

## Installation Manual AIR-TO-WATER HEATPUMP OUTDOOR UNIT

WH-UD03JE5\*, WH-UD05JE5\*, WH-UD07JE5\*, WH-UD09JE5\*



# CAUTION

## R32 REFRIGERANT

This AIR-TO-WATER HEATPUMP contains and operates with refrigerant R32.

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

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

### Required tools for Installation Works

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

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



**WARNING**

This symbol shows that this equipment uses a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked, together with an external ignition source, there is a possibility of ignition.



**CAUTION**

This symbol shows that the Operation Manual should be read carefully.



**CAUTION**

This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the Installation Manual.



**CAUTION**

This symbol shows that there is information included in the Operation Manual and/or Installation Manual.

### SAFETY PRECAUTIONS

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

<b>WARNING</b>	This indication shows the possibility of causing death or serious injury.
<b>CAUTION</b>	This indication shows the possibility of causing injury or damage to properties only.


































The items to be followed are classified by the symbols:



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

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

### WARNING

	Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer. Any unfit method or using incompatible material may cause product damage, burst and serious injury.
	Do not install outdoor unit near handrail of veranda. When installing outdoor unit at veranda of high rise building, child may climb up to outdoor unit and cross over the handrail and causing accident.
	Do not use unspecified cord, modified cord, joint cord or extension cord for power supply cord. Do not share the single outlet with other electrical appliances. Poor contact, poor insulation or over current will cause electrical shock or fire.
	Do not tie up the power supply cord into a bundle by band. Abnormal temperature rise on power supply cord may happen.

	Do not insert your fingers or other objects into the unit, high speed rotating fan may cause injury. 
	Do not sit or step on the unit, you may fall down accidentally. 
	Keep plastic bag (packaging material) away from small children, it may cling to nose and mouth and prevent breathing.
	When install or relocate outdoor unit, do not let any substance other than the specified refrigerant, e.g. air etc. mix into refrigerant cycle (piping). Mixing of air etc. will cause abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
	Do not use pipe wrench to install refrigerant piping. It might deform the piping and cause the unit to malfunction.
	Do not purchase unauthorized electrical parts for installation, service, maintenance and etc.. They might cause electrical shock or fire.
	Do not modify the wiring of outdoor unit for installation of other components (i.e. heater, etc). Overloaded wiring or wire connection points may cause electrical shock or fire.
	Do not pierce or burn as the appliance is pressurized. Do not expose the appliance to heat, flame, sparks, or other sources of ignition. Else, it may explode and cause injury or death.
	Do not add or replace refrigerant other than specified type. It may cause product damage, burst and injury etc.
	For electrical work, follow local wiring standard, regulation and this installation instruction. An independent circuit and single outlet must be used. If electrical circuit capacity is not enough or defect found in electrical work, it will cause electrical shock or fire.
	Engage dealer or specialist for installation. If installation done by the user is defective, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>For R32 model, use piping, flare nut and tools which is specified for R32 refrigerant. Using of existing (R22) piping, flare nut and tools may cause abnormally high pressure in the refrigerant cycle (piping), and possibly result in explosion and injury.</li> <li>Thickness for copper pipes used with R32 must be more than 0.8 mm. Never use copper pipes thinner than 0.8 mm.</li> <li>It is desirable that the amount of residual oil is less than 40 mg/10 m.</li> </ul>
	For refrigeration system work, install according to this installation instructions strictly. If installation is defective, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
	Install at a strong and firm location which is able to withstand the set's weight. If the strength is not enough or installation is not properly done, the set will drop and cause injury.
	Do not use joint cable for outdoor connection cable. Use specified outdoor connection cable, refer to instruction ⑤ <b>CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT</b> and connect tightly for outdoor connection. Clamp the cable so that no external force will be acted on the terminal. If connection or fixing is not perfect, it will cause heat up or fire at the connection.
	Wire routing must be properly arranged so that control board cover is fixed properly. If control board cover is not fixed perfectly, it will cause fire or electrical shock.
	During installation, install the refrigerant piping properly before running the compressor. Operation of compressor without fixing refrigeration piping and valves at opened position will cause suck-in of air, abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
	During pump down operation, stop the compressor before remove the refrigeration piping. Removal of refrigerant piping while compressor is operating and valves are opened will cause suck-in of air, abnormal high pressure in refrigerant cycle and result in explosion, injury etc.
	Tighten the flare nut with torque wrench according to specified method. If the flare nut is over tightened, after a long period, the flare may break and cause refrigerant gas leakage.
	After completion of installation, confirm there is no leakage of refrigerant gas. It may generate toxic gas when the refrigerant contacts with fire.
	Ventilate the room if there is refrigerant gas leakage during operation. Extinguish all fire sources if present. It may cause toxic gas when the refrigerant contacts with fire.
	Only use the supplied or specified installation parts, else, it may cause unit vibrate loose, water leakage, electrical shock or fire.
	If there is any doubt about the installation procedure or operation, always contact the authorized dealer for advice and information.
	When installing electrical equipment at wooden building of metal lath or wire lath, in accordance with electrical facility standard, no electrical contact between equipment and building is allowed. Insulator must be installed in between.
	Any work carried out on the outdoor unit after removing any panels which is secured by screws, must be carried out under the supervision of authorized dealer and licensed installation contractor.
	Be aware that refrigerants may not contain an odour.
	This unit must be properly earthed. The electrical earth must not be connected to a gas pipe, water pipe, the earth of lightning rod or a telephone. Otherwise there is a danger of electrical shock in the event of an insulation breakdown or electrical earth fault in the outdoor unit.
 <b>CAUTION</b>	
	Do not install the outdoor unit at place where leakage of flammable gas may occur. In case gas leaks and accumulates at surrounding of the unit, it may cause fire.
	Do not release refrigerant during piping work for installation, re-installation and during repairing a refrigeration parts. Take care of the liquid refrigerant, it may cause frostbite.
	Make sure the insulation of power supply cord does not contact hot part (i.e. refrigerant piping) to prevent from insulation failure (melt).
	Do not touch the sharp aluminium fin, sharp parts may cause injury. 
	Select an installation location which is easy for maintenance. Incorrect installation, service or repair of this outdoor unit may increase the risk of rupture and this may result in loss damage or injury and/or property.
	Ensure the correct polarity is maintained throughout all wiring. Otherwise, it will cause electrical shock or fire.

	Installation work. It may need two or more people to carry out the installation work. The weight of outdoor unit might cause injury if carried by one person.
	Keep any required ventilation openings clear of obstruction.


## PRECAUTION FOR USING R32 REFRIGERANT

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

### WARNING

	Since the working pressure is higher than that of refrigerant R22 models, some of the piping and installation and service tools are special. Especially, when replacing a refrigerant R22 model with a new refrigerant R32 model, always replace the conventional piping and flare nuts with the R32 and R410A piping and flare nuts on the outdoor unit side. For R32 and R410A, the same flare nut on the outdoor unit side and pipe can be used.
	The mixing of different refrigerants within a system is prohibited. Models that use refrigerant R32 and R410A have a different charging port thread diameter to prevent erroneous charging with refrigerant R22 and for safety. Therefore, check beforehand. [The charging port thread diameter for R32 and R410A is 12.7 mm (1/2 inch).]
	Ensure that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping. Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc. (Handling of R32 is similar to R410A.)
	Operation, maintenance, repairing and refrigerant recovery should be carried out by trained and certified personnel in the use of flammable refrigerants and as recommended by the manufacturer. Any personnel conducting an operation, servicing or maintenance on a system or associated parts of the equipment should be trained and certified.
	Any part of refrigerating circuit (evaporators, air coolers, AHU, condensers or liquid receivers) or piping should not be located in the proximity of heat sources, open flames, operating gas appliance or an operating electric heater.
	The user/owner or their authorized representative shall regularly check the alarms, mechanical ventilation and detectors, at least once a year, where as required by national regulations, to ensure their correct functioning.
	A logbook shall be maintained. The results of these checks shall be recorded in the logbook.
	In case of ventilations in occupied spaces shall be checked to confirm no obstruction.
	Before a new refrigerating system is put into service, the person responsible for placing the system in operation should ensure that trained and certified operating personnel are instructed on the basis of the instruction manual about the construction, supervision, operation and maintenance of the refrigerating system, as well as the safety measures to be observed, and the properties and handling of the refrigerant used.
	The general requirement of trained and certified personnel are indicated as below: a) Knowledge of legislation, regulations and standards relating to flammable refrigerants; and, b) Detailed knowledge of and skills in handling flammable refrigerants, personal protective equipment, refrigerant leakage prevention, handling of cylinders, charging, leak detection, recovery and disposal; and, c) Able to understand and to apply in practice the requirements in the national legislation, regulations and Standards; and, d) Continuously undergo regular and further training to maintain this expertise.
	Air-to-Water Heatpump piping in the occupied space shall be installed in such a way to protect against accidental damage in operation and service.
	Precautions shall be taken to avoid excessive vibration or pulsation to refrigerating piping.
	Ensure protection devices, refrigerating piping and fittings are well protected against adverse environmental effects (such as the danger of water collecting and freezing in relief pipes or the accumulation of dirt and debris).
	Expansion and contraction of long runs piping in refrigerating systems shall be designed and installed securely (mounted and guarded) to minimize the likelihood hydraulic shock damaging the system.
	Protect the refrigerating system from accidental rupture due to moving furniture or reconstruction activities.
	To ensure no leaking, field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0,25 times the maximum allowable pressure (>1.04MPa, max 4.15MPa). No leak shall be detected.

### CAUTION

	<p>1. Installation (Space)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Must ensure the installation of pipe-work shall be kept to a minimum. Avoid use dented pipe and do not allow acute bending.</li> <li>Must ensure that pipe-work shall be protected from physical damage.</li> <li>Must comply with national gas regulations, state municipal rules and legislation. Notify relevant authorities in accordance with all applicable regulations.</li> <li>Must ensure mechanical connections be accessible for maintenance purposes.</li> <li>In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.</li> <li>When disposal of the product, do follow to the precautions in #12 and comply with national regulations.</li> <li>In case of field charge, the effect on refrigerant charge caused by the different pipe length has to be quantified, measured and labelled.</li> <li>Always contact to local municipal offices for proper handling.</li> </ul>
---	--

## 2. Servicing

### 2-1. Service personnel

- Any qualified person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognized assessment specification.
- Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
- Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.
- The system is inspected, regularly supervised and maintained by a trained and certified service personnel who is employed by the person user or party responsible.
- Ensure the actual refrigerant charge is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed.
- Ensure refrigerant charge not to leak.

### 2-2. Work

- Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised.
- For repair to the refrigerating system, the precautions in #2-2 to #2-8 must be followed before conducting work on the system.
- Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimize the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.
- All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed and supervised on the nature of work being carried out.
- Avoid working in confined spaces. Always ensure away from source, at least 2 meter of safety distance, or zoning of free space area of at least 2 meter in radius.
- Wear appropriate protective equipment, including respiratory protection, as conditions warrant.
- Keep all sources of ignition and hot metal surfaces away.

### 2-3. Checking for presence of refrigerant

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

### 2-4. Presence of fire extinguisher

- If any hot work is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available at hand.
- Have a dry powder or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.

### 2-5. No ignition sources

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

### 2-6. Ventilated area

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

### 2-7. Checks to the refrigerating equipment

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



### 2-8. Checks to electrical devices

- Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures.
- Initial safety checks shall include but not limit to:-
  - That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
  - That there is no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
  - That there is continuity of earth bonding.
- At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed.
- If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.
- If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with.
- If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used.
- The owner of the equipment must be informed or reported so all parties are advised thereafter.

<p>!</p>	<p>3. Repairs to sealed components</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Ensure that apparatus is mounted securely.</li> <li>• Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres.</li> <li>• Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.</li> </ul> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">NOTE: The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.</p>
<p>!</p>	<p>4. Repair to intrinsically safe components</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere.</li> <li>• The test apparatus shall be at the correct rating.</li> <li>• Replace components only with parts specified by the manufacturer. Unspecified parts by manufacturer may result ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.</li> </ul>
<p>!</p>	<p>5. Cabling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects.</li> <li>• The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.</li> </ul>
<p>!</p>	<p>6. Detection of flammable refrigerants</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching or detection of refrigerant leaks.</li> <li>• A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.</li> </ul>
<p>!</p>	<p>7. The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No leaks shall be detected when using detection equipment with a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the maximum allowable pressure (&gt;1.04MPa, max 4.15MPa). For example, a universal sniffer.</li> <li>• Electronic leak detectors may be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)</li> <li>• Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.</li> <li>• 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.</li> <li>• Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants, for example, bubble method and fluorescent method agents. The use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.</li> <li>• If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.</li> <li>• 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. The precautions in #8 must be followed to remove the refrigerant.</li> </ul>
<p>!</p>	<p>8. Removal and evacuation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose – conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:</li> </ul> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">• remove refrigerant -&gt; • purge the circuit with inert gas -&gt; • evacuate -&gt; • purge with inert gas -&gt; • open the circuit by cutting or brazing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders.</li> <li>• The system shall be purged with OFN to render the appliances safe. (remark: OFN = oxygen free nitrogen, type of inert gas)</li> <li>• This process may need to be repeated several times.</li> <li>• Compressed air or oxygen shall not be used for this task.</li> <li>• Purging 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.</li> <li>• This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.</li> <li>• When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.</li> <li>• This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe work are to take place.</li> <li>• Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any potential ignition sources and there is ventilation available.</li> </ul>
<p>!</p>	<p>9. Charging procedures</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment.</li> <li>- Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.</li> <li>- Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.</li> <li>- Ensure that the refrigerating system is earthed prior to charging the system with refrigerant.</li> <li>- Label the system when charging is complete (if not already).</li> <li>- Extreme care shall be taken not to over fill the refrigerating system.</li> </ul> </li> <li>• Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN (refer to #7).</li> <li>• The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning.</li> <li>• A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.</li> <li>• Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging and discharging the refrigerant. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging/discharging.</li> </ul>

!	<p><b>10. Decommissioning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its details.</li> <li>• It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely.</li> <li>• 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 recovered refrigerant.</li> <li>• It is essential that electrical power is available before the task is commenced.</li> </ul> <p>a) Become familiar with the equipment and its operation.                  b) Isolate system electrically.                  c) Before attempting the procedure ensure that:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;</li> <li>• all personal protective equipment is available and being used correctly;</li> <li>• the recovery process is supervised at all times by a competent person;</li> <li>• recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.</li> </ul> </div> <p>d) Pump down refrigerant system, if possible.                  e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging or discharging the refrigerant. To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging/discharging.</li> </ul>	<p>f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.                  g) Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.                  h) Do not over fill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).                  i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.                  j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.                  k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigerating system unless it has been cleaned and checked.</p>
	<p><b>11. Labelling</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant.</li> <li>• The label shall be dated and signed.</li> <li>• Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.</li> </ul>	
!	<p><b>12. Recovery</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.</li> <li>• When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed.</li> <li>• Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available.</li> <li>• 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).</li> <li>• Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.</li> <li>• Recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.</li> <li>• The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants.</li> <li>• In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.</li> <li>• Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.</li> <li>• 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.</li> <li>• The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged.</li> <li>• Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.</li> <li>• 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.</li> <li>• The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers.</li> <li>• Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process.</li> <li>• When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.</li> </ul>	

Attached accessories

No.	Accessories part	Qty.
1	Drain elbow 	1
2	Rubber cap 	7 (For WH-UD03JE5* and WH-UD05JE5*) 3 (For WH-UD07JE5* and WH-UD09JE5*)

Optional accessories

No.	Accessories part	Qty.
3	Base Pan Heater CZ-NE2P (For WH-UD03JE5* and WH-UD05JE5* only) CZ-NE3P (For WH-UD07JE5* and WH-UD09JE5* only)	1

- It is strongly recommended to install a Base Pan Heater (optional) if the outdoor unit is install in cold climate area. Refer the Base Pan Heater (optional) installation instruction for details of installation.
- Applicable Piping Kit (For WH-UD07JE5\* and WH-UD09JE5\*) CZ-52F5,7,10BP
- Applicable Piping Kit (For WH-UD03JE5\* and WH-UD05JE5\*) CZ-4F5,7,10BP

# 1 SELECT THE BEST LOCATION

- If an awning is built over the unit to prevent direct sunlight or rain, be careful that heat radiation from the condenser is not obstructed.
- Avoid installations in areas where the ambient temperature may drop below -20°C.
- Keep the spaces indicated by arrows from wall, ceiling, fence or other obstacles.
- Do not place any obstacles which may cause a short circuit of the discharged air.
- If outdoor unit installed near sea, region with high content of sulphur or oily location (e.g. machinery oil, etc), it lifespan maybe shorten.
- If piping length is over 10 m, additional refrigerant should be added as shown in the table.

Model	Piping size		Pre-charged Refrigerant (kg)	Rated Length (m)		Max. Elevation (m)	Min. Piping Length (m)	Max. Piping Length (m)	Additional Refrigerant (g/m)
	Gas	Liquid		For Heat Pump Indoor Unit	For Hydromodule + Tank				
WH-UD03JE5* and WH-UD05JE5*	ø12.7mm (1/2")	ø6.35mm (1/4")	0.90	7	7	20	3	25	20
WH-UD07JE5* and WH-UD09JE5*	ø15.88mm (5/8")	ø6.35mm (1/4")	1.27	7	7	30	3	50	25

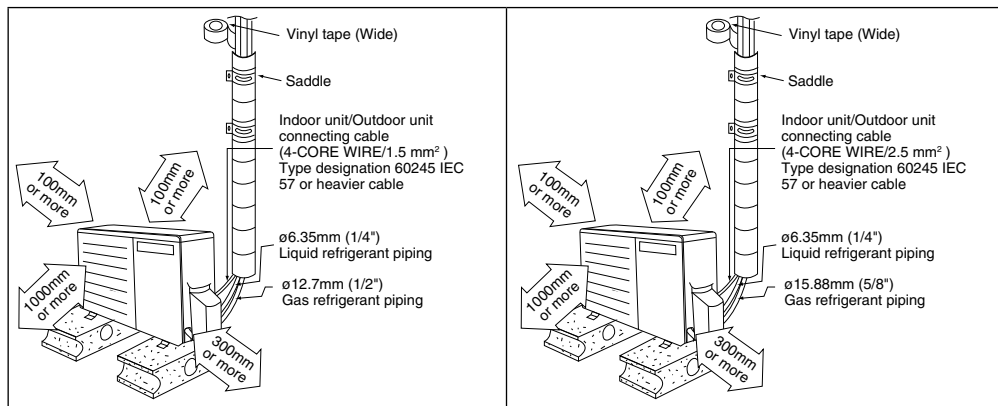
Example: WH-UD03JE5\*

If piping length is 15m, the quantity of additional refrigerant should be 100g. [(15-10)m x 20 g/m = 100g]

# 2 INSTALL THE OUTDOOR UNIT

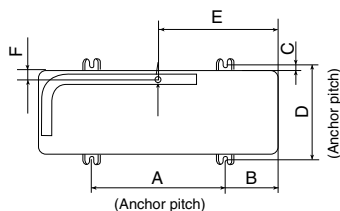
## INSTALLATION DIAGRAM

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



For WH-UD03JE5\* and WH-UD05JE5\*

For WH-UD07JE5\* and WH-UD09JE5\*



Model	A	B	C	D	E	F
WH-UD03JE5* and WH-UD05JE5*	540	160	20	330	430	46
WH-UD07JE5* and WH-UD09JE5*	613	130	24	360.5	543	32

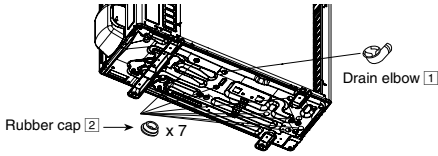
(Unit : mm)

- After selecting the best location, start installation according to Installation Diagram.

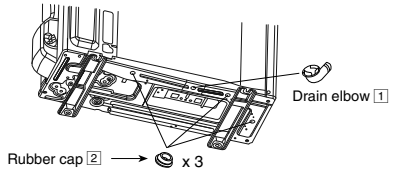
1. Fix the unit on concrete or rigid frame firmly and horizontally by bolt nut (ø10 mm).
2. When installing at roof, please consider strong wind and earthquake. Please fasten the installation stand firmly with bolt or nails.

**DISPOSAL OF OUTDOOR UNIT DRAIN WATER**

- When a Drain elbow ① is used, please ensure to follow below:
  - the unit should be placed on a stand which is taller than 50 mm.
  - cover the ø20mm holes with Rubber cap ② (refer to illustration below).
  - use a tray (field supply) when necessary to dispose the outdoor unit drain water.
- If the unit is used in an area where temperature falls below 0°C for 2 or 3 consecutive days, it is recommended not to use the Drain elbow ① and Rubber cap ②, for the drain water freezes and the fan will not rotate.



WH-UD03JE5\* and WH-UD05JE5\*



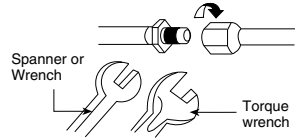
WH-UD07JE5\* and WH-UD09JE5\*

**3 CONNECTING THE PIPING**

**CONNECTING THE PIPING TO OUTDOOR UNIT**

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

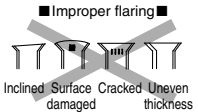
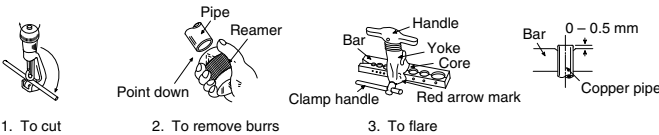
Model	Piping size (Torque)	
	Gas	Liquid
WH-UD03JE5* and WH-UD05JE5*	ø12.7mm (1/2") [55 N•m]	ø6.35mm (1/4") [18 N•m]
WH-UD07JE5* and WH-UD09JE5*	ø15.88mm (5/8") [65 N•m]	ø6.35mm (1/4") [18 N•m]



Be sure to use two spanners to tighten.  
(If the nuts are overtightened, it may cause the flares to break or leak.)

**CUTTING AND FLARING THE PIPING**

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



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

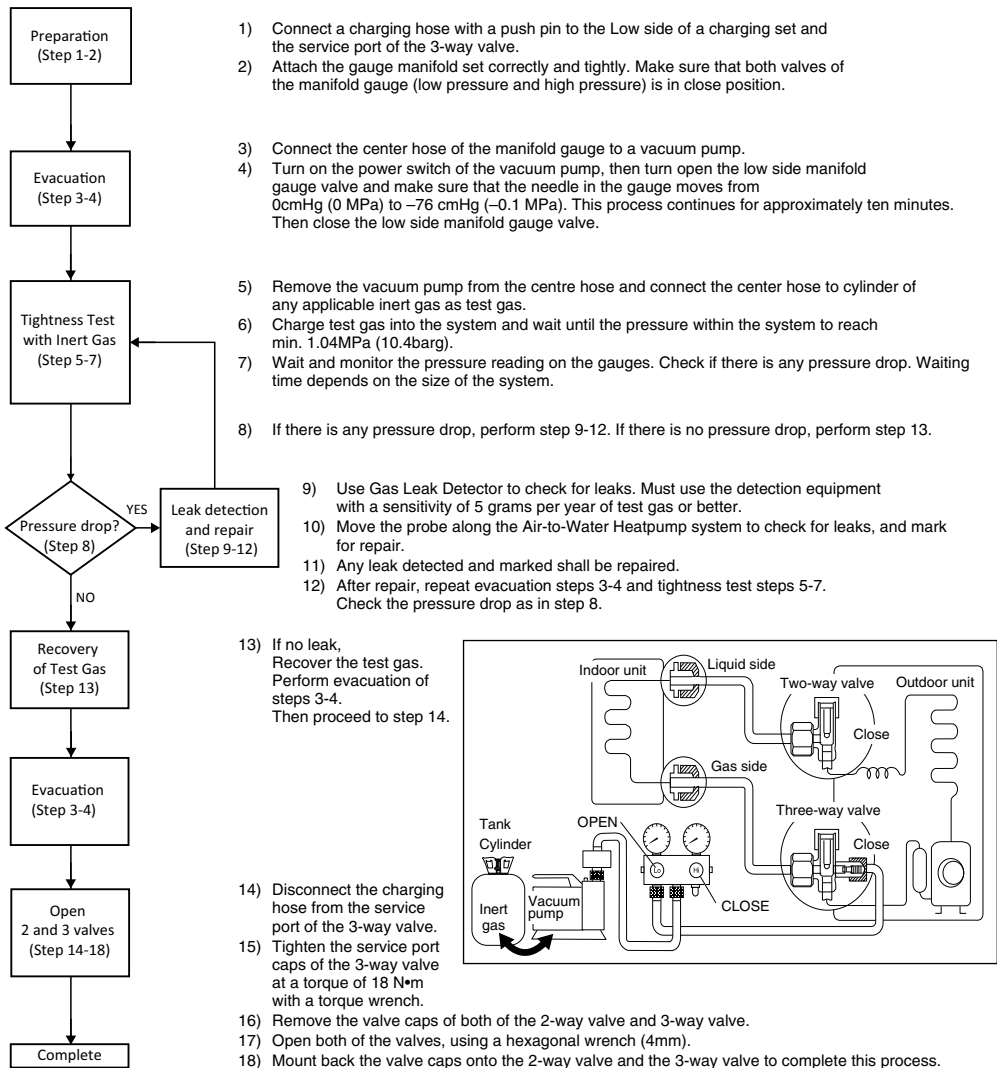


# 4 AIR TIGHTNESS TEST ON THE REFRIGERATING SYSTEM

⊘ Do not purge the air with refrigerants but use a vacuum pump to vacuum the installation.

❗ There is no extra refrigerant in the outdoor unit for air purging.

- Before system is charged with refrigerant and before the refrigerating system is put into operation, below site test procedure and acceptance criteria shall be verified by the certified technicians, and/or the installer.
- Be sure to check whole system for gas leakage.



**Notes:**







- Recommended use of any of the following leak detector,
  - I) Universal Sniffer leak detector
  - II) Electronic halogen leak detector
  - III) Ultrasonic Leak Detector

## 5 CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT

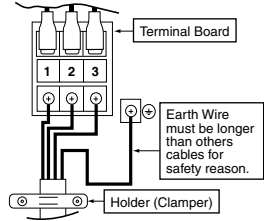
(FOR DETAIL REFER TO WIRING DIAGRAM AT UNIT)

1. Remove the control board cover from the unit by loosening the screw.
2. Connecting cable between indoor unit and outdoor unit shall be approved polychloroprene sheathed flexible cable (see below table), type designation 60245 IEC 57 or heavier cable.


Model	Flexible cable specification
WH-UD03JE5* and WH-UD05JE5*	4 x (1.5 mm <sup>2</sup> )
WH-UD07JE5* and WH-UD09JE5*	4 x (2.5 mm <sup>2</sup> )

Terminals on the indoor unit	1	2	3	
Colour of wires				
Terminals on the outdoor unit	1	2	3	

3. Secure the cable onto the control board with the holder (clammer).
4. Attach the control board cover back to the original position with screw.

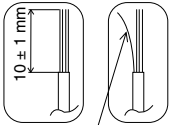


### ⚠ WARNING

 This equipment must be properly earthed.

### WIRE STRIPPING AND CONNECTING REQUIREMENT

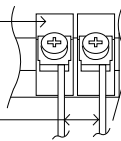
Wire stripping



No loose strand when insert

Indoor/outdoor connecting terminal board

5 mm or more  
(gap between wires)



Conductor fully insert



ACCEPT

Conductor over insert



PROHIBITED

Conductor not fully insert



PROHIBITED

## 6 PIPE INSULATION

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

## Monteringsmanual LUFT/VAND VARMEPUMPE UDENDØRSENHED

WH-UD03JE5\*, WH-UD05JE5\*, WH-UD07JE5\*, WH-UD09JE5\*



# FORSIGTIG

## R32 KØLEMIDDEL

Denne LUFT-TIL-VAND VARMEPUMPE  
indeholder og kører med kølemiddel R32.





**DETTE PRODUKT MÅ KUN INSTALLERES ELLER  
SERVICERES AF KVALIFICERET PERSONALE.**

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

### Nødvendigt værktøj til installationen



1 Batteriskruemaskine	11 Termometer
2 Vaterpas	12 Megameter
3 Børemaskine, Bor (ø70 mm)	13 Multimeter
4 Skruenøgle (4 mm)	14 Momentnøgle
5 Gaffelnøgle	18 N•m (1,8 kgf•m)
6 Rørskærer	42 N•m (4,3 kgf•m)
7 Afgrater	55 N•m (5,6 kgf•m)
8 Kniv	65 N•m (6,6 kgf•m)
9 Gas læksøger	100 N•m (10,2 kgf•m)
10 Målebånd	15 Vakuumpumpe
	16 Manometer manifold

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



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

### SIKKERHEDSANVISNINGER

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





 <b>ADVARSEL</b>	Denne indikation viser, at der er risiko for livsfare eller alvorlige skader.
 <b>FORSIGTIG</b>	Denne indikation viser, at der er risiko for at skade materielle genstande.







































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



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

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

### ADVARSEL

	Brug ikke andre midler til at fremskynde afrimningsprocessen eller til at rengøre, end dem, der anbefales af producenten. Enhver uegnet metode eller brug af uforenelige materialer kan forårsage produktbeskadigelse, brist og alvorlig personskade.
	Installer ikke enheden nær et rækværk udenfor på en altan. Installeres den udendørs enhed på altanen af et højhus, kan et barn klatre op ad enheden og over rækværket, hvilket kan lede til en ulykke.
	Der må ikke anvendes uspecificeret ledning, ledning der er ændret på, ledning der er samlet eller forlængere som netledning. Der må ikke være andre elektriske anordninger på samme stikkontakt. Dårlig kontakt, dårlig isolering eller overstrøm vil give elektrisk stød eller antændelse.
	Netkablet må ikke bindes i et bundt med hånden. Der kan opnå unormal temperaturstigning i netledningen kan forekomme.

















	Stik aldrig dine fingre eller andre objekter ind i enheden. Den hurtigt roterende vifte kan give kvæstelser. 
	Undgå at sidde eller træde på enheden, da du kan falde ned. 
	Hold plastikposen (emballage) væk fra små børn, den kan komme i nærkontakt med næse og mund og forårsage kvælning.
	Ved installation eller flytning af udendørsenheden, må der ikke komme andre midler end det angivne kølemiddel, f.eks. luft osv., ind i kølekredsløbet (slangerne). Luft osv. vil forårsage et unormalt højt tryk i kølekredsløbet og resultere i eksplosion, legemsbeskadigelse, osv.
	Brug ikke en rørtang til at installere kølerørene. Dette kan deformere rørene og give fejlfunktion.
	Der må ikke købes uautoriserede el-reservedele lokalt til installation, servicering, vedligeholdelse, osv. De kan forårsage elektrisk stød eller brand.
	Der må ikke foretages ændringer af ledningsføringen for udendørsenheden for installation af andre komponenter (dvs. varmeapparat osv.). Overbelastning af ledningsføringen eller ledningens forbindelsespunkter kan forårsage elektrisk stød eller brand.
	Må ikke laves hul i eller brændes, da apparatet er under tryk. Udsæt ikke apparatet for varme, flammer, gnister eller andre antændelseskilder. Ellers kan det eksplodere og forårsage personskade eller dødsfald.
	Kølemidlet må ikke tilføjes eller erstattes med andet end den angivne type. Den kan forårsage skade pro produktet, sprængning og personskade osv.
	For elektrisk arbejde, følg de lokale ledningsførings-standarder, regler og denne instruktionsvejledning. Der skal bruges en uafhængig kreds og en enkelt udgang. Hvis strømkredsens kapacitet ikke er tilstrækkelig, eller hvis der findes fejl i el-arbejdet, kan det forårsage elektrisk stød eller brand.
	Spørg forhandleren eller en specialist til råds om installationen. Hvis brugeren foretager en forkert installation, kan det forårsage lækning af vand, elektriske stød eller brand.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>For en R32-model, brug en slange, brystmøtrik og værktøjer, som er angivet for R32 kølemiddel. Brug af eksisterende (R22) rør, brystmøtrik og værktøjer kan give unormalt højt tryk i afkølingskredsløbet (rørene) og muligvis resultere i eksplosion og skader.</li> <li>Tyktelsen af kobberør anvendt sammen med R32 skal være på større end 0,8 mm. Brug aldrig kobberør, der er tyndere end 0,8 mm.</li> <li>Det bør efterstræbes at mængden af restolie er mindre end 40 mg/10 m.</li> </ul>
	For kølesystemsarbejde, skal installation ske ved at følge denne installationsvejledning nøje. Hvis installationen udføres forkert kan det forårsage lækning af vand, elektriske stød eller brand.
	Installer enheden på et stærkt og stabilt sted, der kan stå imod enhedens vægt. Hvis der ikke er styrke nok eller installationen er forkert, kan enheden falde ned og muligvis forårsage skader.
	Der må ikke anvendes et fælleskabel som udendørsforbindelseskabel. Benytt specificeret udendørsforbindelseskabel, og se vejledningen  TILSLUTNING AF KABLET TIL DEN UDENDØRS ENHED og tilslut det solidt til udendørsdelen. Skru det godt fast, og kom klemme på kablet, så der ikke kan trækkes i ledningerne i terminalen. Hvis kablet tilsluttes eller fastgøres forkert, forårsager det opvarmning eller antændelse ved forbindelsen.
	Ledningsføringen skal placeres ordentligt, så streypint dækslet fastgøres korrekt. Hvis kontrolpanelets dæksel ikke monteres korrekt, kan det medføre brand eller elektrisk stød.
	For installationen skal slangerne til kølemidlet være sat korrekt på, inden kompressoren kører. Kører kompressoren uden at køleslangerne er monteret og med åbne ventiler, suges der luft ind, og der vil opstå et for højt tryk i kølesekvensen med eksplosion, legemsbeskadigelse, osv. til følge.
	Under nedpumpning, så stop kompressoren før kølerørene fjernes. Fjern køleslangerne, mens kompressoren kører, og med åbne ventiler, suges der luft ind, og der vil opstå et for højt tryk i kølesekvensen med eksplosion, legemsbeskadigelse, osv. til følge.
	Stram brystmøtrikken med momentnøglen som det er foreskrevet. Hvis brøstmøtrikken overstrammes, kan den efter en længere periode knække og forårsage lækage af kølegas.
	Efter endt installation, så sørg for at der ikke forekommer lækage af kølegasser. Der kan dannes giftige gasser hvis afkølingsgasserne kommer i kontakt med ild.
	Luft rummer ud, hvis der sker lækage af afkølingsgasser under brug. Sluk for alle brandkilder, hvis der er nogen. Der kan dannes giftige gasser, hvis afkølingsgasserne kommer i kontakt med ild.
	Brug kun medfølgende eller specificerede installationsdele. I modsat fald de forårsage, at enheden vibrerer sig løs, der lækkes vand eller bliver risiko for elektriske stød og brand.
	Hvis der hersker tvivl mht. installationen eller betjeningen, skal man altid kontakte den autoriserede forhandler for at få rådgivning og information.
	Når der installeres elektrisk udstyr i en bygning af træ med metallægter eller trossælægter, må der i henhold til reglerne om elektriske installationsstandarder ikke være nogen elektrisk kontakt mellem udstyret og bygningen. Der skal isoleres mellem dem.
	Arbejde udført på udendørsenheden efter der er fjernet paneler, der sidder fast med skruer, må kun udføres under opsyn af en autoriseret forhandler eller en autoriseret installatør.
	Vær opmærksom på, at kølemidler muligvis ikke indeholder en lugt.
	Denne enhed skal have en god jordforbindelse. Den elektriske jordforbindelse må ikke forbindes til et gasrør, vandrør, en lynafleder eller telefonledning. Ellers vil der være fare for elektrisk stød i tilfælde af en isolationsfejl eller en elektrisk jordingsfejl i udendørsenheden.
 <b>FORSIGTIG</b>	
	Udendørsenheden må ikke installeres et sted, hvor der kan forekomme udslip af brændbare gasser. I tilfælde af at der lækkes gas, og det samler sig rundt om enheden, kan der opstå brand.
	Spild ikke kølevæske under rørarbejde ved installation, gen-installation og under reparation af kølesystemets dele. Pas på det flydende kølestof, det kan give frostskafer.
	Sørg for, at isoleringen af strømførende kabler ikke får kontakt med varme dele (dvs. kølemiddelrør) for at forhindre, at de går i stykker (smelter).
	Berør ikke den skarpe aluminiumsfinne, da skarpe dele kan forårsage personskade. 
	Vælg at installere enheden et sted, der er let at komme til i forbindelse med vedligeholdelse. Forkert installation, service eller reparation af denne udendørsenhed kan øge risikoen for brud, og dette kan resultere i tab, beskadigelse af ejendom og/eller personskade.
	Sørg for at alle poler er korrekte over hele el-installationen. Ellers kan det give elektrisk stød eller forårsage antændelse.

	Installationsarbejde. Der kan være behov for to personer eller mere til at udføre installationsarbejdet. Udenørsenheden kan være for tung for at en person kan bære den uden at komme til skade.
	Sørg for, at alle nødvendige ventilationsåbninger ikke tildækkes.


## FORHOLDSREGLER FOR BRUG AF R32-KØLEMIDDEL

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

### ADVARSEL

	Eftersom driftstrykket er højere end for kølemiddel R22-modeller, er nogle af værktøjerne for rør og installation og service specielle. Især ved udskitning af et kølemiddel R22-model med en ny kølemiddel R32-model, skal du altid udskitte det almindelige rør og brystmøtrikker med røret og brystmøtrikkerne til R32 og R410A på den udendørs enhedsside. For R32 og R410A kan den samme brystmøtrik på den udendørs enhedsside og rør anvendes.
	Blanding af forskellige kølemidler i et system er forbudt. Modeller, der bruger kølemiddel R32 og R410A har en anden gevinddiameter for fyldningsåbningen for at forhindre fejlagtig fyldning med kølemiddel R22 og for sikkerhedens skyld. Tjek derfor på forhånd. (Gevinddiametere for fyldningsåbningen for R32 og R410A er 12,7 mm (1/2 tomme).)
	Sørg for, at fremmedelementer (olie, vand, osv.) ikke trænger ind i rørsystemet. Forsøgl også åbningen sikkert ved opbevaring af rør, ved at knibe, tape, osv. (håndtering af R32 svarer til R410A.)
	Drift, vedligeholdelse, reparation og kølemiddelgevinding skal udføres af personer, der er uddannet og certificeret i brug af brandbare kølemidler, og som er anbefalet af fabrikanten. Alle personer, der bruger, servicere eller vedligeholder et system eller tilknyttede dele af udstyret, skal være uddannet og certificeret.
	Alle delene i kølekredsløbet (fordampere, luftkølere, AHU, kondensatorer og væskemodtagere) eller rørsystemet må ikke være i nærheden af varmekilder, åben ild, aktive gasapparat eller et aktivt elektrisk varmeapparat.
	Brugeren/ejeren eller deres repræsentant skal regelmæssigt kontrollere alarmerne, den mekanisk ventilation og detektorerne, mindst en gang om året, og i henhold til nationale regler, for at sikre at de virker ordentligt.
	En logbog skal opretholdes. Resultaterne af denne kontrol, skal registreres i logbogen.
	Eventuelle ventilationer på snævre steder skal kontrolleres for at bekræfte, at der ikke er nogen forhindringer.
	Før et nyt kølesystem tages i brug, skal personen der er ansvarlig for systemet sørge for, at driftspersonalet er uddannet og certificeret, og at brugsanvisningen bruges til at vejlede dem om byggeriet, tilsyn, drift og vedligeholdelse af kølesystemet. De skal også oplyses om hvilke sikkerhedsforanstaltninger, der skal overholdes, samt kølemidlets egenskaber og hvordan det håndteres.
	De generelle krav til et uddannet og certificeret personale er som følger: a) Kendskab til lovgivningen, reglerne og standarderne vedrørende brandbare kølemidler; og, b) Detaljeret viden om og kendskab til håndtering af brandbare kølemidler, personlige værnemidler, forebyggelse af kølemiddelslækage, håndtering af cylindre, opladning, sporing, gevinding og bortskafløse af lækage; og Detaljeret viden om og kendskab til håndtering af brandbare kølemidler, personlige værnemidler, forebyggelse af kølemiddelslækage, håndtering af cylindre, opladning, sporing, gevinding og bortskafløse af lækage; og, c) Evnen til at forstå og i praksis overholde kravene i den nationale lovgivning, samt i reglerne og standarderne; og, d) Lobende gennemføre regelmæssige uddannelse og videregående uddannelse, for at opretholde denne ekspertise.
	Rørføringen til luft-til-vand varmepumper skal, på snævre steder, installeres på en sådan måde, at den beskyttes mod utilsigtede skader under drift og service.
	Der skal tages forholdsregler mod kraftig vibration eller pulsation i kølemiddelrørene.
	Sørg for, at beskyttelsesenheder, kølemiddelrør og -fittings er godt beskyttet mod kritiske miljøpåvirkninger (så som farer ved vandansamlinger og frysnings af udligningsrør, eller ophobning af snæs og affald).
	Udvidelser og sammentrækninger af lange rørføringer i kølemiddelsystemer skal designes og installeres sikkert (monteret og beskyttet) for at minimere sandsynligheden for at stød beskadiger systemet.
	Beskyt det kølende system mod utilsigtede brud som følge af flytning af møbler eller ombygningsaktiviteter.
	For at sikre mod lækage skal indendørs rørsamlinger, der er udført på stedet, tryktestes. Testmetoden skal have en følsomhed på 5 gram kølemiddel per år eller bedre under et tryk på mindst 0,25 gange det maksimalt tilladte tryk (>1,04 MPa, maks. 4,15 MPa). Der må ikke kunne detekteres lækage.

### FORSIGTIG

	<p>1. Installation (Plads)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skal sikre, at installationen af rørbetjdet skal holdes på et minimum. Undgå brug af bulet rør og tillad ikke akut bøjning.</li> <li>Skal sikre, at rørbetjdet skal beskyttes mod fysisk skade.</li> <li>Skal overholde nationale gasforskrifter, statslige kommunale regler og lovgivning. Underret relevante myndigheder i henhold til alle gældende regler.</li> <li>Skal sikre, at mekaniske forbindelser er tilgængelige for vedligeholdelse.</li> <li>I tilfælde, der kræver mekanisk ventilation, skal ventilationsåbninger holdes fri for blokering.</li> <li>Ved bortskafløse af produktet skal forholdsreglerne i #12 følges og nationale regler overholdes.</li> <li>Hvis systemet fyldes op på stedet, skal effekten af kølemidlet, der påfyldes, og som skyldes forskellige rørlængder, kvantificeres, måles og mærkes.</li> <li>Kontakt altid de lokale kommunale kontorer for korrekt håndtering.</li> </ul>
---	---

## 2. Service

### 2-1. Servicepersonale

- Enhver kvalificeret person, der er involveret i at arbejde på eller bryde ind i et kølemiddelkredsløb, skal have et aktuelt gyldigt certifikat fra en industriakkrediteret vurderingsmyndighed, som bemyndiger deres kompetence til at håndtere kølemidler sikkert i overensstemmelse med en industrianerkendt vurderingsspecifikation.
- Service må kun udføres som anbefalet af udstyrsproducenten. Vedligeholdelse og reparation, der kræver assistance fra andet kvalificeret personale, skal udføres under tilsyn af den person, som er kompetent i brugen af brændbare kølemidler.
- Service må kun udføres som anbefalet af producenten.
- Systemet skal ses efter, regelmæssigt undersøges og vedligeholdes af et uddannet og certificeret personale, der er ansat af systemets bruger, eller personen, der er ansvarlig for systemet.
- Sørg for, at den faktiske kølemiddelpåfyldning, er i henhold til størrelsen på rummet, hvor delene der indeholder kølemidlet, findes.
- Sørg for, at kølemidlet ikke lækker.

### 2-2. Arbejde

- For der påbegyndes arbejde på systemer, der indeholder brændbare kølemidler, er sikkerhedstjek nødvendige for at sikre, at risikoen for antændelse minimeres.  
For reparation på kølesystemet skal forholdsreglerne i #2-2 til #2-8 følges, for der udføres arbejde på systemet.
- Arbejdet skal foretages i henhold til en kontrolleret procedure for at minimere risikoen for at der er en brændbar gas eller damp til stede, mens arbejdet udføres.
- Al vedligeholdelsespersonale og andre, der arbejder i det lokale område, skal instrueres i og være under tilsyn for arbejdet, der udføres.
- Undgå at arbejde i lukkede rum. Sikr altid pladsen omkring kilden. Der skal være en sikkerhedsafstand på mindst 2 meter, eller en zoneinddeling af fri plads på mindst 2 meter i radius.
- Bær passende beskyttelsesudstyr, inklusive åndedrætsværn, som forholdene tillader.
- Hold alle antændelseskilder og varme metaloverflader på afstand.

### 2-3. Kontrol af tilstedeværelse af kølemiddel

- Området skal kontrolleres med en passende kølemiddeldetektor før og under arbejdet, for at sikre at teknikeren er klar over potentielt brændbare atmosfærer.
- Sørg for, at det lækagesporsudstyr, der anvendes, er egnet til brug med brændbare kølemidler, dvs. ikke danner gnister, er tilstrækkeligt forseglet eller egenskikker.
- I tilfælde af lækage/spild skal du straks ventilere området og holde dig væk fra vindretningen og væk fra spild/udslip.
- I tilfælde af lækage/spild skal du meddele personer, der befinder sig i vindretningen, om lækagen/spildet, og øjeblikkeligt isolere fareområdet og holde uvedkommende personale ude.

### 2-4. Tilstedeværelse af brandslukker

- Hvis der skal udføres noget varmt arbejde på køleudstyret eller nogen tilhørende dele, skal der være passende brandslukningsudstyr tilgængeligt ved hånden.
- Hav en pulverslukker eller CO<sub>2</sub>-brandslukker ved fyldningsområdet.

### 2-5. Ingen antændelseskilder

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

### 2-6. Ventileret område

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

### 2-7. Kontroller af køleudstyret

- Hvor elektriske komponenter bliver fyldt, skal de være egnet til formålet og til den korrekte specifikation.
- På alle tidspunkter skal producentens vedligeholdelses- og servicerefningslinjer følges.
- I tvivlstilfælde kontaktes producentens tekniske afdeling for assistance.
- Følgende kontroller skal anvendes på installationer, der bruger brændbare kølemidler.
  - Den aktuelle kølemiddelpåfyldning er i overensstemmelse med rumstørrelsen, i rummet hvor delene, som indeholder kølemiddel, er installeret.
  - Ventilationsmaskiner og -udgange fungerer hensigtsmæssigt og er ikke blokerede.
  - Hvis der anvendes et indirekte kølekredsløb, skal det sekundære kredsløb kontrolleres for tilstedeværelse af kølemiddel.
  - Mærkningen på udstyret skal fortsat være synlig og læselig. Mærkninger og skilte, der er ulæselige, skal korrigeres.
  - Kølerør eller -komponenter er installeret på steder, hvor det er usandsynligt, at de bliver udsat for et stof, som kan korrodere komponenter der indeholder kølemiddel, medmindre komponenterne er konstrueret af materialer, der er generelt modstandsdygtige over for at blive korroderet, eller er beskyttet korrekt imod således at blive korroderet.



### 2-8. Kontroller af elektriske enheder

- Reparation og vedligeholdelse af elektriske komponenter skal omfatte indledende sikkerhedskontroller og komponentinspektionsprocedurer.
  - Indledende sikkerhedskontroller skal omfatte, men er ikke begrænset til:
    - At kondensatorer tømtes: dette skal ske på en sikker måde for at undgå muligheden for gnister.
    - At ingen strømførende elektriske komponenter og ledninger er udsat under fyldning, genvinding eller udrensning af systemet.
    - At der er strømgennemgang i jordforbindelsen.
- På alle tidspunkter skal producentens vedligeholdelses- og servicerefningslinjer følges.
- I tvivlstilfælde kontaktes producentens tekniske afdeling for assistance.
- Hvis der foreligger en fejl, der kan kompromittere sikkerheden, må ingen strømforsyning være forbundet til kredsløbet, indtil det er behandlet tilfredsstillende.
- Hvis fejlen ikke kan rettes med det samme, men det er nødvendigt at fortsætte driften, skal der anvendes en passende midlertidig løsning.
- Ejeren af udstyret skal informeres eller meddeles, så alle parter rådes derefter.

!	<p>3. Reparationer på forseglede komponenter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Under reparation af forseglede komponenter skal alle elektriske forsyninger kobles fra udstyret, der arbejdede på, forud for enhver fjernelse af forseglede dæksler, osv.</li> <li>• Hvis det er absolut nødvendigt at have en elektrisk forsyning til udstyr under service, så skal der placeres en permanent driftsform for lækagesøgning på det mest kritiske sted for at advare om en potentielt farlig situation.</li> <li>• Der skal rettes særlig opmærksomhed mod det følgende for at sikre, at huset ikke ændres ved arbejde på elektriske komponenter på en sådan måde, at beskyttelsesniveauet påvirkes. Dette omfatter skader på kabler, overdrevent antal af forbindelser, terminaler, der ikke følger den oprindelige specifikation, skader på forseglinger, forkert montering af stopbøsninger, osv.</li> <li>• Sorg for, at apparatet er sikkert monteret.</li> <li>• Sorg for, at forseglinger eller tætningsmaterialer ikke er nedbrudt, således at de ikke længere tjener det formål at forhindre indtrængning af brændbare atmosfærer.</li> <li>• Reserve dele skal være i overensstemmelse med producentens specifikationer.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>BEMÆRK:</b> Brugen af silikonetætningsmiddel kan forhindre virkningen af nogle typer af lækagespringsudstyr. Egensikre komponenter behøver ikke at være isoleret, før der arbejdes på dem.</p> </div>
!	<p>4. Reparation af egensikre komponenter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der må ikke påføres permanente induktive eller elektriske kapacitetsbelastninger til kredsløbet uden at sikre, at dette ikke vil overstige den tilladte spænding og strøm, der er tilladt for udstyret i brug.</li> <li>• Egensikre komponenter er de eneste typer, der kan arbejdes på, mens de er stramførende ved tilstedeværelse af en brændbar atmosfære.</li> <li>• Testapparatet skal være på den korrekte klassificering.</li> <li>• Udskift kun komponenter med dele, der er angivet af producenten. Dele, der ikke er angivet af producenten, kan medføre antændelse af kølemiddel i atmosfæren fra en lækage.</li> </ul>
!	<p>5. Kabelføring</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér, at kabelføringen vil blive udsat for slid, korrosion, for højt tryk, vibration, skarpe kanter eller andre skadelige miljømæssige virkninger.</li> <li>• Kontrollen skal også tage virkningerne af aldring eller kontinuerlig vibration fra kilder såsom kompressorer eller ventilatorer i betragtning.</li> </ul>
!	<p>6. Sporing af brændbare kølemidler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Under ingen omstændigheder må potentielle antændelseskilder bruges i søgningen eller sporingen af kølemiddellækager.</li> <li>• En halogenid fakkel (eller enhver anden detektor, der bruger åben lid) må ikke anvendes.</li> </ul>
!	<p>7. Følgende lækagespringsmetoder anses for acceptable på alle kølemiddelsystemer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der må ikke detekteres lækager, når der bruges et detekteringsudstyr med en følsomhed på 5 gram kølemiddel per år eller bedre under et tryk på mindst 0,25 gange det maksimalt tilladte tryk (&gt;1,04 MPa, maks. 4,15 MPa). For eksempel en universal-sniifer.</li> <li>• Elektroniske enheder til sporing af lækager kan bruges til at registrere brændbare kølemidler, men følsomheden er muligvis ikke tilstrækkelig, eller enheden skal muligvis genkalibreres. (Sporingsudstyr skal kalibreres i et kølemiddelfrit område).</li> <li>• Kontrollér, at detektoren ikke er en potentiel antændelseskilde og er egnet til det anvendte kølemiddel.</li> <li>• Lækagespringsudstyr skal indstilles til en procentdel af LFL af kølemidlet og skal kalibreres til det anvendte kølemiddel, og den passende procentdel af gas (højest 25 %) er bekræftet.</li> <li>• Lækagespringsvæsker er også egnede til brug med de fleste kølemidler, f. eks. boblemetoden og metoden med fluorescerende stoffer. Lækagespringsvæsker der indeholder klor skal undgås, da klor kan reagere med kølemidlet og korrodere kobberinstallationen.</li> <li>• Hvis der er mistanke om en lækage, skal åben lid skal fjernes/slukket.</li> <li>• Hvis der findes en lækage af kølemiddel, der kræver lodning, skal alt kølemiddel genvindes fra systemet, eller isoleres (ved hjælp af afsperingsventiler) i en del af systemet, der er langt væk fra lækagen. Forholdsreglerne i #8 skal følges ved fjernelse af kølemidlet.</li> </ul>
!	<p>8. Fjernelse og tømning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når der brydes ind i kørekredsløbet for at foretage reparationer - eller for andre formål - skal almindelige procedurer anvendes. Det er dog vigtigt, at den bedste praksis følges, da brændbarhed er en overvejelse.</li> </ul> <p>Følgende procedure skal overholdes:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>• fjern kølemiddel -&gt; • rens kredsløb med inaktiv gas -&gt; • udtøm -&gt; • rens med inaktiv gas -&gt; • åbn kredsløbet ved at skære eller lodde</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kølemiddelfylningen skal genvindes i de korrekte genvindingscylindre.</li> <li>• Systemet skal renses med OFN for at gøre enheden sikker. (bemærkning: OFN = ilfrit kvælstof. Type af inert gas)</li> <li>• Denne proces skal muligvis gentages flere gange.</li> <li>• Komprimeret luft eller ilt må ikke anvendes til denne opgave.</li> <li>• Rensning skal opnås ved at bryde vakuummet i systemet med OFN og fortsætte med at fylde, indtil arbejstrykket opnås, og derefter ved udluftning til atmosfæren, og til sidst ved at trække ned til et vakuum.</li> <li>• Denne proces skal gentages, indtil der ikke er kølemiddel i systemet.</li> <li>• Når den endelige OFN-fyldning anvendes, skal systemet udluftes ned til atmosfærisk tryk, for at der kan foretages arbejde.</li> <li>• Hvis der findes en lækage af kølemiddel, der kræver lodning, skal alt kølemiddel genvindes fra systemet, eller isoleres (ved hjælp af afsperingsventiler) i en del af systemet, der er langt væk fra lækagen.</li> <li>• Kontrollér, at udløbet for vakuumpumpen ikke er tæt på nogen potentielle antændelseskilder, og at der er ventilation tilgængelig</li> </ul>
!	<p>9. Fyldningsprocedurer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ud over de almindelige fyldningsprocedurer skal nedenstående krav følges.       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorg for, at der ikke opstår forurening af forskellige kølemidler, når du bruger fyldningsudstyr.</li> <li>- Slanger eller linjer skal være så korte som muligt for at minimere mængden af kølemiddel, der er indeholdt i dem.</li> <li>- Cylindere skal opbevares på et passende sted i henhold til vejledningen.</li> <li>- Kontrollér, at kølesystemet er jorden for fyldning af systemet med kølemiddel.</li> <li>- Mærk systemet, når fyldningen er færdig (hvis ikke allerede).</li> <li>- Der skal udvises stor forsigtighed med ikke at overfylde kølesystemet.</li> </ul> </li> <li>• Forud for genfyldning af systemet skal det tryktestes med OFN (se #7).</li> <li>• Systemet skal tæthedsprøves ved afslutningen af fyldning, men før idriftsættelse.</li> <li>• En opfølgende tæthedsprøvnng skal udføres, inden du forlader stedet.</li> <li>• Elektrostatisk ladning kan akkumulere og skabe en farlig tilstand ved fyldning og tømning af kølemiddel.</li> <li>• For at undgå brand eller eksplosion skal statisk elektricitet afledes ved oplacering ved at jordforbinde og give fast masseforbindelse til beholdere og udstyr for fyldning/tømning.</li> </ul>

	<p><b>10. Nedlukning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• For udførelse af denne procedure, er det vigtigt, at teknikeren er helt fortrolig med udstyret og alle dets detaljer.</li> <li>• Det er anbefalet god praksis, at alle kølemidler genvindes sikkert.</li> <li>• For opgaven udføres, skal der tages en olie- og kølemiddelprøve i tilfælde af, at analyse er påkrævet inden genbrug af genvundet kølemiddel.</li> <li>• Det er vigtigt, at der er elektrisk strøm til rådighed, før opgaven påbegyndes.</li> </ul> <p>a) Bliv fortrolig med udstyret og dets drift.  b) Isolér systemet elektrisk.  c) Inden du udføres proceduren, skal du sikre, at:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mekanisk håndteringsudstyr er tilgængeligt, hvis nødvendigt, til håndtering af kølemiddelcylindre;</li> <li>• alle personlige værnemidler er til rådighed og bliver brugt korrekt;</li> <li>• genvindingsprocessen er under opsyn hele tiden af en kompetent person;</li> <li>• genvindingsudstyr og cylindre er i overensstemmelse med de relevante standarder.</li> </ul> </div> <p>d) Udpump kølemiddelsystem, hvis muligt.  e) Hvis et vakuum ikke er muligt, så lav en manifold så kølemiddel kan fjernes fra forskellige dele af systemet.</p> <p>• Elektrostatisk ladning kan akkumulere og skabe en farlig tilstand ved fyldning eller tømming af kølemidlet.  For at undgå brand eller eksplosion skal statisk elektricitet afledes ved oplacering ved at jordforbinde og give fast masseforbindelse til beholdere og udstyr før fyldning/tømming.</p>
	<p><b>11. Mærkning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udstyr skal mærkes med angivelse af, at det har været ude af drift og tomt for kølemiddel.</li> <li>• Mærkaten skal være dateret og underskrevet.</li> <li>• Kontrollér, at der er mærkater på udstyret, som angiver, at udstyret indeholder brændbart kølemiddel.</li> </ul>
	<p><b>12. Genvinding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når du fjerner kølemiddel fra et system, enten til servicering eller nedlukning, er det anbefalet god praksis, at alle kølemidler fjernes sikkert.</li> <li>• Ved overførsel af kølemiddel til cylindre skal du sikre, at der kun anvendes passende kølemiddelgenvindingscylindre.</li> <li>• Sørg for, at det korrekte antal cylindre til at holde den samlede systemfyldning er tilgængelige.</li> <li>• Alle cylindre, der skal anvendes, er beregnet til det genvundne kølemiddel og mærket til det kølemiddel (dvs. særlige cylindre til genvinding af kølemiddel).</li> <li>• Cylindre skal være komplette med overtryksventil og tilhørende afspærringsventiler i god stand.</li> <li>• Genvindingscylindre evakueres og, om muligt, afkøles inden genvinding finder sted.</li> <li>• Genvindingsudstyret skal være i god stand, og der skal være en vejledning tilgængelig for udstyret. Udstyret skal være egnet til genvinding af brandbare kølemidler.</li> <li>• Desuden skal der være et sæt af kalibrerede vægte til rådighed og i god stand.</li> <li>• Slinger skal være komplette med lækagefrie frakoblinger og i god stand.</li> <li>• For brug af genvindingsmaskinen skal du kontrollere, at den er i tilfredsstillende stand, har været korrekt vedligeholdt, og at alle tilhørende elektriske komponenter er forsegledte for at forhindre antændelse i tilfælde af udslip af kølemiddel.  Kontakt fabrikanten hvis du er i tvivl.</li> <li>• Det genvundne kølemiddel skal returneres til kølemiddelleverandøren i den korrekte genvindingscylinder, og med den relevante affaldstransportseddel.</li> <li>• Bland ikke kølemidler i genvindingsenheder og især ikke i cylindre.</li> <li>• Hvis kompressorer eller kompressorolier skal fjernes, skal det sikres, at de er blevet tømt til et acceptabelt niveau til at sørge for, at brændbart kølemiddel ikke forbliver inde i smøremidlet.</li> <li>• Tømningsprocessen skal udføres før returnering af kompressoren til leverandørerne.</li> <li>• Der må kun anvendes elvarme til kompressoren til at fremskynde denne proces.</li> <li>• Når olien er drænet fra et system, skal det udføres sikkert.</li> </ul>

## Medfølgende tilbehør

Nr.	Tilbehørsdel	Antal
1	 Afløbsstuds	1
2	 Gummi kappe	7 (For WH-UD03JE5* og WH-UD05JE5*) 3 (For WH-UD07JE5* og WH-UD09JE5*)

## Ekstra tilbehør

Nr.	Tilbehørsdel	Antal
3	Elvarmelegme CZ-NE2P (Kun for WH-UD03JE5* og WH-UD05JE5*) CZ-NE3P (Kun for WH-UD07JE5* og WH-UD09JE5*)	1

- Det anbefales på det kraftigste at installere en Elvarmelegme (ekstraudstyr) hvis udendørsenheden er installeret i et område med koldt klima. Se installationsinstruktionerne for Elvarmelegme (ekstraudstyr) for installationsdetaljer.
- Anvendeligt rørsæt (For WH-UD07JE5\* og WH-UD09JE5\*) CZ-52F5,7,10BP
- Anvendeligt rørsæt (For WH-UD03JE5\* og WH-UD05JE5\*) CZ-4F5,7,10BP



# 1 VÆLG DEN BEDSTE PLACERING

- Hvis der opsættes en markise over enheden for at beskytte den mod direkte sollys og regn, så sørg for at den ikke er vejen for kondensatorens varmeudstråling.
- Undgå installationer i områder, hvor omgivelsestemperaturen er under -20 °C.
- Hold den afstand som pilene indikerer til vægge, lofter og andre forhindringer.
- Placer ikke nogen objekter i nærheden, som kan tænkes at være i vejen for udpustningen af luft.
- Hvis den udendørs enhed installeres i nærheden af havet, områder med et højt indhold af svovl eller områder med olie (dvs. maskinolie osv), kan levetiden blive forkortet.
- Hvis rørlængden er over den 10 m, bør der tilføjes ekstra kølestof, som vist i tabellen.

Model	Rørstørrelse		Før-påfyldt kølemiddel (kg)	Anbefalet længde (m)		Maks. ophøjelse (m)	Min. rør-længde (m)	Maks. rørlængde (m)	Ekstra kølestof (g/m)
	Gas	Væske		For varmepumpen til indendørsenheden	For hydromodul + beholder				
WH-UD03JE5* og WH-UD05JE5*	ø12,7mm (1/2")	ø6,35mm (1/4")	0,90	7	7	20	3	25	20
WH-UD07JE5* og WH-UD09JE5*	ø15,88mm (5/8")	ø6,35mm (1/4")	1,27	7	7	30	3	50	25

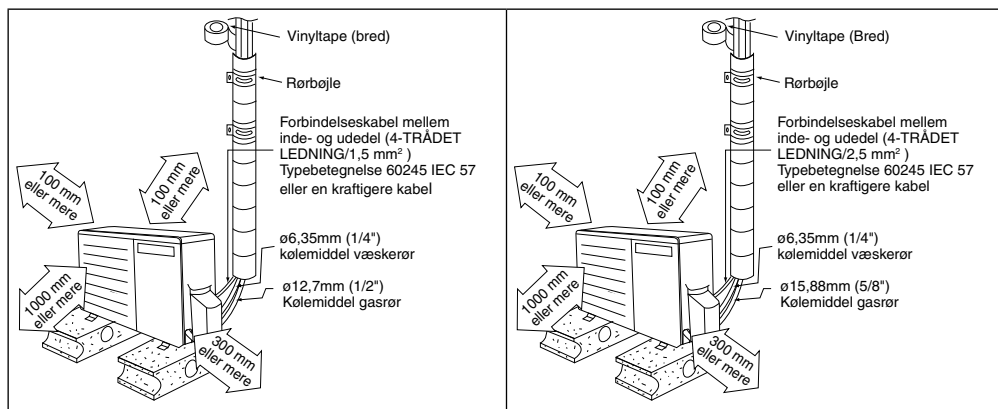
Eksempel: For WH-UD03JE5\*

Hvis rørets længde er 15m skal den ekstra kølemiddelmængde være 100g. [(15-10)m x 20 g/m = 100g]

# 2 INSTALLER DEN UDENDØRS ENHED

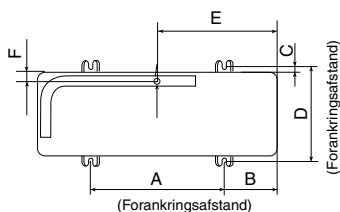
## INSTALLATIONS DIAGRAM

- Det er anbefalet at undgå blokering i flere en 2 retninger. For bedre ventilation & flereudendørsinstallationer, ret henvendelse til din forhandler/ specialist.
- Denne figur er kun til forklaring.



For WH-UD03JE5\* og WH-UD05JE5\*

For WH-UD07JE5\* og WH-UD09JE5\*



Model	A	B	C	D	E	F
WH-UD03JE5* og WH-UD05JE5*	540	160	20	330	430	46
WH-UD07JE5* og WH-UD09JE5*	613	130	24	360,5	543	32

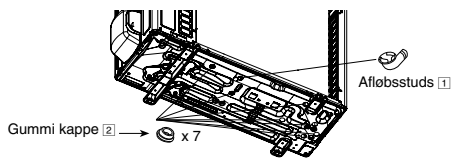
(Enhed : mm)

- Når du har valgt den bedste placering, så start installationen som det er vist i installationsdiagrammet.

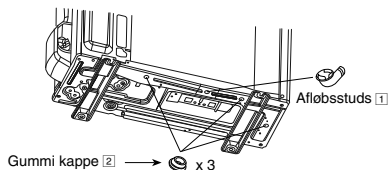
1. Fastgør enheden til en beton- eller anden fast ramme vandret med en bolt (ø10 mm).
2. Hvis du installerer på et tag, så tag hensyn til stærk vind og jordskælv. Sæt det hele godt fast med bolte eller søm.

## BORTSKAFFELSE AF UDENDØRSENHEDENS VANDDRÆN

- Når der bruges en Aflobsstuds [1], skal det sikres at:
  - enheden placeres på et stativ, som er højere end 50 mm.
  - dæk hullerne på ø20mm med gummikappe [2] (se illustrationen nedenfor).
  - brug en bakke (anskaffes af kunden), når det er nødvendigt at afhænde udendørsenhedens drænvand.
- Hvis enheden bruges i et område hvor temperaturen falder under 0°C i 2 eller 3 efterfølgende dage, anbefales det ikke at bruge en Aflobsstuds [1] til drænen og Gummi kappe [2], da drænvandet bliver tilfrosset og viften drejer ikke.



WH-UD03JE5\* og WH-UD05JE5\*

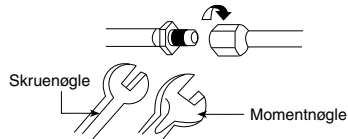


WH-UD07JE5\* og WH-UD09JE5\*

## 3 TILSLUTNING AF RØRSYSTEMET

### TILSLUTNING AF RØRSYSTEMET TIL DEN UDENDØRS ENHED

Beslut dig for en rørlængde og skær derefter med en rørskærer. Fjern grat fra den afskårne kant. Lav en krave efter at du har indsat brystmøtrikken (placer ved ventilen) på kobberrøret. Ret rørene ind til ventilerne og stram med en momentnøgle til den stramning, der er indikeret i tabellen.



Model	Rørstørrelse (Moment)	
	Gas	Væske
WH-UD03JE5* og WH-UD05JE5*	ø12,7mm (1/2") [55 N•m]	ø6,35mm (1/4") [18 N•m]
WH-UD07JE5* og WH-UD09JE5*	ø15,88mm (5/8") [65 N•m]	ø6,35mm (1/4") [18 N•m]

Sørg for at bruge to gaffelnøgler til stramningen. (Hvis møtrikkerne overstrammes, kan det få skiverne til at knække eller lække.)

## SÅDAN SKÆRER DU RØRENE OG GIVER DEM KRAVE

- Skær med en rørskærer og fjern graten.
- Fjern al grat med et afgrater. Hvis graten ikke fjernes ordentligt, kan det give gaslækage. Drej rørets ende nedad for at undgå, at der falder metalstøv ned i røret.
- Lav en krave efter at brystmøtrikken er sat fast på kobberrøret.



- Skær
- Fjern grat
- Lav krave

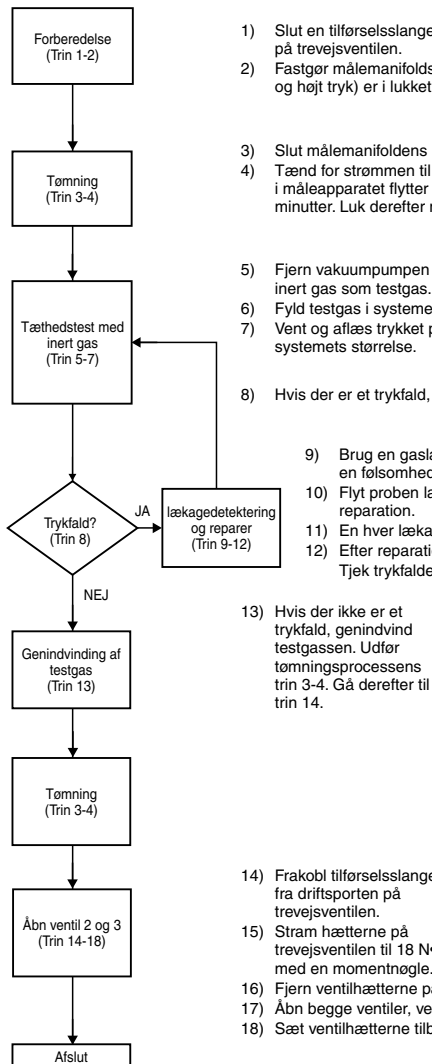
Når rørets krave er lavet ordentligt, vil den indre overflade på kraven skinne jævnt og have en jævn tykkelse. Eftersom kravedelen kommer i berøring med forbindelserne, bør du omhyggeligt undersøge kravens afpudsning.

## 4 LUFTRYKSTEST PÅ KØLESYSTEMET

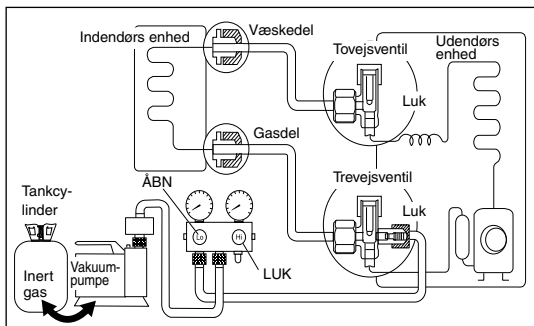
⊘ Rens ikke luften med kølemidler, men brug en vakuumpumpe til at vakuumere installationen.

❗ Der er ingen ekstra kølemiddel i udendørsenheden til luftrensning.

- Inden systemet fyldes med kølemiddel, og før kølesystemet sættes i drift, skal nedenstående testprocedurer og acceptkriterier bekræftes af en certificeret tekniker og/eller installatøren.
- Sørg for at kontrollere hele systemet for gaslækage.



- 1) Slut en tilførselsslange med en skubbetap til den lave ende af et opladningsaggregat og til driftsporten på trevejsventilen.
- 2) Fastgør målemanifoldsættet korrekt og stramt. Kontrollér, at begge ventiler på målemanifolden (lavt tryk og højt tryk) er i lukket position.
- 3) Slut målemanifoldens midterslange til en vakuumpumpe.
- 4) Tænd for strømmen til vakuumpumpen og åbn så målemanifoldens lavtryksventil og sørg for, at nålen i måleapparatet flytter sig fra 0cmHg (0 MPa) to -76 cmHg (-0,1 MPa). Denne proces fortsætter i ca. ti minutter. Luk derefter målemanifoldens lavtryksventil.
- 5) Fjern vakuumpumpen fra midterslangen og tilslut midterslangen til en gascylinder med en anvendelig inert gas som testgas.
- 6) Fyld testgas i systemet og vent på at trykket i systemet mindst når 1,04MPa (10,4bar).
- 7) Vent og aflæs trykket på måleapparatet. Tjek om der opstår trykfald. Ventetiden er afhængig af systemets størrelse.
- 8) Hvis der er et trykfald, udfør trin 9-12. Hvis der ikke er et trykfald, udfør trin 13.
- 9) Brug en gaslækagedetektor til tjek for lækager. Man skal bruge et detekteringsinstrument med en følsomhed på 5 gram testgas per år eller bedre.
- 10) Flyt proben langs luft-til-vand varmepumpesystemet for at tjekke for lækager, og mærk for reparation.
- 11) En hver lækage der er markeret, skal repareres.
- 12) Efter reparation, gentag tømningensprocessens trin 3-4 og tæthedstestens trin 5-7. Tjek trykfaldet som i trin 8.
- 13) Hvis der ikke er et trykfald, genindvind testgassen. Udfør tømningensprocessens trin 3-4. Gå derefter til trin 14.
- 14) Frakobl tilførselsslangen fra driftsporten på trevejsventilen.
- 15) Stram hætterne på trevejsventilen til 18 N•m med en momentnøgle.
- 16) Fjern ventilhætterne på både 2-vejsventilen og 3-vejsventilen.
- 17) Åbn begge ventiler, ved hjælp af en svensknøgle (4mm).
- 18) Sæt ventilhætterne tilbage på 2-vejsventilen og 3-vejsventilen for at afslutte denne proces.



**Bemærkninger:**

- Anbefalet brug af en hver af følgende lækagedetektorer,  
 I) Universal-sniffer lækagedetektor  
 II) Elektronisk halogenlækagedetektor  
 III) Ultralydslækagedetektor

## 5 TILSLUTNING AF KABLET TIL DEN UDENDØRS ENHED

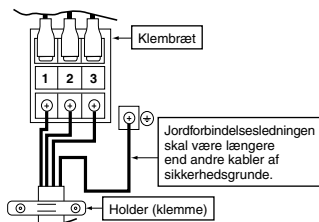
(FOR AT SE DETALJER SÅ REFERER TIL LEDNINGSDIAGRAMMET PÅ ENHEDEN)

1. Fjern styreprint dæksel fra enheden ved at løse skruen.
2. Forbindelseskablet mellem den indendørs og udendørs enhed skal være lavet af godkendt polychloroprene-beklædt fleksibel kabel (se tabellen nedenfor) af type 60245 IEC 57 eller stærkere kabel.

Model	Specifikation for fleksibelt kabel
WH-UD03JE5* og WH-UD05JE5*	4 x (1,5 mm <sup>2</sup> )
WH-UD07JE5* og WH-UD09JE5*	4 x (2,5 mm <sup>2</sup> )

Terminaler på den indendørs enhed	1	2	3	
Ledningernes farver				
Terminaler på den udendørs enhed	1	2	3	

3. Sæt kablet fast til styreprint med holder (klemme).
4. Sæt kontrolpanelets dæksel på igen i den oprindelige position med skruen.

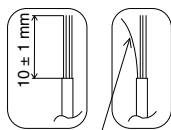


**ADVARSEL**

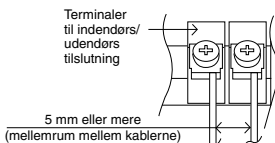
Denne enhed skal have jordforbindelse.

### AFSKRÆLNING AF KABLER OG TILSLUTNINGSKRAV

Ledningsafisolering



Ingen løse tråde ved indsættelse



Ledningen helt inført



I ORDEN

Kontaktpunkt indsat for langt



FORBUDT

Kontaktpunkt ikke indsat langt nok inde



FORBUDT

## 6 RØRISOLATION

1. Udfør isolering i rørforbindelsesdelen, som nævnt i installationsdiagrammet for den udendørs/indendørs enhed. Pak den isolerede rørende ind, så du undgår at der siver vand ind i rørsystemet.
2. Hvis afløbslange eller forbindelsesrøret er inde i rummet (hvor der kan dannes kondens), så isoler yderligere ved at bruge POLY-E FOAM med en tykkelse på 6 mm eller mere.

# Memo

A series of horizontal dashed lines for writing.

# Memo

A series of horizontal dashed lines for writing.



