatavoti no materiāliem, kas ir noturīgi pret koroziju vai ir atbilstoši aizsargāti pret to.
- **Uzstādot un apkopjot elektriskos komponentus jāveic sākotnējās drošības pārbaudes un jāievēro komponentu pārbaudes procedūras. Ja tiek konstatēta kļūme, kas var apdraudēt drošību, tad nedrīkst pieslēgt elektropadevi, kamēr problēma nav novērsta. Ja kļūmi nav iespējams novērst nekavējoties, bet ir nepieciešams turpināt darbus, jāmeklē atbilstošs pagaidu risinājums. Par to jāziņo iekārtas īpašniekam, lai visas puses būtu informētas.**
  Sākotnējās drošības pārbaudēs jāietver turpmāko.
  - Kapacitatoriem jābūt izlādētiem: tas jāveic drošā veidā, lai izvairītos no dzirksteļošanas.
  - Elektriskie komponenti un vadi, kuros ir spriegums, nav atklāti sistēmas uzlādes, labošanas vai attīrīšanas laikā.
  - Jāņem vērā zemējums.
- **Remontējot hermētiski noslēgtos komponentus, elektriskajai padevei jābūt atslēgtai no ierīcēm, ar kurām notiek darbs, pirms blīvētu korpusu utt. noņemšanas. Ja nepieciešams nodrošināt elektrisko apgādi aprīkojumam apkopes laikā, tad viskritiskākajā vietā jānodrošina pagaidu noplūdes fiksēšana, lai brīdinātu par iespējami bīstamu situāciju.**

Turpinājums nākamajā lapā.

1. Drošības pasākumi

- **Jāpievērš īpaša uzmanība strādājot ar elektriskajiem komponentiem, lai korpuss netiktu mainīts tādā veidā, ka tiek ietekmēts aizsardzības līmenis. Tas ietver kabeļu bojājumus, pārāk lielu savienojumu skaitu, oriģinālajai specifikācijai neatbilstošus terminālus, blīvējuma bojājumus vai nepareizu blīvju utt. uzstādīšanu.**
  Pārliecinieties, ka iekārta ir droši uzstādīta.
  Pārliecinieties, ka blīves vai blīvējamais materiāls nav nolietojies tik tālu, ka vairs nekalpo savam mērķim, lai novērstu ugunsnedroša šķidruma nonākšanu atmosfērā.
  Nomaiņas daļas jāuzstāda saskaņā ar ražotāja norādēm.
- **Neveidojiet pastāvīgu induktīvu vai vadošu slodzi virknei, nepārliecinoties, ka netiks pārsniegts atļautais spriegums un strāva, kas nepieciešama izmantotajam aprīkojumam.**
  Pašdroši ir tikai tādi komponenti, ar kuriem var strādāt ugunsnedrošā vidē. Testa iekārtām jābūt pareizi koriģētām.
  Rezerves daļas nomainiet tikai ar tādām, kādas norādījis ražotājs. Citas rezerves daļas var aizdegties aukstumaģenta noplūdes rezultātā.
- **Raugieties, lai vadus neietekmētu pārmērīga nolietošanās, korozija, pārlieku liels spiediens, vibrācijas, asas malas vai cita veida kaitīga apkārtējā iedarbība. Ir jāņem vērā arī dabiskā nolietošanās un nepārtrauktu vibrāciju ietekme, piemēram, no kompresoriem vai sūkņiem.**
- **Nekādā gadījumā nedrīkst izmantot jebkāda veida aizdegšanās avotus, lai meklētu aukstumaģenta noplūdi.**
  Nedrīkst izmantot lodlampu (vai cita veida atklātu liesmu).
- **Drīkst izmantot elektroniskos noplūdes detektorus, taču ugunsnedrošu aukstumaģentu gadījumā to jutīgums var nebūt pietiekams vai var būt jāveic kalibrācija. (Detektora iekārta jākalibrē zonā, kurā neatrodas aukstumaģents.)**
  Pārliecinieties, ka detektors nav potenciāls aizdegšanās avots un ir piemērots izmantotajam aukstumaģentam. Noplūdes konstatēšanas aprīkojumam jābūt saskaņā ar LFL un kalibrētam atbilstoši izmantotajam aukstumaģentam, un atļautā gāzes daļa (25 % maksimums) ir apstiprināta.
  Noplūdes noteikšanas šķidrumi ir piemēroti vairumam aukstumaģentu, taču jāizvairās no hloru saturošu šķidrumu izmantošanas, jo hlors var reaģēt ar aukstumaģentu un izraisīt koroziju vara caurulēm.
  Ja ir aizdomas par noplūdi, jālikvidē/jānodzēš jebkāda atklātā liesma.
  Ja tiek konstatēta aukstumaģenta noplūde un ir nepieciešama lodēšana, viss aukstumaģents jāizlaiž no sistēmas vai jāizolē (aizverot vārstus), lai novērstu noplūdi attālinātajā sistēmā. Ierīcēs, kurās ir ugunsnedrošs aukstumaģents, no skābekļa attīrīts slāpeklis (OFN), tas jāizvada no sistēmas pirms darba uzsākšanas un lodēšanas darba laikā.

Turpinājums nākamajā lapā.

1. Drošības pasākumi

- **Uzsākot aukstumaģenta sistēmas remontdarbus vai citas ierastās procedūras. Tomēr strādājot ar ugunsnedrošiem aukstumaģentiem jāievēro labā prakse un jāņem vērā to ietekme. Jāievēro šāda secība:**
  - iztukšojiet aukstumaģentu;
  - izpūtiet sistēmu ar inertu gāzi;
  - izsūknējiet;
  - atkal izpūtiet sistēmu ar inertu gāzi;
  - atveriet sistēmu, griežot vai lodējot.

  Aukstumaģenta līmenis ir jāatjauno pareizā līmenī cilindros. Ja ierīcēs ir ugunsnedrošs aukstumaģents, sistēma "jāizskalo" ar OFN, lai iekārta būtu droša. Šo procesu, iespējams, jāatkārto vairākas reizes.

  Dzesēšanas sistēmas attīrīšanai nedrīkst izmantot saspiestu gaisu vai skābekli.

  Ierīcēs ar ugunsnedrošu aukstumaģentu skalošana jāveic, novēršot vakuumu sistēmā ar OFN un turpinot piepildīšanu, līdz tiek sasniegts darba spiediens, tad novadot atmosfērā un beigās mazinot vakuumu. Šis process jāatkārto, līdz aukstumaģents vairs nav sistēmā. Kad ir izmantota pēdējā OFN uzpilde, sistēma jānoved līdz atmosfēras spiedienam, lai tā varētu darboties. Šī darbība ir absolūti nepieciešama, ja ir plānoti cauruļu lodēšanas darbi.

  Pārliecinieties, ka vakuuma sūkņa izvads nav tuvu aizdegšanās avotiem un ir pieejama ventilācija.
- **Papildus parastajai uzpildes procedūrai jāievēro turpmāk minētās prasības.**
  - Pārliecinieties, ka citi aukstumaģenti neiekļūst sistēmā uzpildes procedūras laikā. Caurulēm un savienojumiem ir jābūt pēc iespējas īsākiem, lai samazinātu aukstumaģenta daudzumu tajos.
  - Cilindriem jāatrodas vertikāli.
  - Pārliecinieties, ka dzesēšanas sistēma ir iezemēta, pirms sistēmas uzpildes ar aukstumaģentu.
  - Marķējiet sistēmu, kad uzpilde ir pabeigta (ja tas nav jau izdarīts).
  - Jāievēro piesardzība, lai sistēma netiktu pārpildīta.

  Pirms sistēmas uzpildes tā jāpārbauda ar attiecīgu izpūšanas gāzi. Pēc uzpildes pabeigšanas, bet pirms nodošanas ekspluatācijā jāpārbauda, vai sistēmā nav noplūdes. Pirms darbu pabeigšanas jāveic noplūdes pārbaude.
- **Pirms šī darba veikšanas jāpārliecinās vai tehniķis ir iepazinies ar aprīkojumu un tā detaļām. Ieteicams visus aukstumaģentus apstrādāt drošā veidā. Pirms veicamā darba jāpaņem ellas un aukstumaģenta paraugs gadījumam, ja būs nepieciešama analīze pirms aukstumģenta atkārtotas izmantošanas. Būtiski ir nodrošināt elektropadeves pieejamību pirms darbu uzsākšanas.**

  a) Iepazīstieties ar aprīkojumu un tā darbību.

  b) Izolējiet sistēmu no elektrības.

  c) Pirms darbu veikšanas pārliecinieties:
  - ka ir pieejams mehāniskais aprīkojums darbam ar aukstumaģenta cilindriem;
  - individuālie aizsardzības līdzekļi ir pieejami un tiek pareizi izmantoti;
  - atgūšanas procesu visu laiku uzrauga kompetenta persona;
  - atgūšanas aprīkojums un cilindri atbilst standartiem.

  d) Ja vakuums nav iespējams, izveidojiet kolektoru, lai dzesēšanas šķidrumu varētu izvadīt no dažādām sistēmas daļām.

  e) Nodrošiniet, lai pirms atgūšanas uzsākšanas cilindrs ir novietots uz svariem.

  f) Startējiet atgūšanas iekārtu un rīkojieties saskaņā ar ražotāja norādēm.

  g) Nepārpildiet cilindrus. (Ne vairāk par 80 %).

  h) Nepārsniedziet maksimālo cilindru spiedienu pat uz laiku.

  i) Kad cilindri ir pareizi uzpildīti un darbs ir pabeigts, pārliecinieties, ka cilindri un aprīkojums ir aizvākti no darba vietas un visi izolācijas vārsti ir noslēgti.

  j) Izvadīto aukstumaģentu nedrīkst iepildīt citā dzesēšanas sistēmā, ja vien tā nav iztīrīta un pārbaudīta.

Turpinājums nākamajā lapā.

1. Drošības pasākumi

- **Ierīce jāmarķē, lai būtu nepārprotami, ka tā ir noņemta un aukstumaģents ir iztukšots. Uz uzlīmes jābūt norādītam datumam un parakstam. Ja ierīcē ir ugunsnedrošs aukstumaģents, gādājiet, lai uzlīmes liecina par to.**
- **Izvadot aukstumaģentu no sistēmas apkopes vai ekspluatācijas pārtraukšanas nolūkos, ieteicams izvadīt visu aukstumaģentu. Pārlejot aukstumaģentu cilindros, pārliecinieties, ka tiek izmantoti atbilstoši aukstumaģenta atgūšanas cilindri. Pārliecinieties, ka ir pieejams atbilstošs sistēmai nepieciešamais cilindru skaits. Visiem izmantotajiem cilindriem jābūt piemērotiem atgūtajam aukstumaģentam un atbilstoši marķētiem (t. i., īpaši cilindri, kas paredzēti aukstumaģenta atgūšanai). Cilindriem jābūt aprīkotiem ar spiediena izvada vārstu un noslēgšanās vārstiem jādarbojas atbilstoši. Tukšie cilindri ir jāizņem un, ja iespējams, jāatdzesē.**
  Atgūšanas aprīkojumam ir jābūt labā darba kārtībā ar norādēm, kas pieejamas visiem un kas ir piemērotas aukstumaģentu atgūšanai, attiecīgā gadījumā ieskaitot ugunsnedrošus aukstumaģentus. Turklāt jābūt pieejamiem kalibrētiem svariem labā darba kārtībā. Caurulēm jābūt ar hermētiskiem stiprinājumiem un labā stāvoklī. Pirms atgūšanas ierīces izmantošanas pārbaudiet vai tā ir apmierinošā darba kārtībā un labi uzturēta, kā arī vai visi elektriskie komponenti ir hermētiski un neizraisīs uzliesmojumu, ja notiks aukstumaģenta noplūde. Ja rodas šaubas, sazinieties ar ražotāju.
  Atgūtais aukstumaģents ir jāatgriež piegādātājam atbilstošā atgūšanas cilindrā ar pievienotu atkritumu nodošanas dokumentu. Nejauciet atgūtos aukstumaģentus un jo īpaši nedariet to cilindros. Ja jānoņem kompresori vai kompresoru eļļas, gādājiet, lai tas tiktu izdarīts pieņemamā līmenī tā, lai ugunsnedrošais aukstumaģents nepaliktu šķīdumā. Šis process jāveic pirms kompresoru atgriešanas piegādātājiem. Procesa paātrināšanas nolūkos kompresoru drīkst sildīt tikai elektriski. Nolejot eļļu no sistēmas, tas jāveic piesardzīgi.

2. Montāžas vieta

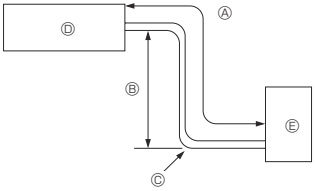


Fig. 2-1

2.1. Aukstumaģenta caurule (Fig. 2-1)

► Pārbaudiet, vai iekšējās un ārējās iekārtas augstuma atšķirība, aukstumaģenta caurules garums un caurules līkumu skaits atbilst tālāk minētajiem ierobežojumiem.

Modelis	Ⓐ Caurules garums (vienā virzienā)	Ⓑ Augstuma atšķirība	Ⓒ Līkumu skaits (vienā virzienā)
S(H)WM80/100	2 m - 50 m	Maks. 30 m	Maks. 10
S(H)WM120/140	2 m - 30 m *1	Maks. 30 m	Maks. 10

*1 Tikai tad, ja iekārta darbojas apsildes režīmā, izmantojamais caurules garums ir no 2 m līdz 50 m. Skatiet 4. sadaļu.

- Augstuma atšķirību ierobežojumi ir jāievēro neatkarīgi no tā, kura iekārta (ārējā vai iekšējā) atrodas augstāk.
  Ⓓ Iekšējā iekārta
  Ⓔ Ārējā iekārta

Izolācijas materiāliem jāatbilst turpmāk minētajām specifikācijām.
- Siltumpārneses koeficients: 0,040 W/mK vai mazāk
- Izolācijas kārtas biezums: 9 mm vai vairāk
- Siltumizturība: 110 °C vai vairāk

Ja cauruļu garums ārpusē pārsniedz 15 m, izolācijas kārtas biezumam jābūt vismaz 18 mm.

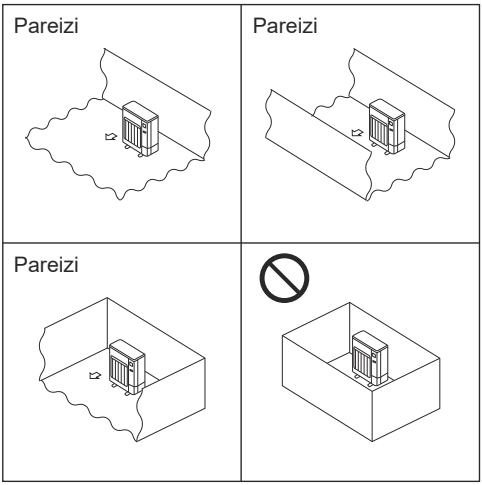


Fig. 2-2

2.2. Ārējās iekārtas montāžas vietas izvēle

◎ R32 ir smagāks par gaisu un citiem aukstumaģentiem, tāpēc tas uzkrājas apakšdaļā (grīdas tuvumā). Ja R32 uzkrājas ap pamatni mazā telpā, var tikt sasniegta sprādzienbīstama koncentrācija. Lai izvairītos no aizdegšanās, uzturiet darbības vietu drošu un nodrošiniet piemērotu ventilāciju. Ja aukstumaģenta noplūde tiek konstatēta telpā vai zonā ar nepietiekamu ventilāciju, neizmantojiet atklātu liesmu, līdz darbības zonā nav nodrošināta piemērota ventilācija.
- Neuzstādiet vietās, kas ir pakļautas tiešais saules gaismas vai citu siltuma avotu iedarbībai.
- Izvēlieties vietu, kurā iekārtas radītais troksnis netraucēs apkārtējiem.
- Izvēlieties vietu, kurā var viegli piekļūt strāvas padeves avotam un iekšējās iekārtas vadojumam un caurulei.
- Neuzstādiet vietās, kur iespējama deggāzes noplūde, veidošanās, plūsma vai uzkrāšanās.
- Ņemiet vērā, ka darbības laikā no iekārtas var tikt izvadīts ūdens.
- Izvēlieties līdzenu vietu, kura var izturēt iekārtas svaru un vibrāciju.
- Neuzstādiet vietās, kur iekārtu var pārklāt sniegs. Vietās, kur tiek prognozēts liels sniega daudzums, jāveic īpaši drošības pasākumi, piemēram, montāžas vietas pacelšana augstāk vai pārsega uzstādīšana gaisa ieplūdes atverei, lai novērstu, ka sniegs aizsprosto gaisa ieplūdes atveri vai tiek sapūsts tajā iekšā. Tas var samazināt gaisa plūsmu un tādējādi izraisīt darbības traucējumus.
- Neuzstādiet vietās, kas ir pakļautas eļļas, tvaika vai sēra dioksīda iedarbībai.
- Ārējās iekārtas transportēšanai izmantojiet tās transportēšanas rokturus. Ja iekārta tiek pārnēsāta, satverot tās apakšdaļu, var tikt iespiestas rokas vai pirksti.
- Ir jānodrošina pieeja aukstumaģenta cauruļu savienojumiem apkopes veikšanai.

◎ Ārējās iekārtas uzstādiet tādās vietās, kur vismaz vienā no iekārtas četrām sāniem ir brīva telpa, un visa telpa kopumā ir pietiekami liela un bez padziļinājumiem. (Fig. 2-2)

⚠ UZMANĪBU.

- **Iezemējiet sistēmu.**
  Nesavienojiet zemējuma vadu ar gāzes līniju, kanalizācijas cauruļu detaļām vai tālruņa līnijas vadiem. Nepareiza zemēšana var radīt elektrotrieciena risku.
- **Neuzstādiet iekārtu vietās, kur iespējama viegli uzliesmojošas gāzes noplūde.**
  Ja gāze noplūst un sakrājas ap iekārtu, pastāv sprādziena risks.
- **Atkarībā no montāžas vietas (ja vide ir mitra), iespējams, jāuzstāda noplūdes aizsargslēdzis.**
  Ja noplūdes aizsargslēdzis nav uzstādīts, pastāv elektrotrieciena risks.
- **Darbs ar caurulēm ir jāveic rūpīgi, ievērojot norādes montāžas rokasgrāmatā.**
  Ja darbs ar caurulēm tiek veikts nepareizi, no iekārtas var sākt pilēt ūdens, saslapinot un sabojājot saimniecības priekšmetus.
- **Ar uzgriežņu atslēgu pievelciet konisko uzgriezni, kā norādīts šajā rokasgrāmatā.**
  Ja koniskais uzgrieznis tiek pievilkts pārāk cieši, tas pēc ilgāka laika var salūzt, izraisot aukstumaģenta noplūdi.

lv

2. Montāžas vieta

(mm)

2.3. Ārējie izmēri (ārējā iekārta) (Fig. 2-3)

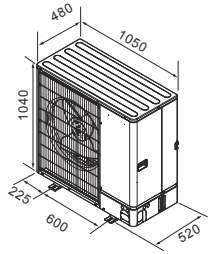


Fig. 2-3

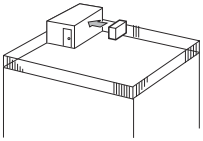


Fig. 2-4

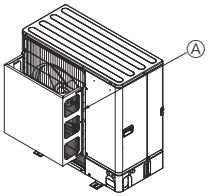


Fig. 2-5

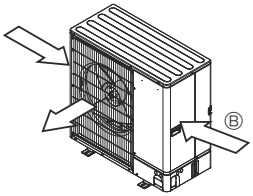


Fig. 2-6

2.4. Ventilācijai un apkopei nepieciešamā telpa

2.4.1. Uzstādīšana vējainā vietā

Uzstādot ārējo iekārtu uz jumta vai kādā citā vietā, kas nav aizsargāta pret vēju, novietojiet iekārtu tā, lai iekārtas gaisa izplūdes atvere nebūtu tieši pakļauta spēcīga vēja iedarbībai. Ja gaisa izplūdes atverē iepūšu spēcīgs vējš, tas var traucēt normālu gaisa plūsmu un tādējādi novest pie darbības traucējumiem.
Tālāk ir minēti trīs piemēri drošības pasākumiem pret vēju.

① Pagrieziet gaisa izplūdes atveri pret tuvāko pieejamo sienu tā, lai tā atrastos 35 cm attālumā no sienas. (Fig. 2-4)

② Ja iekārta ir uzstādīta vietā, kur gaisa izplūdes atverē var iekļūt spēcīgs vējš, ko izraisa viesuļvētra utt., aprīkojiet iekārtu ar izvēles gaisa vadotni. (Fig. 2-5)
   Ⓐ Gaisa izplūdes atveres vadotne

③ Novietojiet iekārtu tā, lai gaisa izplūdes atvere izpūš gaisu perpendikulāri sezonas vēja virzienam, ja iespējams. (Fig. 2-6)
   Ⓑ Vēja virziens

2.4.2. Vienas ārējās iekārtas uzstādīšana (skatiet pēdējo lapu)

Minimālie izmēri ir norādīti tālāk, izņemot izmērus ar norādi “Maks.”, kas nozīmē maksimālos izmērus.
Skatiet katram gadījumam atbilstošo attēlu.

① Šķēršļi tikai iekārtas aizmugurē (Fig. 2-7)

② Šķēršļi tikai iekārtas aizmugurē un virs tās (Fig. 2-8)
   • Neuzstādiet izvēles gaisa izplūdes atveres vadotnes augšupvērstai gaisa plūsmai.

③ Šķēršļi tikai iekārtas aizmugurē un sānos (Fig. 2-9)

④ Šķēršļi tikai iekārtas priekšpusē (Fig. 2-10)

⑤ Šķēršļi tikai iekārtas priekšpusē un aizmugurē (Fig. 2-11)

⑥ Šķēršļi tikai iekārtas aizmugurē, sānos un virs tās (Fig. 2-12)
   • Neuzstādiet izvēles gaisa izplūdes atveres vadotnes augšupvērstai gaisa plūsmai.

2.4.3. Vairāku ārējo iekārtu uzstādīšana (skatiet pēdējo lapu)

Starp iekārtām atstājiet vismaz 50 mm atstarpi.
Skatiet katram gadījumam atbilstošo attēlu.

① Šķēršļi tikai iekārtas aizmugurē (Fig. 2-13)

② Šķēršļi tikai iekārtas aizmugurē un virs tās (Fig. 2-14)
   • Līdzās vienu otrai drīkst uzstādīt ne vairāk kā 3 iekārtas. Turklāt jānodrošina tām nepieciešamā telpa, kā norādīts.
   • Neuzstādiet izvēles gaisa izplūdes atveres vadotnes augšupvērstai gaisa plūsmai.

③ Šķēršļi tikai iekārtas priekšpusē (Fig. 2-15)

④ Šķēršļi tikai iekārtas priekšpusē un aizmugurē (Fig. 2-16)

⑤ Vienas iekārtas paralēls novietojums (Fig. 2-17)
   * Izmantojot izvēles gaisa izplūdes atveres vadotni augšupvērstai gaisa plūsmai, klīrenss ir 500 mm vai vairāk.

⑥ Vairāku iekārtu paralēls novietojums (Fig. 2-18)
   * Izmantojot izvēles gaisa izplūdes atveres vadotni augšupvērstai gaisa plūsmai, klīrenss ir 1000 mm vai vairāk.

⑦ Iekārtu novietojums grēdā (Fig. 2-19)
   • Var novietot grēdā līdz 2 iekārtām.
   • Līdzās vienu otrai drīkst uzstādīt grēdā ne vairāk kā 2 iekārtas. Turklāt jānodrošina tām nepieciešamā telpa, kā norādīts.

lv

2. Montāžas vieta

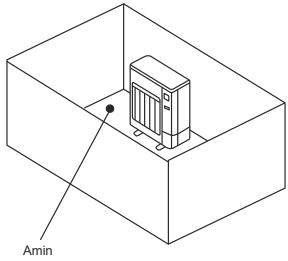
◎2.5. Minimālā uzstādīšanas vieta

Ja iekārta neizbēgami jāuzstāda telpā, kur visi četri iekārtas sāni ir bloķēti vai kurā ir padziļinājumi, ir jānodrošina atbilstība vismaz kādai no tālāk norādītajām situācijām (A, B vai C).

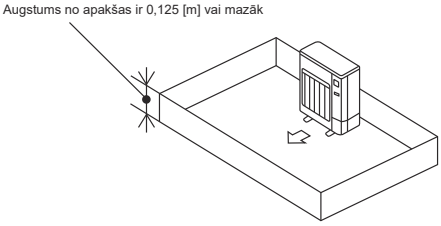
Piezīme. Šis prasības ir paredzētas drošībai, un tās nav jāizpilda, lai nodrošinātu specifikācijā norādīto parametru izpildi.

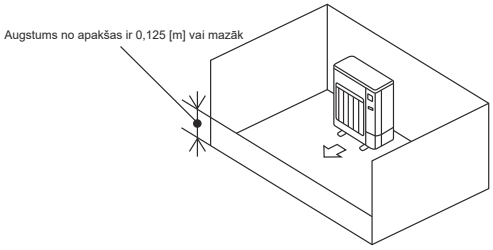
A) Nodrošiniet pietiekami daudz telpas iekārtas uzstādīšanai (minimālā montāžas zona Amin).
Montāžu veiciet telpā, kuras platība atbilst Amin vērtībai vai pārsniedz to, atbilstoši aukstumaģenta daudzumam M (rūpnīcā iepildītais aukstumaģents + objektā pievienotais aukstumaģents).

M [kg]	Amin [m²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84

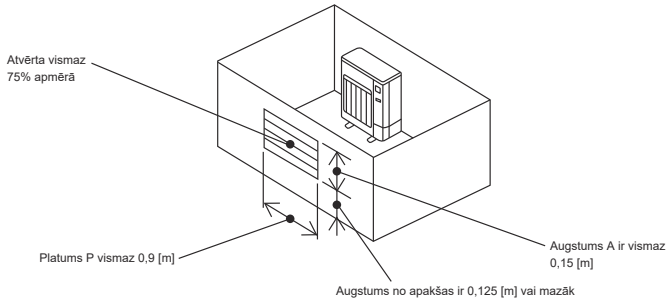


B) Uzstādiet iekārtu vietā, kur padziļinājums nepārsniedz ≦ 0,125 [m].





C) Nodrošiniet piemērotu ventilācijas atveri.
Atveres platumam jābūt vismaz 0,9 [m] un augstumam vismaz 0,15 [m].
Taču augstums no uzstādīšanas vietas pamatnes līdz atveres apakšmalai nedrīkst pārsniegt 0,125 [m].
Atvērtajai zonai ir jābūt atvērtai vismaz 75% apmērā.



lv

3. Ārējās iekārtas montāža

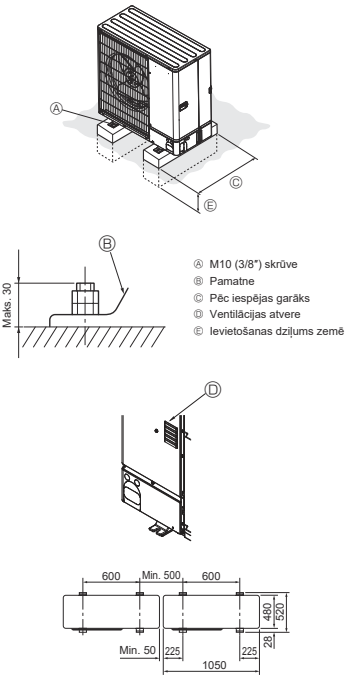


Fig. 3-1

(mm)

- Pārliecinieties, ka iekārta tiek uzstādīta uz spēcīgas, līdzenas virsmas, lai novērstu rībēšanas radītu troksni darbības laikā. (Fig. 3-1)

<Pamata specifikācijas>

Pamata skrūve	M10 (3/8")
Betona biezums	120 mm
Skrūves garums	70 mm
Nestspēja	320 kg

- Pārliecinieties, ka pamata skrūve ir ievadīta 30 mm dziļumā pamatnes apakšējā virsmā.
- Uz izturīgām virsmām stingri nostipriniet iekārtas pamatni ar četrām M10 pamata skrūvēm.

Ārējās iekārtas montāža

- Neaizsprostojiet ventilācijas atveri. Ja ventilācijas atvere ir aizsprostota, darbība būs traucēta, kas var izraisīt iekārtas bojājumus.
- Papildus iekārtas pamatnei izmantojiet montāžas atveres iekārtas aizmugurē, lai pievienotu vadus utt., ja tas nepieciešams iekārtas uzstādīšanai. Izmantojiet pašskrūvējošās skrūves (ø5 × 15 mm vai mazākas) un uzstādiet nepieciešamajā vietā.

⚠ BRĪDINĀJUMS.

- **Iekārta ir droši jāuzstāda uz konstrukcijas, kas spēj noturēt tās svaru. Ja iekārta ir uzstādīta uz nestabilas virsmas, tā var nokrist un izraisīt bojājumus vai traumas.**
- **Iekārta ir jāuzstāda atbilstīgi norādēm, lai mazinātu bojājumu risku zemestrīces, viesuļvētras vai spēcīga vēja laikā. Nepareizi uzstādīta iekārta var nokrist, radot bojājumus vai izraisot traumas.**

⚠ UZMANĪBU.

- **Uzstādiet iekārtu uz izturīgas struktūras, lai izvairītos no pārlieku liela darbības trokšņa vai vibrācijas.**

lv

4. Aukstumaģenta cauruļu montāža

4.1. Drošības pasākumi iekārtām, kurās izmanto aukstumaģentu R32

- **Ja tālāk nav norādīti jūs interesējošie drošības pasākumi par ārējās iekārtas lietošanu ar aukstumaģentu R32, skatiet 1.5. punktu.**
- **Paplašināto sadaļu apstrādei kā dzesēšanas sistēmas eļļu izmantojiet estereļļu, ētereļļu vai alkilbenzola eļļu (nelielā daudzumā).**
- **Lai savienotu aukstumaģenta vara vai vara sakausējuma bezšuvju caurules, izmantojiet C1220 vara-fosfora materiālu. Izmantoto aukstumaģenta cauruļu biezumam ir jāatbilst tālākajā tabulā norādītajām vērtībām. Cauruļu iekšpusei ir jābūt tīrai, un tajās nedrīkst atrasties bīstami svešķermeņi, piemēram, sēra savienojumi, oksidētāji, gruži vai putekļi. Vienmēr izmantojiet lodēšanas metodi, kas palīdz izvairīties no oksidēšanās, citādi var tikt sabojāts kompresors.**

Caurules izmērs (mm)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88
Biezums (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0

ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
1,0	1,0	1,0	1,0

⚠ BRĪDINĀJUMS.

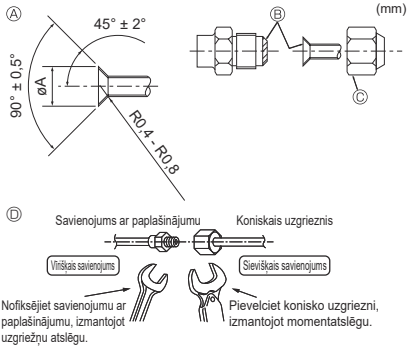
Ārējās iekārtas montāžas, pārvietošanas vai apkopes reizēs sistēmas uzpildīšanai izmantojiet tikai norādīto aukstumaģentu (R32). Nejauciet to ar cita veida aukstumaģentu un sekojiet, lai sistēmā neiekļūtu gaiss.
Gaisam sajaucoties ar aukstumaģentu, sistēmā var rasties neparasti augsts spiediens, izraisot sprādzienu vai citas bīstamas situācijas.
Lietojot aukstumaģentu, kas nav norādīts šai sistēmai, var rasties mehāniskas kļūdas, sistēmas atteice vai iekārtas bojājumi. Sliktākajā gadījumā var tikt būtiski ietekmēta iespēja droši lietot iekārtu.

- **Neizmantojiet caurules, kas ir plānākas par iepriekšējā tabulā norādītajām.**
- **Izmantojiet cauruli, kas ir saderīga ar maksimāli pieļaujamo spiedienu ārējā iekārtā.**
  Caurulēm ar lielāku diametru ir nepieciešamas biezākas sienas nekā norādīts tabulā.
  Maksimālais spiediena līmenis ir norādīts uz plāksnītes.
- **Izmantojiet 1/2 H vai H caurules, kuru diametrs ir 19,05 mm vai vairāk.**

◎ **Lai izvairītos no aizdegšanās, nodrošiniet pareizu ventilāciju. Kā arī ievērojiet visus pretaizdegšanās pasākumus un pārliecinieties, ka apkārtējā vidē nav bīstamu vai uzliesmojošu priekšmetu.**

lv

4. Aukstumaģenta cauruļu montāža



Ⓐ Paplašinājumu veidošanas izmēri
Ⓒ Koniskā uzgriežņa pievilkšanas griezes moments

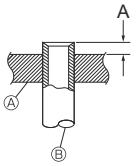
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Vara caurules ĀD (mm)	Paplašinājuma izmēri øA izmēri (mm)
ø6,35	8,7–9,1
ø9,52	12,8–13,2
ø12,7	16,2–16,6
ø15,88	19,3–19,7
ø19,05	23,6–24,0

Ⓓ (Fig. 4-1)

Vara caurules ĀD (mm)	Koniskā uzgriežņa ĀD (mm)	Pievilkšanas griezes moments (N·m)
ø6,35	17	14–18
ø6,35	22	34–42
ø9,52	22	34–42
ø12,7	26	49–61
ø12,7	29	68–82
ø15,88	29	68–82
ø15,88	36	100–120
ø19,05	36	100–120



Ⓐ Spieduma raksts
Ⓑ Vara caurule

Fig. 4-2

4.2. Cauruļu savienošana (Fig. 4-1)

- Ja izmantojat tirdzniecībā pieejamas vara caurules, pārklājiet šķidruma un gāzes caurules ar tirdzniecībā pieejamu izolācijas materiālu (siltumizturība — vismaz 110 °C, biezums — vismaz 12 mm). Pieskaroties atsegtām caurulēm, var gūt apdegumus vai apsaldējumus.
- Pirms koniskā uzgriežņa pievilkšanas caurules un savienojuma kontaktvirsmai uzklājiet plānu aukstumaģenta eļļas kārtu. Ⓐ
- Uzklājiet aukstumaģenta mašīneļļas kārtu uz visas paplašinājuma savienojuma kontaktvirsmas. Ⓑ
- Izmantojiet tālāk norādītajam caurules izmēram atbilstošus koniskos uzgriežņus. Ⓒ
- Lai izveidotu savienojumu, vispirms savietojiet centrus un tad ar 3–4 pilniem apgriezieniem ar roku pievelciet konisko uzgriezni.
- Cauruļu savienojumu pievilkšanai izmantojiet 2 uzgriežņu atslēgas. Ⓓ
- Kad savienojumi ir izveidoti, pārbaudiet, vai nav radusies gāzes noplūde, izmantojot noplūžu noteicēju vai ziepjūdeni.

		SWM80 - 140, SHWM80 - 140
Gāzes līnija	Caurules izmērs (mm)	ø15,88*
Šķidruma līnija	Caurules izmērs (mm)	ø6,35

* Ja tiek veidots savienojums ar ø12,7 gāzes cauruli, jāizmanto īpašs uzgrieznis.

- Liecot caurules, uzmanieties, lai tās nesalauztu. Līkuma rādiuss no 100 līdz 150 mm ir pietiekams.
- Pārliecinieties, ka caurules nav kontaktā ar kompresoru un kompresora pamatni. Pretējā gadījumā tas var radīt troksni vai vibrāciju.

① Caurules jāpievieno, sākot ar iekšējo iekārtu. Koniskie uzgriežņi jāpievelk ar momentatslēgu.

② Papletiet šķidruma un gāzes caurules un uzklājiet plānu aukstumaģenta eļļas kārtu (tas veicams uzstādīšanas vietā).

- Ja tiek izmantots standarta cauruļu blīvējums, skatiet informāciju par aukstumaģenta R32 cauruļu paplašināšanu 1. tabulā. Lai pārliecinātos par Ā mērījumiem, var izmantot izmēra pielāgošanas mērinstrumentu.

1. tabula (Fig. 4-2)

Vara caurules ĀD (mm)	A (mm)
	Cauruļu paplašinātājs (R32)
	Spīļveida
ø6,35 (1/4")	0–0,5
ø9,52 (3/8")	0–0,5
ø12,7 (1/2")	0–0,5
ø15,88 (5/8")	0–0,5
ø19,05 (3/4")	0–0,5

⚠ BRĪDINĀJUMS.

Iekārtas montāžas gaitā pirms kompresora iedarbināšanas cieši pievienojiet aukstumaģenta caurules.

lv

4. Aukstumaģenta cauruļu montāža

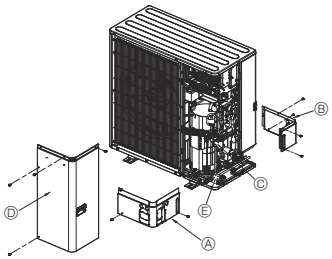


Fig. 4-3

Ⓐ Priekšējais cauruļu pārsegs
Ⓑ Aizmugurējais cauruļu pārsegs
Ⓒ Slēgvārsts
Ⓓ Apkopes panelis
Ⓔ Līkuma rādiuss: 100 mm–150 mm

4.3. Aukstumaģenta caurules (Fig. 4-3)

Noņemiet apkopes paneli Ⓓ (4 skrūves), priekšējo cauruļu pārsegu Ⓐ (2 skrūves) un aizmugurējo cauruļu pārsegu Ⓑ (4 skrūves).

- Pulveri, kas rodas no gumijas stiprinājumiem, neradīs problēmas ārējās iekārtas darbībā.
- Neļaujiet aukstumaģenta caurulei saskarties ar pamatni.
  Vibrācija no iekšējās iekārtas uz iekšējo iekārtu var izraisīt skaņu.

① Pievienojiet aukstumaģenta caurules iekšējai/ārējai iekārtai, kad ārējās iekārtas slēgvārsts ir pilnībā aizvērts.

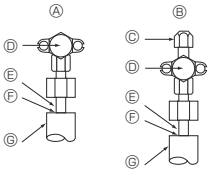
② Ar vakuumu izvadiet gaisu no iekšējās iekārtas un savienojuma caurulēm.

③ Pēc aukstumaģenta cauruļu pievienošanas pārbaudiet, vai pievienotajām caurulēm un iekšējai iekārtai nav radusies gāzes noplūde. (Skatiet 4.4. punktu “Aukstumaģenta cauruļu hermētiskuma pārbaudes metode”)

④ Tiek izmantots augstas veiktspējas vakuumsūknis pie slēgvārsta apkopes atveres (vismaz 1 stundu pēc –101 kPa (5 torru) sasniegšanas), lai ar vakuumu nožāvētu cauruļu iekšpusi. Vienmēr pārbaudiet vakuuma pakāpi, izmantojot manometrisko kolektoru. Ja caurulē ir palicis jebkāds mitrums, dažkārt vakuuma pakāpe netiek sasniegta ar īslaicīgu vakuuma lietošanu.
  Pēc vakuuma žāvēšanas pilnībā atveriet ārējās iekārtas slēgvārstus (gan šķidruma, gan gāzes). Tā tiek pilnībā savienotas iekšējās un ārējās aukstumaģenta sistēmas.
  - Ja vakuuma žāvēšana ir nepietiekama, gaisa un ūdens tvaiki paliek aukstumaģenta sistēmās un var izraisīt anormālu augstā spiediena paaugstināšanos, anormālu zemā spiediena pazemināšanos, dzesēšanas iekārtas eļļas novecošanu mitruma dēļ utt.
  - Ja slēgvārsti ir atstāti aizvērti un ierīce darbojas, tiks bojāts kompresors un vadības vārsti.
  - Izmantojiet noplūžu noteicēju vai ziepjūdeni, lai pārbaudītu, vai pie ārējās iekārtas cauruļu savienojumu sadaļām nav radusies gāzes noplūde.
  - Neizmantojiet iekārtas aukstumaģentu gaisa izvadīšanai no aukstumaģenta līnijām.
  - Kad darbs ar vārstiem ir pabeigts, pievelciet vārstu uzgaļus līdz pareizajam griezes momentam: no 20 līdz 25 N·m (no 200 līdz 250 kgf·cm).
    Ja uzgaļi netiek uzlikti atpakaļ un pievilkti, var rasties aukstumaģenta noplūde. Nesabojājiet vārstu uzgaļu iekšējās virsmas, jo tie darbojas kā blīvslēgi, lai novērstu aukstumaģenta noplūdi.

⑤ Izmantojiet hermētiķi termoizolācijas materiāla galu notīrīšanai ap cauruļu savienojumu sadaļām, lai novērstu ūdens iekļūšanu termoizolācijas materiālā.

4. Aukstumaģenta cauruļu montāža



Ⓐ Slēgvārsts <šķidruma pusē>
Ⓑ Slēgvārsts <gāzes pusē>
Ⓒ Apkopes atvere
Ⓓ Atvēršanas/aizvēršanas sadaļa
Ⓔ Lokālā caurule
Ⓕ Noblīvēts tāpat kā gāzes pusē
Ⓖ Cauruļu pārsegs

Fig. 4-4

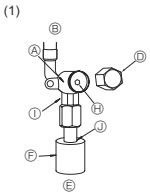


Fig. 4-5

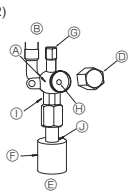
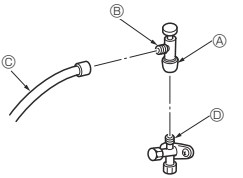


Fig. 4-6

Ⓐ Vārsta korpuss
Ⓑ Iekārtas puse
Ⓒ Rokturis
Ⓓ Uzgalis
Ⓔ Lokālās caurules puse
Ⓕ Cauruļu pārsegs
Ⓖ Apkopes atvere
Ⓗ Vārsta ventilis
Ⓘ Sadaļa divpusējās uzgriežņu atslēgas lietošanai (Lietojiet uzgriežņu atslēgu tikai šajā sadaļā. Pretējā gadījumā var izraisīt dzeses šķidruma noplūdi.)
Ⓙ Hidroaizsardzības sadaļa (Noslēdziet termoizolācijas materiāla galu cauruļvadu savienojuma sadaļā ar jebkuru blīvējuma materiālu, kas jums ir pa rokai, lai termoizolācijas materiālā neiekļūtu ūdens.)



* Attēls pa kreisi kalpo tikai kā piemērs. Slēgvārsta forma, apkopes atveres izvietojums utt. var atšķirties atkarībā no modeļa.
* Pagrieziet tikai sadaļu Ⓐ. (Vairāk nepievelciet kopā daļas Ⓐ un Ⓑ.)

Ⓒ Uzpildes šļūtene
Ⓓ Apkopes atvere

Fig. 4-7

4.4. Aukstumaģenta cauruļu hermētiskuma pārbaudes metode (Fig. 4-4)

(1) Pievienojiet pārbaudes darbarīkus.
- Pārliecinieties, ka slēgvārsti Ⓐ Ⓑ ir aizvērti un neatveriet tos.
- Palieliniet spiedienu aukstumaģenta līnijās, izmantojot gāzes slēgvārsta Ⓑ apkopes atveri Ⓒ.

(2) Nepalieliniet spiedienu līdz norādītajam vienā piegājienā, bet gan pakāpeniski.
① Palieliniet spiedienu līdz 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), gaidiet piecas minūtes un pārliecinieties, vai spiediens nesamazinās.
② Palieliniet spiedienu līdz 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), gaidiet piecas minūtes un pārliecinieties, vai spiediens nesamazinās.
③ Palieliniet spiedienu līdz 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G), izmēriet apkārtējo temperatūru un aukstumaģenta spiedienu.

(3) Ja noteiktais spiediens saglabājas apmēram vienu dienu un nesamazinās, tas nozīmē, ka caurules ir izturējušas pārbaudi un noplūžu nav.
- Ja apkārtējā temperatūra mainās par 1 °C, spiediens mainīsies par aptuveni 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Veiciet nepieciešamās izmaiņas.

(4) Ja spiediens samazinās (2) vai (3) darbībā, tas nozīmē, ka radusies gāzes noplūde. Nosakiet gāzes noplūdes avotu.

4.5. Slēgvārsta atvēršanas metode

Slēgvārsta atvēršanas metode atšķiras atkarībā no ārējās iekārtas modeļa. Izmantojiet atbilstošu metodi slēgvārstu atvēršanai.

(1) Šķidruma puse (Fig. 4-5)
① Noņemiet uzgali un pagrieziet vārsta pamatni pretēji pulksteņrādītāja virzienam, cik vien iespējams, izmantojot 4 mm sešstūra uzgriežņu atslēgu. Pārtrauciet griezt, kad tā saskaras ar aizturi.
(Aptuveni 4 apgriezieni)
② Pārliecinieties, vai slēgvārsts ir pilnībā atvērts, nospiediet rokturi un pagrieziet uzgali atpakaļ tā sākotnējā stāvoklī.

(2) Gāzes puse (Fig. 4-6)
① Noņemiet uzgali un pagrieziet vārsta pamatni pretēji pulksteņrādītāja virzienam, cik vien iespējams, izmantojot 4 mm sešstūra uzgriežņu atslēgu. Pārtrauciet griezt, kad tā saskaras ar aizturi.
(Aptuveni 9 apgriezieni)
② Pārliecinieties, vai slēgvārsts ir pilnībā atvērts, nospiediet rokturi un pagrieziet uzgali atpakaļ tā sākotnējā stāvoklī.

Aukstumaģenta caurules ir ietītas aizsargmateriālā.
- Pirms vai pēc cauruļu pievienošanas tās var ietīt aizsargmateriālā līdz ø90 diametram. Izgrieziet atveri cauruļu pārsegā pēc rievas un ietiniet caurules.

Cauruļu ieplūdes spraugas
- Izmantojiet špakteļlāpstiņu vai hermētiķi cauruļu ieplūdes apvidus noblīvēšanai, lai nepaliktu spraugas. (Ja spraugas netiek aizvērtas, var rasties troksnis vai iekārtā var iekļūt ūdens un putekļi, tādējādi bojājot iekārtu.)

⚠ UZMANĪBU.

Drošības pasākumi, izmantojot uzpildes vārstu (Fig. 4-7)

Uzstādot apkopes atveri, nenostipriniet to pārāk cieši, pretējā gadījumā vārsta pamatne var deformēties un kļūt vaļīga, izraisot gāzes noplūdi.

Pēc sadaļas Ⓑ novietošanas vēlamajā virzienā, pagrieziet tikai sadaļu Ⓐ un pievelciet to.

Vairāk kopā nepievelciet sadaļas Ⓐ un Ⓑ pēc sadaļas Ⓐ pievilkšanas.

lv

4.6. Aukstumaģenta pievienošana

⚠ BRĪDINĀJUMS.

- **Kad kopējais aukstumaģenta daudzums sistēmā pārsniedz 1,84 kg, ņemiet vērā minimālās telpas prasības iekšējai iekārtai. Papildinformācija pieejama iekšējās iekārtas montāžas rokasgrāmatā.**
- **Nenoslogoto cauruļu garums ir atkarīgs no lietošanas, tāpēc skatiet tālāk esošo tabulu.**
- **Ja cauruļu garums pārsniedz nenoslogoto cauruļu garumu, papildus pievienojiet aukstumaģentu R32 saskaņā ar tālāk minētajām norādēm.**
  - *** Kad iekārtas darbība ir apturēta un cauruļu pagarinājumi un iekšējā iekārta ir iztīrīta ar vakuumu, uzpildiet iekārtā papildu aukstumaģentu, izmantojot gāzes slēgvārstu.**
    Ierīces darbības laikā pievienojiet aukstumaģentu caur gāzes pārbaudes vārstu, izmantojot drošo uzpildītāju. Nepievienojiet aukstumaģenta šķidrumu tiešā veidā caur pārbaudes vārstu.
  - *** Pēc aukstumaģenta uzpildes iekārtā norādiet pievienotā aukstumaģenta daudzuma apkopes etiķetē (piestiprināta iekārtai).**
    Vairāk informācijas skatiet 1.5. punktā "Ar aukstumaģentu R32 darbinātu ārējo iekārtu lietošana".
  - *** Aprēķiniet papildu uzpildāmā aukstumaģenta daudzumu, izmantojot tālāk tabulā norādīto formulu.**
    Ja aprēķinātais kopējais aukstumaģenta daudzums (sākotnējais daudzums + papildu uzpildes daudzums) pārsniedz tālāk norādīto maksimālo daudzumu, samaziniet papildu uzpildāmā aukstumaģenta daudzumu, lai iegūtais kopējais daudzums būtu vienāds ar norādīto maksimālo aukstumaģenta daudzumu.

◎ **Atkārtota R32 uzpilde apkopes laikā: Lai novērstu elektrisko dzirksteļu radīta sprādziena risku, pirms iekārtas atkārtotas uzpildes ar R32 apkopes laikā jānodrošina, ka iekārta ir 100 % atvienota no strāvas padeves avota.**

Tikai apsilde		Sākotnējais daudzums	Cauruļu bez papildu uzpildes garums	Pieļaujamais cauruļu garums	Pieļaujamā vertikālā atšķirība	Cauruļu garums	2 līdz 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Maks. daudzums
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	35 m	-50 m	-30 m	Kopējais daudzums, kg	1,30 *2			1,40 *2	1,50 *2	1,60 *2	1,70 *2	1,80	2,00	2,10	2,20	2,20 kg
						Papildu uzpildes daudzums, kg	-	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,30	+0,40	
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	30 m	-50 m	-30 m	Kopējais daudzums, kg	1,50 *2			1,60 *2	1,70 *2	1,80	1,80	2,00	2,20	2,30	2,40	2,40 kg
						Papildu uzpildes daudzums, kg	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,40	+0,50	+0,60	

Reversīvs (dzesēšana un apsilde)		Sākotnējais daudzums	Cauruļu bez papildu uzpildes garums	Pieļaujamais cauruļu garums	Pieļaujamā vertikālā atšķirība	Cauruļu garums	2 līdz 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Maks. daudzums
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	15 m	-50 m	-30 m	Kopējais daudzums, kg	1,70 *2		1,80	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40		2,40 kg
						Papildu uzpildes daudzums, kg	-	-	-	-	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,60		
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	Nav norādīts. *1	-30 m	-30 m	Kopējais daudzums, kg	2,20	2,30		2,40								2,40 kg
						Papildu uzpildes daudzums, kg	+0,40	+0,50		+0,60								

*1 Ir izmantojams 5 m cauruļu garums, ja ir pieļaujami tālāk minētie gadījumi.
- Maksimālā dzesēšanas jauda var pazemināties par 20 procentiem. Tādā gadījumā dzesēšanas efektivitāte būs mazāka un palielināsies ievade.
- Pagarinātu cauruļvadu vai iekšējās iekārtas dēļ var būt dzirdams tekoša ūdens troksnis.

*2 Šīs vērtības ir ieteicamas tikai papildu uzpildes gadījumā. Sākotnējās montāžas laikā aukstumaģenta daudzuma pielāgošana nav nepieciešama.

*3 Iestatot ūdens temperatūru uz 60 °C vai augstāk, aukstumaģenta daudzumu iestatiet uz "atgriezenisks", pat ja izmantojat "tikai apsildei". Citādi sistēma var nestrādāt aukstumaģenta trūkuma dēļ.

lv

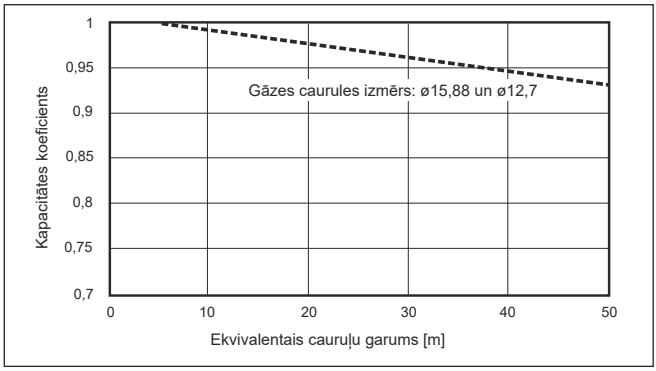
4. Aukstumaģenta cauruļu montāža

4.7. Kapacitātes koriģēšana aukstumaģenta caurules garuma un diametra izmaiņu dēļ

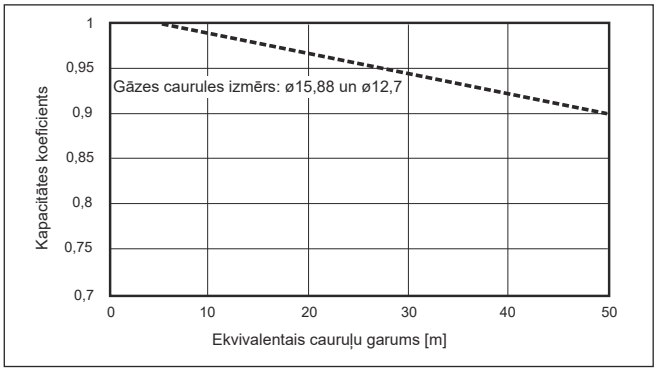
Jauda ir atkarīga no dzesēšanas šķidruma cauruļu garuma un diametra.
Pārbaudiet garumu un diametru, lai lietotu gaisa kondicionieri ar atbilstošu jaudu.

■ **Apsilde**

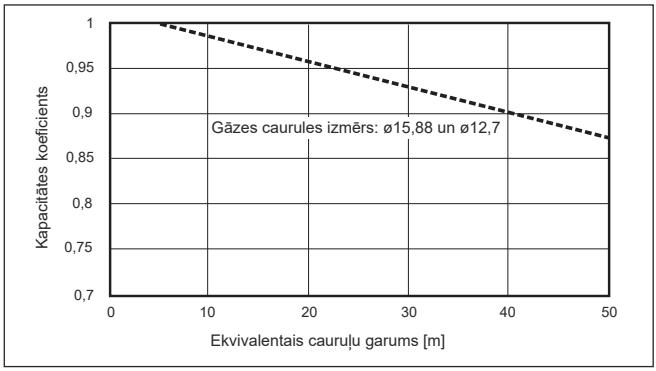
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140

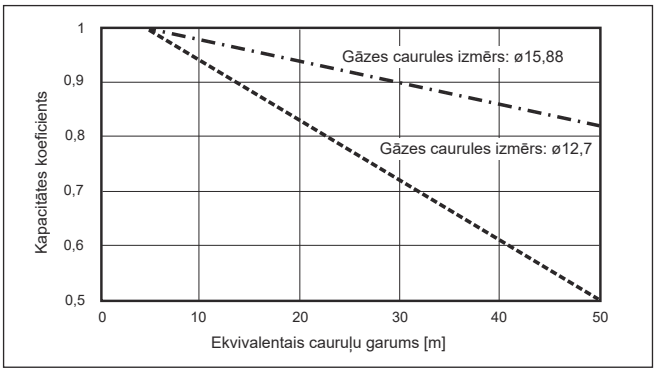


lv

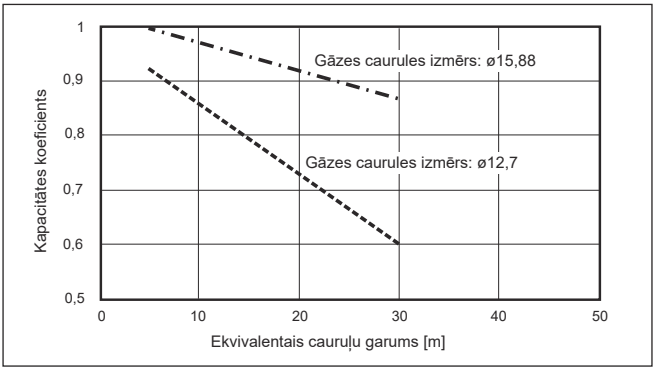
4. Aukstumaģenta cauruļu montāža

■ **Dzesēšana**

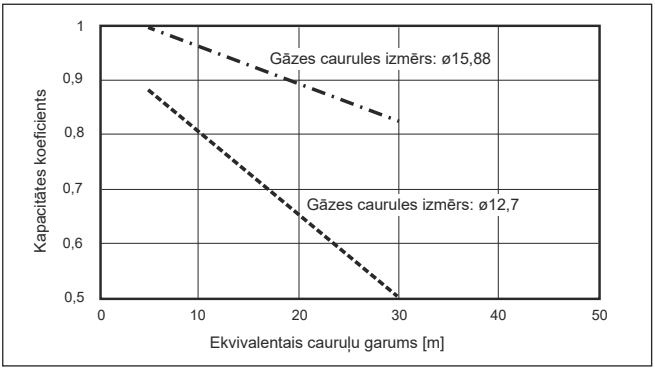
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



lv

5. Drenāžas cauruļu montāža

Ārējās iekārtas drenāžas cauruļu pievienošana
Ja nepieciešama drenāžas cauruļu montāža, izmantojiet drenāžas uzmavu vai drenāžas tekni (papildaprīkojums).
Piezīme.
Neizmantojiet drenāžas uzmavu un drenāžas tekni reģionos, kur mēdz būt auksti laikapstākļi.
Tā var aizsalt un izraisīt ventilatora apstāšanos.

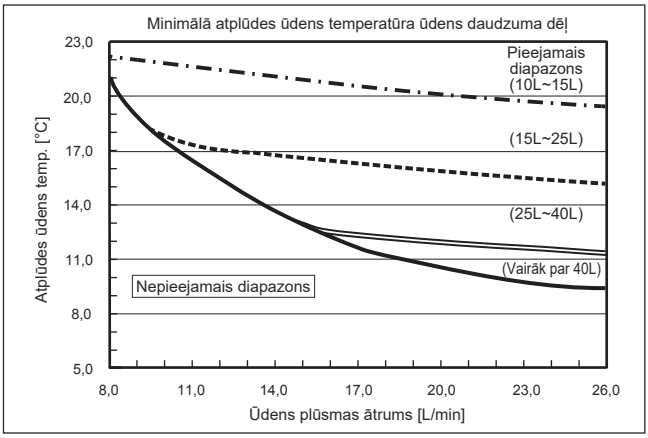
Drenāžas uzmava	PAC-SG61DS-E
Drenāžas tekne	PAC-SJ83DP-E

6. Darbi ar ūdens caurulēm

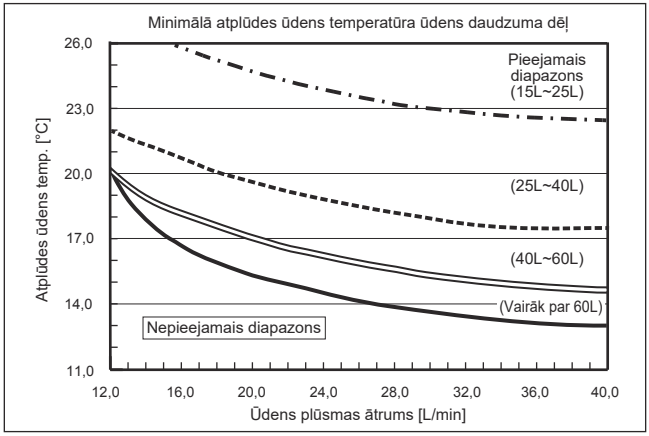
6.1. Minimālais ūdens daudzums
Skatiet iekšējās iekārtas montāžas rokasgrāmatu.

6.2. Pieejamais diapazons (ūdens plūsmas ātrums, atplūdes ūdens temp.)
Raugieties, lai ūdens plūsmas rādītājs un atplūdes ūdens temperatūra atbilst attiecīgajam ūdens kontūram.
Šīs līknes ir saistītas ar ūdens daudzumu.

■ **Apsilde**
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



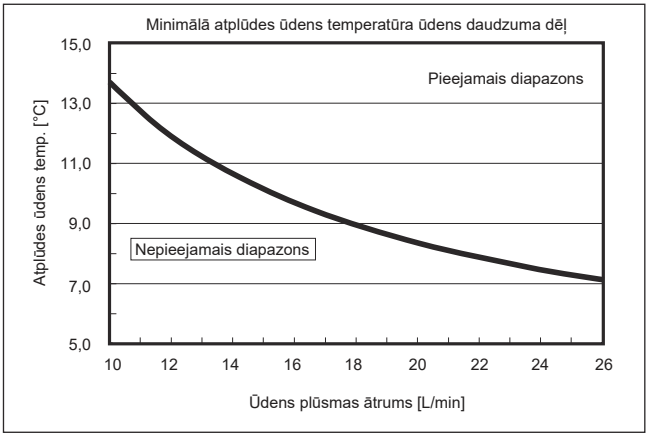
Piezīme.
Nodrošiniet, lai atkausēšanas laikā netiktu sasniegts nepieejamais diapazons.
Pretējā gadījumā ārējā iekārta tiek nepietiekami atkausēta un/vai iekšējās iekārtas siltummainis var sasalt.

lv

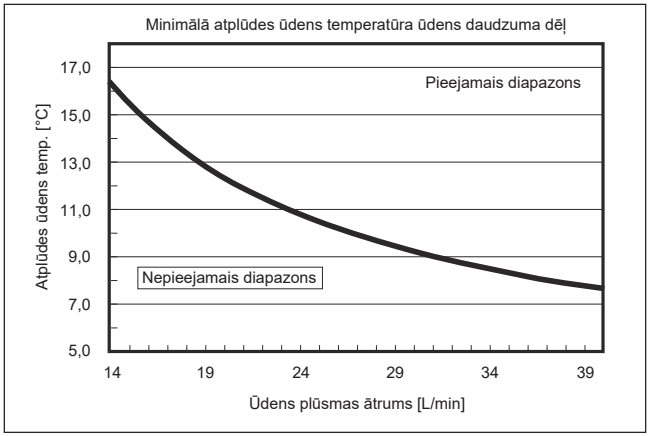
6. Darbi ar ūdens caurulēm

■ **Dzesēšana**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140



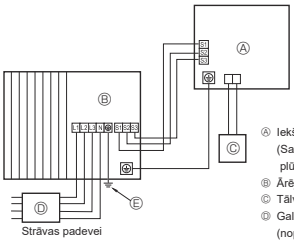
Piezīme.
Nodrošiniet, lai atkausēšanas laikā netiktu sasniegts nepieejamais diapazons.
Pretējā gadījumā ārējā iekārta tiek nepietiekami atkausēta un/vai iekšējās iekārtas siltummainis var sasalt.

lv

7. Elektromontāža

7.1. Ārējā iekārta (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Noņemiet apkopes paneli.
② Pievienojiet un izvietojiet kabeļus saskaņā ar Fig. 7-1 un Fig. 7-2.



Ⓐ Iekšējā iekārta
(Saskarnes iekārta/
plūsmas temp. kontrolleris)
Ⓑ Ārējā iekārta
Ⓒ Tālvadības pults
Ⓓ Galvenais slēdzis
(noplūdes aizsargslēdzis)
Ⓔ Zemējums

Fig. 7-1

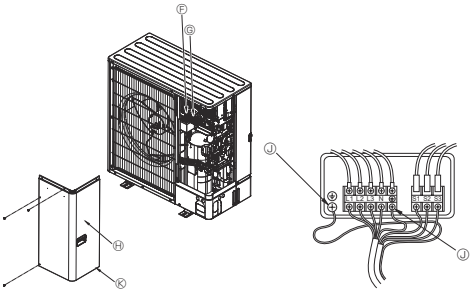


Fig. 7-2

Ⓕ Termināļa bloks
Ⓖ Iekšējo/ārējo savienojumu termināļa bloks (S1, S2, S3)
Ⓗ Apkopes panelis
Ⓙ Zemētājspaile
Ⓚ Izvietojiet vadus tā, lai tie nesaskartos ar apkopes paneļa vidusdaļu.

Piezīme.
Ja apkopes laikā tiek noņemta sadales kārbas aizsargplēve, pārliecinieties, ka uzlieciet to atpakaļ.

⚠ UZMANĪBU.

Noteikti uzstādiet neitrālo līniju. Bez neitrālās līnijas iekārta var tikt bojāta.

lv

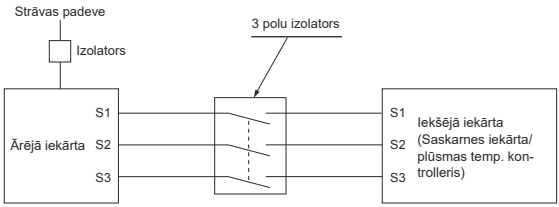
7. Elektromontāža

7.2. Objekta elektroinstalācija

Ārējās iekārtas modelis			SWM80 - 140Y SHWM80 - 140Y
Ārējās iekārtas strāvas padeve			3N~ (3 fāžu, 4 vadu), 50 Hz, 400 V
Ārējās iekārtas ievades kapacitāte Galvenais slēdzis (jaudas slēdzis) *1			16 A
Vadojuma vadu Nr. × izmērs (mm²)	Ārējās iekārtas strāvas padeve		5 × min. 1,5
	Iekšējā iekārta–ārējā iekārta	*2	3 × 1,5 (polarizēts)
	Iekšējās iekārtas–ārējās iekārtas zemējums	*2	1 × min. 1,5
	Tālvadības pults un iekšējā iekārta	*3	2 × 0,3 (nepolarizēts)
Kontūra spriegums	Ārēja iekārta L-N (viena) Ārēja iekārta L1-N, L2-N, L3-N (3 fāžu)	*4	230 V maiņstrāva
	Iekšējā iekārta–ārējā iekārta S1-S2	*4	230 V maiņstrāva
	Iekšējā iekārta–ārējā iekārta S2-S3	*4	28 V līdzstrāva
	Tālvadības pults un iekšējā iekārta	*4	12 V līdzstrāva

*1. Katram polam jāuzstāda jaudas slēdzis, kas nodrošina vismaz 3,0 mm atstarpi. Izmantojiet noplūdes aizsargslēdzi (NV).
Pārliecinieties, vai pašreizējais noplūdes aizsargslēdzis ir saderīgs ar augstākām harmonikām.
Vienmēr izmantojiet strāvas noplūdes aizsargslēdzi, kas ir saderīgs ar augstākajām harmonikām, jošī iekārta ir aprīkota ar invertoru.
Nepareiza aizsargslēdža izmantošana var izraisīt invertora nepareizu darbību.
*2. Maks. 45 m
Ja izmērs ir 2,5 mm², maks. 50 m
Ja izmērs ir 2,5 mm² un S3 ir atdalīts, maks. 80 m
*3. 10 m vads ir pievienots tālvadības pults piederumam.
*4. Rādītajos NE VIENMĒR tiek ņemts vērā zemējums.
S3 spailēm attiecībā pret S2 spailēm ir 28 V līdzstrāva. Taču starp S3 un S1 šīs spailes NAV elektriski izolētas, izmantojot pārveidotāju vai citu ierīci.

Piezīmes. 1. Vadu izmēriem jāatbilst piemērojamajiem vietējiem un valsts tiesību aktiem.
2. Strāvas apgādes kabeļi un kabeļi starp saskarnes iekārtu/plūsmas temperatūras kontrolleri un ārējo iekārtu nedrīkst būt vieglāki par ekranētajiem elastīgajiem vadiem no polihloroprēna. (Standarts 60245 IEC 57)
3. Kabeļus starp saskarnes iekārtu/plūsmas temperatūras kontrolleri un ārējo iekārtu noteikti pievienojiet tieši pie iekārtām (nav atļauti vēl citi savienojumi pa vidu).
Starpsavienojumi var izraisīt komunikācijas traucējumus. Ja starpsavienojumā iekļūst ūdens, tas var izraisīt nepietiekamu izolāciju ar zemi vai pasliktināt elektrisko kontaktu.
(Ja ir nepieciešams starpsavienojums, noteikti veiciet pasākumus, lai novērstu ūdens iekļūšanu kabeļos.)
4. Zemējuma vadam jābūt garākam par citiem kabeļiem.
5. Neveidojiet sistēmu ar strāvas apgādi, kas bieži tiek izslēgta un ieslēgta.
6. Izmantojiet strāvas padeves vadojumam pašaizdegšanās sadales kabeļus.
7. Atbilstoši izvietojiet vadus tā, lai tie nesaskartos ar lokšņu metāla malu vai skrūves galu.



⚠ BRĪDINĀJUMS.

- **A vadības bloka vadojuma gadījumā S3 terminālī ir augstsprieguma potenciāls, ko izraisa elektrisko ķēžu konstrukcija, kura nav elektriskās izolācijas starp elektroapgādes līniju un sakaru signāla līniju. Tāpēc apkopes laikā, lūdzu, atvienojiet iekārtu no elektrotīkla. Nepieskarieties S1, S2, S3 terminālim, kad strāvas padeve ir aktivizēta. Ja starp iekšējo un ārējo iekārtu jāizmanto izolators, lūdzu, izmantojiet 3 polu tipa izolatoru.**

Aizliegts veidot pītu strāvas vada vai iekšējās–ārējās iekārtas savienojuma kabeļa savienojumu, jo tas var izraisīt dūmošanu, aizdegšanos vai sakaru kļūmi.

lv

8. Darbības pārbaude

8.1. Pirms darbības pārbaudes

► Kad pabeigta iekšējās un ārējās iekārtas montāža, elektroinstalācija un cauruļu montāža, pārbaudiet, vai nekur nerodas aukstumaģenta noplūdes vai strāvas vadu un vadības kabeļu savienojumi nav vaļīgi, vai ir ievērota polaritāte un vai strāvas pievades līnijā nav atvienota neviena fāze.

► Izmantojiet 500 voltu megommetru, lai pārbaudītu, vai pretestība starp strāvas padeves spailēm un zemējumu ir vismaz 1 MΩ.

► Neveiciet šo pārbaudi ar vadības kabeļu (zema sprieguma kontūrs) spailēm.

⚠ BRĪDINĀJUMS.

Neizmantojiet ārējo iekārtu, ja izolācijas pretestība ir mazāka par 1 MΩ.

Izolācijas pretestība

Pēc uzstādīšanas vai pēc tam, kad iekārtas strāvas padeve ir bijusi atslēgta ilgāku laika periodu, izolācijas pretestība samazināsies zem 1 MΩ, jo kompresorā uzkrājas aukstumaģents. Tā nenorāda uz kļūdainu ierīces darbību. Veiciet tālāk minētās darbības.

1. Noņemiet vadus no kompresora un izmēriet kompresora izolācijas pretestību.
2. Ja izolācijas pretestība ir mazāka par 1 MΩ, kompresors ir bojāts vai pretestība ir samazinājusies, jo kompresorā ir uzkrājies aukstumaģents.
3. Pēc vadu pievienošanas kompresoram, ieslēdzot strāvas padevi, tas sāks uzsilt. Pēc strāvas padeves ieslēgšanas tālāk minētajos brīžos vēlreiz izmēriet izolācijas pretestību.
   - Izolācijas pretestība samazinās, jo kompresorā uzkrājas aukstumaģents. Pretestība pieaugs līdz 1 MΩ pēc tam, kad kompresors ir uzsilis 4 stundas. (Kompresora uzsildīšanai nepieciešamais laiks mainās atkarībā no atmosfēras apstākļiem un aukstumaģenta uzkrāšanās.)
   - Lai kompresoru darbinātu ar tajā uzkrāto aukstumaģentu, kompresors jāuzsilda vismaz 12 stundas, tādējādi izvairoties no iekārtas bojājumiem.
4. Ja izolācijas pretestība pieaug virs 1 MΩ, kompresors nav bojāts.

⚠ UZMANĪBU.

- **Kompresors nedarbosies, ja strāvas padeves fāzes savienojums būs nepareizs.**
- **Ieslēdziet strāvas padevi ne vēlāk kā 12 stundas pirms darbības sākšanas.**

- Ja darbība tiek uzsākta uzreiz pēc galvenā barošanas slēdža ieslēgšanas, var rasties nopietni iekšējo detaļu bojājumi. Izmantošanas periodā atstājiet barošanas slēdzi ieslēgtu.

- **Ārējā iekārta var NEDARBOTIES, lai pasargātu kompresoru, kad ir izpildīti šādi divi nosacījumi.**

- Ārējai iekārtai kādu laiku netika piegādāta strāva.
- Tā ir zem sasalšanas temperatūras.
  Var paiet 12 stundas, līdz iekārta ieslēdzas.

► Jāpārbauda arī turpmākie aspekti.

- Ārējā iekārta nav bojāta. Kad ārējā iekārta ir bojāta, tās vadības panelī mirgo indikatori LED1 un LED2.
- Gan gāzes, gan šķidruma slēgvārsti ir pilnīgi atvērti.
- Ārējās iekārtas vadības paneļa divrindu korpusa (DIP) sadales panelis ir pārklāts ar aizsargplēvi. Noņemiet aizsargplēvi, lai varētu vienkārši izmantot DIP slēdžus.

8.2. Darbības pārbaude

8.2.1. Tālvadības pults izmantošana

Skatiet iekšējās iekārtas montāžas rokasgrāmatu.

Piezīme.
Dažkārt atkausēšanas radītā tvaika dēļ var izskatīties, ka no ārējās iekārtas nāk dūmi.

9. Speciālās funkcijas

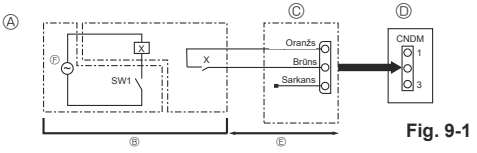


Fig. 9-1

Ⓐ Elektriskās principshēmas piemērs (zema trokšņa līmeņa režīmā)
Ⓑ Izkārtojums objektā
Ⓒ Ārējais ievades adapteris (PAC-SC36NA-E)
X: relejs
Ⓓ Ārējās iekārtas vadības panelis
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Releja strāvas padeve

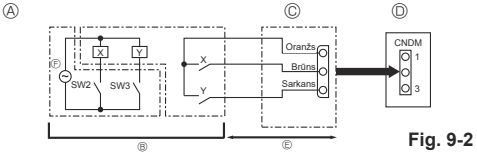


Fig. 9-2

Ⓐ Elektriskās principshēmas piemērs (attiecas uz pieprasījuma funkciju)
Ⓑ Izkārtojums objektā
X, Y: relejs
Ⓒ Ārējais ievades adapteris (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Ārējās iekārtas vadības panelis
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Releja strāvas padeve

9.1. Zema trokšņa līmeņa režīms (modifikācija objektā) (Fig. 9-1)

9.1.1. CNDM savienotāja lietošana (papildaprīkojums)

Veicot tālāk izklāstīto modifikāciju, var samazināt ārējās iekārtas troksni.
Zema trokšņa līmeņa režīms tiks aktivizēts, ja ārējās iekārtas vadības panelī CNDM savienotājam (papildaprīkojums) pievienosiet tirdzniecībā pieejamu taimeri vai IESLĒGŠANAS/IZSLĒGŠANAS slēdža ievades kontaktu.

- Režīma efektivitāte ir atkarīga no āra temperatūras un apstākļiem utt.

① Izmantojot ārējo ievades adapteri (PAC-SC36NA-E), izveidojiet ķēdi, kā parādīts. (papildaprīkojums)
② SW7-1 (ārējās iekārtas vadības panelis): IZSLĒGTS
③ SW1 IESLĒGTS zema trokšņa līmeņa režīms
SW1 IZSLĒGTS: normāla darbība

9.1.2. Tālvadības pults izmantošana

Skatiet iekšējās iekārtas montāžas rokasgrāmatu.

9.2. Pieprasījuma funkcija (modifikācija objektā) (Fig. 9-2)

Veicot tālāk izklāstīto modifikāciju, energopatēriņu var samazināt līdz 0–100 % no parastā patēriņa.
Pieprasījuma funkcija tiks aktivizēta, ja ārējās iekārtas vadības panelī CNDM savienotājam (papildaprīkojums) pievienosiet tirdzniecībā pieejamu taimeri vai IESLĒGŠANAS/IZSLĒGŠANAS slēdža ievades kontaktu.

① Izmantojot ārējo ievades adapteri, izveidojiet ķēdi, kā parādīts (PAC-SC36NA-E), izveidojiet ķēdi, kā parādīts. (papildaprīkojums)

② Iestatot SW7-1 ārējās iekārtas vadības panelī, energopatēriņu (salīdzinājumā ar normālo patēriņu) var ierobežot, kā norādīts zemāk.

	SW7-1	SW2	SW3	Energopatēriņš
Pieprasījuma funkcija	IESLĒGTS	IZSLĒGTS	IZSLĒGTS	100%
		IESLĒGTS	IZSLĒGTS	75%
		IESLĒGTS	IESLĒGTS	50%
		IZSLĒGTS	IESLĒGTS	0% (apturēta)

lv

9. Speciālās funkcijas

9.3. Aukstumaģenta savākšana (atsūknēšana)

Veiciet tālāk minētās darbības, lai savāktu aukstumaģentu, kad pārvietojat iekšējo vai ārējo iekārtu.

① Nodrošiniet strāvas padevi (ar jaudas slēdzi).
- * Kad strāvas padeve ir ieslēgta, pārliecinieties, ka tālvadības pults ekrānā nav redzams uzraksts “CENTRALLY CONTROLLED” (CENTRALIZĒTA KONTROLE). Ja ir parādīts uzraksts “CENTRALLY CONTROLLED” (CENTRALIZĒTA KONTROLE), nav iespējams normāli veikt aukstumaģenta savākšanu.
- * Iekšējās–ārējās iekārtas sakaru iedarbināšana ilgst aptuveni 3 minūtes pēc strāvas padeves ieslēgšanas (ar jaudas slēdzi). Sāciet atsūknēšanas darbību 3 līdz 4 minūtes pēc strāvas padeves IESLĒGŠANAS (ar jaudas slēdzi).
- * Ja izmantojat kombinēto iekārtu sistēmu, vispirms atvienojiet galvenās iekšējās iekārtas vadus no saistītās iekšējās iekārtas un tad ieslēdziet galveno iekārtu. Papildinformācija pieejama iekšējās iekārtas uzstādīšanas rokasgrāmatā.

② Pēc slēgvārsta aizvēršanas iestatiet ārējās iekārtas vadības paneļa SWP slēdzi IESLĒGTĀ stāvoklī. Kompresors (ārējā iekārtā) un ventilatori (iekšējā un ārējā iekārtā) sāk darboties, un tiek uzsākta atsūknēšanas darbība. Ārējās iekārtas vadības paneļa indikatori LED1 un LED2 ir izgaismoti.
- * Ja iekārtas darbība ir apturēta, tikai iestatiet SWP slēdzi (spiedpogas tipa) IESLĒGTĀ stāvoklī. Tomēr, ja iekārtas darbība ir apturēta, bet SWP slēdzis tiek iestatīts IESLĒGTĀ stāvoklī mazāk nekā 3 minūtes pēc kompresora darbības apturēšanas, nav iespējams veikt aukstumaģenta atsūknēšanas darbību. Uzgaidiet, līdz kompresora darbība ir bijusi pārtraukta 3 minūtes, un pēc tam atkal iestatiet SWP slēdzi IESLĒGTĀ stāvoklī.

③ Tā kā iekārtas darbība tiek automātiski apturēta apmēram 2 līdz 3 minūtēs pēc aukstumaģenta savākšanas darbības pabeigšanas (LED1 ir izslēgts, LED2 ir izgaismots), parūpējieties, lai ātri tiktu aizvērts gāzes slēgvārsts. Ja LED1 ir izgaismots un LED2 ir izslēgts, un ārējās iekārtas darbība ir apturēta, aukstumaģenta savākšana netika veikta pareizi. Pilnībā atveriet šķidruma slēgvārstu un atkārtojiet ②. darbību pēc 3 minūtēm.
- * Ja aukstumaģenta savākšanas darbība ir pabeigta normāli (LED1 ir izslēgts, LED2 ir izgaismots), ierīces darbība tāpat būs apturēta, līdz tiek izslēgta strāvas padeve.

④ Izslēdziet strāvas padevi (ar jaudas slēdzi).
- * Ņemiet vērā, ka, ja pagarinājuma caurules ir ļoti garas un satur lielu aukstumaģenta daudzumu, iespējams, var nebūt iespējams veikt atsūknēšanas darbību. Veicot atsūknēšanas darbību, pārliecinieties, vai zemais spiediens ir samazināts līdz gandrīz 0 MPa (izmantojot mērinstrumentu).

⚠ BRĪDINĀJUMS.

- **Kad tiek atsūknēts aukstumaģents, vispirms izslēdziet kompresoru un tikai tad atvienojiet aukstumaģenta caurules. Pastāv kompresora sprādziena risks, tajā iekļūstot gaisam u. c. vielām.**
- **Neveiciet izsūknēšanas darbus, ja ir gāzes noplūde. Gaisa vai citu gāzu ieplūde izraisa neparasti augstu spiedienu dzesēšanas kontūrā, un tas var izraisīt eksploziju vai savainojumus.**

10. Sistēmas vadība

Iestatiet aukstumaģenta adresi, izmantojot ārējās iekārtas DIP slēdzi.

SW1 Funkciju iestatījumi

SW1 Iestatījums	aukstumaģenta adrese
IESLĒGTS / IZSLĒGTS 3 4 5 6 7	00
IESLĒGTS / IZSLĒGTS 3 4 5 6 7	01
IESLĒGTS / IZSLĒGTS 3 4 5 6 7	02
IESLĒGTS / IZSLĒGTS 3 4 5 6 7	03
IESLĒGTS / IZSLĒGTS 3 4 5 6 7	04
IESLĒGTS / IZSLĒGTS 3 4 5 6 7	05

Piezīme.
a) Var pievienot līdz 6 iekārtām.
b) Visām iekārtām izvēlieties vienu modeli.
c) Informāciju par Dip pārslēga iestatījumu iekšējai iekārtai skatiet iekšējās iekārtas montāžas rokasgrāmatā.

lv

11. Specifikācijas

Ārpuses modelis			PUZ-SWM80YAAH-SC PUZ-SHWM80YAAH-SC	PUZ-SWM100YAAH-SC PUZ-SHWM100YAAH-SC	PUZ-SWM120YAAH-SC PUZ-SHWM120YAAH-SC	PUZ-SWM140YAAH-SC PUZ-SHWM140YAAH-SC
Strāvas padeve		V / fāze/ Hz	400 / trīs / 50			
Izmēri (P × A × Dz)		mm	1050 × 1040 × 480			
Skaņas jaudas līmenis *1 (apsilde)		dB (A)	54	58		
Aukstumaģents	Veids	–	Fluorētā siltumnīcefekta gāze, R32 (globālās sasilšanas potenciāls (GWP):675 *2)			
	Svars (rūpnīcā iepildītais daudzums)	kg	1,8			
	CO2 ekvivalents	t	1,22			

*1 Mērīts saskaņā ar nominālo darbības frekvenci pie 7 °C (sausais termometrs) / 6 °C (saslapinātais termometrs) apkārtējā gaisa temperatūras un 55 °C izplūdes ūdens temperatūras.
*2 Saskaņā ar IPCC 4. izdevumu

Turinys

1. Atsargumo priemonės 1
2. Montavimo vieta 9
3. Išorinio įrenginio montavimas 12
4. Šaltnešio vamzdelių montavimas 13
5. Drenažinių vamzdelių jungimo darbai 20
6. Vandens vamzdelių jungimo darbai 20
7. Elektros darbai 22
8. Testavimas 24
9. Specialiosios funkcijos 24
10. Sistemos valdymas 25
11. Specifikacijos 26



Pastaba. Šio simbolio ženklas skirtas tik ES šalims.
Šio simbolio ženklas atitinka direktyvos 2012/19/ES 14 straipsnį dėl informacijos naudotojams ir IX priedą.
Jūsų „MITSUBISHI ELECTRIC“ gaminys suprojektuotas ir pagamintas iš aukštos kokybės medžiagų ir komponentų, kuriuos galima perdirbti ir naudoti pakartotinai.
Šis simbolis reiškia, kad nebenaudojama elektros ir elektroninė įranga turi būti šalinama atskirai nuo namų ūkio atliekų.
Šią įrangą tinkamai šalinkite vietiniame atliekų surinkimo punkte / perdirbimo centre.
Europos Sąjungoje veikia atskiri atliekų surinkimo punktai, skirti elektros ir elektroniniams gaminiams.
Padėkite mums saugoti aplinką, kurioje gyvename!

⚠ ATSARGIAI.

- **Neišleiskite R32 į atmosferą:**

1. Atsargumo priemonės

►Prieš montuodami įrenginį būtinai perskaitykite visas „Atsargumo priemones“.
►Prieš jungdami prie sistemos, apie tai praneškite energiją tiekiančiai įmonei arba gaukite jos sutikimą.

⚠ ĮSPĖJIMAS.

Apibūdina atsargumo priemones, kurių būtina laikytis naudotojui, kad išvengtų sužalojimo ar mirties pavojaus.

⚠ ATSARGIAI.

Apibūdina atsargumo priemones, kurių būtina laikytis, norint išvengti įrenginio sugadinimo.

Kai montavimo darbai bus baigti, pagal naudojimo vadove pateiktą informaciją klientui paaiškinkite „Atsargumo priemones“, kaip naudoti ir prižiūrėti įrenginį bei normaliam veikimui užtikrinti atlikite testavimą. Naudotojui saugoti duokite montavimo vadovą ir naudojimo vadovą. Šie vadovai turi būti perduoti sekančiams naudotojams.

⏚ : nurodo dalį, kurią reikia įžeminti.

⚠ ĮSPĖJIMAS.

Atidžiai perskaitykite prie pagrindinio įrenginio pritvirtintas etiketes.
◎ **: Nurodo įspėjimus ir perspėjimus, kai naudojamas R32 šaltnešis.**

ANT ĮRENGINIO MATOMŲ SIMBOLIŲ REIKŠMĖS

	**ĮSPĖJIMAS** (Gaisro pavojus)	Šis ženklas skirtas tik R32 šaltnešiui. Šaltnešio tipas įrašytas išorinio įrenginio vardinių duomenų lentelėje. Jei šaltnešis yra R32 tipo, šiame įrenginyje naudojamas degus šaltnešis. Šaltnešiui pratekėjus ir patekus šalia ugnies ar šildymo dalies, susidarys žalingų dujų ir kils gaisro pavojus.
	Prieš naudojimą atidžiai perskaitykite NAUDOJIMO VADOVĄ.	
	Prieš naudojimą techninės priežiūros darbuotojai turi atidžiai perskaityti NAUDOJIMO VADOVĄ ir MONTAVIMO VADOVĄ.	
	Daugiau informacijos pateikiama NAUDOJIMO VADOVE, MONTAVIMO VADOVE ir pan.	

⚠ ĮSPĖJIMAS.

- **Draudžiama naudotojui montuoti įrenginį. Paprašykite prekybos atstovo arba įgaliotojo techniko sumontuoti įrenginį. Tinkamai nesumontavus įrenginio, gali atsirasti vandens nuotėkis, galima patirti elektros šoką arba gali kilti gaisras.**
- **Prireikus atlikti montavimo darbus, laikykitės montavimo vadove pateiktų instrukcijų, naudokite įrankius ir vamzdelių sudedamąsias dalis, kurios pagamintos naudoti specialiai su R32 šaltnešiu. HFC sistemoje naudojamas R32 šaltnešis yra suslėgtas 1,6 karto įprastiniams šaltnešiams naudojamu slėgiu. Jei naudojami ne R32 šaltnešiui skirtų vamzdelių komponentai, o įrenginys tinkamai nesumontuotas, vamzdeliai gali trūkti ir sukelti žalą arba sužaloti. Be to, gali atsirasti vandens nuotėkis, galima patirti elektros šoką arba gali kilti gaisras.**
- **Saugos sumetimais montuodami įrenginį naudokite atitinkamas saugos priemones ir įrankius.**
  Kitaip galite susižeisti.

lt

1. Atsargumo priemonės

- **Įrenginį būtina sumontuoti pagal instrukcijas, kad sumažėtų žalos tikimybė dėl žemės drebėjimų, uraganų ar stiprių vėjų pavojus. Netinkamai sumontuotas įrenginys gali krisdamas sužaloti ar sukelti žalą.**
- **Įrenginį būtina saugiai sumontuoti ant struktūros, galinčios atlaikyti jo svorį. Įrenginį sumontavus ant nestabilios konstrukcijos, jis gali nukristi ir sukelti žalą arba sužaloti.**
- **Jei išorinis įrenginys montuojamas mažame kambaryje, būtina imtis priemonių, padėsiančių užtikrinti, kad, pratekėjus šaltnešiui, jo koncentracija kambaryje neviršys saugios ribos. Kreipkitės į prekybos atstovą dėl tinkamų priemonių, neleisiančių viršyti leistinos koncentracijos. Pratekėjus šaltnešiui ir jam viršijant koncentracijos ribą, dėl deguonies trūkumo kambaryje gali kilti pavojus.**
- **Išvėdinkite kambarį, jei veikimo metu pratekėjo šaltnešis. Šaltnešio sąlyčio su ugnimi atveju gali susidaryti nuodingų dujų.**
- **Visus elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas technikas, remdamasis vietiniais nuostatais ir šiame vadove pateiktomis instrukcijomis. Įrenginiai turi būti maitinami numatytų maitinimo linijų, turi būti naudojama tinkama įtampa ir srovės pertraukikliai. Naudojant nepakankamos galios maitinimo linijas arba netinkamai atlikus elektros darbus, galima patirti elektros šoką arba gali kilti gaisras.**
- **Šis prietaisas skirtas naudoti specialistui ar išmokytiems naudotojams dirbtuvėse, lengvojoje pramonėje ar ūkiuose arba komerciniam naudojimui nespecialistams.**
- **Naudokite C1220 vario fosforą variniams ir vario lydinio besiūliams vamzdeliams, kad galėtumėte prijungti šaltnešio vamzdelius. Vamzdelius prijungus netinkamai, įrenginys nebus tinkamai įžemintas, todėl galima patirti elektros šoką.**
- **Elektros instaliacijai naudokite tik nurodytus laidus. Elektros instaliacijos jungtis būtina atlikti saugiai, neįtempiant gnybtų jungčių. Be to, niekada nesudurkite elektros instaliacijos laidų (išskyrus atvejus, kai šiame dokumente nurodyta kitaip).**
  Nesilaikant šių instrukcijų gali įvykti perkaitimas arba kilti gaisras.
- **Jeigu pažeistas maitinimo laidas, siekiant išvengti pavojaus, jį turi pakeisti gamintojas, jo serviso atstovas arba panašią kvalifikaciją turintys asmenys.**
- **Prietaisą būtina montuoti atsižvelgiant į nacionalinius elektros instaliacijos nuostatus.**
- **Pasirūpinkite, kad išorinio įrenginio gnybtų plokštelė būtų gerai pritvirtinta. Netinkamai sumontavus dangčio plokštelę ir į įrenginį patekus dulkių ir drėgmės, galima patirti elektros šoką arba gali kilti gaisras.**
- **Montuodami, perkeldami išorinį įrenginį arba atlikdami jo techninę priežiūrą, šaltnešio linijoms užpildyti naudokite tik nurodytą šaltnešį (R32). Nemaišykite jo su jokiu kitu šaltnešiu ir neleiskite linijose likti oro.**
  Orui susimaišius su šaltnešiu, šaltnešio linijoje gali sudaryti neįprastai aukštas slėgis, todėl gali įvykti sprogimas ir kilti kitų pavojų.
  Naudojant kitą nei šiai sistemai nurodytą šaltnešį gali įvykti mechaninis gedimas, sutrikti sistemos darbas arba sugesti įrenginys. Blogiausiu atveju, tai gali būti rimta kliūtis gaminio saugumui užtikrinti.
- **Naudokite tik „Mitsubishi Electric" patvirtintus priedus ir kreipkitės į prekybos atstovą arba įgaliotąjį techniką, kad juos sumontuotų. Tinkamai nesumontavus priedų, gali atsirasti vandens nuotėkis, galima patirti elektros šoką arba gali kilti gaisras.**
- **Nekeiskite įrenginio. Dėl remonto darbų kreipkitės į prekybos atstovą. Pakeitimus ar remonto darbus atlikus netinkamai, gali atsirasti vandens nuotėkis, galima patirti elektros šoką arba gali kilti gaisras.**
- **Naudotojui draudžiama pačiam bandyti remontuoti įrenginį arba jį perkelti į kitą vietą. Tinkamai nesumontavus įrenginio, gali atsirasti vandens nuotėkis, galima patirti elektros šoką arba gali kilti gaisras. Jei išorinį įrenginį būtina remontuoti arba perkelti, kreipkitės į prekybos atstovą arba įgaliotąjį techniką.**
- **Baigus montuoti, patikrinkite, ar šaltnešis nepratek a. Jei šaltnešis prateka į kambarį ir kontaktuoja su šildytuvo arba nešiojamosios viryklės liepsna, gali imti sklisti nuodingos dujos.**
- **Atidarant ar uždarant vožtuvą, kai temperatūra yra žemesnė už užšalimo, šaltnešis gali prasiveržti čiurkšle iš tarpo tarp vožtuvo koto ir korpuso ir sužaloti.**
- **Atitirpimo procesą pagreitinti ir įrenginį valyti galima tik naudojant gamintojo rekomenduojamas priemones.**
- **Prietaisas turi būti laikomas patalpoje, kurioje nėra nuolat veikiančių degimo šaltinių (pavyzdžiui: atviros liepsnos, veikiančio dujinio įrenginio ar elektrinio šildytuvo).**
- **Nepradurkite ir nedeginkite.**
- **Žinokite, kad šaltnešis neturi skleisti jokio kvapo.**
- ◎ **Vamzdelius būtina saugoti nuo fizinės žalos.**
- **Vamzdelių montavimo darbai turi būti kuo paprastesni.**
- **Būtina laikytis nacionalinių dujų nuostatų.**
- **Palikite neuždengtas reikiamas vėdinimo angas.**
- ◎ **Atlikdami šaltnešio vamzdelių litavimo darbus, nenaudokite žemos temperatūros litavimo lydinio.**
- ◎ **Kai atliekate litavimo darbus, būtinai pakankamai išvėdinkite kambarį.**
  Įsitikinkite, kad netoli nėra pavojingų arba degių medžiagų.
  Kai dirbate uždarame ar nedideliame kambaryje arba panašioje vietoje, prieš pradėdami dirbti įsitikinkite, kad šaltnešis nepratek a.
  Jei šaltnešis prateka ir kaupiasi, jis gali užsidegti arba gali imti sklisti nuodingos dujos.
- ◎ **Prietaisas turi būti laikomas gerai vėdinamoje vietoje – joje kambario dydis turi atitikti veikimui nustatytą kambario plotą.**
- ◎ **Dujas deginančius prietaisus, elektrinius šildytuvus ir kitus ugnies šaltinius (uždegimo šaltinius) laikykite atokiau nuo išorinio įrenginio montavimo, remonto ir kitų darbų vykdymo vietos.**
  Šaltnešio sąlyčio su ugnimi atveju gali susidaryti nuodingų dujų.
- ◎ **Dirbdami ir transportuodami nerūkykite.**

lt

1. Atsargumo priemonės

1.1. Prieš montavimą

⚠ ATSARGIAI.

- **Nenaudokite įrenginio neįprastoje aplinkoje. Išorinį įrenginį sumontavus garų, lakios alyvos (įskaitant mašininę alyvą) ar sieringų dujų veikiamose vietose, taip pat itin druskingose vietose, pvz., paplūdimyje, arba vietose, kur įrenginys bus padengtas sniegu, veikimo savybės gali žymiai suprastėti ir gali būti pažeistos vidinės dalys.**
- **Nemontuokite įrenginio vietose, kuriose gali pratekėti, susidaryti, tekėti arba kauptis degios dujos. Jei aplink įrenginį kaupiasi degios dujos, gali kilti gaisras arba sprogimas.**
- **Naudojant šildymo funkciją, išorinis įrenginys skleidžia kondensatą. Jei tikėtina, kad kondensatas gali sukelti žalą, pasirūpinkite drenažu aplink išorinį įrenginį.**
- **Nuimkite kompresoriaus tvirtinamąjį komponentą, vadovaudamiesi prie įrenginio pritvirtinto PRANEŠIMO nurodymais. Įrenginys naudojamas su sumontuotu tvirtinamuoju komponentu kels didesnį triukšmą.**
- **Kai įrenginį montuojate ligoninėje arba ryšių biure, būkite pasiruošę triukšmui ir elektroniniams trukdžiams. Dėl inverterių, buitinių prietaisų, aukšto dažnio medicinos įrangos ir radijo ryšio įrangos, išorinio įrenginio veikimas gali sutrikti arba jis gali sugesti. Be to, išorinis įrenginys gali daryti poveikį medicinos įrangai – jis gali trikdyti medicininės priežiūros ir ryšio įrangos veikimą, kenkti ekrano rodinių kokybei.**
- **Kai įrenginys veikia, ilginamuosiuose vamzdeliuose gali girdėtis tekančio šaltnešio keliamos vibracijos ar triukšmas. Venkite montuoti vamzdelius prie plonų sienų ir pan., taip pat pasirūpinkite garso izoliacija su vamzdelių dangteliais ir pan.**

1.2. Prieš montavimą (perkėlimą)

⚠ ATSARGIAI.

- **Įrenginius transportuokite ir montuokite itin atsargiai. Įrenginiui nešti reikalingi du ar daugiau asmenų, kadangi jis sveria 20 kg ar daugiau. Neimkite už pakavimo juostų. Išimdami įrenginį iš pakuotės ir jį perkeldami, mūvėkite apsaugines pirštines, kad į briauneles ar kitų dalių kraštą nesusižalotumėte rankų.**
- **Būtinai saugiai išmeskite pakavimo medžiagas. Pakavimo medžiagos, kaip antai vinys ir kitos metalinės arba medinės dalys, gali įdurti arba kitaip sužeisti.**
- **Periodiškai tikrinkite išorinio įrenginio pagrindą ir tvirtinimo dalis, ar jos neatsilaisvinę, nesutrūkinėję ar kitaip nepažeistos. Nepašalinus tokių trūkumų, įrenginys gali nukristi ir sukelti žalą arba sužaloti.**
- **Neplaukite išorinio įrenginio vandeniu. Galite patirti elektros šoką.**
- **Pagal techninius duomenis dinamometriniu raktu priveržkite visas valcuotas veržles. Jei priveršite per daug, ilgainiui valcuota veržlė gali lūžti ir gali atsirasti šaltnešio nuotėkis.**

1.3. Prieš elektros darbus

⚠ ATSARGIAI.

- **Būtinai sumontuokite grandinės pertraukiklius. Jų nesumontavus galima patirti elektros šoką.**
- **Maitinimo linijoms naudokite pakankamos galios standartinius laidus. Antraip gali įvykti trumpasis jungimas, perkaitimas arba kilti gaisras.**
- **Kai montuojate maitinimo linijas, neįtempkite laidų. Jei jungtys nebus priveržtos, laidai gali būti prispausti arba lūžti, todėl jie gali perkaisti arba gali kilti gaisras.**
- **Būtinai įžeminkite įrenginį. Nejunkite įžeminimo laido prie dujotiekio, vandentiekio vamzdžių, žaibolaidžių ar telefono įžeminimo linijų. Tinkamai neįžeminus įrenginio galima patirti elektros šoką.**
- **Naudokite nurodytos galios grandinės pertraukiklius (pertraukiklį dėl įžeminimo klaidos, atskyrimo jungiklį (+B saugiklis) ir lieto korpuso grandinės pertraukiklį). Jei grandinės pertraukiklio galia didesnė už nurodytą, gali įvykti gedimas arba kilti gaisras.**

lt

1.4. Prieš pradedant testavimą

⚠ ATSARGIAI.

- **Įjunkite pagrindinį maitinimo jungiklį, likus daugiau kaip 12 valandų iki darbo pradžios. Jei įrenginys bus paleistas po to, kai ką tik buvo įjungtas maitinimo jungiklis, vidinės dalys gali būti rimtai pažeistos. Eksploatavimo sezonu pagrindinį maitinimo jungiklį laikykite įjungtą.**
- **Prieš įjungdami įrenginį patikrinkite, ar visi skydai, apsaugos ir kitos apsauginės dalys sumontuotos tinkamai. Sukamosios, įkaitusios arba aukštosios įtampos dalys gali sužaloti.**
- **Jokių jungiklių nelieskite drėgnomis rankomis. Galite patirti elektros šoką.**
- **Įrenginiui veikiant, nepridengtomis rankomis nelieskite šaltnešio vamzdelių. Priklausomai nuo tekančio šaltnešio būsenos šaltnešio vamzdeliai yra karšti arba šalti. Prilietus vamzdelius galima nusideginti arba nušalti.**
- **Kai įrenginys buvo sustabdytas, prieš išjungdami pagrindinį maitinimo jungiklį, palaukite bent penkias minutes. Antraip gali pratekėti vanduo arba kilti gedimas.**

1.5. R32 šaltnešio naudojimas išoriniuose įrenginiuose

⚠ ATSARGIAI.

- **Naudokite C1220 vario fosforą variniams ir vario lydinio besiūliams vamzdeliams, kad galėtumėte prijungti šaltnešio vamzdelius. Įsitikinkite, kad vamzdelių vidinė dalis yra švari, joje nėra jokių žalingų teršalų, pvz., sieros junginių, oksidantų, nuolaužų arba dulkių. Naudokite nurodyto storio vamzdelius. (Žr. 4.1.) Jei pakartotinai naudojate esamus vamzdelius, kuriais tekėjo R22 šaltnešis, atsižvelkite į šiuos punktus.**
  - Pakeiskite esamas valcuotas veržles ir dar kartą valcuokite valcuotas dalis.
  - Nenaudokite plonų vamzdelių. (Žr. 4.1.)
- **Montuojant naudotinus vamzdelius laikykite viduje, jų abu galai turi būti sandarūs iki pat litavimo. (Neišimkite alkūninių jungčių ir pan. iš jų pakuotės.) Jei į šaltnešio linijas pateks dulkių, nuolaužų ar drėgmės, alyvos kokybė gali suprastėti arba gali sugesti kompresorius.**
- **Kaip ant valcuotų dalių naudojamą šaldymo alyvą naudokite esterio, eterio arba alkilbenzeno alyvą (nedidelį kiekį). Jei su šaldymo alyva bus maišoma mineralinė alyva, alyvos kokybė gali suprastėti.**
- **Techninė priežiūra turi būti atliekama tik pagal gamintojo rekomendacijas.**
- **Naudokite tik R32 šaltnešį. Jeigu naudojamas kitas šaltnešis, dėl chloro pablogės alyvos kokybė.**
- **Naudokite šiuos įrankius, kurie specialiai skirti naudoti su R32 šaltnešiu. Norint naudoti R32 šaltnešį, reikalingi šie įrankiai. Jei turite kokių nors klausimų, kreipkitės į artimiausią prekybos atstovą.**

Įrankiai (skirti R32)	
Kolektoriaus matuoklis	Valcavimo įrankis
Padavimo žarnelė	Dydžio nustatymo matuoklis
Dujų nuotėkio aptiktuvas	Vakuuminio siurblio adapteris
Dinamometrinis raktas	Elektroninės šaltnešio padavimo svarstyklės

- **Naudokite tinkamus įrankius. Jei į šaltnešio linijas pateks dulkių, nuolaužų ar drėgmės, šaldymo alyvos kokybė gali suprastėti.**
- **Darbas turi būti atliekamas pagal kontroliuojamą procedūrą, kad būtų kuo labiau sumažinta rizika, jog atliekant darbą gali atsirasti degiųjų dujų ar garų.**

Tęsinys kitame puslapyje.

1. Atsargumo priemonės

- **Prieš pradedant darbą su sistemomis, kuriose yra degių šaltnešių, būtina atlikti saugos patikras, siekiant kiek galima sumažinti užsidegimo riziką.**
  Remontuojant šaldymo sistemas, reikia atlikti ①–⑤ žingsnius prieš atliekant darbus sistemose.
  ① Visi priežiūros darbuotojai ir kiti vietoje dirbantys asmenys turi būti instruktuoti apie atliekamų darbų pobūdį.
  Reikia vengti darbų uždarose erdvėse. Zona aplink darbo vietą turi būti atitverta. Užtikrinkite, kad sąlygos toje zonoje būtų saugios, kontroliuojant degias medžiagas.
  ② Zona turi būti tikrinama su atitinkamu šaltnešio detektoriumi prieš darbus ir jų metu, siekiant užtikrinti, kad technikas stebi potencialiai nuodingą arba degią atmosferą. Užtikrinkite, kad nuotėkiams aptikti naudojama įranga būtų tinkama naudoti su visais naudojamais šaltnešiais, t. y. nekibirkščiuojanti, tinkamai užsandarinta arba su būdingąja sauga.
  ③ Jei reikia atlikti ugnies darbus šaldymo įrangoje arba kitose susijusiose dalyse, šalia turi būti atitinkama priešgaisrinė įranga.
  Šalia pildymo zonos turi būti miltelinis arba angliarūgštės gesintuvas.
  ④ Nė vienas asmuo, atliekantis su vamzdeliais susijusius darbus prie šaldymo sistemos, negali naudoti uždegimo šaltinių taip, kad kiltų gaisro arba sprogimo rizika. Visi galimi uždegimo šaltiniai, įskaitant cigarečių rūkymą, turi būti pakankamai toli nuo montavimo, remonto, šalinimo ir išmetimo vietos, kai šaltnešis gali patekti į aplinką. Prieš pradedant darbus, reikia stebėti zoną aplink įrangą, siekiant įsitikinti, kad nėra degių medžiagų pavojaus arba uždegimo rizikos. Reikia pastatyti ženklus „Nerūkyti“.
  ⑤ Prieš atidarydami sistemą arba atlikdami bet kokius ugnies darbus, užtikrinkite, kad zona būtų atvira arba pakankamai vėdinama. Atliekant darbus turi būti užtikrintas tam tikras vėdinimas. Vėdinimo metu nutekėjęs šaltnešis turi būti saugiai pašalintas ir pageidautina, kad būtų šalinama į lauką.
- **Keičiant elektros komponentus, jie turi atitikti paskirtį ir reikiamą specifikaciją. Visada reikia laikytis gamintojo priežiūros ir tvarkymo gairių. Jei kyla abejonių, pasitarkite su gamintojo techniniu padaliniu dėl pagalbos.**
  Degius šaltnešius naudojančiuose įrenginiuose reikia atlikti šias patikras:
  - ar įkrovimo kiekis atitinka kambario dydį, kuriame yra įrengtos šaltnešio turinčios dalys;
  - ar vėdinimo įrenginiai ir išvadas veikia tinkamai ir neužsikimšę;
  - ar ženklinimas ant įrangos matomas ir įskaitomas. Reikia sutvarkyti neįskaitomus ženklinimus ir ženklus.
  - ar šaldymo vamzdelis arba komponentai yra sumontuoti taip, kad mažai tikėtina, kad juos pažeis kokia nors šaltnešį turinčių komponentų koroziją sukelianti medžiaga, nebent komponentai yra pagaminti iš medžiagų, kurios savaime yra atsparios korozijai arba yra tinkamai apsaugotos nuo korozijos.
- **Atliekant elektros komponentų remontą ir priežiūrą, iš pradžių reikia atlikti pradines saugos patikras ir komponentų patikros procedūras. Jei yra saugai pavojų keliantis gedimas, tada grandinėje negalima įjungti elektros maitinimo, kol nebus pašalintas gedimas. Jei gedimo negalima nedelsiant pašalinti, bet būtina tęsti eksploataciją, reikia pritaikyti tinkamą laikiną sprendimą. Apie tai reikia informuoti įrangos savininką, kad apie tai žinotų visi atitinkami asmenys.**
  Pradinės saugos patikros:
  - ar kondensatoriai yra iškrauti: tai reikia atlikti saugiai, siekiant išvengti kibirkščių sukėlimo;
  - sistemos įkrovimo, ištuštinimo ir prapūtimo metu negali būti maitinimo elektros komponentuose ir laiduose;
  - ar nenutrūkęs įžeminimo laidininkas.
- **Remontuojant užsandarintus komponentus, nuo įrangos, kurioje atliekami darbai, turi būti atjungti visi elektros maitinimo šaltiniai prieš nuimant sandarius dangčius ir pan. Jei neišvengiamai būtina tiekti elektrą į įrangą tvarkymo metu, tada svarbiausiose taškuose reikia sumontuoti nuolat veikiančius nuotėkio aptikimo įtaisus, įspėjančius apie potencialiai pavojingą situaciją.**

Tęsinys kitame puslapyje.

1. Atsargumo priemonės

- **Siekiant užtikrinti, kad dirbant prie elektros komponentų korpusas nebūtų pakeistas taip, kad nenukentėtų apsaugos lygis, ypatingą dėmesį reikia atkreipti į toliau nurodytus dalykus. Tai apima žalą kabeliams, per didelį jungčių skaičių, ne pagal originalią specifikaciją pagamintus gnybtus, žalą sandarikliams, netinkamą movų montavimą.**
  Užtikrinkite, kad aparatas būtų tvirtai primontuotas. Įsitikinkite, kad sandarikliai ar sandarinimo medžiagos nesusidėvėjo taip, kad nebeatlieka savo paskirties – neleidžia patekti degiam orui.
  Keičiamos dalys turi atitikti gamintojo specifikacijas.
- **Nenaudokite jokių nuolatinių indukcinių arba talpinių apkrovų grandinėje, neužtikrinę, kad tai neviršys įrangoje leidžiamos naudoti įtampos ir srovės.**
  Esant degiai aplinkai galima naudoti tik komponentus su būdingąja sauga. Bandymo aparatas turi būti reikiamos nominalios įtampos.
  Komponentus keiskite tik į gamintojo nurodytas dalis. Kitos dalys, įvykus nuotėkiui, gali sukelti šaltnešio užsidegimą atmosferoje.
- **Patikrinkite, ar tiesiami kabeliai nesusidėvės, jų neveiks korozija, per didelis slėgis, vibracija, aštrios briaunos ar kitas neigiamas aplinkos poveikis. Tikrindami taip pat turėtumėte atsižvelgti į senėjimo ar nuolatinio vibravimo dėl kompresoriaus ar siurblių poveikį.**
- **Ieškant šaltnešio nuotėkio arba jį nustatant jokiu būdu negalima naudoti potencialių uždegimo šaltinių.**
  Negalima naudoti haloidinio degiklio (arba bet kokio kito atvirą liepsną naudojančio detektoriaus).
- **Šaltnešio nuotėkiams ieškoti galima naudoti elektroninius nuotėkio detektorius, bet, esant degiems šaltnešiams, gali būti nepakankamas jautrumas arba gali reikėti perkalibruoti. (Aptikimo įrangą reikia sukalibruoti zonoje, kur nėra šaltnešio.)**
  Užtikrinkite, kad detektorius nėra potencialaus uždegimo šaltinis ir tinkamas naudojamam šaltnešiui. Nuotėkio aptikimo įrangą reikia nustatyti pagal šaltnešio LFL procentinę dalį ir sukalibruoti pagal naudojamą šaltnešį, norint patvirtinti atitinkamą dujų (daugiausiai 25 %) procentinę dalį.
  Nuotėkio aptikimo skysčiai yra tinkami naudoti su dauguma šaltnešių, bet reikia vengti naudoti valiklius su chloru, kadangi chloras gali reaguoti su šaltnešiu ir sukelti varinių vamzdelių koroziją.
  Jei įtariamas nuotėkis, reikia pašalinti / užgesinti visus atviros liepsnos šaltinius.
  Aptikus šaltnešio nuotėkį, kurį reikia užlituoti kietuoju lydmetaliu, iš sistemos reikia pašalinti visą šaltnešį arba izoliuoti (su atjungimo vožtuvais) toli nuo nuotėkio esančioje sistemos dalyje. Įrenginių su degiais šaltnešiais sistemą prieš litavimo procesą ir jo metu reikia prapūsti deguonies neturinčiu azotu (OFN).

Tęsinys kitame puslapyje.

1. Atsargumo priemonės

- **Atidarant šaltnešio kontūrą remontuoti arba kitais tikslais, reikia naudoti įprastines procedūras. Tačiau degiems šaltnešiams svarbu, kad būtų naudojama geriausia praktika, atsižvelgiant į degumą. Reikia atlikti šią procedūrą:**
  - pašalinti šaltnešį,
  - prapūsti kontūrą inertinėmis dujomis,
  - išsiurbti,
  - dar kartą prapūsti inertinėmis dujomis,
  - atidaryti kontūrą, prapjaunant arba išlydant kietąjį lydmetalį.

  Šaltnešį reikia supilti į tinkamus saugojimo balionus. Įrenginių su degiais šaltnešiais sistemą reikia „praplauti“ su OFN, siekiant užtikrinti įrenginio saugą. Šį procesą gali reikėti pakartoti kelis kartus.

  Šaltnešio sistemoms prapūsti negalima naudoti suslėgtojo oro arba deguonies.

  Įrenginių su degiais šaltnešiais sistemai praplauti reikia naudoti vakuumą su OFN ir tęsti pildymą, kol bus pasiektas darbinis slėgis, tada išleisti orą į atmosferą ir galų gale vėl sukelti vakuumą. Šis procesas kartojamas tol, kol sistemoje nelieka šaltnešio. Naudojant galutinę OFN įkrovą, iš sistemos reikia išleisti orą iki atmosferos slėgio, kad būtų galima atlikti darbus. Ši operacija yra būtina, jei vamzdeliai bus lituojami kietuoju lydmetaliu.

  Užtikrinkite, kad vakuuminio siurblio išvadas nebūtų arti uždegimo šaltinių ir būtų vėdinimas.
- **Be įprastinių įkrovimo procedūrų, turi būti laikomasi šių reikalavimų:**
  - užtikrinkite, kad, naudojant užpildymo įrangą, neįvyktų skirtingų šaltnešių kryžminė tarša. Žarnos arba linijos turi būti kiek galima trumpesnės, kad jose liktų kuo mažesnis šaltnešio kiekis.
  - balionus reikia laikyti stačiai;
  - prieš pildydami sistemą šaltnešiu, užtikrinkite, kad šaldymo sistema yra įžeminta;
  - ant sistemos pritvirtinkite etiketę po pildymo (jei dar neužklijuota);
  - reikia būti labai atsargiems, kad neperpildytumėte šaldymo sistemos.

  Prieš sistemos užpildymą iš naujo, reikia atlikti slėginį bandymą su atitinkamomis prapūtimo dujomis. Pabaigus pildymą, bet prieš pradedant eksploatuoti, atliekamas sistemos sandarumo bandymas. Prieš paliekant darbo vietą, reikia dar kartą atlikti sandarumo bandymą.
- **Prieš atliekant šią procedūrą, būtina, kad technikas būtų visiškai susipažinęs su įranga ir visomis jos detalėmis. Pagal gerąją praktiką rekomenduojama, kad visi šaltnešiai būtų išpilti saugiai. Prieš atliekant užduotį, paimamas alyvos ir šaldymo skysčio mėginys, jei prieš pakartotinai naudojant išpiltą šaldymo skystį reikia atlikti analizę. Būtina, kad prieš pradedant užduotį, būtų elektros energija.**

  a) Susipažinkite su įranga ir jos eksploatacija.

  b) Izoliuokite sistemą nuo elektros maitinimo.

  c) Prieš pradėdami procedūrą, užtikrinkite, kad:
  - yra mechaninio kėlimo įranga, jei reikės, šaltnešio balionams kelti;
  - yra asmeninės apsaugos priemonės ir jos tinkamai naudojamos;
  - ištuštinimo procesą visada prižiūri kompetentingas asmuo;
  - ištuštinimo įranga ir balionai atitinka atitinkamus standartus.

  d) Jei vakuumas negalimas, reikia sumontuoti kolektorių, kad šaltnešį būtų galima pašalinti iš įvairių sistemos dalių.

  e) Prieš pradėdami ištuštinimą, įsitikinkite, kad balionas yra padėtas ant svarstyklių.

  f) Paleiskite ištuštinimo įrenginį ir dirbkite pagal gamintojo instrukcijas.

  g) Neperpildykite balionų. (Ne daugiau kaip 80 % skysčio tūrio).

  h) Net laikinai neviršykite didžiausio baliono darbinio slėgio.

  i) Tinkamai užpildę balionus ir baigę procesą, užtikrinkite, kad balionai ir įranga nedelsiant būtų pašalinti iš darbo vietos, o visi įrangos uždarymo vožtuvai būtų uždaryti.

  j) Išpilto šaltnešio negalima supilti į kitą šaldymo sistemą, nebent jis yra išvalytas ir patikrintas.

Tęsinys kitame puslapyje.

1. Atsargumo priemonės

- **Įranga turi būti paženklinta etikete, kurioje nurodoma, kad nutraukta eksploatacija ir išpiltas šaltnešis. Etiketėje reikia užrašyti datą ir pasirašyti. Įsitikinkite, kad ant įrenginių, kuriuose yra degiųjų šaltnešių, yra etiketės, nurodančios, kad juose yra degių šaltnešių.**
- **Šalinant šaltnešį iš sistemos priežiūrai arba nutraukiant eksploataciją, pagal gerąją praktiką rekomenduojama, kad visi šaltnešiai būtų pašalinti saugiai. Perpildami šaltnešį į balionus, užtikrinkite, kad naudojami tik atitinkamam šaltnešiui skirti saugojimo balionai. Įsitikinkite, kad yra reikiamas skaičius balionų, kuriuose galima laikyti visą sistemai reikalingą kiekį. Visi naudojami balionai yra skirti išpiltam šaltnešiui ir paženklinti to šaltnešio etiketėmis (t. y. specialūs šaltnešiui išpilti skirti balionai). Balionuose turi būti įmontuoti slėgio numetimo vožtuvai ir turi gerai veikti atitinkami atjungimo vožtuvai. Tušti saugojimo balionai išsiurbiami ir, jei įmanoma, ataušinami prieš juos užpildant.**
  Ištuštinimo įranga turi būti techniškai tvarkinga, su instrukcijomis, susijusiomis su turima įranga, ir tinkama visiems atitinkamiems šaltnešiams ištuštinti, įskaitant, jei taikoma, degius šaltnešius. Be to, turi būti sukalibruotos ir tvarkingos svarstyklės. Žarnos turi būti su sandariomis movomis ir geros būklės. Prieš naudodami ištuštinimo įrenginį, patikrinkite, ar jis tinkamai veikia, ar tinkamai prižiūrimas, ar susiję elektros komponentai yra sandarūs, kad nesukeltų uždegimo, jei įvyktų šaltnešio nuotėkis. Pasitarkite su gamintoju, jei kyla abejonių.
  Išpiltą šaltnešį reikia grąžinti šaltnešio tiekėjui tinkamame saugojimo balione ir išrašyti atitinkamą atliekų perdavimo raštą. Nemaišykite šaltnešių ištuštinimo įrenginiuose ir ypač balionuose. Jei reikia pašalinti kompresorius arba kompresoriaus alyvą, užtikrinkite, kad jie būtų išsiurbti iki priimtino lygio, taip užtikrindami, kad degaus šaltnešio neliko alyvoje. Išsiurbimo procesą reikia atlikti prieš grąžinant kompresorių tiekėjui. Šiam procesui pagreitinti prie kompresoriaus korpuso galima prijungti tik elektrinį šildymą. Iš sistemos drenuojant alyvą, tai reikia atlikti saugiai.

2. Montavimo vieta

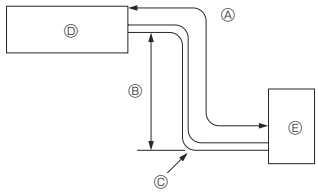


Fig. 2-1

2.1. Šaltnešio vamzdelis (Fig. 2-1)

► Patikrinkite, ar vidinio ir išorinio įrenginių aukščių skirtumas, šaltnešio vamzdelio ilgis ir vamzdelio linkių skaičius atitinka toliau nurodytas ribas.

Modelis	Ⓐ Vamzdelio ilgis (į vieną pusę)	Ⓑ Aukščio skirtumas	Ⓒ Linkių skaičius (į vieną pusę)
S(H)WM80/100	2 m - 50 m	Maks. 30 m	Maks. 10
S(H)WM120/140	2 m - 30 m *1	Maks. 30 m	Maks. 10

*1 Tik kai įrenginys eksploatuojamas šildymo režimu, naudojamo vamzdelio ilgis turi būti 2–50 m. Žr. 4 skirsnį.

- Aukščio skirtumo apribojimas nustatomas nepaisant to, kuris įrenginys (vidinis ar išorinis) sumontuotas aukščiau.
  Ⓓ Vidinis įrenginys
  Ⓒ Išorinis įrenginys

Izoliavimo medžiagos turi atitikti toliau pateiktas specifikacijas.

- Šilumos perdavimo greitis: 0,040 W/mK ar mažiau
- Izoliacijos storis: 9 mm arba daugiau
- Atsparumas karščiui: 110 °C arba daugiau

Jei vamzdžio ilgis lauke viršija 15 m, izoliacija turi būti 18 mm ar didesnio storio.

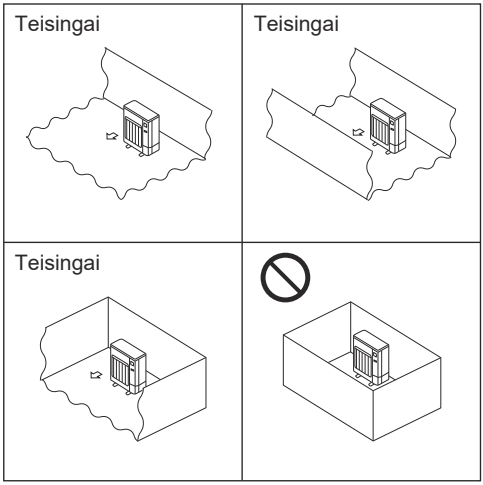


Fig. 2-2

2.2. Išorinio įrenginio montavimo vietos pasirinkimas

◎ R32 yra sunkesnis už orą (kaip ir kiti šaltnešiai), todėl yra linkęs kauptis ties pagrindu (grindų paviršiuje). R32 susikaupus aplink pagrindą, mažoje patalpoje gali susidaryti degi jo koncentracija. Norint išvengti degimo, būtina pasirūpinti tinkama ventiliacija ir palaikyti saugią darbo aplinką. Įsitikinę, kad patalpoje ar vietoje su nepakankama ventiliacija yra šaltnešio nuotėkis, nenaudokite liepsnos, kol darbo aplinkos sąlygos pagerės pasirūpinus tinkama ventiliacija.

- Venkite vietų, kurias pasiekia tiesioginė saulės šviesa ar yra kitų šilumos šaltinių.
- Pasirinkite vietą, kurioje įrenginio skleidžiamas triukšmas nesukels nepatogumų kaimynams.
- Pasirinkite vietą, kurioje galima lengvai prijungti laidus ir vamzdelius prie maitinimo šaltinio ir vidinio įrenginio.
- Venkite vietų, kuriose gali pratekėti, susidaryti, tekėti arba kauptis degios dujos.
- Atkreipkite dėmesį, kad įrenginiui veikiant gali bėgti vanduo.
- Pasirinkite lygią vietą, galinčią atlaikyti įrenginio svorį ir vibraciją.
- Venkite vietų, kuriose įrenginys gali būti apsnigtas. Vietose, kur numatoma, jog iškris daug sniego, reikia imtis konkrečių atsargumo priemonių, pvz., pakelti montavimo vietą arba sumontuoti gaubtą ant oro įėjimo angos, kad sniegas negalėtų jos užkimšti arba nebūtų pučiamas tiesiai į ją. Antraip gali sumažėti oro srautas ir kilti gedimas.
- Venkite vietų, kuriose yra alyvos, garų ar sieringų dujų.
- Išorinį įrenginį perneškite už transportavimo rankenų. Įrenginį nešant laikant už dugno, galima prisispausti rankas arba pirštus.
- Šaltnešio vamzdelių jungtys turi būti prieinamos techninės priežiūros darbams atlikti.

◎ Išorinius įrenginius montuokite vietoje, kurioje prie jų būtų galima prieiti bent iš keturių pusių. Be to, vieta turi būti pakankamai didelė be jokių nuolaidžių paviršių. (Fig. 2-2)

⚠ ATSARGIAI.

- **Įžeminkite.**
  Nejunkite įžeminimo laido prie dujotiekio, vandentiekio vamzdžių žaibolaidžio ar telefono įžeminimo laido. Blogai įžeminus gali ištikti elektros šokas.
- **Įrenginio nemontuokite vietoje, kur gali atsirasti degių dujų nuotėkis.**
  Jei nutekėjusios dujos kaupiasi aplink išorinį įrenginį, gali įvykti sprogimas.
- **Atsižvelgę į montavimo vietą (kur drėgna), sumontuokite įžemėjimo srovės jungiklį.**
  Jei įžemėjimo srovės jungiklio nesumontuosite, gali ištikti elektros šokas.
- **Drenažo sistemos / vamzdelių formavimo darbus atlikite saugiai vadovaudamiesi montavimo vadove pateikta informacija.**
  Jei drenažo sistemos / vamzdelių formavimo darbus atliksite blogai, iš įrenginio gali imti lašėti vanduo, kuris gali sušlapinti ir sugadinti daiktus namuose.
- **Priveržkite valcavimo veržlę dinamometriniu raktu, kaip nurodyta šiame vadove.**
  Priveržus per stipriai, po ilgo laiko valcuota veržlė gali nulūžti ir atsirasti šaltnešio nuotėkis.

lt

(mm)

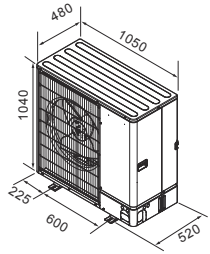


Fig. 2-3

2.3. Kontūrų matmenys (išorinis įrenginys) (Fig. 2-3)

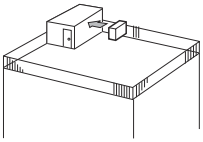


Fig. 2-4

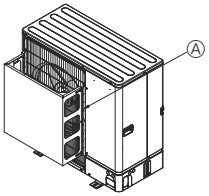


Fig. 2-5

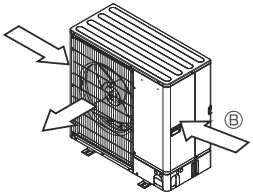


Fig. 2-6

2.4. Ventiliacijos ir techninės priežiūros vieta

2.4.1. Montavimas vėjuotoje vietoje

Kai išorinį įrenginį montuojate ant stogo ar kitoje nuo vėjo neapsaugotoje vietoje, įrenginio oro išėjimo angą įtaisykite taip, kad stiprus vėjas nepūstų tiesiai į ją. Į oro išėjimo angą pučiantis stiprus vėjas gali sutrikdyti normalų oro srautą, todėl gali kilti gedimas.

Čia pateikti trys atsargumo priemonių dėl stipraus vėjo pavyzdžiai.

① Oro išėjimo angą įtaisykite pakreipdami link artimiausios sienos, maždaug 35 cm atstumu nuo jos. (Fig. 2-4)

② Sumontuokite pasirenkamąjį oro kreiptuvą, jei įrenginys montuojamas vietoje, kurioje į oro išėjimo angą gali tiesiai pūsti stiprus vėjas, pvz., uraganas ir pan. (Fig. 2-5)

Ⓐ Oro išėjimo angos kreiptuvas

③ Jei įmanoma, pastatykite įrenginį taip, kad oras per oro išėjimo angą pūstų statmenai sezoninio vėjo krypties atžvilgiu. (Fig. 2-6)

Ⓑ Vėjo kryptis

2.4.2. Kai montuojate vieną išorinį įrenginį (žr. paskutinį puslapį)

Minimalūs matmenys nurodyti toliau, išskyrus „Maks.“, kuris reiškia maksimalius matmenis.

Kiekvienu atveju žr. tam skirtus paveikslėlius.

① Kliūtys tik gale (Fig. 2-7)

② Kliūtys tik gale ir viršuje (Fig. 2-8)

- Nemontuokite pasirenkamųjų oro išėjimo angos kreiptuvų, kai oro srautas nukreiptas į viršų.

③ Kliūtys tik gale ir šonuose (Fig. 2-9)

④ Kliūtys tik priekyje (Fig. 2-10)

⑤ Kliūtys tik priekyje ir gale (Fig. 2-11)

⑥ Kliūtys tik gale, šonuose ir viršuje (Fig. 2-12)

- Nemontuokite pasirenkamųjų oro išėjimo angos kreiptuvų, kai oro srautas nukreiptas į viršų.

2.4.3. Kai montuojate kelis išorinius įrenginius (žr. paskutinį puslapį)

Tarp įrenginių palikite 50 mm ar didesnį tarpą.

Kiekvienu atveju žr. tam skirtus paveikslėlius.

① Kliūtys tik gale (Fig. 2-13)

② Kliūtys tik gale ir viršuje (Fig. 2-14)

- Galima montuoti ne daugiau kaip 3 įrenginius vieną šalia kito. Palikite nurodytą tarpą.
- Nemontuokite pasirenkamųjų oro išėjimo angos kreiptuvų, kai oro srautas nukreiptas į viršų.

③ Kliūtys tik priekyje (Fig. 2-15)

④ Kliūtys tik priekyje ir gale (Fig. 2-16)

⑤ Vienoje eilėje lygiagrečiai montuojamų įrenginių išdėstymas (Fig. 2-17)

- Kai naudojate pasirenkamąjį oro išėjimo angos kreiptuvą, kuris montuojamas į viršų nukreiptam oro srautui, tarpas yra 500 mm ar daugiau.

⑥ Keliose eilėse lygiagrečiai montuojamų įrenginių išdėstymas (Fig. 2-18)

- Kai naudojate pasirenkamąjį oro išėjimo angos kreiptuvą, kuris montuojamas į viršų nukreiptam oro srautui, tarpas yra 1000 mm ar daugiau.

⑦ Vieno ant kito sukrautų įrenginių (Fig. 2-19)

- Ant kiekvieno įrenginio galima uždėti dar vieną įrenginį.
- Vieną šalia kito galima montuoti ne daugiau kaip 2 vieną ant kito uždėtus įrenginius. Palikite nurodytą tarpą.

2. Montavimo vieta

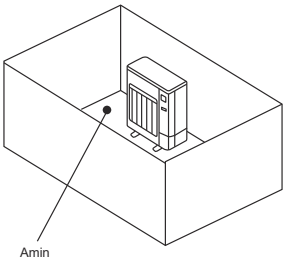
◎2.5. Minimalus montavimo vietos plotas

Jei neišvengiamai turite montuoti įrenginį vietoje, kurioje iš visų keturių pusių jis turi kliūčių arba yra nuolaidžių paviršių, įsitikinkite, kad tenkinama viena šių sąlygų (A, B arba C).

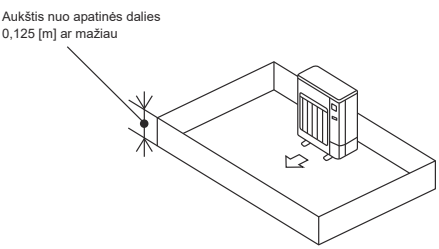
Pastaba. Šios atsargumo priemonės skirtos saugumui užtikrinti, tačiau nėra techninių savybių garantija.

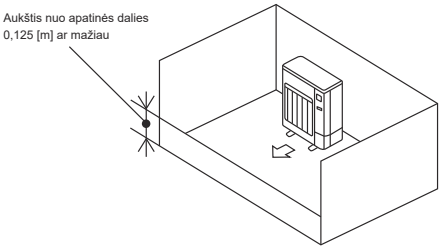
A) Pasirūpinkite pakankamu montavimo plotu (mažiausias montavimo plotas Amin).
Montuokite vietoje, kurios montavimo plotas yra Amin ar daugiau, atitinkamai parinkdami šaltnešio kiekį M (gamykloje užpildytas šaltnešio kiekis + vietoje pridėtas šaltnešio kiekis).

M [kg]	Amin [m²]
1,0	12
1,5	17
2,0	23
2,5	28
3,0	34
3,5	39
4,0	45
4,5	50
5,0	56
5,5	62
6,0	67
6,5	73
7,0	78
7,5	84

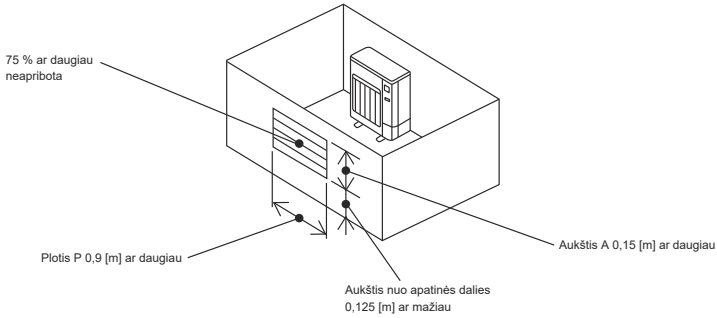


B) Montuokite vietoje su ≦ 0,125 [m] nuolaidaus paviršiaus aukščiu.



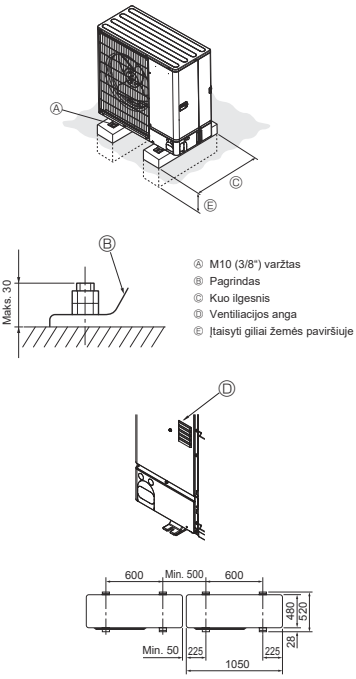


C) Padarykite tinkamą vėdinimui atvirą vietą.
Užtikrinkite, kad atviros vietos plotis yra 0,9 [m] ar daugiau, tuo tarpu atviros vietos aukštis – 0,15 [m] ar daugiau.
Tačiau aukštis nuo montavimo vietos apačios iki atviros vietos apatinio krašto turėtų būti 0,125 [m] ar mažiau.
Atvira vieta turi būti 75 % ar daugiau neapribota.



lt

3. Išorinio įrenginio montavimas



Ⓐ M10 (3/8") varžtas
Ⓑ Pagrindas
Ⓒ Kuo ilgesnis
Ⓓ Ventiliacijos anga
Ⓔ Įtaisyti giliai žemės paviršiuje

Fig. 3-1

(mm)

- Įrenginį sumontuokite ant tvirto, lygaus paviršiaus, kad jam veikiant nesigirdėtų barškėjimo. (Fig. 3-1)

<Pagrindo techniniai duomenys>

Pagrindo varžtas	M10 (3/8")
Betono storis	120 mm
Varžto ilgis	70 mm
Svorio apkrovos galimybės	320 kg

- Įsitikinkite, kad pagrindo varžtas yra tokio ilgio, kad jį būtų galima įsukti 30 mm į pagrindo apatinę dalį.
- Įrenginio pagrindą gerai įtvirtinkite keturiais M10 pagrindo varžtais tvirtose vietose.

Išorinio įrenginio montavimas

- Neužkimškite ventiliacijos angos. Užkimšus ventiliacijos angą, bus sutrikdytas veikimas ir gali kilti gedimas.
- Jei reikia sumontuoti įrenginį, tvirtinkite ne tik prie įrenginio pagrindo, bet ir prie įrenginio gale esančių montavimo angų, skirtų laidams ir pan. pritvirtinti. Naudokite savisriegius sraigtus (ø5 × 15 mm ar mažiau) ir montuokite vietoje.

⚠ ĮSPĖJIMAS.

- **Įrenginį būtina saugiai sumontuoti ant struktūros, galinčios atlaikyti jo svorį. Įrenginį sumontavus ant nestabilios konstrukcijos, jis gali nukristi ir sukelti žalą arba sužaloti.**
- **Įrenginį būtina sumontuoti pagal instrukcijas, kad sumažėtų žalos tikimybė dėl žemės drebėjimų, uraganų ar stiprių vėjų pavojus. Netinkamai sumontuotas įrenginys gali krisdamas sužaloti ar sukelti žalą.**

⚠ ATSARGIAI.

- **Įrenginį sumontuokite ant tvirtos konstrukcijos, kad nesigirdėtų pernelyg didelio veikimo triukšmo ar vibracijos.**

4. Šaltnešio vamzdelių montavimas

4.1. Atsargumo priemonės įrenginiams, kuriuose naudojamas R32 šaltnešis

- **1.5. skyriuje rasite toliau nepateiktas atsargumo priemones dėl išorinio įrenginio, kuriame naudojamas R32 šaltnešis.**
- **Kaip ant valcuotų dalių naudojamą šaldymo alyvą naudokite esterio, eterio arba alkilbenzeno alyvą (nedidelį kiekį).**
- **Naudokite C1220 vario fosforą variniams ir vario lydinio besiūliams vamzdeliams, kad galėtumėte prijungti šaltnešio vamzdelius. Šaltnešio vamzdelius naudokite toliau pateiktoje lentelėje nurodyto storio. Įsitikinkite, kad vamzdelių vidinė dalis yra švari, joje nėra jokių žalingų teršalų, pvz., sieros junginių, oksidantų, nuolaužų arba dulkių.**
  Lituodami vamzdelius visada užtepkite nesioksiduojančio litavimo lydinio, kad kompresorius nebūtų pažeistas.

Vamzdelio dydis (mm)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88
Storis (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0

ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
1,0	1,0	1,0	1,0

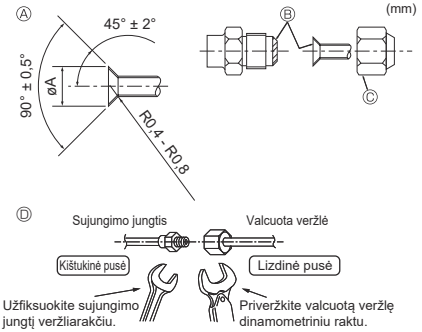
⚠ ĮSPĖJIMAS.

Montuodami, perkeldami išorinį įrenginį arba atlikdami jo techninę priežiūrą, šaltnešio linijoms užpildyti naudokite tik nurodytą šaltnešį (R32). Nemaišykite jo su jokiu kitu šaltnešiu ir neleiskite linijose likti oro.
Orui susimaišius su šaltnešiu, šaltnešio linijoje gali sudaryti neįprastai aukštas slėgis, todėl gali įvykti sprogimas ir kilti kitų pavojų.
Naudojant kitą nei šiai sistemai nurodytą šaltnešį gali įvykti mechaninis gedimas, sutrikti sistemos darbas arba sugesti įrenginys. Blogiausiu atveju, tai gali būti rimta kliūtis gaminio saugumui užtikrinti.

- **Nenaudokite plonesnių nei pirmiau nurodyti vamzdelių.**
- **Naudokite vamzdelį, atitinkantį didžiausią leistiną išorinio įrenginio slėgį.**
  Vamzdelio sienelė turi būti storesnė, nei nurodyta lentelėje, jei naudojamas didesnio skersmens vamzdelis.
  Didžiausias leidžiamas slėgis yra nurodytas ant gamintojo plokštelės.
- **Naudokite 1/2 H arba H vamzdelius, jei skersmuo yra 19,05 mm ar daugiau.**

◎ **Norėdami išvengti degimo, pasirūpinkite gera ventiliacija. Be to, imkitės priešgaisrinės saugos priemonių, kad aplinkui nebūtų pavojingų ar degių daiktų.**

4. Šaltnešio vamzdelių montavimas



Ⓐ Valcuotos vietos pjovimo matmenys
Ⓒ Valcuotos veržlės veržimo sukimo momentas

Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Varinio vamzdelio išorinis skersmuo (mm)	Valcuotos vietos matmenys øA matmenys (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

Ⓒ (Fig. 4-1)

Varinio vamzdelio išorinis skersmuo (mm)	Valcuotos veržlės išorinis skersmuo (mm)	Veržimo sukimo momentas (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120

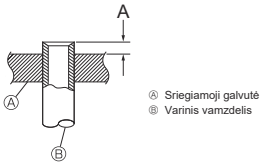


Fig. 4-2

4.2. Vamzdelių jungimas (Fig. 4-1)

- Kai naudojami rinkoje platinami variniai vamzdeliai, skysčio ir dujų vamzdelius apvyniokite rinkoje parduodamomis izoliacinėmis medžiagomis (atspariomis karščiui iki 110 °C ar daugiau, 12 mm ar daugiau storio). Prisilietus prie plikų vamzdelių galima nusideginti arba nušalti.
- Prieš užveržдami valcuotą veržlę, ant vamzdelio ir jungties vietos paviršiaus užtepkite ploną sluoksnį šaldymo tepalo. Ⓐ
- Ant viso valcuotos dalies paviršiaus užtepkite šaldančios mašininės alyvos. Ⓑ
- Valcuotas veržles naudokite nurodyto dydžio vamzdeliams. Ⓒ
- Norėdami prijungti, pirmiausia sulygiuokite centrinę dalį, po to ranka prisukite pirmuosius 3 ar 4 valcavimo veržlės sūkius.
- Vamzdelių jungtims užveržti naudokite 2 raktus. Ⓓ
- Prijungę jungtis naudokite nuotėkio aptiktuvą ar muiluotą vandenį ir patikrinkite, ar nėra dujų nuotėkio.

		SWM80 - 140, SHWM80 - 140
Dujų pusė	Vamzdelio dydis (mm)	ø15,88*
Skysčio pusė	Vamzdelio dydis (mm)	ø6,35

* Jungiant prie ø12,7 dujų vamzdžio, reikia specialios veržlės.

- Vamzdelius lenkite atsargiai, kad jų nesulaužytumėte. Pakanka 100–150 mm lenkimo spindulio.
- Įsitikinkite, kad vamzdeliai neliečia kompresoriaus ir kompresoriaus pagrindo plokštės. Antraip gali girdėtis neįprastas triukšmas arba vibracija.

① Vamzdelius pirmiausia junkite prie vidinio įrenginio.
Valcuotas veržles užveržkite dinamometriniu raktu.

② Valcuokite skysčio ir dujų vamzdelius, užtepkite ploną sluoksnį šaldymo alyvos (reikia užtepti vietoje).

- Kai naudojamas įprastinis sandariklis, informacijos apie R32 šaltnešio vamzdelių valcavimą ieškokite 1 lentelėje.
  A matavimams patvirtinti galima naudoti dydžio nustatymo matuoklį.

1 lentelė (Fig. 4-2)

Varinio vamzdelio išorinis skersmuo (mm)	A (mm) Valcavimo įrankis, skirtas R32 Sankabos tipo
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5

⚠ ĮSPĖJIMAS.

Montuodami įrenginį šaltnešio vamzdelius saugiai prijunkite prieš įjungdami kompresorių.

4. Šaltnešio vamzdelių montavimas

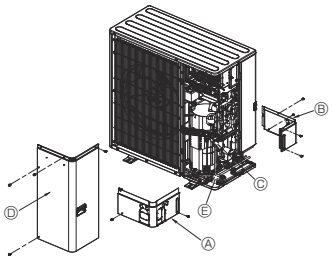


Fig. 4-3

Ⓐ Priekinių vamzdelių gaubtas
Ⓑ Galinių vamzdelių gaubtas
Ⓒ Uždarymo vožtuvas
Ⓓ Techninės priežiūros skydelis
Ⓔ Lenkimo spindulys: 100–150 mm

4.3. Šaltnešio vamzdeliai (Fig. 4-3)

Atskirkite techninės priežiūros skydelį Ⓓ (4 varžtai), priekinių vamzdelių gaubtą Ⓐ (2 varžtai) ir galinių vamzdelių gaubtą Ⓑ (4 varžtai).

- Nuo kai kurių guminių laikiklių nusilupę milteliai nesukels jokių problemų naudojant išorinį įrenginį.
- Neleiskite šaltnešio vamzdeliui liestis prie pagrindo plokštės.
  Iš išorinio įrenginio į vidinį įrenginį perduodama vibracija gali kelti triukšmą.

① Prijunkite vidinio / išorinio įrenginio šaltnešio vamzdelius, kai išorinio įrenginio uždarymo vožtuvas visiškai uždarytas.

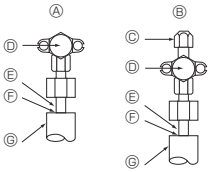
② Išsiurbkite orą vakuuminiu įrenginiu iš vidinio įrenginio ir jungiamųjų vamzdelių.

③ Prijungę šaltnešio vamzdelius, patikrinkite prijungtus vamzdelius ir vidinį įrenginį, ar nėra dujų nuotėkio. (Žr. 4.4. Šaltnešio vamzdelio hermetiškumo patikros būdas)

④ Ties uždarymo vožtuvo techninės priežiūros anga naudojamas didelio našumo vakuuminis siurblys, padedantis pakankamą laiką palaikyti vakuumą (bent vieną valandą, kai buvo pasiekta –101 kPa (5 torai)), kad vamzdelių vidus būtų sausai išsiurbtas. Kolektoriaus matuoklyje visada patikrinkite vakuumo lygį. Jei vamzdelyje likę kiek nors drėgmės, kartais per trumpą vakuuminio įrenginio naudojimo laiką nepavyks pasiekti vakuumo lygio.
  Išdžiovinę vakuumu, visiškai atidarykite išorinio įrenginio uždarymo vožtuvus (skysčio ir dujų). Taip visiškai susiesite vidines ir išorines šaltnešio sistemas.
  - Nepakankamai išdžiovinus vakuumu, šaltnešio sistemose links oro ir vandens garų, todėl slėgis gali susidaryti nejprastai didelis slėgis, slėgis gali nejprastai sumažėti, dėl drėgmės gali pablogėti šaldančios mašininės alyvos kokybė ir pan.
  - Jei veikiant įrenginiui uždarymo vožtuvai liks uždaryti, bus sugadintas kompresorius ir reguliavimo vožtuvai.
  - Ties išorinio įrenginio vamzdžių jungimo vietomis naudokite nuotėkio aptiktuvą ar muiluotą vandenį ir patikrinkite, ar nėra dujų nuotėkio.
  - Orui iš šaltnešio linijų išpūsti nenaudokite šaltnešio.
  - Baigę su vožtuvais susijusį darbą, užveržkite vožtuvų dangtelius iki tinkamo užveržimo sukimo momento: 20–25 N·m (200–250 kgf·cm).
    Neuždėjus ir neužveržus dangtelių gali atsirasti šaltnešio nuotėkis. Be to, nepažeiskite vožtuvų dangtelių vidinės dalies, kadangi jie atlieka sandariklio funkciją ir saugo nuo šaltnešio nuotėkio.

⑤ Šiluminės izoliacijos galams aplink vamzdžių jungiamąsias dalis sandarinti naudokite sandariklį, kad į šiluminę izoliaciją nepatektų vandens.

4. Šaltnešio vamzdelių montavimas



Ⓐ Uždarymo vožtuvas <skysčio pusė>
Ⓑ Uždarymo vožtuvas <dujų pusė>
Ⓒ Techninės priežiūros anga
Ⓓ Atidarymo / uždarymo dalis
Ⓔ Vietinis vamzdelis
Ⓕ Užsandarinta, tokiu pačiu būdu kaip ir dujų pusėje
Ⓖ Vamzdelio gaubtas

Fig. 4-4

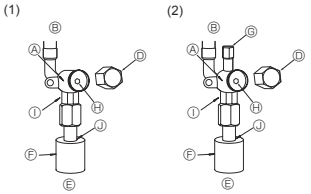
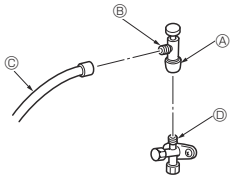


Fig. 4-5 **Fig. 4-6**

Ⓐ Vožtuvo korpusas
Ⓑ Įrenginio šonas
Ⓒ Rankena
Ⓓ Dangtelis
Ⓔ Vietinio vamzdelio šonas
Ⓕ Vamzdelio gaubtas
Ⓖ Techninės priežiūros anga
Ⓗ Vožtuvo kotas
Ⓘ Dvigubo veržliarakčio vieta
(Šioje vietoje naudokite tik šį veržliaraktį. Antraip gali atsirasti aušinimo skysčio nuotėkis.)
Ⓙ Sandarinimo vieta
(Turima sandarinamaja medžiaga užsandarinkite šilumos izoliacinės medžiagos galą ties vamzdelio jungiamąja vieta, kad į šilumos izoliacinę medžiagą neprasiskverbtų vanduo.)



* Kairėje pateiktas paveikslas tik pavyzdys. Skirtingų modelių uždarymo vožtuvo forma, techninės priežiūros angos vieta ir pan. gali skirtis.
* Sukite tik Ⓐ dalį.
(Dalių Ⓐ ir Ⓑ daugiau neveržkite kartu.)

Ⓒ Padavimo žarnelė
Ⓓ Techninės priežiūros anga

Fig. 4-7

4.4. Šaltnešio vamzdelio hermetiškumo patikros būdas (Fig. 4-4)

(1) Prijunkite patikros įrankius.
- Įsitikinkite, kad uždarymo vožtuvai Ⓐ Ⓑ yra uždaryti, jų neatidarykite.
- Didinkite slėgį šaltnešio linijose naudodami dujų uždarymo vožtuvo Ⓑ techninės priežiūros angą Ⓒ.

(2) Nebandykite padidinti slėgio iki nustatyto iš karto; slėgį didinkite po truputį.
① Suspauskite iki 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), palaukite penkias minutes, tada įsitikinkite, kad slėgis nesumažėjo.
② Suspauskite iki 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), palaukite penkias minutes, tada įsitikinkite, kad slėgis nesumažėjo.
③ Suspauskite iki 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) ir išmatuokite aplinkinę temperatūrą bei šaltnešio slėgį.

(3) Jei nurodytas slėgis išlieka maždaug vieną dieną ir nemažėja, vamzdžiai atitinka bandymo reikalavimas ir nuotėkių nėra.
- Jei aplinkos temperatūra pasikeičia 1 °C, slėgis pakis maždaug 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Atlikite reikiamus koreguojamuosius veiksmus.

(4) Jei slėgis mažėja atliekant (2) arba (3) veiksmus, yra dujų nuotėkis. Suraskite dujų nuotėkio šaltinį.

4.5. Uždarymo vožtuvo atidarymo būdas

Uždarymo vožtuvo atidarymo būdas priklauso nuo išorinio įrenginio modelio. Uždarymo vožtuvams atidaryti naudokite tinkamą būdą.

(1) Skysčio pusė (Fig. 4-5)
① Nuimkite dangtelį ir iki galo 4 mm šešiakampiu raktu sukite vožtuvo trauklę prieš laikrodžio rodyklę. Jam stuktelėjus į stabdiklį, sustokite.
(Maždaug 4 pasukimų)
② Įsitikinkite, kad uždarymo vožtuvas visiškai atidarytas – įstumkite rankeną ir sukite dangtelį atgal į pirminę padėtį.

(2) Dujų pusė (Fig. 4-6)
① Nuimkite dangtelį ir iki galo 4 mm šešiakampiu raktu sukite vožtuvo trauklę prieš laikrodžio rodyklę. Jam stuktelėjus į stabdiklį, sustokite.
(Maždaug 9 pasukimų)
② Įsitikinkite, kad uždarymo vožtuvas visiškai atidarytas – įstumkite rankeną ir sukite dangtelį atgal į pirminę padėtį.

Šaltnešio linijos yra apvyniotos apsaugine medžiaga
- Prieš jungiant vamzdelius ir juos prijungus, juos galima apvynioti apsaugine medžiaga iki ø90 skersmens. Išpjaukite angą vamzdelio gaubte pagal griovelį ir apvyniokite vamzdelius.

Vamzdelio įleidimo tarpas
- Glaistu arba sandarikliu užsandarinkite vamzdelio įleidimo angą aplink vamzdelius, kad neliktų tarpų. (Jei tarpai nebus pašalinti, gali girdėtis triukšmas arba į įrenginį pateks vandens ir dulkių, todėl jis gali sugesti.)

⚠ ATSARGIAI.

Atsargumo priemonės naudojat pildymo vožtuvą (Fig. 4-7)

Pernelyg neužveržkite montuojamos techninės priežiūros angos, antraip vožtuvo šerdis deformuosis ir atsilaisvins, todėl atsiras dujų nuotėkis.

Nustatę dalį Ⓑ pageidaujama kryptimi, sukite tik dalį Ⓐ ir ją užveržkite.

Dalių Ⓐ ir Ⓑ daugiau kartu neveržkite, kai užveržėte dalį Ⓐ.

4.6. Šaltnešio pildymas

⚠ ĮSPĖJIMAS.

- **Kai bendras šaltnešio kiekis sistemoje viršija 1,84 kg, laikykitės minimalaus grindų ploto reikalavimo vidiniam įrenginiui. Dėl išsamios informacijos žr. vidinio įrenginio montavimo vadovą.**
- **Neapkrauto vamzdyno ilgis priklauso nuo naudojimo, todėl patikrinkite toliau pateiktą lentelę.**
- **Jei vamzdyno ilgis viršija neapkrauto vamzdyno ilgį, įpilkite daugiau R32 šaltnešio pagal toliau pateiktą procedūrą.**
  - *** Kai įrenginys sustabdytas, o vamzdžių ilginamosios dalys ir vidinis įrenginys išsiurbti, per dujų uždarymo vožtuvą įpilkite papildomą kiekį šaltnešio. Kai įrenginys veikia, šaltnešį pilkite per dujų kontrolinį vožtuvą, naudodami apsauginį pildymo įtaisą. Nepilkite skysto šaltnešio tiesiai į kontrolinį vožtuvą.**
  - *** Pripildę įrenginį šaltnešio, pridėtą jo kiekį pažymėkite techninės priežiūros etiketėje (pritvirtinta prie įrenginio). Žr. „1.5. R32 šaltnešio naudojimas išoriniuose įrenginiuose“, kur pateikta daugiau informacijos.**
  - *** Pagal toliau esančioje lentelėje pateiktą formulę apskaičiuokite papildomą šaltnešio kiekį. Kai apskaičiuotas bendras šaltnešio kiekis (pirminis kiekis + papildomas kiekis) yra didesnis už toliau nurodytą didžiausią kiekį, sumažinkite papildomą kiekį, kad bendras kiekis atitiktų nurodytą didžiausią kiekį.**

◎ **R32 papildymas atliekant priežiūrą: prieš pildydami R32 į įrangą, kai atliekate techninę priežiūrą, įsitikinkite, kad nėra jokių elektros kibirkščių, galinčių sukelti sprogimą. Pasirūpinkite, kad įranga 100 % būtų atjungta nuo maitinimo tinklo.**

Tik šildymas		Pradinis kiekis	Vamzdelių ilgis be įkrovos	Leistinasis vamzdelių ilgis	Leistinasis skirtumas vertikalia kryptimi	Vamzdelių ilgis	Nuo 2 iki 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Didžiausias kiekis
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	35 m	-50 m	-30 m	Bendras kiekis, kg	1,30 *2			1,40 *2	1,50 *2	1,60 *2	1,70 *2	1,80	2,00	2,10	2,20	2,20 kg
						Papildomas įkrovos kiekis, kg	-	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,30	+0,40	
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	30 m	-50 m	-30 m	Bendras kiekis, kg	1,50 *2			1,60 *2	1,70 *2	1,80	1,80	2,00	2,20	2,30	2,40	2,40 kg
						Papildomas įkrovos kiekis, kg	-	-	-	-	-	-	-	+0,20	+0,40	+0,50	+0,60	

Sukeičiamas (Aušinimas ir šildymas)		Pradinis kiekis	Vamzdelių ilgis be įkrovos	Leistinasis vamzdelių ilgis	Leistinasis skirtumas vertikalia kryptimi	Vamzdelių ilgis	Nuo 2 iki 3 m	-5 m	-10 m	-15 m	-20 m	-25 m	-30 m	-35 m	-40 m	-45 m	-50 m	Didžiausias kiekis
PUZ-	S(H)WM80/100YAAH-SC	1,80 kg	15 m	-50 m	-30 m	Bendras kiekis, kg	1,70 *2		1,80	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40		2,40 kg
						Papildomas įkrovos kiekis, kg	-	-	-	-	+0,10	+0,20	+0,30	+0,40	+0,50	+0,60		
	S(H)WM120/140YAAH-SC	1,80 kg	Nėra. *1	-30 m	-30 m	Bendras kiekis, kg	2,20	2,30		2,40								2,40 kg
						Papildomas įkrovos kiekis, kg	+0,40	+0,50		+0,60								

*1 Galima naudoti 5 m ilgio vamzdyną, jei leidžiami toliau pateikti atvejai.
- Didžiausias aušinimo našumas gali nukristi daugiau kaip 20 %. Tokiu atveju aušinimo efektyvumas bus mažesnis ir padidės tiekimo galingumas.
- Ilgesniuose vamzdynuose arba vidiniame įrenginyje gali girdėtis tekančio vandens garsas.

*2 Šios vertės rekomenduojamos tik papildymo atveju. Pradinio montavimo etapo metu šaltnešio kiekio reguliuoti nebūtina.

*3 Nustatydami vandens temperatūrą ties 60 °C arba aukštesnę, įpilkite šaltnešio kiekį „grįžtamajam srautui“, net jei naudojamas „tik šildymas“. Priešingu atveju sistema gali neveikti dėl šaltnešio trūkumo.

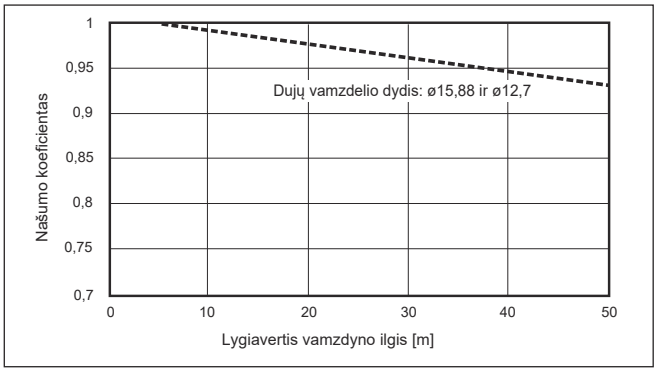
4. Šaltnešio vamzdelių montavimas

4.7. Našumo koregavimas, pasikeitus šaltnešio vamzdelio ilgiui ir skersmeniui

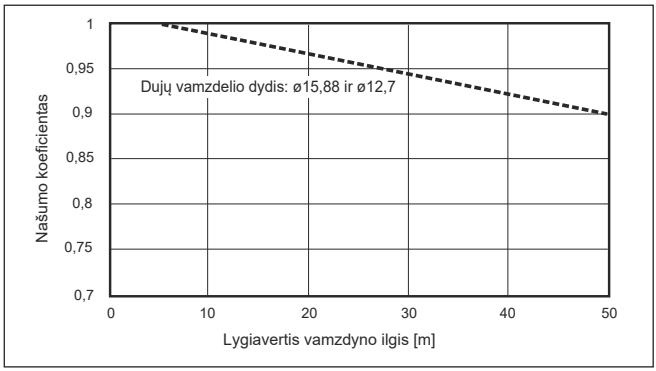
Pajėgumas priklauso nuo šaltnešio vamzdžių ilgio ir skersmens.
Patikrinkite vamzdžių ilgį ir skersmenį, kad oro kondicionierius būtų eksploatuojamas tinkamu pajėgumu.

■ **Šildymas**

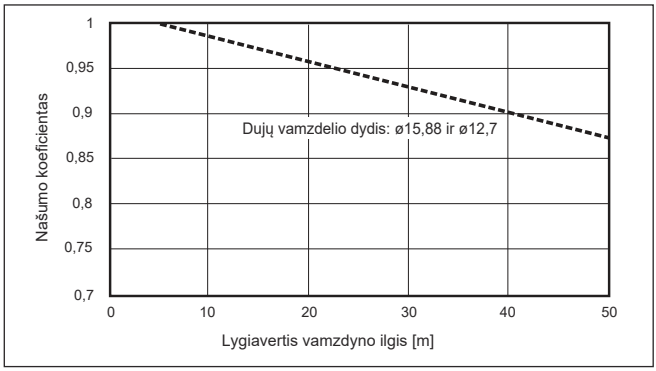
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140

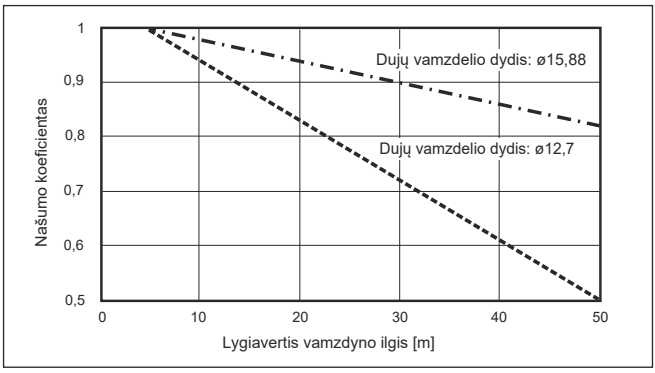


lt

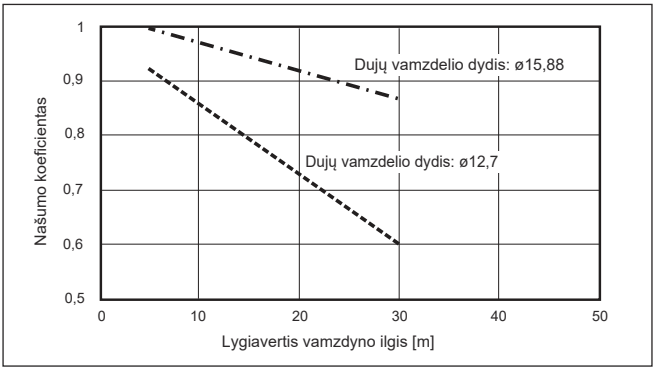
4. Šaltnešio vamzdelių montavimas

■ **Vėsinimas**

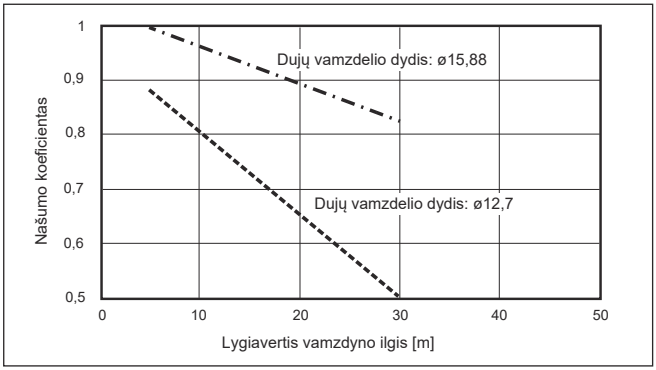
PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120
PUZ-SHWM120



PUZ-SWM140
PUZ-SHWM140



lt

5. Drenažinių vamzdelių jungimo darbai

Išorinio įrenginio drenažinių vamzdelių prijungimas
Prireikus naudoti drenažinius vamzdelius, naudokite išleidžiamąją movą arba išleidimo dėklą (pasirinktis).
Pastaba.
Išleidžiamosios movos ir drenažo vonelės nenaudokite žemos temperatūros regione.
Drenažas gali užšalti ir sustabdyti ventiliatorių.

Išleidžiamoji mova	PAC-SG61DS-E
Išleidimo dėklas	PAC-SJ83DP-E

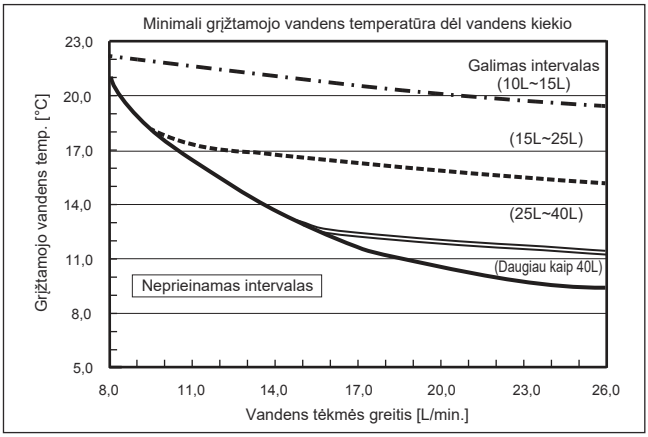
6. Vandens vamzdelių jungimo darbai

6.1. Minimalus vandens kiekis
Žr. vidinio įrenginio montavimo vadovą.

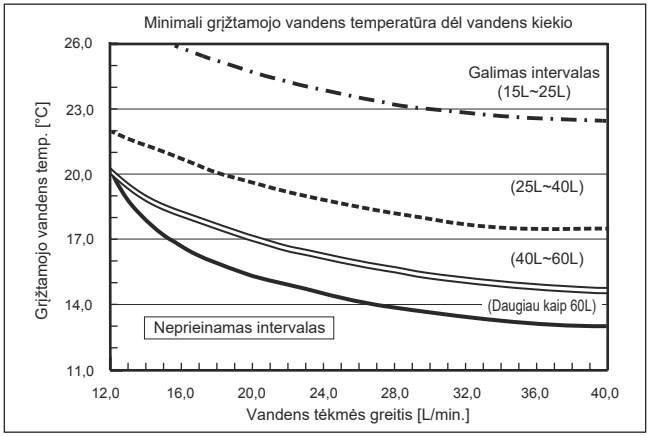
6.2. Galimas intervalas (vandens tėkmės greitis, grįžtamojo vandens temp.)
Pasirūpinkite toliau nurodyta vandens srauto norma ir grįžtamosios temperatūros intervalu vandens sistemoje.
Šios kreivės yra susijusios su vandens kiekiu.

■ **Šildymas**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140

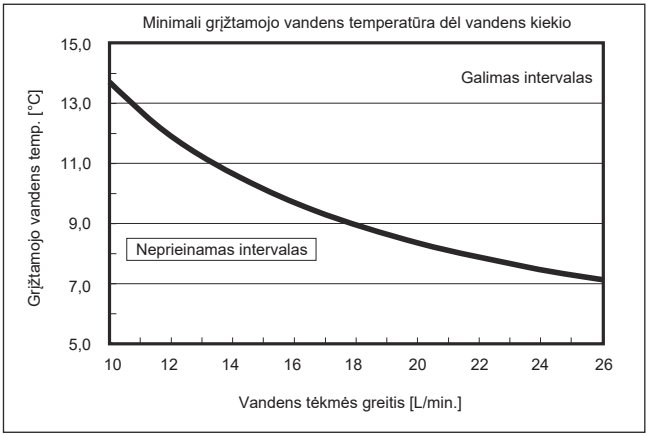


Pastaba.
Būtinai venkite neprieinamo intervalo atitirpinimo metu.
Kitaip išorinis įrenginys bus nepakankamai atitirpintas ir (arba) vidinio įrenginio šilumokaitis gali užšalti.

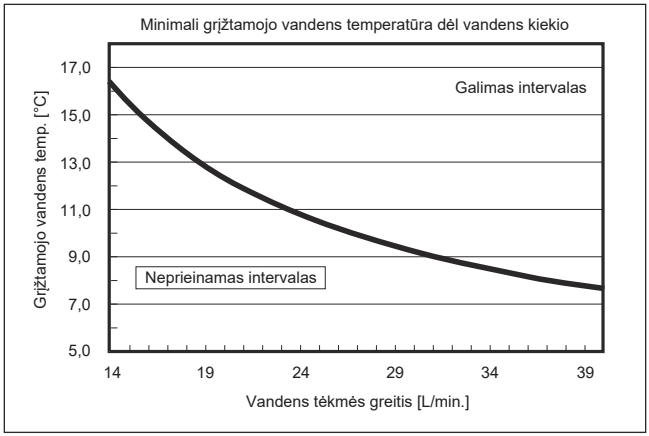
6. Vandens vamzdelių jungimo darbai

■ **Vėsinimas**

PUZ-SWM80, 100
PUZ-SHWM80, 100



PUZ-SWM120, 140
PUZ-SHWM120, 140

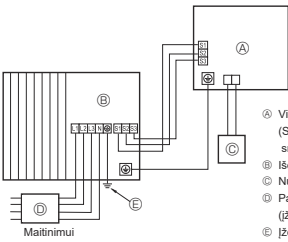


Pastaba.
Būtinai venkite neprieinamo intervalo atitirpinimo metu.
Kitaip išorinis įrenginys bus nepakankamai atitirpintas ir (arba) vidinio įrenginio šilumokaitis gali užšalti.

7. Elektros darbai

7.1. Išorinis įrenginys (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Nuimkite techninės priežiūros skydelį.
② Prijunkite laidus pagal Fig. 7-1 ir Fig. 7-2.



Ⓐ Vidinis įrenginys
(Sąsajos įrenginys /
srauto temp. valdiklis)
Ⓑ Išorinis įrenginys
Ⓒ Nuotolinio valdymo pultelis
Ⓓ Pagrindinis jungiklis
(įžeminimo nuotėkio pertraukiklis)
Ⓔ Įžeminimas

Fig. 7-1

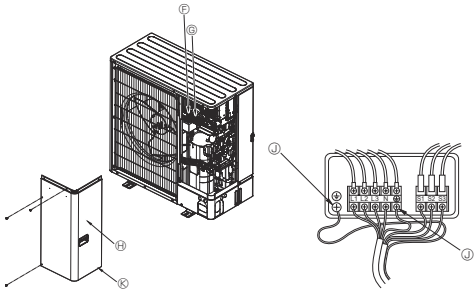


Fig. 7-2

Ⓕ Gnybtų plokštelė
Ⓖ Vidinio / išorinio įrenginio jungiamoji gnybtų plokštelė (S1, S2, S3)
Ⓗ Techninės priežiūros skydelis
Ⓙ Įžeminimo gnybtas
Ⓚ Prijunkite laidus taip, kad jie neliestų techninės priežiūros skydelio vidurinės dalies.

Pastaba.
Jei atliekant techninę priežiūrą buvo nuimtas elektros dėžutės apsauginis lakštas, jį būtina vėl uždėti.

⚠ ATSARGIAI.

Būtinai sumontuokite N liniją. Nesumontavus N linijos, gali būti sugadintas įrenginys.

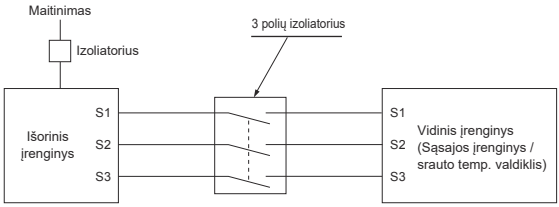
7. Elektros darbai

7.2. Elektros laidų jungimas vietoje

Išorinio įrenginio modelis			SWM80 - 140Y SHWM80 - 140Y
Išorinio įrenginio maitinimas			3N~ (3 ph 4 laidų), 50 Hz, 400 V
Išorinio įrenginio įvedama galia, pagrindinis jungiklis (pertraukiklis)		*1	16 A
Jungiamo laido Nr. × dydis (mm²)	Išorinio įrenginio maitinimas		5 × min. 1,5
	Vidinis įrenginys-išorinis įrenginys	*2	3 × 1,5 (polinis)
	Vidinio įrenginio-išorinio įrenginio įžeminimas	*2	1 × min. 1,5
	Nuotolinio valdymo pultelis-vidinis įrenginys	*3	2 × 0,3 (nepolinis)
Grandinės parametrai	Išorinio įrenginio L-N (viena fazė) Išorinio įrenginio L1-N, L2-N, L3-N (3 fazės)	*4	230 V KS
	Vidinis įrenginys-išorinis įrenginys S1–S2	*4	230 V KS
	Vidinis įrenginys-išorinis įrenginys S2–S3	*4	28 V NS
	Nuotolinio valdymo pultelis-vidinis įrenginys	*4	12 V NS

*1. Reikia naudoti pertraukiklį, kiekviename poliuje atskiriant kontaktus bent 3,0 mm. Naudokite įžeminimo pertraukiklį (NV).
Įsitikinkite, kad srovės nuotėkio pertraukiklis tinkamas naudoti esant didesnei harmonikai.
Visada naudokite srovės nuotėkio pertraukiklį, kuris suderinamas su didesne harmonika, kadangi šiame įrenginyje sumontuotas inverteris.
Naudojant netinkamą pertraukiklį, inverteris gali veikti netinkamai.
*2. Maks. 45 m
Jei naudojama 2,5 mm², maks. 50 m
Jei naudojama 2,5 mm² ir S3 atskirtas, maks. 80 m
*3. 10 m laidas prijungtas prie nuotolinio valdymo pultelio priedo.
*4. Paveikslėliai NE VISADA pateikti žemės paviršiaus atžvilgiu.
S3 gnybtas pasižymi 28 V NS, palyginti su S2 gnybtu. Tačiau tarp S3 ir S1, šie gnybtai NETURI elektros izoliacijos, atliktos naudojant transformatorių ar kitą įrenginį.

Pastabos.
1. **Laidų dydis turi atitikti taikomas vietines ir nacionalines nuostatas.**
2. **Maitinimo laidai ir laidai tarp sąsajos įrenginio / srauto temp. valdiklio ir išorinio įrenginio negali būti lengvesni nei polichlorprenu padengti lankstūs laidai. (Dizainas 60245 IEC 57)**
3. **Tarp sąsajos įrenginio / srauto temp. valdiklio ir išorinio įrenginio laidus junkite tiesiogiai prie įrenginių (negali būti jokių tarpinių jungčių). Dėl tarpinių jungčių gali atsirasti ryšio klaidų. Jeigu į tarpinį sujungimo tašką patektų vandens, gali būti nepakankama įžeminimo izoliacija arba prastas elektros kontaktas.**
(Jei reikia atlikti tarpinę jungtį, būtinai imkitės priemonių, padėsiančių išvengti vandens patekimo į laidus.)
4. **Prijunkite už kitus laidus ilgesnį įžeminimo laidą.**
5. **Nekonstruokite sistemos, kurios maitinimą reikėtų dažnai ĮJUNGTI ir IŠJUNGTI.**
6. **Prijungdami maitinimo laidus, naudokite savaime užgęstančius skirstomuosius laidus.**
7. **Tinkamai nuveskite laidus, kad jie neliestų lakštinio metalo krašto ar sraigto galiuko.**



⚠ ĮSPĖJIMAS.

- **Kalbant apie A valdymo laidus, dėl elektros schemos dizaino S3 gnybte teka aukšta įtampa, o tarp maitinimo linijos ir ryšio signalo linijos elektros izoliacijos nėra. Todėl atlikdami techninę priežiūrą, išjunkite pagrindinį maitinimą. Kai elektros energija neišjungta, nelieskite S1, S2, S3 gnybtų. Jei izoliatorius bus naudojamas tarp vidinio ir išorinio įrenginių, naudokite 3 polių tipą.**

Niekada nesudurkite maitinimo laido arba vidinio-išorinio jungiamojo laido, antraip gali susidaryti dūmų, kilti gaisras arba įvykti ryšio gedimas.

8. Testavimas

8.1. Prieš testavimą

- ► **Kai sumontavote vidinį ir išorinį įrenginius ir prijungėte jų laidus bei vamzdelius, patikrinkite, ar nepratėka šaltnešis, nėra atsilaisvinusių maitinimo arba valdymo laidų, netinkamo poliškumo ir ar neatsijungusi viena maitinimo fazė.**
- ► **500 voltų megaometru patikrinkite varžą tarp maitinimo gnybtų ir įžeminimo – ji turi būti bent 1 MΩ.**
- ► **Šio testavimo neatlikite su valdymo laidų (žemos įtampos grandinės) gnybtais.**

⚠ ĮSPĖJIMAS.

Nenaudokite išorinio įrenginio, jei izoliacijos varža mažesnė kaip 1 MΩ.

Izoliacijos varža

Po sumontavimo ar ilgam laikui nutraukus įrenginio maitinimą, dėl kompresoriuje susikaupusio šaltnešio izoliacijos varža nukris žemiau 1 MΩ. Tai nėra gedimas. Atlikite šiuos veiksmus.

1. Atjunkite laidus nuo kompresoriaus išmatuokite kompresoriaus izoliacijos varžą.
2. Jei izoliacijos varža mažesnė kaip 1 MΩ, kompresorius sugedo arba dėl kompresoriuje susikaupusio šaltnešio varža sumažėjo.
3. Prijungus vamzdelius prie kompresoriaus ir įjungus maitinimą, kompresorius pradės šilti. Įjungę maitinimą toliau nurodytą kiekį kartų, išmatuokite izoliacijos varžą dar kartą.
   - Izoliacijos varža sumažėjo dėl kompresoriuje susikaupusio šaltnešio. Kompresorių pašildžius 4 valandas, varža taps didesnė kaip 1 MΩ. (Kompresoriui pašilti reikalingą laiką lemia atmosferinės sąlygos ir susikaupęs šaltnešio kiekis.)
   - Norint naudoti kompresorių, kai jo viduje susikaupę šaltnešio, kompresorių reikia pašildyti bent 12 valandų, kad jis nesugestų.
4. Izoliacijos varžai padidėjus virš 1 MΩ, kompresorius nėra sugedęs.

⚠ ATSARGIAI.

- **Kol maitinimo fazė nebus tinkamai prijungta, kompresorius neveiks.**
- **Įjunkite maitinimą, likus bent 12 valandų iki darbo pradžios.**

- Jei įrenginys bus paleistas iš karto po to, kai ką tik buvo įjungtas pagrindinio maitinimo jungiklis, vidinės dalys gali būti rimtai pažeistos. Eksploatavimo sezonu maitinimo jungiklį laikykite įjungtą.

- **Išorinis įrenginys gali NEDIRBTI, siekiant apsaugoti kompresorių, kai yra šios dvi sąlygos.**

- Į išorinį įrenginį kurį laiką nebuvo tiekiama elektros energija.
- Jame temperatūra yra žemesnė už užšaldymo temperatūrą. Gali užtrukti iki 12 valandų iki įrenginio paleidimo.

► **Taip pat reikia patikrinti toliau pateiktus punktus.**

- Išorinis įrenginys nėra sugedęs. Kai išorinis įrenginys sugedęs, jo valdymo plokštėje mirksi šviesos diodai LED1 ir LED2.
- Abu dujų ir skysčio uždarymo vožtuvai yra visiškai atidaryti.
- DIP jungiklių skydelio paviršių išorinio įrenginio valdymo plokštėje dengia apsauginis lakštas. Norėdami lengvai valdyti DIP jungiklius, nuimkite apsauginį lakštą.

8.2. Testavimas

8.2.1. Nuotolinio valdymo pultelio naudojimas

Žr. vidinio įrenginio montavimo vadovą.

Pastaba.
Kartais atitirpdymo metu susidarę garai gali atrodyti kaip iš išorinio įrenginio sklindantys dūmai.

9. Specialiosios funkcijos

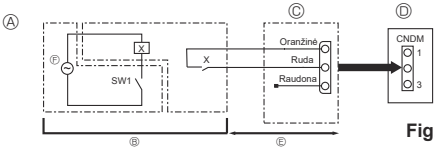


Fig. 9-1

Ⓐ Grandinės schemos pavyzdys (mažo triukšmo režimas)
Ⓑ Išdėstymas vietoje
Ⓒ Išorinės įvesties adapteris (PAC-SC36NA-E)
X: relė
Ⓓ Išorinio įrenginio valdymo plokštė
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Relės maitinimas

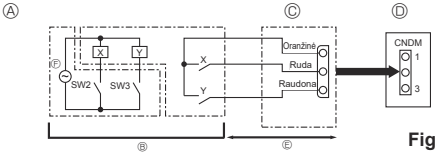


Fig. 9-2

Ⓐ Grandinės schemos pavyzdys (poreikio funkcija)
Ⓑ Išdėstymas vietoje
X, Y: relė
Ⓒ Išorinės įvesties adapteris (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Išorinio įrenginio valdymo plokštė
Ⓔ Maks. 10 m
Ⓕ Relės maitinimas

9.1. Mažo triukšmo režimas (modifikacija vietoje) (Fig. 9-1)

9.1.1. CNDM jungties (pasirinktis) naudojimas

Atliekant šią modifikaciją, galima sumažinti išorinio įrenginio veikimo triukšmą.
Mažo triukšmo režimas bus suaktyvintas prie CNDM jungties (pasirinktis) išorinio įrenginio valdymo plokštėje pridėjus komerciškai platinamą laikmatį arba ON/OFF (įjungimo / išjungimo) jungiklio kontakto įvestį.

- Galimybės priklauso nuo lauko temperatūros, sąlygų ir pan.

① Suformuokite grandinę, kaip parodyta, kai naudojate išorinį įvesties adapterį (PAC-SC36NA-E). (Pasirinktis)
② SW7-1 (išorinio įrenginio valdymo plokštė): „OFF“ (išjungti)
③ SW1 „ON“ (įjungti): mažo triukšmo režimas
SW1 „OFF“ (išjungti): normalus veikimas

9.1.2. Nuotolinio valdymo pultelio naudojimas

Žr. vidinio įrenginio montavimo vadovą.

9.2. Poreikio funkcija (modifikacija vietoje) (Fig. 9-2)

Atlikus šią modifikaciją, palyginti su normaliu suvartojimu, energijos sąnaudas galima sumažinti 0–100 %.
Poreikio funkcija bus suaktyvinta prie CNDM jungties (pasirinktis) išorinio įrenginio valdymo plokštėje pridėjus komerciškai platinamą laikmatį arba ON/OFF (įjungimo / išjungimo) jungiklio kontakto įvestį.

① Suformuokite grandinę, kaip parodyta, kai naudojate išorinį įvesties adapterį (PAC-SC36NA-E). (Pasirinktis)

② Išorinio įrenginio valdymo plokštėje nustačius SW7-1, energijos sąnaudas (palyginti su normaliu suvartojimu) galima apriboti kaip nurodyta toliau.

	SW7-1	SW2	SW3	Energijos sąnaudos
Poreikio funkcija	„ON“ (įjungti)	„OFF“ (išjungti)	„OFF“ (išjungti)	100 %
		„ON“ (įjungti)	„OFF“ (išjungti)	75 %
		„ON“ (įjungti)	„ON“ (įjungti)	50 %
		„OFF“ (išjungti)	„ON“ (įjungti)	0 % (sustabdyta)

9. Specialiosios funkcijos

9.3. Šaltnešio surinkimas (išsiurbimas)

Šiuos veiksmus atlikite norėdami surinkti šaltnešį, kai reikia perkelti vidinį arba išorinį įrenginį.

① Įjunkite maitinimą (grandinės pertraukiklis).
- * Kai įjungtas maitinimas, įsitikinkite, kad nuotolinio valdymo pultelyje nėra rodoma „CENTRALLY CONTROLLED“ (valdoma centralizuotai). Jei rodoma „CENTRALLY CONTROLLED“, šaltnešio surinkimo (išsiurbimo) negalima atlikti įprastiniu būdu.
- * Įjungus maitinimą (grandinės pertraukiklį), vidinio-išorinio įrenginių paleidimo ryšys užmezgamas per maždaug 3 minutes. ĮJUNGĘ maitinimą, palaukite 3–4 minutes ir tada pradėkite išsiurbimą.
- * Kai pasirenkamas kelių įrenginių valdymas, prieš įjungdami maitinimą atjunkite laidus tarp pagrindinio vidinio įrenginio ir pagalbinio vidinio įrenginio. Daugiau informacijos ieškokite vidinio įrenginio montavimo vadove.

② Kai skysčio uždarymo vožtuvas uždarytas, išorinio įrenginio valdymo plokštėje esantį SWP jungiklį nustatykite ties „ON“ (įjungti). Pradeda veikti kompresorius (išorinio įrenginio) ir ventiliatoriai (vidinio ir išorinio įrenginių), prasideda šaltnešio surinkimo procesas. Šviečia išorinio įrenginio valdymo plokštės šviesos diodai LED1 ir LED2.
- * SWP jungiklį (paspaudžiamojo mygtuko tipo) nustatykite ties „ON“ (įjungti), tik jei įrenginys išjungtas. Tačiau net jei įrenginys išjungtas, kai SWP jungiklis nustatytas ties „ON“ (įjungti) dar neprabėgus 3 minutėms po kompresoriaus sustabdymo, šaltnešio surinkti nebus galima. Palaukite, kol kompresorius neveikė 3 minutes, ir dar kartą nustatykite SWP jungiklį ties „ON“ (įjungti).

③ Kadangi įrenginys automatiškai sustabdomas per maždaug 2–3 minutes, kai šaltnešis buvo baigtas rinkti (šviesos diodas LED1 nešviečia, LED2 šviečia), būtinai greitai uždarykite dujų uždarymo vožtuvą. Jei šviesos diodas LED1 šviečia, o LED2 išjungtas, o išorinis įrenginys sustabdytas, šaltnešis nebuvo tinkamai surinktas. Visiškai atidarykite skysčio uždarymo vožtuvą ir, prabėgus 3 minutėms, pakartokite ② veiksmą.
- * Jei šaltnešio surinkimo procedūra buvo atlikta normaliai (šviesos diodas LED1 išjungtas, LED2 šviečia), įrenginys neveiks, kol nebus išjungtas maitinimas.

④ Išjunkite maitinimą (grandinės pertraukiklį).
- * Atkreipkite dėmesį, kad kai ilginamasis vamzdis labai ilgas ir jame didelis kiekis šaltnešio, gali nepavykti išsiurbti. Išsiurbdami šaltnešį įsitikinkite, kad žemas slėgis sumažintas iki beveik 0 MPa (matuoklis).

⚠ ĮSPĖJIMAS.

- **Jei vakuumuojate šaltnešį, kompresorių sustabdykite prieš atjungdami šaltnešio vamzdelius. Į kompresorių patekus orui ar pan., jis gali sprogti.**
- **Esant dujų nuotėkiui, neatlikite jokių išsiurbimo darbų. Patekus oro ar kitų dujų, šaldymo cikle susidaro itin aukštas slėgis, o tai gali sukelti sprogimą arba gali sužaloti.**

10. Sistemos valdymas

Nustatykite šaltnešio adresą, naudodami išorinio įrenginio DIP jungiklį.

SW1 funkcijų nustatymas

SW1 nustatymas	Šaltnešio adresas
„ON“ (įjungti) „OFF“ (išjungti) 3 4 5 6 7	00
„ON“ (įjungti) „OFF“ (išjungti) 3 4 5 6 7	01
„ON“ (įjungti) „OFF“ (išjungti) 3 4 5 6 7	02
„ON“ (įjungti) „OFF“ (išjungti) 3 4 5 6 7	03
„ON“ (įjungti) „OFF“ (išjungti) 3 4 5 6 7	04
„ON“ (įjungti) „OFF“ (išjungti) 3 4 5 6 7	05

Pastaba.
a) Galima prijungti iki 6 įrenginių.
b) Pasirinkite vieną modelį visiems įrenginiams.
c) Apie vidinio įrenginio dviejų padėčių jungiklio nustatymą žr. vidinio įrenginio montavimo vadove.

11. Specifikacijos

Išorinio įrenginio modelis			PUZ-SWM80YAAH-SC PUZ-SHWM80YAAH-SC	PUZ-SWM100YAAH-SC PUZ-SHWM100YAAH-SC	PUZ-SWM120YAAH-SC PUZ-SHWM120YAAH-SC	PUZ-SWM140YAAH-SC PUZ-SHWM140YAAH-SC
Maitinimas		V / fazė / Hz	400 / trys / 50			
Matmenys (P × A × G)		mm	1050 × 1040 × 480			
Garso galios lygis *1 (šildymas)		dB (A)	54	58		
Šaltnešis	Tipas	–	Fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos, R32 (GWP:675 *2)			
	Svoris (gamyklos įkrova)	kg	1,8			
	CO2 ekvivalentas	t	1,22			

*1 Išmatuota esant vardiniam veikimo dažniui, kai aplinkos temperatūra yra 7 °C DB / 6 °C WB, o išvesties vandens temperatūra – 55 °C
*2 Pagal TKKK 4-ąjį leidimą

Information of spec name plate

MITSUBISHI ELECTRIC

Air to Water Heat Pump

MODEL (1)

CE 0035

MAX. CURRENT (OUTDOOR ONLY) (2) A

(3) (4) V (5) Hz (6) (7) kg ((8) m)

(9) kg (10) SERIAL No.

HP PS (11) MPa((12) bar)

LP PS (13) MPa((14) bar) YEAR OF MANUFACTURE

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

MANUFACTURER : MITSUBISHI ELECTRIC AIR CONDITIONING SYSTEMS MANUFACTURING TURKEY JOINT STOCK COMPANY.
Manisa OSB 4. Kisim Kecilikoyosb Mah.
Ahmet Nazif Zorlu Bulvari No:19 Yunusemre - Manisa.
MADE IN TURKEY

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
PUZ-SWM80YAAH-SC	8.0	3N~	400	50	R32	1.80	35	114.5	IP24	4.88	48.8	3.19	31.9
PUZ-SWM100YAAH-SC	9.0	3N~	400	50	R32	1.80	35	114.5	IP24	4.88	48.8	3.19	31.9
PUZ-SWM120YAAH-SC	12.0	3N~	400	50	R32	1.80	30	125.5	IP24	4.88	48.8	3.19	31.9
PUZ-SWM140YAAH-SC	12.0	3N~	400	50	R32	1.80	30	125.5	IP24	4.88	48.8	3.19	31.9
PUZ-SHWM80YAAH-SC	8.0	3N~	400	50	R32	1.80	35	116.0	IP24	4.88	48.8	3.19	31.9
PUZ-SHWM100YAAH-SC	9.0	3N~	400	50	R32	1.80	35	116.0	IP24	4.88	48.8	3.19	31.9
PUZ-SHWM120YAAH-SC	12.0	3N~	400	50	R32	1.80	30	126.5	IP24	4.88	48.8	3.19	31.9
PUZ-SHWM140YAAH-SC	12.0	3N~	400	50	R32	1.80	30	127.0	IP24	4.88	48.8	3.19	31.9

EU DECLARATION OF CONFORMITY
EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

EU-ERKLÆRING OM SAMSVAR
EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS
EL-I VASTAVUSDEKLARATSIOON

ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA
ES ATITIKTIES DEKLARACIJA

MITSUBISHI ELECTRIC AIR CONDITIONING SYSTEMS MANUFACTURING TURKEY JOINT STOCK COMPANY
Manisa OSB 4.Kisim Kecilikoyosb Mah. Ahmet Nazif Zorlu Bulvari No;19 Yunusemre – Manisa, Turkey

hereby declares under its sole responsibility that the air conditioner(s) and heat pump(s) for use in residential, commercial, and light-industrial environments described below:
erklærer hermed under eneansvar, at det/de herunder beskrevne airconditionanlæg og varmepumpe(r) til brug i beboelses- og erhvervsmiljøer samt i miljøer med let industri:
intygar härmed att luftkonditioneringarna och värmepumparna som beskrivs nedan för användning i bostäder, kommersiella miljöer och lätta industriella miljöer:
erklærer et fullstendig ansvar for undernevnte klimaanlegg og varmepumper ved bruk i boliger, samt kommersielle og lettindustrielle miljøer:
vakuuttaa täten yksinomaisella vastuullaan, että jäljempänä kuvatut asuinrakennuksiin, pienteollisuuskäyttöön ja kaupalliseen käyttöön tarkoitetut ilmastointilaitteet ja lämpöpumput:
kinnitab oma ainuvastutusel, et allpool toodud elu-, äri- ja kergtööstuskeskkondades kasutamiseks mõeldud kliimaseadmed ja soojuspumbad:
ar šo, vienpersoniski uzņemoties atbildību, paziņo, ka tālāk aprakstītais(-ītie) gaisa kondicionētājs(-i) un siltumsūknis(-ņi) ir paredzēti lietošanai dzīvojamajās, komercdarbības un vieglās rūpniecības telpās, kas aprakstītas tālāk:
šiuo vien tik savo atsakomybe pareiškia, kad toliau apibūdintas (-i) oro kondicionierius (-iai) ir šilumos siurblys (-iai), skirtas (-i) naudoti toliau apibūdintose gyvenamosiose, komercinėse ir lengvosios pramonės aplinkose:

MITSUBISHI ELECTRIC, PUZ-SWM80YAAH-SC*, PUZ-SWM100YAAH-SC*, PUZ-SWM120YAAH-SC*, PUZ-SWM140YAAH-SC*,
PUZ-SHWM80YAAH-SC*, PUZ-SHWM100YAAH-SC*, PUZ-SHWM120YAAH-SC*, PUZ-SHWM140YAAH-SC*,
*** : , , 1, 2, 3, • • • , 9**

is/are in conformity with provisions of the following Union harmonisation legislation.
er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende harmoniserede EU-lovgivning.
uppfyller villkoren i följande harmoniserade föreskrifter inom unionen.
er i samsvar med forskriftene til følgende EU-lovgivning om harmonisering.

ovat unionin seuraavan yhdenmukaistamislainsäädännön säännösten mukaisia.
vastavad järgmiste Euroopa Liidu ühtlustatud õigusaktide sätetele.
atbilst šādiem ES harmonizētajiem tiesību aktu noteikumiem.
taip pat atitinka kitų toliau išvardytų suderintųjų Sąjungos direktyvų nuostatas.

2014/35/EU: Low Voltage Directive
2006/42/EC: Machinery Directive
2014/30/EU: Electromagnetic Compatibility Directive
2009/125/EC: Energy-related Products Directive and Regulation (EU) No 813/2013
2011/65/EU, (EU) 2015/863 and (EU) 2017/2102: RoHS Directive
2014/68/EU: Pressure Equipment Directive

Issued: **1 September 2024** **Kenichi SAITO**
TURKEY **Manager, Quality Assurance Department**

<ENGLISH>
English is original. The other languages versions are translation of the original.

⚠ CAUTION

- Refrigerant leakage may cause suffocation. Provide ventilation in accordance with EN378-1.
- Be sure to wrap insulation around the piping. Direct contact with the bare piping may result in burns or frostbite.
- Never put batteries in your mouth for any reason to avoid accidental ingestion.
- Battery ingestion may cause choking and/or poisoning.
- Install the unit on a rigid structure to prevent excessive operation sound or vibration.
- The A-weighted sound pressure level is below 70dB.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.

<NORSK>
Originalspråket er engelsk. De andre språkversjonene er oversettelser av originalen.

⚠ FORSIKTIG

- Kjølemiddellekkasje kan forårsake kvelning. Sørg for ventilering i samsvar med EN378-1.
- Pass på at isoleringen pakkes godt rundt røret. Direkte kontakt med ukledte rør kan forårsake brannskader eller forfrysninger.
- Aldri plasser batteri i munnen, da dette kan medføre en risiko for at du svelger batteriet ved et uhell.
- Hvis du svelger et batteri, kan du risikere kvelning og/eller forgiftning.
- Installer enheten på en stabil struktur for å forhindre unødvendig mye driftsstøy eller vibrering.
- Det A-vektede lydtrykknivået er under 70 dB.
- Dette apparatet er ment for bruk av eksperter eller faglært personell i butikker, lettindustri og på gårder, eller for kommersielt bruk av ikke-fagmenn.

<DANSK>
Engelsk er originalen. De andre sprogversioner er oversættelser af originalen.

⚠ FORSIGTIG

- Lækage af kølemiddel kan forårsage kvælning. Sørg for udluftning i overensstemmelse med EN378-1.
- Sørg for at pakke rørene ind i isolering. Direkte kontakt med ubeklædte rør kan forårsage forbrændinger eller forfrysninger.
- Batterier må under ingen omstændigheder tages i munden for at forhindre utilsigtet indtagelse.
- Indtagelse af batterier kan forårsage kvælning og/eller forgiftning.
- Installér enheden på en fast struktur for at forhindre for høje driftslyde eller vibrationer.
- Det A-vægtede lydtrykniveau er under 70dB.
- Dette apparat er beregnet til at blive brugt af eksperter eller udlærte brugere i butikker, inden for let industri og på gårde eller til kommerciel anvendelse af lægmænd.

<SUOMI>
Englanninkielinen asiakirja on alkuperäinen. Muunkieliset versiot ovat alkuperäisen käännöksiä.

⚠ HUOMIO

- Kylmäaineen vuoto voi aiheuttaa tukehtumisen. Järjestä tuuletus standardin EN378-1 mukaisesti.
- Putkisto pitää eristää. Suora kosketus paljaaseen putkeen voi aiheuttaa palovamman tai paleltuman.
- Älä koskaan laita paristoja suuhun mistään syystä, jotta vältät tahattoman nielemisen.
- Pariston nieleminen voi aiheuttaa tukehtumisen ja/tai myrkytyksen.
- Asenna yksikkö tukevaan rakenteeseen estääksesi liiallisen, toiminnasta aiheutuvan, äänen tai tärinän.
- A-painotettu äänenpainetaso on alle 70 dB.
- Tämä laite on tarkoitettu asiantuntijoiden tai koulutettujen käyttäjien käytettäväksi liikehuoneistoissa, kevyen teollisuuden tiloissa ja maatiloilla tai maallikkojen kaupalliseen käyttöön.

<SVENSKA>
Engelska är originalspråket. De övriga språkversionerna är översättningar av originalet.

⚠ FÖRSIKTIGHET

- Köldmedelsläckage kan leda till kvävning. Tillhandahåll ventilation i enlighet med EN378-1.
- Kom ihåg att linda isolering runt rören. Direktkontakt med bara rör kan leda till brännskador eller köldskador.
- Stoppa aldrig batterier i munnen, de kan sväljas av misstag.
- Om ett batteri sväljs kan det leda till kvävning och/eller förgiftning.
- Montera enheten på ett stadigt underlag för att förhindra höga driftljud och vibrationer.
- Den A-vägda ljudtrycksnivån är under 70dB.
- Denna apparat är ämnad för användning av experter eller utbildade användare i affärer, inom lätt industri och på lantbruk, eller för kommersiell användning av lekmän.

<EESTI>
Originaaljuhend on ingliskeelne. Muudes keeltes versioonid on originaali tõlked.

⚠ ETTEVAATUST!

- Külmaaine leke võib põhjustada lämbumist. Tuulutamine standardi EN378-1 kohaselt.
- Mähkige torude ümber kindlasti isolatsiooni. Vahetu kontakt paljaste torudega võib põhjustada põletusi või külmakahjustusi.
- Hoiduge patareide tahtmatust allaneelamisest, ärge kunagi pange ühelgi põhjusel patareisid suhu.
- Patarei allaneelamine võib põhjustada lämbumist ja/või mürgitust.
- Paigaldage seade jäigale struktuurile, et vältida ülemäärast tööheli ja vibreerimist.
- A-filtriga helirõhu tase on madalam kui 70 dB.
- Seade on mõeldud kasutamiseks asjatundjatele ja väljaõppe läbinud kasutajatele poodides, kergtööstuses ja taludes ning kommertskasutuseks tavaisikute poolt.

<LATVISKI>
Oriģināls ir angļu valodā. Versijas citās valodās ir oriģināla tulkojums.

⚠ UZMANĪBU

- Aukstumaģenta noplūdes gadījumā pastāv nosmakšanas risks. Ir jānodrošina standartam EN378-1 atbilstoša ventilēšana.
- Aptiniet caurules ar izolējošu materiālu. Pieskaroties neaptītām caurulēm, var gūt apdegumus vai apsaldējumus.
- Aizliegts ievietot baterijas mutē; pastāv norīšanas risks.
- Bateriju norīšana var izraisīt aizrīšanos un/vai saindēšanos.
- Uzstādiet iekārtu uz izturīgas struktūras, lai izvairītos no pārlieku liela darbības trokšņa vai vibrācijas.
- A — izsvarotais skaņas spiediena līmenis ir mazāks par 70 dB.
- Šo iekārtu paredzēts lietot speciālistiem vai apmācītiem lietotājiem veikalos, vieglās rūpniecības telpās un lauksaimniecības fermās, kā arī to var lietot nespeciālisti komerciālām vajadzībām.

<LIETUVIŠKAI>
Originalas yra anglų k. Versijos kitomis kalbomis yra originalo vertimas.

⚠ ATSARGIAI

- Dėl šaltnešio nuotėkio galima uždusti. Išvėdinkite patalpas pagal EN378-1.
- Būtinai vamzdelius apvyniokite izoliacija. Prisilietus prie plikų vamzdelių galima nusideginti arba nušalti.
- Siekdami išvengti atsitiktinio prarijimo, niekada nedėkite baterijų į burną.
- Prarijus bateriją galima užspringti ir / arba apsinuodyti.
- Įrenginį sumontuokite ant tvirtos struktūros, kad nesigirdėtų pernelyg didelio veikimo triukšmo ar vibracijos.
- A svertinis garso slėgio lygis nesiekia 70 dB;
- šis prietaisas skirtas naudoti specialistui ar išmokytiems naudotojams dirbtuvėse, lengvojoje pramonėje ar ūkiuose arba komerciniam naudojimui nespecialistams.

UNIT : mm

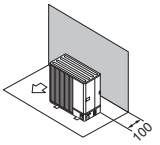


Fig. 2-7

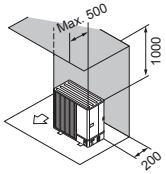


Fig. 2-8

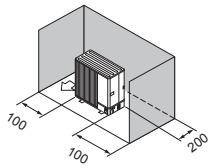


Fig. 2-9

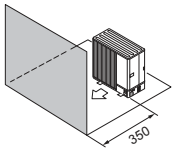


Fig. 2-10

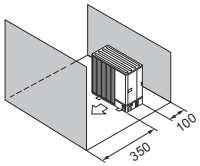


Fig. 2-11

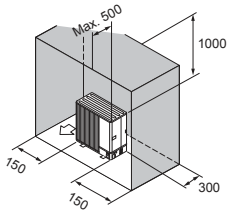


Fig. 2-12

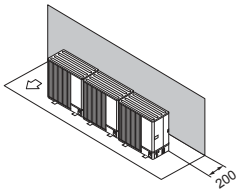


Fig. 2-13

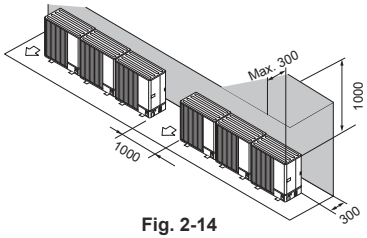


Fig. 2-14

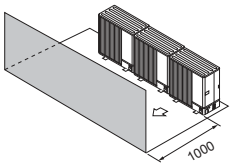


Fig. 2-15

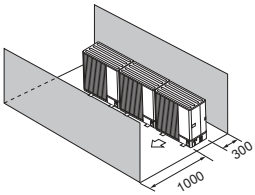


Fig. 2-16

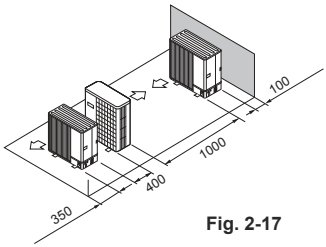


Fig. 2-17

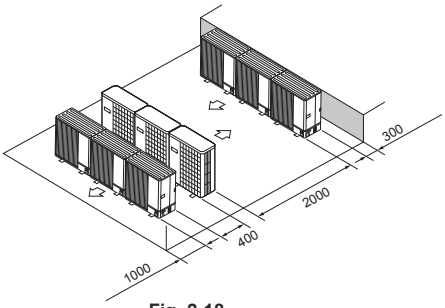


Fig. 2-18

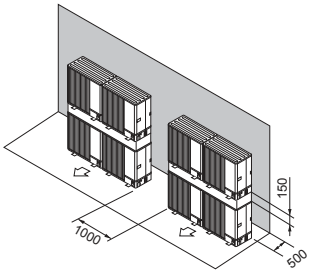


Fig. 2-19

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

DG79H182H03

Printed in TURKEY