

Air conditioner Installation Instruction

CAUTION R32 REFRIGERANT This Air Conditioner contains and operates with refrigerant R32. THIS PRODUCT MUST ONLY BE INSTALLED OR SERVICED BY QUALIFIED PERSONNEL. Refer to National, State, Territory and local legislation, regulations, codes, installation & operation manuals, before the installation, maintenance and/or service of this product.

MODEL NO. :- CU-3XU28, 4XU33, 4XU38, 3U27, 4U28, 4U34YBZ Series.

Required tools for Installation Works

- 1 Phillips screw driver
2 Level gauge
3 Electric drill, hole core drill (ø70 mm)
4 Hexagonal wrench (4 mm)
5 Spanner
6 Pipe cutter
7 Reamer
8 Knife
9 Gas leak detector
10 Measuring tape
11 Thermometer
12 Megawater
13 Multimeter
14 Torque wrench
15 Vacuum pump
16 Gauge manifold

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

Table with 3 columns: Symbol, Label (WARNING, CAUTION), and Description of the symbol's meaning.

SAFETY PRECAUTIONS

- Read the following "SAFETY PRECAUTIONS" carefully before installation.
Electrical work must be installed by a licensed electrician.
The caution items stated here must be followed because these important contents are related to safety.

Table with 2 columns: Symbol (WARNING, CAUTION) and Description of the warning.

The items to be followed are classified by the symbols:

Table with 2 columns: Symbol (white/dark background) and Description (PROHIBITED, carried out).

- Carry out test running to confirm that no abnormally occurs after the installation.
If the equipment is transferred to a new user or delivered to a recycling plant, be sure also to hand over the manual.

WARNING

- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
Do not install outdoor unit near handrail of veranda.
Do not use unshielded cord, modified cord, joint cord or extension cord for power supply cord.
Do not tie up the power supply cord into a bundle by band.
Do not pierce or burn as the appliance is pressurized.
Do not add or replace refrigerant other than specified type.

- For R32/R410A model, use piping, flare nut and tools which is specified for R32/R410A refrigerant.
Since the working pressure for R32/R410A is higher than that of refrigerant R22 model, replacing conventional piping and flare nuts on the outdoor unit side are recommended.
Engage authorized dealer or specialist for installation.
For refrigeration system work, install according to this installation instructions strictly.
Install at a strong and firm location which is able to withstand weight of the set.

- Engage authorized dealer or specialist for installation.
For refrigeration system work, install according to this installation instructions strictly.
Use the attached accessories parts and specified parts for installation.
Install at a strong and firm location which is able to withstand weight of the set.

- Do not use joint cable for indoor / outdoor connection cable.
Wire routing must be properly arranged so that control board cover is fixed properly.
This equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD).

- During installation, install the refrigerant piping properly before running the compressor.
During pump down operation, stop the compressor before removing the refrigeration piping.
Tighten the flare nut with torque wrench according to specified method.

- After completion of installation, confirm there is no leakage of refrigerant gas.
Ventilate if there is refrigerant gas leakage during operation.
Be aware that refrigerants may not contain an odour.
This equipment must be properly earthed.

CAUTION

- Do not install the unit in a place where leakage of flammable gas may occur.
Prevent liquid or vapor from entering sumps or sewers since vapor is heavier than air and may form suffocating atmospheres.
Do not release refrigerant during piping work for installation, re-installation and during repairing refrigeration parts.
Do not touch the sharp aluminium fin, sharp parts may cause injury.

- Carry out drainage piping as mentioned in installation instructions.
Select an installation location which is easy for maintenance.
Power supply connection to the room air conditioner.
Power supply connection to the receptacle using power plug.
Power supply connection to a circuit breaker for the permanent connection.

- Installation work.
Keep any required ventilation openings clear of obstruction.

PRECAUTION FOR USING R32 REFRIGERANT

- Pay careful attention to the following precaution points and the installation work procedures.

WARNING

- The appliance shall be stored, installed and operated in a well ventilated room with indoor floor area larger than A_min (m²) [refer Table A] and without any continuously operating ignition source.
The mixing of different refrigerants within a system is prohibited.
Ensure that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping.
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.
The user/owner or their authorized representative shall regularly check the alarms, mechanical ventilation and detectors, at least once a year.
A logbook shall be maintained.
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.

CAUTION

- General
Must ensure the installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
Must ensure that pipe-work shall be protected from physical damage.
Must comply with national gas regulations, state municipal rules and legislation.
In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
In case of field charge, the effect on refrigerant charge caused by the different pipe length has to be quantified, measured and labelled.
Always contact to local municipal offices for proper handling.
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.
Keep all sources of ignition and hot metal surfaces away.

- 2-1. Qualification of workers
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.
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.

- 2-2. Checks to the area
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 #2-3 to #2-7 must be followed before conducting work on the system.

- 2-3. Work procedure
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.

- 2-4. General work area
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.

- 2-5. 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.
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.

- 2-6. 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 CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

- 2-7. 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.
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.

- 2-8. 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.

- 2-9. 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.
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.
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.

- 2-10. Checks to electrical devices
Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures.
Initial safety checks shall include but not limit to:-
That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
That there is no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
That there is continuity of earth bonding.
At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed.
If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.
If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with.
If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used.
The owner of the equipment must be informed or reported so all parties are advised thereinafter.

- 3. Repairs to sealed components
During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc.
If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.
Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected.
Ensure that apparatus is mounted securely.
Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres.
Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE:
The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment.
Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

- 4. Repair to intrinsically safe components
Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.
Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere.
The test apparatus shall be at the correct rating.
Replace components only with parts specified by the manufacturer.
5. Cabling
Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects.
The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.
6. Detection of flammable refrigerants
Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching or detection of refrigerant leaks.
A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.
The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems.
Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants, for example, bubble method and fluorescent method agents.
Electronic leak detectors may be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration.
Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants, for example, bubble method and fluorescent method agents.
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.
7. Removal and evacuation
When breaking into the refrigerant circuit to make repairs - or for any other purpose - conventional procedures shall be used.
However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration.
The following procedure shall be adhered to:
remove refrigerant -> purge the circuit with inert gas -> evacuate -> purge with inert gas -> open the circuit by cutting or brazing
8. Charging procedures
In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.
Ensure that contaminants 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 in an appropriate position according to the instructions.
Ensure that the refrigerating system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
Label the system when charging is complete (if not already).
Extreme care shall be taken not to over fill the refrigerating system.
Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN (refer to #7).
The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning.
A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.
Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging and discharging the refrigerant.
To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging/discharging.
9. Decommissioning
Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its details.
It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely.
Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of recovered 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.
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.
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.
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.
10. Labelling
Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant.
The label shall be dated and signed.
Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.
11. Recovery
When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed.
Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available.
All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant).
Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.
Recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants.
In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.
Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.
Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release.
Consult manufacturer if in doubt.
The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged.
Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant.
The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers.
Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process.
When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

ACCESSORIES FOR OUTDOOR UNIT

- Pipe size reducer (C2-M1PA) / expander (C2-MA2PA) are for different piping port size connection. (Not included in product)
Refer to "CONNECT THE PIPING" section.

CUTTING AND FLARING THE PIPING

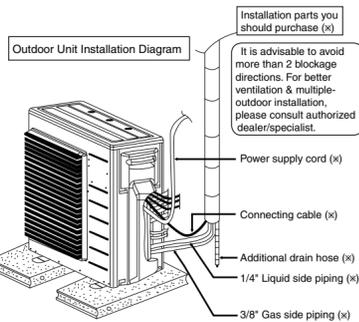
1. Please cut using pipe cutter and then remove the burrs.
2. Turn the piping end down to avoid the metal powder entering the pipe.
3. Please make flare after inserting the flare nut onto the copper pipes.
Diagram showing steps 1, 2, and 3 with illustrations of pipe cutting and flaring. Labels include: Pipe Reamer, Bar, Yoke, Core, Clamp handle, Red arrow mark, 0 - 0.5 mm, Copper pipe, Improper flaring, Inclined Surface, Cracked, Uneven, Damaged, Flare.

OUTDOOR UNIT

1 SELECT THE BEST LOCATION

- Outdoor Unit
- If an awning is built over the unit to prevent direct sunlight or rain, be careful that heat radiation from the condenser is not obstructed.
- There should not be any animal or plant which could be affected by hot air discharged.
- Keep the spaces indicated by arrows from wall, ceiling, fence or other obstacles.
- Do not place any obstacles which may cause a short circuit of the discharged air.

Refrigerant piping size	
Outdoor Unit	CU-3XU28***, CU-4XU38***, CU-4XU33***, CU-3U27***, CU-4U28***
Liquid - side	ø 6.35, 10.6 (min.)
Gas - side	ø 9.52, 10.6 (min.) - Indoor 9, 12, 18 series ø 12.7, 10.6 (min.) - Indoor 24, 28 series



- This illustration is for explanation purposes only.
- Note: Respective indoor unit installation procedure shall refer to instruction manual provided in the indoor unit packaging.

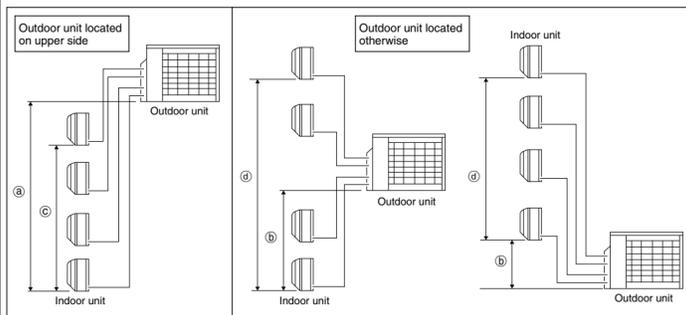
MODEL	Refrigerant Charge, m _c (kg)	Wall Mounted Indoor A _{min} (m ²)	Ducted Indoor A _{min} (m ²)
CU-3XU28***	1.84	3.23	2.16
CU-4XU33***	2.06	4.05	2.71
CU-4XU38***	2.25	4.83	3.23
CU-3U27***	1.65	2.60	1.74
CU-4U28***	1.80	3.09	2.07
CU-4U34***	2.25	4.83	3.23

(*) Systems with total refrigerant charge, m_c, lower than 1.224 kg are not subjected to any room area requirements.
Note: Additional refrigerant charging is not required until specified total piping length of all indoor unit.

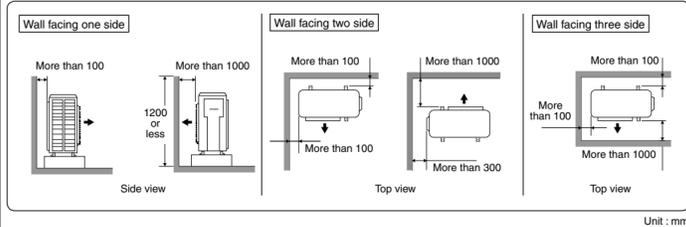
$$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.66} \times h_o))^2$$

A_{min} = Required minimum room area, in m²
m_c = Refrigerant charge in appliance, in kg
LFL = Lower flammability limit (0.306 kg/m³)
h_o = Installation height of the appliance (1.8 m for wall mounted), (2.2 m for Ducted).

Allowable piping length			
Outdoor Unit		CU-3U27***, CU-3XU28***	CU-4U28***, CU-4U34***
Allowable piping length of each indoor unit (min. - max.)		3 m - 30 m	3 m - 30 m
Allowable total piping length of all indoor unit		60 m or less	70 m or less
Height difference between indoor and outdoor unit	Outdoor unit located on upper side	Ⓐ 15 m or less	15 m or less
	Outdoor unit located otherwise	Ⓑ 7.5 m or less	7.5 m or less
Height difference between indoor unit	Outdoor unit located on upper side	Ⓒ 7.5 m or less	7.5 m or less
	Outdoor unit located otherwise	Ⓓ 15 m or less	15 m or less



- Outdoor Unit Installation Guidelines
- Where a wall or other obstacle is in the path of outdoor unit's intake or exhaust airflow, follow the installation guidelines below.
- For any of the below installation patterns, the wall height on the exhaust side should be 1200 mm or less.



2 INSTALL THE OUTDOOR UNIT

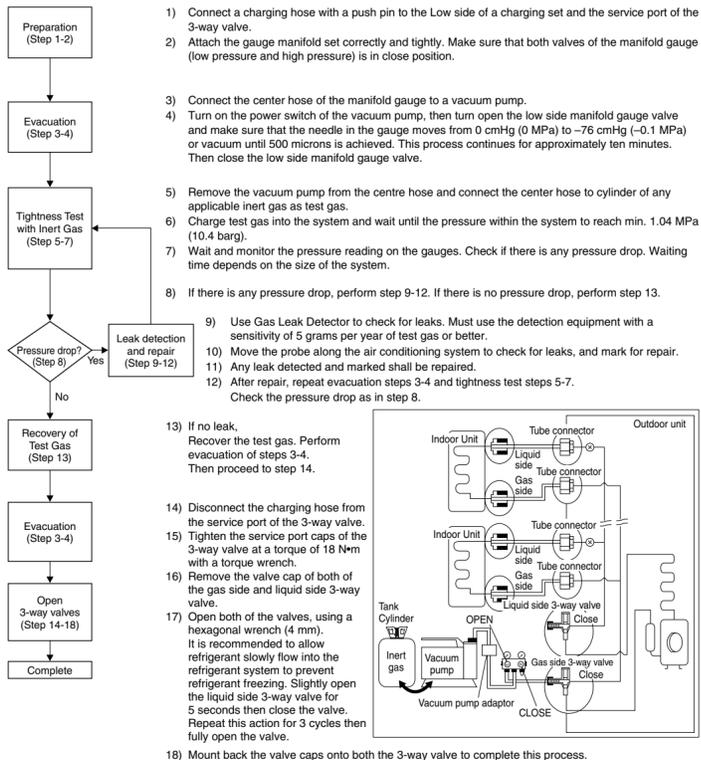
- After selecting the best location, start installation to Indoor/Outdoor Unit Installation Diagram.
- Fix the unit on concrete or rigid frame firmly and horizontally by bolt nut (ø10 mm).
- When installing at roof, please consider strong wind and earthquake. Please fasten the installation stand firmly with bolt or nails.

Model	A	B	C	D
CU-3XU28***, CU-4XU33***, CU-4XU38***, CU-3U27***, CU-4U28***, CU-4U34***	613 mm	131 mm	24 mm	360.5 mm

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.

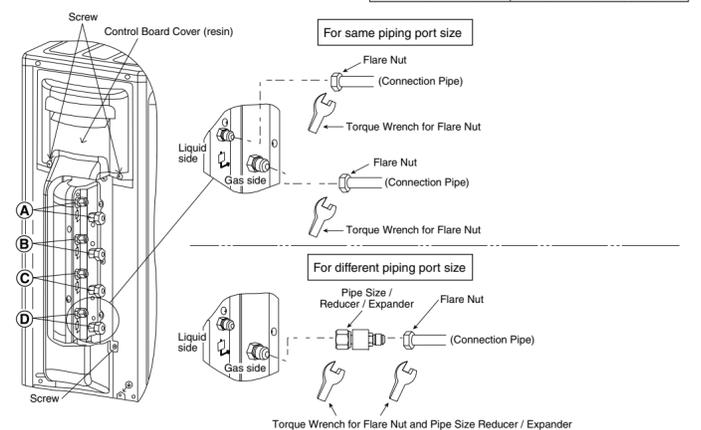


- Notes: Recommended use of any of the following leak detector:
I) Universal Sniffer leak detector
II) Electronic halogen leak detector
III) Ultrasonic Leak Detector

3 CONNECT THE PIPING

- Remove the control board cover (resin) from the unit by loosening three screws.

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

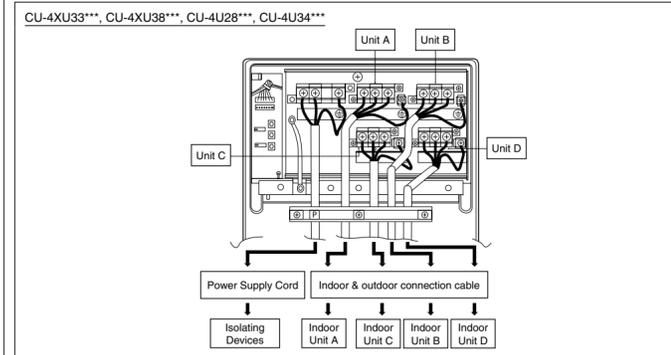
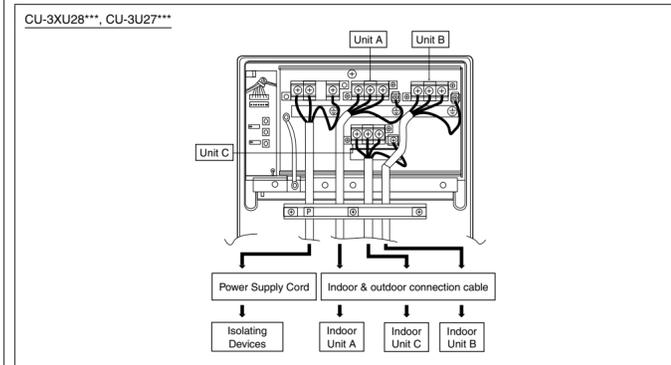
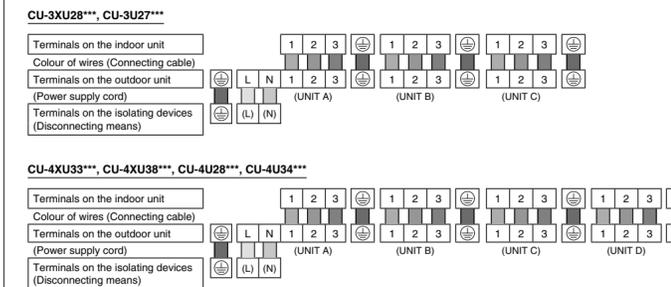
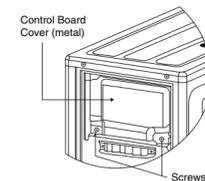


Piping port	CU-3XU28***, CU-3U27***	CU-4XU33***, CU-4U28***	CU-4XU38***, CU-4U34***	Optional pipe size reducer (CZ-MA1PA) / expander (CZ-MA2PA) selection at gas side (Piping port size of outdoor unit → diameter of connection pipe)
Liquid side	A - C 6.35 (1/4) A - D - A - C 9.52 (3/8)	- - -	6.35 (1/4)	-
Gas side	A - D - A - 9.52 (3/8) A - 12.7 (1/2) B - D -	- - - -	9.52 (3/8) 12.7 (1/2) 9.52 (3/8)	12.7 (1/2) → 9.52 (3/8) : CZ-MA1PA 9.52 (3/8) → 12.7 (1/2) : CZ-MA2PA

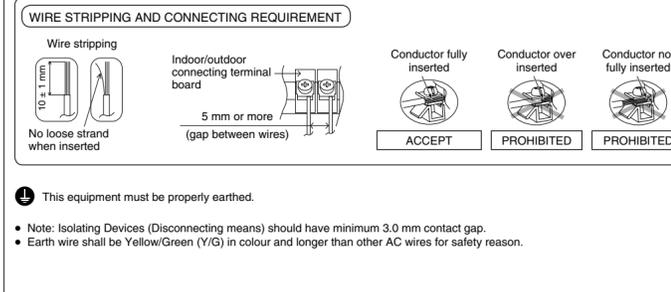
Note: Model CU-4XU38*** and CU-4U34***-Gas side of Ⓐ is applicable for piping size 12.7 (1/2)

5 CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT

- Remove the control board cover metal from the unit by loosening two screws.
- Cable connection to the power supply through isolating Devices (Disconnecting means).
- Connect approved type polychloroprene sheathed power supply cord 3 x 2.5 mm² IEC 57 type designation or heavier cord to the terminal board, and connect the others end of the cord to Isolating Devices (Disconnecting means).
- Connect the power supply cord and connecting cable between indoor unit and outdoor unit according to the diagram as shown.



- For wire stripping and connection requirement, refer to the diagram below.
- Secure the power supply cord and connecting cables onto the control board with the holder.
- Attach the control board cover back to the original position with screw.

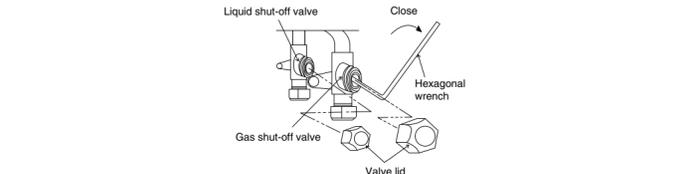


- This equipment must be properly earthed.
- Note: Isolating Devices (Disconnecting means) should have minimum 3.0 mm contact gap.
- Earth wire shall be Yellow/Green (Y/G) in colour and longer than other AC wires for safety reason.

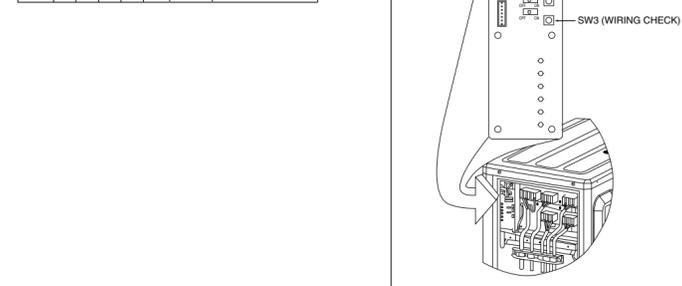
6 HEAT INSULATION

- 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.
- If drain hose or connecting piping is in the room (where dew may form), please increase the insulation by using POLY-E FOAM with thickness 6 mm or above.

- Refrigerant tubing shall be protected against mechanical damage.
- CAUTION: Use a material with good heat-resistant properties as the heat insulation for the pipes. Be sure to insulate both the gas-side and liquid-side pipes. If the pipes are not adequately insulated, condensation or water leakages may occur.



LED	2	3	4	5	Message
Status	○	○	○	○	Pump down operation progress
	○	○	○	○	3 minutes before operation end
	○	○	○	○	2 minutes before operation end
	○	○	○	○	1 minute before operation end
	○	○	○	○	Pump down operation end



WIRING ERROR CHECK

- This product capable to correct the wiring error automatically by following procedures.
- Confirm the valve on the liquid side and gas side is open.
- Press WIRING CHECK switch (SW3) on the display printed circuit board for more than 10 seconds to start wiring check operation.
- Wiring check process will complete in approximately 20-25 minutes. However, wiring check operation will not start within 3 minutes after compressor is stopped. When outdoor air temperature is less than 5 °C or unit has abnormality, wiring check will not start. (See NOTE 2)

LED	2	3	4	5	6	Message
Status	○	○	○	○	○	Automatic correction impossible
	○	○	○	○	○	Wiring check in progress
	○	○	○	○	○	Automatic correction completed
	○	○	○	○	○	Unit has abnormality (Note 4)

- If automatic correct is impossible, check the indoor unit wiring and piping manually.
- NOTE: For two rooms, LED 4 and 5 are not illuminated and for three rooms, LED 5 is not illuminated after wiring operation complete.
- If the outdoor air temperature is less than 5 °C or unit has abnormality, wiring operation will not start.
- After wiring check operation is complete, LED indication will illuminated until normal operation starts.
- Follow the product diagnosis procedure. (Check the diagnostic label at the control board cover.)
- When LED 1 only illuminate, indicates that outdoor unit is operating normally.

- IN CASE OF REUSING EXISTING REFRIGERANT PIPING
- Observe the followings to decide reusing the existing refrigerant piping.
- Poor refrigerant piping could result in product failure.
- Heat insulation is not provided for either liquid-side or gas-side piping or both.
 - The existing refrigerant pipe has been left in an open condition.
 - The diameter and thickness of the existing refrigerant piping does not meet the requirement.
 - The piping length and elevation does not meet the requirement.
- Perform proper pump down before reuse piping.
- In the circumstances listed below, clean it thoroughly before reuse.
 - Pump down operation cannot be performed for the existing air-conditioner.
 - The compressor has a failure history.
 - Oil color is darkened. (ASTM 4.0 and above)
 - The existing air-conditioner is gas/oil heat pump type.
- Do not reuse the flare to prevent gas leak. Make sure to install a new flare.
- If there is a welded part on the existing refrigerant piping, conduct a gas leak check on the welded part.
- Replace deteriorated heat insulating material with a new one.
- Heat insulating material is required for both liquid-side and gas-side piping.

CHECK ITEMS	
<input type="checkbox"/> Short circuit of the blow-out air	<input type="checkbox"/> Mistake in wiring
<input type="checkbox"/> Smooth flow of the drain	<input type="checkbox"/> Reliable connection of the grand wire
<input type="checkbox"/> Reliable thermal insulation	<input type="checkbox"/> Looseness in terminal screw
<input type="checkbox"/> Leakage of refrigerant	<input type="checkbox"/> Grounding/Earth connection

室外機

1 選擇最佳位置

室外機

- 如果這一個太陽保護室外機組以防止陽光直射或雨淋時，則應注意冷凝器的散熱不受阻礙。
- 安裝場所不要飼養動物和種植花木，因為排出的熱氣對它們有影響。
- 確保前頭所示之部位離開牆壁、天花板、籬笆或其他阻礙物一段距離。
- 不要放置可能會導致散熱空氣受阻的任何障礙物。

顧客應購買的安裝零件 (x)

- 障礙方向最好不多於兩個。為實現良好通風與多戶外安裝，請諮詢授權經銷商/專業人士。

冷凍劑管尺寸

室外機	CU-3XU28***, CU-4XU33***, CU-3U27***, CU-4U28***	CU-4XU38***, CU-4U34***
液體側	ø 6.35, 10.6 (最小)	
氣體側	ø 9.52, 10.6 (最小) - 室內機 9、12、18 系列	
	ø 12.7, 10.6 (最小) - 室內機 24、28 系列	

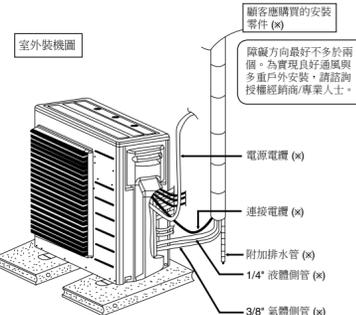


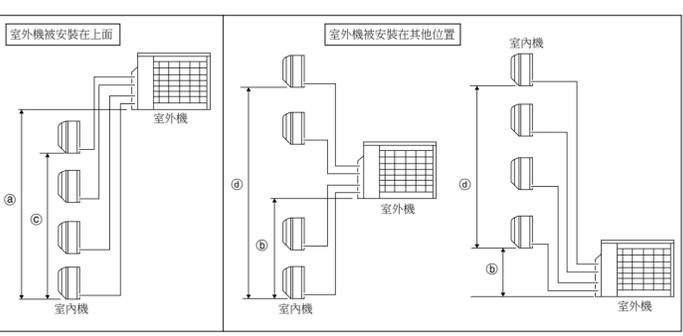
表 A

型號	冷凍劑充填量, m _c (kg)	壁掛式室內機 A _{min} (m ²)	風管式室內機 A _{min} (m ²)
CU-3XU28***	1.84	3.23	2.16
CU-4XU33***	2.06	4.05	2.71
CU-4XU38***	2.25	4.83	3.23
CU-3U27***	1.65	2.60	1.74
CU-4U28***	1.80	3.09	2.07
CU-4U34***	2.25	4.83	3.23

(*) 總冷凍劑充填量 m_c，低於 1.224 kg 的系統不受任何房間面積要求限制。
備註：若配管總長度未超過規定的室內機件配管總長度，則無需額外進行冷凍劑充注。
 $A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.66} \times h_o))^2$
A_{min} = 所需最小房間面積 (m²)
m_c = 設備內冷凍劑充填量 (kg)
LFL = 燃燒下限 (0.306 kg/m³)
h_o = 設備的安裝高度 (壁掛式 1.8 m) (風管式 2.2 m)

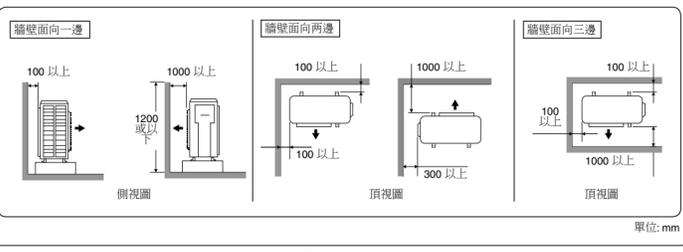
允許導管長度

室外機	CU-3U27***, CU-3XU28***	CU-4U28***, CU-4U34***, CU-4XU33***, CU-4XU38***
各室內機的允許導管長度 (最短-最長)	3 m - 30 m	3 m - 30 m
所有室內機的導管允許總長度	60 m 或以下	70 m 或以下
室內機和室外機之間的高度分別	① 15 m 或以下	15 m 或以下
室外機被安裝在其他位置	② 7.5 m 或以下	7.5 m 或以下
室內機之間的高度分別	③ 7.5 m 或以下	7.5 m 或以下
室外機被安裝在其他位置	④ 15 m 或以下	15 m 或以下



室外機安裝指南

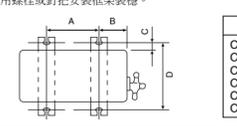
- 若室內機的進氣或排氣氣流路線出現牆壁或其他阻礙物，請跟從以下安裝指南。
- 以下任何一種安裝模式的排氣部分的高度必須 1200 mm 或以下。



2 裝置室外機

- 選定最佳位置後，依照室內/室外機安裝圖進行安裝。
- 用螺絲 (ø10 mm 直徑) 將室外機穩固地擱在牆上或櫃上。
- 若裝在屋頂，請考慮到強風和地震。
- 用螺絲或釘把安裝框架裝穩。

型號	A	B	C	D
CU-3XU28***, CU-4XU33***, CU-4XU38***, CU-3U27***, CU-4U28***, CU-4U34***	613 mm	131 mm	24 mm	360.5 mm



4 製冷系統氣密測試

此空氣淨化方式禁止使用於 R32 系統

注意

- 切勿使用冷凍劑排除系統內的空氣，而應使用真空泵為裝置抽真空。
- 室外機內不存在額外冷凍劑用於排除空氣。

- 在為系統充填冷凍劑之前以及製冷系統投入工作之前，應由經認證的技術人員和/或安裝對下方現場測試程式和驗收準則予以核實。
- 請務必檢查整個系統是否存在氣體洩漏。

準備工作 (步驟 1-2)

抽真空 (步驟 3-4)

使用惰性氣體進行氣密測試 (步驟 5-7)

是 → 洩漏偵測和維修 (步驟 9-12)

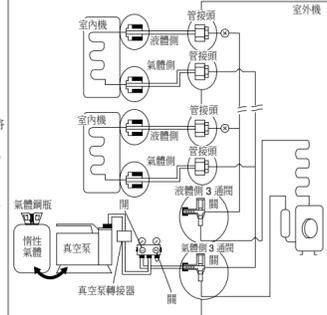
無 → 回收測試氣體 (步驟 13)

抽真空 (步驟 3-4)

打開三向閥 (第 14 至 18 步)

完成

- 使用推針將裝載導管連接至裝載裝置的低壓部分以及三向閥的維修端口。
- 正確緊固安裝壓力錶管套零件。確保較管式壓力錶的兩個閥門 (低壓和高壓) 均處於關閉位置。
- 將較管式壓力錶的中央導管連接至真空泵。
- 啟動真空泵的電源開關，然後打開較管式壓力錶低側閥門並確定壓力錶的指針由 0 cmHg (0 MPa) 跌至 -76 cmHg (-0.1 MPa) 或抽真空至 500 微米。此過程持續約十分鐘。然後關閉較管式壓力錶低側閥門。
- 從中央導管上拆下真空泵並將中央導管與任何通用作為測試氣體的惰性氣體鋼瓶相連。
- 為系統充填測試氣體並等待系統內的壓力達到 1.04MPa (10.4 barg)。
- 等待并監測壓力錶上的壓力讀數。檢查是否存在壓降。等待時間取決於系統尺寸。
- 若存在壓降，請執行步驟 9-12。若不存在壓降，請執行步驟 13。
- 使用洩漏偵測器檢查是否存在洩漏。須使用具有每年 5 克測試氣體或更好靈敏度的洩漏偵測設備。
- 沿著空調調節器系統移動探針，檢查是否存在洩漏，并予以標記，方便維修。
- 應對所偵測和標記的任何洩漏予以維修。
- 維修之後，重複抽真空步驟 3-4 以及氣密測試步驟 5-7。按照步驟 8 檢查是否存在壓降。
- 若無洩漏，回收測試氣體。執行抽真空步驟 3-4。然後繼續步驟 14。
- 拆除連接至三向閥的維修端口的裝載導管。
- 使用轉矩扳手施以 18 N•m 的轉矩將三向閥的維修端口蓋子鎖緊。
- 打開三向閥氣體側和液體側的閥蓋。
- 使用六角扳手 (4 mm) 打開這兩個閥門。建議讓冷凍劑緩慢流入冷凍劑系統，以防止冷凍劑凍結。稍微打開液體側三向閥 5 秒鐘，然後關閉閥門。重複此操作 3 次，然後完全打開閥門。
- 將閥蓋重新安裝到兩個三向閥上以完成此過程。



備註：
推薦使用下列任何一種洩漏偵測器。
I) 通用嗅探器測漏器
II) 電子嗅探測漏器
III) 超音波偵測器

3 連接管子

- 鬆開三枚螺絲將控制板蓋 (樹脂) 從本機拆除。

注意

- 切勿鎖太緊，否則可能會導致漏氣。

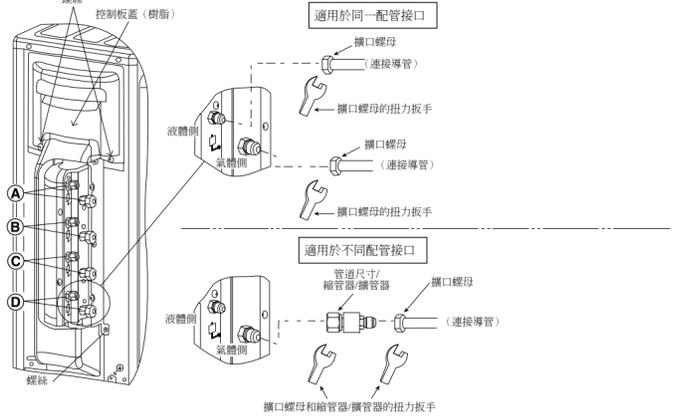
配管尺寸	轉矩
1/4" (6.35 mm)	[18 N•m (1.8 kgf•m)]
3/8" (9.52 mm)	[42 N•m (4.3 kgf•m)]
1/2" (12.7 mm)	[55 N•m (5.6 kgf•m)]
5/8" (15.88 mm)	[65 N•m (6.6 kgf•m)]
3/4" (19.05 mm)	[100 N•m (10.2 kgf•m)]

連接配管至室外

請決定配管長度，然後用配管剪管器切斷。去除切割邊緣的毛刺。把擴口螺母 (位於閥門) 套在銅管上之後，請擴大管口。將配管中央部位與閥門對齊，然後用扭力扳手按照以上表格所指定的轉矩旋緊。

適用於同一配管接口

適用於不同配管接口

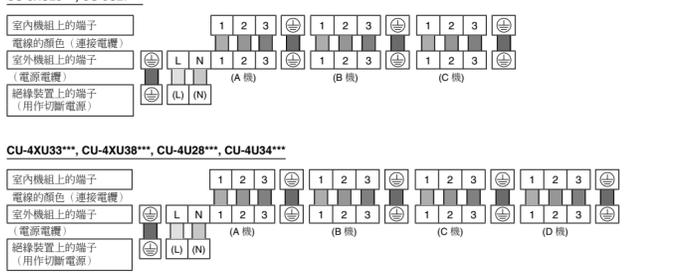
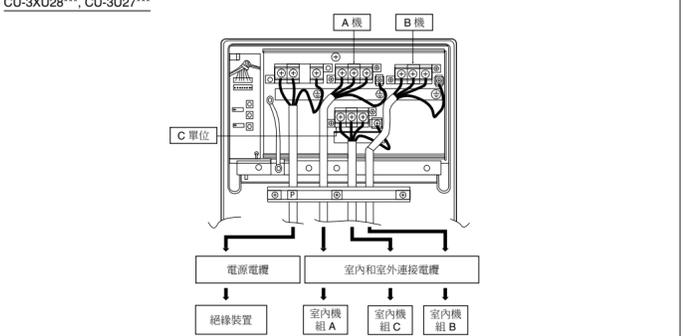


室外機件配管接口尺寸 (單位: mm (英寸))				位於氣體側管之 (室外機件配管接口尺寸 → 連接導管直徑) 之選配輸管器 (CZ-MA1PA) / 擴管器 (CZ-MA2PA) 零件
配管接口	CU-3XU28***, CU-3U27***	CU-4XU33***, CU-4U28***	CU-4XU38***, CU-4U34***	
液體側	A - C	6.35 (1/4)	-	12.7 (1/2) → 9.52 (3/8): CZ-MA1PA 9.52 (3/8) → 12.7 (1/2): CZ-MA2PA
	A - D	-	6.35 (1/4)	
氣體側	A - C	9.52 (3/8)	-	12.7 (1/2) → 9.52 (3/8): CZ-MA1PA 9.52 (3/8) → 12.7 (1/2): CZ-MA2PA
	A - D	-	9.52 (3/8)	
	A	-	12.7 (1/2)	
	B - D	-	9.52 (3/8)	

備註：型號 CU-4XU38*** 及 CU-4U34*** ① 氣體側 適用於配管尺寸 12.7 (1/2)

5 將電線連接至室外機

- 旋松兩枚螺絲以取下控制板金屬蓋。
- 通過絕緣裝置 (用作切斷電源) 連接至電源的電源連接。
 - 將被核准的聚氯乙烯絕緣電纜 3 x 2.5 mm²，種類名稱為 60245 IEC 57 或更重的電纜連接至端子板，然後將電纜的另一端連接至絕緣裝置 (用作切斷電源)。
- 室內和室外的**連接電纜**應採用合格的 4 x 1.5 mm² 聚氯乙烯絕緣電纜 (編號 60245 IEC 57)，或負荷更高的電纜。各室內機的允許連接電纜長度應該為 30 m 或以下。
- 按照所示連接電源電纜以及連接至室內機和室外機之間的連接電纜。

6 隔熱體

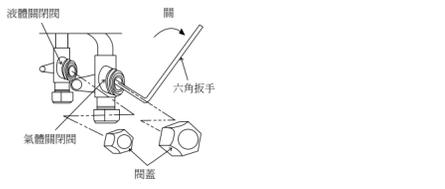
- 請如室內/室外機安裝圖所示在配管連接部分進行絕緣。請將已經絕緣的管子末端包扎好，以防止水流進管子內。
- 如果排水管或連接配管位於室內 (露滴將形成)，請使用厚度至少 6 mm 或以上的聚乙烯泡沫增加絕緣。

注意	應保護冷凍劑管免受機械損壞。	液體側配管	氣體側配管	材料必須可以承受 120 °C 或以上的溫度

抽氣操作

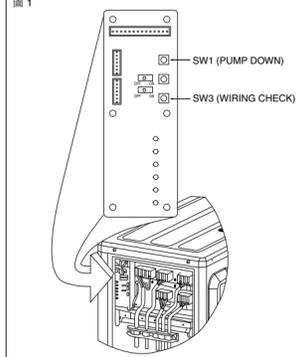
- 按照以下程式操作抽氣。
- 確保液體和氣體側的閥已打開。
- 按顯示印刷電路板上的 PUMP DOWN 開關 (SW1) 5 秒鐘以上。抽氣 (冷卻) 操作將進行 15 分鐘。
- 將液體側三向閥設置至關閉位置然後至壓力錶顯示 0.01 MPa (0.1 kg/cm²)。
- 立刻將氣體側設置至關閉位置然後按 PUMP DOWN 開關 (SW1) 關閉抽氣操作。

備註：若 PUMP DOWN 開關 (SW1) 沒有被再次按下，抽氣操作將會在 15 分鐘後自動停止。抽氣操作不會在壓縮機停止後的 3 分鐘內啟動。



發光二極體	2	3	4	5	信息
亮	亮	亮	亮	亮	抽氣操作速度
亮	亮	亮	亮	亮	操作結束前的 3 分鐘
亮	亮	亮	亮	亮	操作結束前的 2 分鐘
亮	亮	亮	亮	亮	操作結束前的 1 分鐘
亮	亮	亮	亮	亮	抽氣操作結束

圖 1



配線錯誤檢查

跟從以下步驟使此產品自動更正電線連接錯誤。

- 確保液體和氣體側的閥已打開。
- 按顯示印刷電路板上的 WIRING CHECK 開關 (SW3) 10 秒鐘以上以啟動電線檢查操作。
- 配線檢查過程將會在大約 20 至 25 分鐘內完成。但是，電線檢查操作不能在壓縮機停止後的 3 分鐘內啟動。當室外機的空氣溫度低於 5 °C 或操作反常，電線檢查將不會啟動。(請看備註 2)

室內機內的顯示印刷電路板上的發光二極體 2 至 6 顯示是否可以更正以及更正情況，如下列表所示。

房間	2	3	4	5	6	信息
全部四種	亮	亮	亮	亮	亮	無法執行自動更正
	亮	亮	亮	亮	亮	正在進行電線檢查
配線錯誤檢查	亮	亮	亮	亮	亮	自動更正完畢
	亮	亮	亮	亮	亮	操作反常 (備註 4)

若無法執行自動更正，請手動檢查室內機電線和導管。

備註

- 配線操作完畢後，若兩間房間，發光二極體 4 和 5 不亮，若三間房間，則發光二極體 5 不亮。
- 若室外機的空氣溫度低於 5 °C 或操作反常，配線操作將不會啟動。
- 配線檢查操作完畢後，發光二極體指示將會亮起直至正常操作開始。
- 跟從產品診斷步驟。(檢查控制板上的診斷標籤。)
- 當只有發光二極體 1 亮起，這表示室外機操作正常。

在重新使用現有冷凍劑配管的情況下

- 當決定重新使用現有冷凍劑配管時，請跟從以下事項。不良的冷凍劑配管可能導致故障。
- 在下列情況下，請勿選用再用任何冷凍劑配管。反之請確保安裝新的配管。
 - 沒有配管熱絕緣於液體側或氣體側配管或兩者。
 - 現有冷凍劑配管處於打開狀況。
 - 現有冷凍劑配管的直徑和厚度不符合要求。
 - 配管長度和標高不符合要求。
- 在重新使用配管之前，請進行正確的抽氣。
 - 在以下情況下，請在重新使用前徹底清潔。
 - 現有空調器的抽氣操作無法進行。
 - 壓縮機有故障歷史。
 - 壓縮機油顏色變深。(ASTM 4.0 及以上版本)。
 - 現有液調器是氣體/油熱泵型。
 - 請勿選用再用擴口以避免漏氣。請確保安裝新的擴口。
 - 如果現有冷凍劑配管有被焊接的部分，在被焊接處進行漏氣檢查。
 - 更換失效熱絕緣體。
 - 熱絕緣必須用於液體側和氣體側配管。

檢查項目

<input type="checkbox"/> 噴出空氣短路	<input type="checkbox"/> 配線錯誤
<input type="checkbox"/> 排氣管氣流順暢	<input type="checkbox"/> 主要電線連接可靠
<input type="checkbox"/> 絕緣體可靠	<input type="checkbox"/> 端子螺絲鬆動
<input type="checkbox"/> 冷凍機洩漏	<input type="checkbox"/> 接地連接

**Penyaman udara
Arahan Pemasangan**

AWAS

R32

GAS PENYEJUK

Penyaman Udara ini mengandungi dan beroperasi dengan gas penyejuk R32.

PRODUK INI MESTI DIPASANG ATAU DISERVIS OLEH KAKITANGAN YANG BERKELAYAKAN SAHAJA.

Rujuk undang-undang, peraturan, kod, manual pemasangan & operasi Kebangsaan, Negeri, dan wilayah, sebelum pemasangan, penyenggaraan dan/atau servis produk ini.

NO. MODEL :-
Siri CU-3XU28, 4XU33, 4XU38, 3U27, 4U28, 4U34YBZ.

Perkakas Untuk Kerja Pemasangan

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 Pemutar skru Phillips | 12 Megameter |
| 2 Tolok arus | 13 Meter pelbagai |
| 3 Gerudi elektrik, gerudi teras lubang (ø70 mm) | 14 Perengkuh kilasan |
| 4 Perengkuh heksagon (4 mm) | 18 N•m (1.8 kgf•m) |
| 5 Sepapan | 42 N•m (4.3 kgf•m) |
| 6 Pemotong paip | 55 N•m (5.6 kgf•m) |
| 7 Pelulus | 65 N•m (6.6 kgf•m) |
| 8 Pisau | 100 N•m (10.2 kgf•m) |
| 9 Pengesan kebocoran gas | 15 Pam vakum |
| 10 Pita pengukur | 16 Tolok pancaronngga |
| 11 Meter suhu | |

Penjelasan simbol dipaparkan pada unit dalam atau unit luaran.

	AMARAN	Simbol ini menunjukkan bahawa peralatan ini menggunakan gas penyejuk mudah bakar. Nyalaaan api mungkin berlaku jika gas penyejuk bocor bersama-sama dengan sumber nyalaaan api luaran.
	AWAS	Simbol ini menunjukkan bahawa Manual Pemasangan hendaklah dibaca dengan teliti.
	AWAS	Simbol ini menunjukkan bahawa kakitangan perkhidmatan hendaklah menggunakan peralatan ini dengan merujuk kepada Manual Pemasangan.
	AWAS	Simbol ini menunjukkan bahawa terdapat maklumat yang dimasukkan dalam Manual Operasi dan/atau Manual Pemasangan.

PERINGATAN KESELAMATAN

- Baca "PERINGATAN KESELAMATAN" yang berikut dengan teliti sebelum pemasangan.
- Kerja elektrik mesti dipasag oleh juruteknik berlesen. Pastikan palam kuasa dan litar utama untuk model yang hendak dipasang itu mempunyai kadaran yang betul.
- Item amaran yang dinyatakan di sini mesti dipatuhi kerana kandungan penting ini adalah berkaitan dengan keselamatan. Makna setiap petunjuk yang digunakan adalah seperti berikut. Pemasangan yang tidak betul kerana mengabaikan arahan akan menyebabkan bahaya atau kerosakan, dan tahap keterukan dikelaskan dengan petunjuk yang berikut.

	AMARAN	Petunjuk ini menandakan kemungkinan kematian atau kecederaan serius.
	AWAS	Petunjuk ini menandakan kemungkinan kecederaan atau kerosakan kepada harta sahaja.

Item berikut dikelaskan dengan simbol:

	Simbol dengan latar belakang putih menandakan perkara yang DILARANG .
	Simbol dengan latar belakang gelap menandakan item yang mesti dilakukan.

- Melakukan jalanan ujian untuk mengesahkan bahawa tiada keteknormalan terjadi setelah pemasangan. Kemudian, menjelaskan untuk pengguna tetapan operasi, penjagaan dan pengenggaraan seperti yang dinyatakan dalam arahan. Sila ingatkan pelanggan supaya menyipakan arahan pengendalian untuk rujukan masa hadapan.
- Jika peralatan dipindahkan kepada pengguna baharu atau dihantar ke loji kitar semula, pastikan manual disertakan.

AMARAN

- Jangan gunakan cara selain daripada yang disyorkan oleh pengilang untuk mempercekah proses penyahfrosan atau membersih. Mana-mana kaedah yang tidak sesuai atau menggunakan bahan yang tidak serasi boleh menyebabkan produk rosak, pecah dan kecederaan serius.
- Jangan pasang unit luaran berhadapan pinggir beranda. Jika unit penyaman udara dipasang di beranda bangunan tinggi, kanak-kanak mungkin memanjat ke atasnya untuk melangkah melepasi rail pengadang dan mungkin terjatuh.
- Jangan gunakan kord yang tidak ditetapkan, kord ubah suis, kord sambungan atau kord pemanjangan untuk kord bekalan kuasa. Jangan kongsi alur keluar tunggal dengan perkakas elektrik yang lain. Sentuhan yang tidak rapi, penebatan yang tidak sempurna atau lebih arus akan menyebabkan kejutan elektrik atau kebakaran.
- Jangan mengikat kord bekalan kuasa dengan band menjadi gumpalan. Kenaikan suhu yang luar biasa pada kord bekalan kuasa mungkin berlaku.
- Jangan masukkan jari anda atau objek lain ke dalam unit, kipas yang berputar dengan kelajuan tinggi boleh menyebabkan kecederaan.
- Jangan duduk atau pijak unit, anda mungkin terjatuh.
- Jauhkan beg plastik (pembungkus) daripada kanak-kanak, ia boleh melekap pada hidung dan mulut dan menghalang peralatan.

- Apabila memasang atau mengalihkan kedudukan penyaman udara, jangan biarkan sebarang bahan selar daripada gas penyejuk yang ditetapkan, cth. udara dll. bercampur ke dalam kitaran (paip) penyejukan. Campuran udara akan menyebabkan tekanan tinggi yang tidak normal dalam kitaran penyejukan dan menyebabkan letupan, kecederaan dll.
- Jangan tebuk atau bakar kerana perkakas dimampatkan. Jangan dedahkan perkakas kepada haba, api, percikan api, atau lain-lain sumber nyalaaan api. Jika tidak, ia boleh meletup dan menyebabkan kecederaan atau kematian.
- Jangan menambah atau mengantikan gas penyejuk yang bukan daripada jenis yang ditentukan. Ia boleh menyebabkan kerosakan pada produk, pecah dan kecederaan dsb.

- Untuk model R32/R410A, menggunakan perpaipan, nat kembangan dan perkakas yang ditentukan untuk gas penyejuk R32/R410A. Menggunakan perpaipan (R22), nat kembangan dan perkakas sedia ada boleh menyebabkan tekanan yang luar biasa tinggi dalam kitaran gas penyejuk (perpaipan), dan mungkin boleh mengakibatkan letupan dan kecederaan. Untuk R32 dan R410A, nat kembang yang sama pada sisi unit luaran dan paip akan digunakan.
- Memandangkan tekanan kerja untuk R32/R410A adalah lebih tinggi daripada model gas penyejuk R22, disyorkan untuk menggantikan paip konvensional dan nat kembang pada sisi unit luaran.
- Jika penggunaan semula paip tidak dapat dielakkan, rujuk kepada arahan "JIKA MENGGUNAKAN SEMULA PERPAIPAN GAS PENYEJUK YANG SEDIA ADA"
- Ketebalan paip tembaga yang digunakan dengan R32/R410A mestilah melebihi 0.6 mm. Jangan sekali-kali gunakan paip tembaga yang lebih nipis daripada 0.6 mm.
- Jumlah minyak sisa hendaklah kurang daripada 40 mg/10 m.

- Sila dapatkan khidmat wakil penjual atau pakar yang sah untuk melaksanakan kerja pemasangan. Jika kerja pemasangan yang dilakukan oleh pengguna tidak betul, ia boleh mengakibatkan kebocoran air, kejutan elektrik atau kebakaran.
- Bagi kerja sistem penyejukan, kerja pemasangan hendaklah dijalankan menurut arahan pemasangan yang ditetapkan. Pemasangan yang tidak betul, boleh mengakibatkan kebocoran air, kejutan elektrik atau kebakaran.
- Sila gunakan aksesori dan alat yang disediakan ketika menjalankan kerja pemasangan. Kegagalan berbuat demikian boleh menyebabkan set berkenaan jatuh, mengalami kebocoran air, kebakaran atau kejutan elektrik.
- Pasangkan di tempat yang kukuh iaitu yang dapat menahan berat set. Sekiranya set tidak dipasang dengan kukuh atau pemasangan tidak betul, set tersebut boleh jatuh dan mengakibatkan kecederaan.
- Untuk kerja elektrik, patuhi peraturan dan undang-undang kebangsaan serta arahan pemasangan ini. Satu litar bebas dan sesalur tunggal mestilah digunakan. Kapasiti litar yang tidak memadai atau kerosakan dalam kerja-kerja elektrik boleh menyebabkan kejutan elektrik atau kebakaran.

- Jangan gunakan kabel sambungan untuk kabel penyambungan dalaman/luaran. Gunakan kabel sambungan dalaman/luaran yang ditetapkan, rujuk kepada arahan **SAMBUNGAN KABEL KE UNIT LUARAN** dan sambungkan dengan rapi bagi penyambungan dalaman/luaran. Kapitan kabel tersebut supaya tiada daya luaran yang akan memberikan impak kepada terminal. Penyambungan atau pemasangan yang tidak sempurna boleh menyebabkan pemanasan atau kebakaran pada bahagian penyambungan.
- Penghasilan dawai mestilah diatur sebegitu rupa agar penutup pangsapuri kawalan terpasang dengan sempurna. Jika penutup pangsapuri kawalan tidak dipasang dengan baik, kebakaran atau kejutan elektrik boleh berlaku.
- Alat ini mesti dipasang dengan Pemutus Litar Bocor Bumi (ELCB-Earth Leakage Circuit Breaker) atau Peranti Arus Baki (RCD-Residual Current Device), dengan kepekakan 30 mA pada 0.1 saaat atau kurang. Jika tidak, kejutan elektrik dan kebakaran mungkin berlaku sekiranya ada kerosakan alat atau penabai.

- Semasa pemasangan, pasang paip gas penyejuk dengan betul sebelum menjalankan pempampat. Operasi pempampat tanpa memasang perpaipan penyejukan dan injap dalam kedudukan terbuka akan menyebabkan udara tersedut ke dalam, tekanan tinggi yang tidak normal dalam kitaran penyejukan dan menyebabkan letupan, kecederaan dll.
- Semasa operasi menekan butang, hentikan pempampat sebelum mengeluarkan perpaipan pendinginan. Membuang paip penyejukan semasa pempampat sedang beroperasi dan injap terbuka akan menyebabkan penyedutan udara, tekanan tinggi yang tidak normal dalam kitaran penyejukan dan menyebabkan letupan, kecederaan dll.
- Ketatanan nat pengembangan dengan perengkuh kilas mengikut kaedah yang ditetapkan. Jika nat pengembangan terluar telat, lama-kelamaan ia mungkin pecah dan ini menyebabkan kebocoran gas pendingin.

- Setelah siap dipasang, pastikan kebocoran gas penyejuk pada sistem pendingin. Gas toksik mungkin terhasil apabila gas penyejuk didedahkan kepada api.
- Udarakan kawasan jika gas penyejuk bocor semasa operasi pemasangan. Gas toksik mungkin terhasil apabila gas penyejuk didedahkan kepada api.
- Perlu diketahui bahawa gas penyejuk mungkin tidak berbau.
- Alat ini mesti dibumikan dengan betul. Talian bumi mestilah tidak tersambung dengan paip gas, paip air, talian bumi bagi kord kilat atau telefon. Jika tersambung, kejutan elektrik mungkin berlaku sekiranya ada kerosakan alat atau penabai.

AWAS

- Jangan memangs unit di tempat kebocoran gas yang mudah terbakar mungkin berlaku. Jika kebocoran gas berlaku dan berkumpul di persekitaran unit, ia akan menyebabkan kebakaran.
- Cegah ceccair atau wap daripada memasuki celah atau pembetul kerana wap adalah lebih berat daripada udara dan mungkin membentuk atmosfera yang menyesakkan.
- Jangan bebaskan gas penyejuk semasa menjalankan kerja perpaipan bagi pemasangan, pemasangan semula dan semasa membaiki bahagian penyejukan. Berhati-hatilah ketika mengendalikan gas penyejuk ceccair kerana ia boleh menyebabkan reput fros.
- Jangan pasang alat ini di dalam bilik mandi atau di tempat lain di mana air mungkin menitis dari siling, dsb.
- Jangan sentuh kepingan aluminium, bahagian yang tajam boleh menyebabkan kecederaan.

- Saluran perpaipan hendaklah dipasang seperti yang tercatat dalam arahan pemasangan. Saliran yang tidak sempurna boleh mengakibatkan air memasuki bilik dan merosakkan perabot.
- Pilih lokasi pemasangan yang dapat membolehkan penyelenggaraan. Pemasangan tidak betul, servis atau pembaikan penyaman udara ini boleh meningkatkan risiko kerosakan dan ini boleh mengakibatkan kerugian, kecederaan dan/atau kerugian harta. Sambungkan bekalan kuasa ke penyaman udara bilik.
- Gunakan kord bekalan kuasa (3 x 2.5 mm²) penentuan jenis 60245 IEC 57 atau kord yang lebih berat. Sambungkan kord bekalan kuasa penyaman udara kepada sesalur utama dengan menggunakan salah satu kaedah berikut. Punca bekalan kuasa hendaklah berada di tempat yang memudahkan pemutusan kuasa seandainya berlaku kecemasan.

- Di sesetengah negara, sambungan kekal penyaman udara ke bekalan kuasa dilarang
 - Sambungkan bekalan kuasa kepada sesalur masuk menggunakan palam kuasa.
 - Gunakan palam kuasa 20 A dilengkapi pin bumi yang diluluskan untuk melaksanakan penyambungan kepada sesalur masuk.
 - Sambungan bekalan kuasa ke pemutus litar bagi sambungan kekal.
 - Gunakan pemutus litar 20 A yang diluluskan bagi sambungan kekal. Pemutus litar ini hendaklah jenis suis dua kutub dengan sela sentuh minimum 3.0 mm.
- Kerja pemasangan.
 - Dua orang mungkin diperlukan untuk melaksanakan kerja pemasangan.
- Pastikan mana-mana bukaan pengudaraan yang diperlukan tiada halangan.

PERINGATAN BAGI MENGGUNAKAN GAS PENYEJUK R32

- Berikan perhatian teliti terhadap titik peringatan dan prosedur kerja pemasangan yang berikut.

AMARAN

- Perkakas hendaklah disimpan, dipasang dan dioperasikan dengan betul di dalam bilik pengudaraan yang baik dengan kawasan lantai tertutup yang lebih luas daripada A_{min} (m²) [rujuk Jadual A] dan tanpa sebarang sumber nyalaaan api yang berterusan. Jauhkan daripada api terbuka, perkakas gas yang beroperasi atau mana-mana pemana elektrik yang beroperasi. Jika tidak, ia boleh meletup dan menyebabkan kecederaan atau kematian.
- Mencampurkan gas penyejuk yang berbeza-beza dalam satu sistem adalah dilarang. Model yang menggunakan gas penyejuk R32 dan R410A mempunyai garis pusat ulir port mengesang yang berbeza bagi mencegah pengesasan salah dengan gas penyejuk R22 dan unit keselamatan. Oleh itu, periksa terlebih dahulu (Garis pusat ulir port mengesang untuk R32 dan R410A ialah 12.7 mm (1/2 inci).]

- Pastikan bahan asing (minyak, air dll) tidak memasuki paip. Juga, semasa menyimpan paip, litarukan dengan ketat bukan dengan menyepit, memasang pita, dsb. (Pengendalian R32 adalah sama dengan R410A).
- Pengoperasian, penyelenggaraan, pembaikan dan pengambilan gas penyejuk hendaklah dilaksanakan oleh kakitangan terlatih dan diperaku dalam sistem gas penyejuk mudah bakar dan sebagaimana disarakan oleh pengilang. Mana-mana kakitangan yang menjalankan pengoperasian, perkhidmatan atau penyelenggaraan pada sesuatu unit atau bahagian yang berkaitan pada peralatan hendaklah terlatih dan diperaku.
- Mana-mana bahagian litar penyejukan (penyejat, pendingin udara, AHU, pemeluwap atau penerima ceccair) atau paip tidak boleh diletakkan berdekatan dengan sumber haba, api terbuka, peralatan gas yang sedang beroperasi atau pemanas elektrik yang sedang beroperasi.
- Pengguna/pemilik atau wakil sah mereka hendaklah sentiasa memeriksa penggera, pengudaraan mekanikal dan pengesan, sekurang-kurangnya sekali setahun, seperti dikehendaki oleh peraturan negara bagi memastikan ia berfungsi dengan betul.
- Buku log hendaklah diselenggara. Hasil pemeriksaan ini hendaklah direkodkan dalam buku log.
- Bagi pengudaraan di ruang yang diduduki hendaklah diperiksa untuk mengesahkan tiada halangan.

- Sebelum sesuatu sistem pendinginan digunakan, orang yang bertanggungjawab untuk mengoperasikan sistem hendaklah memastikan kakitangan pengoperasian terlatih dan diperaku diarah mengenai asas manual arahan berhubung peminaan, penyediaan, pengoperasian dan penyelenggaraan sistem pendinginan, serta mematuhi langkah-langkah keselamatan dan sifat-sifat serta pengendalian gas penyejuk yang digunakan.
- Keperluan umum kakitangan terlatih dan diperaku adalah seperti yang dinyatakan di bawah:
 - Pengalaman mengenai penundangan, peraturan dan standard berkaitan bahan penyejuk mudah bakar; dan,
 - Pengalaman terperinci dan kemahiran dalam mengendalian bahan penyejuk mudah bakar, peralatan perlindungan peribadi, pencegahan kebocoran bahan penyejuk, pengendalian silinder, mengesang, pengesanan kebocoran, pemuliharaan dan pelupusan; dan,
 - Pemahaman mengenai peraturan dan pemantauan dalam perundangan negara, peraturan dan Standard; dan,
 - Jalanan latihan dengan kerap dan latihan selanjutnya secara berterusan untuk mengekalkan kepakaran ini.

- Perapaian penyaman udara di dalam ruang yang dihuni hendaklah dipasang dengan cara yang dapat melindunginya daripada kerosakan yang tidak disengajakan dalam operasi dan perkhidmatan.
- Langkah berjaga-jaga perlu diambil untuk mengelakkan getaran atau gegaran yang berlebihan terhadap paip pendinginan.
- Pastikan peranti perlindungan, perpaipan dan lekapan pendinginan dilindungi dengan baik daripada kesan alam sekitar yang tidak elok (seperti bahaya pengumpulan dan pembekuan air dalam paip pelega atau pengumpulan kotoran dan serpihan).
- Pengembangan dan penguncupan perpaipan yang panjang dalam sistem penyejukan hendaklah direka dan dipasang dengan selamat (dipasang dan dijaga) untuk meminimumkan kebarangkalian kejutan hidraulik daripada merosakkan sistem.
- Lindungi sistem pendinginan daripada kebocoran yang tidak disengajakan semasa mengalihkan perabot atau menjalankan aktiviti pembaikan semula.
- Untuk memastikan tiada kebocoran berlaku, sambungan sistem pendinginan bahagian dalam unit hendaklah diuji ketekatannya. Kaedah ujian gas penyejuk hendaklah mempunyai kepekakan 5 gram per tahun atau seeloknya di bawah tekanan sekurang-kurangnya 0.25 kali tekanan maksimum yang dibenarkan (>1.04MPa, maks 4.15 MPa). Tiada kebocoran yang dikesan.

AWAS

- Umum
 - Pastikan kerja pemasangan paip yang minimum. Elak penggunaan paip yang kemik dan jangan benarkan lenturan yang melampau.
 - Pastikan kerja paip dilindungi daripada kerosakan fizikal.
 - Mesti mematuhi peraturan gas kebangsaan, peraturan dan undang-undang berbandaran negeri. Mukulkan pihak berkuasa berkaitan berdasarkan semua peraturan yang berkenaan.
 - Pastikan sambungan mekanikal boleh dicapai bagi tujuan penyelenggaraan.
 - Bagi kes yang memerlukan pengalihan udara mekanikal, pembukaan pengalihan udara hendaklah bebas daripada halangan.
 - Apabila melupuskan produk, iuk peringatan dalam #11 dan patuhi peraturan kebangsaan.
 - Dalam hal cas lapangan, kesan ke atas cas bahan pendingin disebabkan oleh pangsapuri yang berbeza mestilah dikira, diukur dan dilabelkan.
 - Sentiasa hubungi pejabat berbandaran tempatan untuk pengendalian yang diriktir oleh industri.
 - Pastikan cas sebenar gas penyejuk adalah berdasarkan saiz bilik di mana bahagian yang mengandungi unit pendingin dipasang.
 - Pastikan cas bahan pendingin tidak bocor.
 - Pakai peralatan perlindungan yang sesuai termasuk perlindungan peralatan, jika keadaan memulurnkannya.
 - Jauhkan daripada semua sumber pencucuhan dan permukaan logam panas.

- Servis
 - 2-1. Kelayakan pekerja
 - Mana-mana orang berkelayakan yang terlibat dengan kerja atau memintas dalam litar pendingin hendaklah memiliki sijil terkini yang sah daripada industri - pihak berkuasa penilaian dilirfat yang memberi kuasa kepada mereka yang cekah untuk mengendalikan gas penyejuk dengan selamat berdasarkan spesifikasi penilaian yang diriktir oleh industri.
 - Servis hendaklah hanya dilakukan seperti disyorkan oleh pengilang peralatan. Penyelenggaraan dan pembaikan yang memerlukan bantuan kakitangan mahir lain hendaklah dilakukan di bawah pengawasan orang yang cekap menggunakan gas penyejuk mudah terbakar.
 - Servis hendaklah dilakukan hanya seperti yang disyorkan oleh pengilang.
 - Sistem diperiksa, disela dan diselenggara dengan kerap oleh kakitangan perkhidmatan terlatih dan diperaku yang dilantik oleh pengguna atau pihak yang bertanggungjawab.

- 2-2. Memeriksa kawasan
 - Sebelum memulakan kerja pada sistem yang mengandungi gas penyejuk mudah terbakar, pemeriksaan keselamatan perlu dilakukan bagi memastikan risiko nyalaaan api diminimumkan. Untuk pembaikan sistem pendinginan, peringatan dalam #2-3 hingga #2-7 mestilah diikuti sebelum melakukan kerja pada sistem.

- 2-3. Prosedur kerja
 - Kerja hendaklah dilaksanakan di bawah prosedur terkawal untuk meminimumkan risiko kewujudan gas atau wap mudah terbakar semasa kerja dijalankan.

- 2-4. Kawasan kerja am
 - Semua kakitangan penyelenggaraan dan lain-lain yang bekerja dalam kawasan setempat hendaklah diarah dan diawasi akan cara kerja yang sedang dijalankan.
 - Elakkan bekerja dalam ruang terhad. Sentiasa pastikan jauh daripada sumber, sekurang-kurangnya 2 meter jarak keselamatan, atau pengezonan kawasan ruang bebas sekurang-kurangnya dalam radius 2 meter.

- 2-5. Memeriksa kewujudan gas penyejuk
 - Kawasan hendaklah diperiksa dengan pengesan gas penyejuk yang sesuai sebelum dan semasa kerja bagi memastikan juruteknik menyedari bahawa udara berpotensi untuk mudah terbakar.
 - Pastikan peralatan pengesan kebocoran yang sedang digunkankan adalah sesuai untuk digunakan dengan gas penyejuk mudah terbakar, i.e. ianpa percikan api, dikedag sekiranya atau secara dasarnya selamat.
 - Sekiranya berlaku kebocoran/tumpahan, serta-merta beralih pengalihan/penyedutan angin/udara di kawasan tersebut dan pergi ke tempat yang melawan angin dan jauh daripada tumpahan/pelepasan.
 - Sekiranya berlaku kebocoran/tumpahan, mukulkan pada mereka yang berada mengikut arah tiupan angin di kawasan tersebut, jauhi kawasan berbahaya dengan serta-merta dan jangan bernakal kakitangan yang tidak berkenaan masuk.

- 2-6. Kewujudan pemadam api
 - Jika apa-apa kerja menggunakan api/pembakaran perlu dijalankan pada kawasan pendingin atau mana-mana bahagian berkaitan, peralatan pemadam api yang bersesuaian hendaklah tersedia.
 - Sediakan serbuk kering atau pemadam api CO₂ berhadapan dengan kawat mengesang.

- 2-7. Tiada sumber nyalaaan api
 - Tiada sesiapa yang melakukan kerja berkaitan dengan sistem pendinginan yang melibatkan kerja mendedahkan mana-mana paip yang mengandungi gas penyejuk boleh menggunakan sebarang sumber nyalaaan api dalam apa cara jua yang boleh menyebabkan risiko kebakaran atau letupan. Beliau tidak boleh merokok sambil melakukan kerja berkenaan.
 - Semua sumber nyalaaan api yang mungkin termasuk merokok hendaklah dijauhkan dari tapak pemasangan, pembaikan, pembugangan dan pelupusan, di mana gas penyejuk mudah terbakar mungkin boleh dilepaskan ke ruang persekitaran.
 - Sebelum kerja dilakukan, kawasan di sekeliling peralatan hendaklah dikaji bagi memastikan tiada risiko berbahaya mudah terbakar atau nyalaaan api.
 - Tanda "Dilarang Merokok" hendaklah dipamerkan.

- 2-8. Kawasan pengalihan udara
 - Pastikan bahawa kawasan terbuka atau udara dapat dialih/disedut secukupnya sebelum memulakan kerja dalam sistem pendinginan atau melakukan sebarang kerja pembakaran.
 - Pengalihan/penyedutan udara hendaklah diteruskan semasa kerja tersebut dijalankan.
 - Pengalihan/penyedutan udara hendaklah menyebarkan apa-apa gas penyejuk yang dibebaskan dengan selamat dan sebaiknya mengeluarannya ke udara.

- 2-9. Memeriksa peralatan pendingin
 - Apabila komponen elektrik ditukar, ia hendaklah sesuai untuk tujuan dan menepati spesifikasi.
 - Pastikan panduan pengendalian peralatan dan servis pengilang hendaklah dipatuhi pada setiap masa.
 - Jika ragu-ragu, hubungi jabatan teknik pengilang untuk bantuan.
 - Pemeriksaan berikut hendaklah digunakan dalam pemasangan yang menggunakan gas penyejuk mudah terbakar.
 - Cas sebenar gas penyejuk adalah berdasarkan saiz bilik di mana bahagian yang mengandungi unit pendingin dipasang.
 - Mesin penyedut udara dan saluran keluar beroperasi sebaiknya dan tidak terhalang.
 - Jika litar pendinginan tidak langsung digunakan, litar kedua hendaklah diperiksa bagi kewujudan gas penyejuk.
 - Tanda pada peralatan mestilah sentiasa ketatan dan boleh dibaca. Tanda yang tidak boleh dibaca hendaklah diperbetulkan.
 - Paip atau komponen pendingin yang dipasang dalam kedudukan di mana ia tidak mungkin terdedah kepada mana-mana bahan yang boleh mengakis komponen yang mengandungi gas penyejuk, kecuali komponen dibina dengan bahan yang boleh tahan hakisan atau dilindungi dengan baik daripada terhakis.

- 2-10. Memeriksa peranti elektrik
 - Pembaikan dan penyelenggaraan kepada komponen elektrikal hendaklah termasuk pemeriksaan keselamatan awal dan prosedur pemeriksaan komponen.
 - Pemeriksaan keselamatan awal hendaklah termasuk tetapi tidak terhad kepada:-
 - Kapasitor yang dilepaskan: ia hendaklah dilakukan dengan cara yang selamat bagi mengelak kemungkinan percikan api.
 - Batava tiada komponen dan pendawaian elektrik hidup yang terdedah semasa mengesang, mulutli atau membersihkan sistem.
 - Terdapat kesinambungan pnbumian.
 - Garis panduan penyelenggaraan dan servis pengilang hendaklah dipatuhi pada setiap masa.
 - Jika ragu-ragu, hubungi jabatan teknik pengilang untuk bantuan.
 - Jika berlaku kesalahan yang boleh menjejaskan keselamatan, maka tiada bekalan elektrik akan disambungkan ke litar sehingga ia ditangani dengan memuaskan.
 - Jika kesalahan tidak dapat diperbetulkan dengan serta-merta tetapi operasi perlu diteruskan, penyelesaian sementara yang selamat hendaklah digunakan.
 - Pemilik peralatan hendaklah diberitahu atau dilaporakan agar semua pihak dimaklumkan selepas itu.

3. Pembaikan ke atas komponen yang terfros
 - Semasa pembaikan ke atas komponen terfros, semua sambungan bekalan elektrik hendaklah dihentikan daripada peralatan yang dilakukan kerja sebelum mengeluarkan penutup terkedag, dsb.
 - Jika bekalan elektrik benar-benar diperlukan untuk peralatan semasa servis, maka pengesan kebocoran yang beroperasi berbentuk kekal hendaklah diletakkan di tempat yang paling kritikal untuk memberi amaran bagi situasi berpotensi berbahaya.
 - Perhatian khusus hendaklah diberikan kepada yang berikut bagi memastikan bahawa dengan melakukan kerja ke atas komponen elektrikal, selongsong tidak diubah sedikitpun rupa sehingga menjejaskan tahap perlindungan. Ia hendaklah termasuk kerosakan kepada kabel, bilangan sambungan yang berlebihan, terminal yang dibuat tidak mengikut spesifikasi asal, kerosakan kepada pageddap, lekapan sesendul yang salah, dsb.
 - Pastikan perkakas dipasang dengan ketat.
 - Pastikan pengedap atau bahan pengedap tidak rosak sehingga ia tidak lagi dapat berfungsi bagi menghalang kemasukan udara mudah terbakar.
 - Bahagian pengganti hendaklah berdasarkan spesifikasi pengilang.

NOTA:

- Penggunaan bahan kedap silikon boleh menghalang keberkesanan beberapa jenis peralatan pengesan kebocoran.
- Komponen yang selamat tidak perlu diasingkan sebelum kerja dilakukan ke atasnya.

4. Pembaikan ke atas komponen yang selamat
 - Jangan guna sebarang berten teraruh kepada litar tanpa memastikan ia tidak akan melebihi voltan dan arus yang dibenarkan bagi peralatan yang digunakan.
 - Komponen yang selamat adalah satu-satunya jenis komponen yang boleh dilakukan kerja ke atasnya ketika berfungsi dengan kewujudan udara mudah terbakar.
 - Perkaks ujian hendaklah berada pada pengkadaran yang betul.
 - Ganti komponen hanya mengikut pawaiaan oleh pengilang. Bahagian yang tidak ditetapkan oleh pengilang boleh menyebabkan nyalaaan api gas penyejuk dalam udara akibat kebocoran.

5. Pengkabelan
 - Perkakas bahawa pengkabelan tidak mengalami kehausan, hakisan, tekanan yang berlebihan, getaran, bucu tajam atau apa-apa kesan alam sekitar yang buruk.
 - Pemeriksaan hendaklah mengambil kira kesan jangka panjang atau getaran berterusan daripada sumber seperti pempampat atau kipas.

6. Pengesanan gas penyejuk mudah terbakar
 - Dalam apa keadaan sekali pun sumber nyalaaan api yang berpotensi tidak boleh digunakan dalam mencari atau mengesan kebocoran gas penyejuk.
 - Obor halida (atau mana-mana pengesan lain yang menggunakan api terbuka) tidak boleh digunakan.
 - Kaedah pengesanan kebocoran berikut adalah diarah agar boleh diterima untuk semua sistem pendingin.
 - Tiada kebocoran yang dikesan semasa menggunakan peralatan pengesan dengan kepekakan 5 gram per tahun gas penyejuk atau lebih baik di bawah tekanan sekurang-kurangnya, 0.25 kali ganda tekanan maksimum yang dibenarkan (>1.04 MPa, maksimum 4.15 MPa) contonyanya, pengesan sejagat.
 - Pengesan kebocoran elektronik boleh digunakan untuk mengesan gas penyejuk mudah bakar, tetapi kesensitifan mungkin tidak mencukupi atau mungkin perlu ditentukan semula.
 - (Peralatan pengesanan hendaklah ditentukur dalam kawasan bebas gas penyejuk.)
 - Pastikan pengesan bukan sumber berpotensi nyalaaan api dan bersesuaian bagi gas penyejuk yang digunakan.
 - Peralatan pengesanan kebocoran hendaklah ditetapkan pada peratus LFL bahan pendingin dan hendaklah ditentukur mengikut bahan pendingin yang digunakan dan peratus gas yang bersesuaian (maksimum 25 %) disahkan.
 - Ceccair pengesanan kebocoran adalah sesuai digunakan dengan kebanyakan gas penyejuk, contonyha kaedah gelembung dan agen kaedah pendarfleur. Penggunaan bahan pencuci yang mengandungi klorin hendaklah dilakukan kerana klorin boleh bertindak dengan gas penyejuk dan mengakis paip tembaga.
 - Jika mengesyaki kebocoran, semua api yang terbuka hendaklah dikeluarkan/dipadamkan.
 - Jika kebocoran gas penyejuk ditemui yang memerlukan pateri, semua gas penyejuk hendaklah dikeluarkan daripada sistem, atau diasingkan (dengan menutup injap) di bahagian sistem yang jauh daripada kebocoran. Langkah berjaga-jaga pada #7 perluah diikuti untuk mengeluarkan gas penyejuk

7. Pengaluran dan pemindahan
 - Bila memintas masuk litar pendingin untuk membuat pembaikan – atau untuk apa sahaja tujuan lain – prosedur konvensional hendaklah digunakan. Walau bagaimanapun, adalah penting bahawa amalan terbaik diikuti kerana kemudahbakaan adalah satu pertimbangan. Prosedur berikut hendaklah dipatuhi untuk:
 - keluarkan gas penyejuk -> • bersihkan litar dengan gas lenyai -> • pindah -> • bersihkan dengan gas lenyai -> • buka litar dengan memotong atau mempariti

8. Prosedur mengesang
 - Gas penyejuk harus diambil dan dimasukkan ke silinder pengambilan yang betul.
 - Sistem hendaklah dibersihkan dengan OFN untuk menjadikannya perkakasan yang selamat. (catatan: OFN= nitrogen bebas oksigen, jenis gas lengai)
 - Proses ini mungkin perlu diulangi beberapa kali.
 - Udara atau oksigen termampat tidak boleh digunakan untuk tugas ini.
 - Pembersihan akan tercapai dengan memintas masuk ke dalam sistem vakum dengan OFN dan terus mengisinya sehingga tekanan kerja dicapai, kemudian mengalih ke udara dan akhirnya menarik ke vakum.
 - Proses ini hendaklah diulangi sehingga tiada gas penyejuk di dalam sistem.
 - Apabila cas OFN terakhir digunakan, sistem hendaklah dialihkan udara kepada tekanan atmosfera untuk membolehkan kerja dilakukan.
 - Operasi ini amatlah penting jika operasi mempariti pada paip akan dilakukan.
 - Pastikan saluran keluar bagi pam vakum tidak menghampiri mana-mana sumber kemungkinan nyalaaan api dan terdapat pengalihan udara.
9. Prosedur mengesang
 - Di samping prosedur pengesangan konvensional, keperluan berikut hendaklah diikuti.
 - Pastikan tidak berlaku pencemaran gas penyejuk yang berbeza semasa menggunakan peralatan mengesang.
 - Hos atau talian hendaklah sependek yang mungkin untuk meminimumkan jumlah gas penyejuk yang terkandung di dalamnya.
 - Silinder hendaklah disimpan dalam kedudukan yang sesuai mengikut arahan.
 - Pastikan sistem pengaliran sebelum mengesang sistem dengan gas penyejuk.
 - Labelkan sistem bila selesai mengesang (jika masih belum).
 - Berhati-hati agar sistem pendingin tidak dipenuhi secara berlebihan.
 - Sebelum mengesang semula sistem, ia hendaklah diuji tekanan dengan OFN (rujuk kepada #7).
 - Sistem hendaklah diuji kebocoran apabila selesai mengesang tetapi sebelum beroperasi.
 - Ujian kebocoran susulan hendaklah dilakukan sebelum meninggalkan lokasi.
 - Cas elektrostatik boleh terkumpul dan mewujudkan keadaan berbahaya apabila mengesang dan menyahas gas penyejuk. Untuk mengelak kebakaran atau letupan, lepaskan elektrik statik semasa pemindahan dengan cara pnbumian komponen dan peralatan elektrik sebelum mengesang/menyahas.

10. Penytahtaulian
 - Sebelum melaksanakan prosedur ini, adalah penting agar juruteknik benar-benar telah membiasakan diri dengan peralatan dan kesemua butirannya.
 - Adalah disyorkan amalan terbaik semua gas penyejuk dipulihkan semula dengan selamat.
 - Sebelum tugas dilaksanakan, sampel minyak dan bahan penyejuk hendaklah diambil jika analisis diperlukan sebelum bahan penyejuk pemulihan digunakan semula.
 - Adalah penting bahawa kualiti peralatan yang digunakan semasa pemulihan tugas dimulakan.
 - Membiasakan diri dengan peralatan dan operasinya.
 - Asingkan sistem secara elektrik.
 - Sebelum mencuba prosedur pastikan bahawa:
 - peralatan pengendalian mekanikal tersedia, jika perlu, untuk mengendalikan silinder bahan pendingin;
 - semua peralatan perlindungan peribadi tersedia dan digunakan dengan betul;
 - proses pemulihan diawasi pada setiap masa oleh orang yang cekap;
 - peralatan pemulihan dan silinder mematuhi standard yang sesuai.
 - Pastikan silinder diletakkan pada skala sebelum pemulihan dilakukan.
 - Mulakan mesin pemindahan dan operasikan berdasarkan arahan.
 - Jangan terlebih mengisi silinder. (Tidak lebih daripada 80% jumlah cas ceccair).
 - Jangan melebihi tekanan kerja maksimum silinder, walaupun secara sementara.
 - Apabila silinder diisi dengan betul dan proses selesai, pastikan silinder dan peralatan dialih dari lokasi dengan segera dan semua injap pengasingan pada peralatan ditutup.
 - Gas penyejuk yang dipulihkan tidak boleh dicsakan ke dalam sistem pendingin lain kecuali ia telah dibersihkan dan diperiksa.

- Cas elektrostatik boleh terkumpul dan mewujudkan keadaan berbahaya apabila mengesang atau menyahas gas penyejuk. Untuk mengelak kebakaran atau letupan, lepaskan elektrik statik semasa pemindahan dengan cara pnbumian komponen dan peralatan elektrik sebelum mengesang/menyahas.

10. Pelabelan
 - Peralatan hendaklah dilabelkan menyatakan yang ia telah dinytahtauliah dan bahan penyejuk telah dikosongkan.
 - Label hendaklah bertarikh dan ditandatangani.
 - Pastikan terdapat label pada peralatan menyatakan peralatan mengandungi bahan dingin mudah terbakar.

11. Pengambilan
 - Apabila mengeluarkan gas penyejuk daripada sistem, samada untuk servis atau menyahtauliah, adalah amalan terbaik yang disyorkan agar semua gas penyejuk dikeluarkan dengan selamat.
 - Apabila memindahkan bahan penyejuk ke dalam silinder, pastikan hanya silinder pemulihan bahan penyejuk bersesuaian digunakan.
 - Pastikan jumlah silinder yang betul untuk mengumpu jumlah yang diccas dari sistem.
 - Semua silinder yang akan digunakan adalah ditetapkan untuk gas penyejuk tersebut (i.e. silinder khas untuk pengambilan gas penyejuk).
 - Silinder hendaklah dilengkapi dengan injap relief tekanan dan injap penutup berkaitan berada dalam keadaan berfungsi dengan baik.
 - Silinder pengambilan dikosongkan dan, jika boleh, disijukkan sebelum pengambilan berlaku.
 - Peralatan pengambilan hendaklah dalam keadaan berfungsi dengan baik beserta satu set arahan berhubung peralatan yang ada dan hendaklah sesuai untuk pengambilan gas penyejuk mudah terbakar.
 - Di samping itu, satu set penimbang berat yang ditentukur hendaklah tersedia dan berada dalam keadaan berfungsi dengan baik.
 - Hos hendaklah lengkap dengan penyambung tidak bersambung yang bebas kebocoran dan berada dalam keadaan berfungsi dengan baik.
 - Sebelum menggunakan mesin pengambilan, periksa agar ia berada dalam keadaan berfungsi yang memuaskan, telah diselenggarakan dengan baik dan mana-mana komponen elektrik berkaitannya dikedapkan bagi mencegah nyalaaan api jika berlaku pelepasan gas penyejuk.
 - Hubungi pembuat jika ragu-ragu.
 - Gas penyejuk yang diambil hendaklah dikembalikan kepada pembekal gas penyejuk dalam silinder pengambilan yang betul, dan Nota Pemindahan Sisa berkaitan hendaklah disediakan.
 - Jangan campur gas penyejuk dalam unit pengambilan dan terutamanya bukan di dalam silinder.
 - Jika pempampat atau minyak pempampat perlu dikeluarkan, pastikan ia telah dipindahkan ke aras yang boleh diterima untuk memastikan gas penyejuk mudah terbakar tidak kekal dalam pelincir.
 - Proses pemindahan hendaklah dilaksanakan sebelum memulangkan pempampat kepada pembekal.
 - Pemanaan elektrik hanya dilakukan kepada badan pempampat untuk mempercepatkan proses ini.
 - Apabila minyak disalurkan daripada sistem, ia hendaklah dilaksanakan dengan selamat.

AKSESORI UNTUK UNIT LUARAN

- Penurun saiz paip (CZ-MA1PA / pengembang (CZ-MA2PA) adalah untuk sambungan saiz port perpaipan yang berlainan. (Tidak termasuk dalam produk) Rujuk bahagian "MENYAMBUNG PERPAIPAN".

PEMOTONGAN DAN PENGEMBANGAN PERPAIPAN

- Potong dengan menggunakan pemotong paip dan bersihkan bahagian yang dipotong itu.
- Buangkan serpihan gerigis dengan menggunakan pelulus. Jika tidak dibersihkan, ia mungkin akan menyebabkan kebocoran gas. Condongkan hujung perpaipan ke bawah bagi mengelakkan serbuk logam memasuki paip.
- Lakukan kembangan selepas memasukkan nat kembangan ke dalam paip tembaga.

UNIT LUARAN

1 MEMILIH LOKASI YANG PALING BAIK

UNIT LUARAN

□ Sekiranya kajangan dibina bagi melindungi unit dari tindakan langsung cahaya matahari atau hujan, pastikan sinaran haba dari alat pemeluwap tidak terhalang.

□ Pastikan tiada binatang atau tumbuhan yang akan terjerjas oleh udara panas yang dilepaskan.

□ Pastikan anda mematuhi jarak yang ditunjukkan dengan anak panah iaitu sela dari dinding, siling, pagar atau lain-lain halangan.

□ Jangan wujudkan sebarang halangan yang boleh menyebabkan litir pintas udara luaran.

Gambar Rajah Pemasangan Unit Luaran

Bahagian pemasangan yang perlu anda beli (x)

Adalah dinasihatkan agar anda mengesahkan lebih daripada 2 arah sekatan. Untuk pengedaran dan pabagai pemasangan luaran yang lebih baik, sila berunding dengan pengedar atau pakar berdaftar.

Kord bekalan kuasa (x)

Kabel penyambung (x)

Hos saliran tambahan (x)

1/4" Paip bahagian cecair (x)

3/8" Paip bahagian gas (x)

• Gambar rajah ini adalah untuk tujuan penjelasan sahaja.

• Nota:
Tatacara pemasangan unit dalam hendaklah merujuk kepada manual arahan yang dibekalkan dalam pembungkusan unit dalam.

Saiz perpaipan bahan pendingin	
Unit Luaran	CU-3XU28***, CU-4XU33***, CU-3U27***, CU-4U28***
	CU-4XU38***, CU-4U34***
Bahagian - cecair	ø 6.35, 10.6 (min.)
Bahagian - gas	ø 9.52, 10.6 (min.) - Siri 9, 12, 18 dalam ø 12.7, 10.6 (min.) - Siri 24, 28 dalam

Jadual A

MODEL	Cas Bahan Penyejuk, m_c (kg)	Unit Dalam Lepak Dinding A_{min} (m ²)	Unit Dalam Bersaluran A_{min} (m ²)
CU-3XU28***	1.84	3.23	2.16
CU-4XU33***	2.06	4.05	2.71
CU-4XU38***	2.25	4.83	3.23
CU-3U27***	1.65	2.60	1.74
CU-4U28***	1.80	3.09	2.07
CU-4U34***	2.25	4.83	3.23

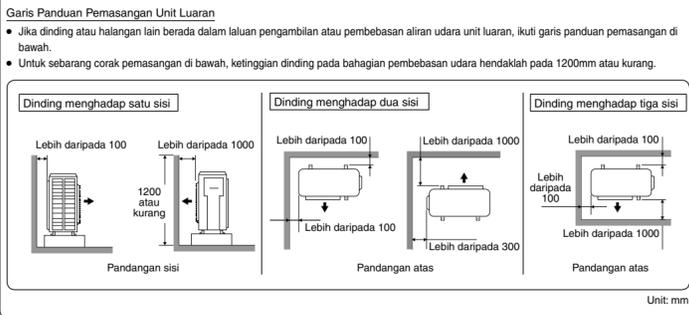
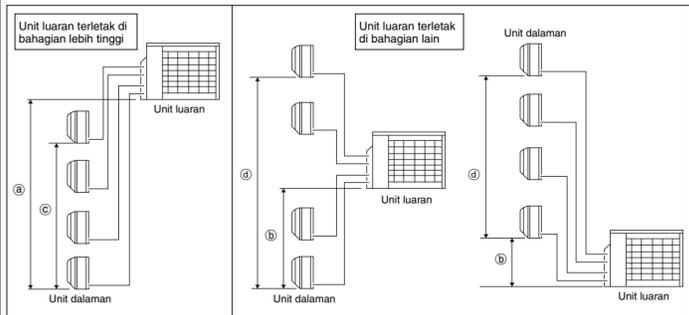
(*) Sistem dengan jumlah cas bahan penyejuk, m_c yang lebih rendah daripada 1.224 kg adalah tidak tertakluk pada mana-mana keperluan kawasan bilik. Nota: Pengesanan bahan penyejuk tambahan tidak diperlukan sehingga jumlah panjang perpaipan semua unit dalam ditetapkan.

$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.5} \times h_o))^2$

A_{min} = Kawasan ruang minimum yang diperlukan, dalam m²
 m_c = Caj bahan penyejuk dalam perkakas, dalam kg
 LFL = Had kemudahabakaran bawah (0.306 kg/m³)
 h_o = Ketinggian pemasangan perkakas (1.8 m untuk dinding dilekapkan), (2.2 m untuk unit bersaluran).

Panjang perpaipan yang dibenarkan

Unit Luaran	CU-3U27***, CU-3XU28***	CU-4U28***, CU-4U34*** CU-4XU33***, CU-4XU38***
Panjang paip bagi setiap unit dalam yang dibenarkan (min. - maks.)	3 m - 30 m	3 m - 30 m
Jumlah panjang paip bagi semua unit dalam yang dibenarkan	60 m atau kurang	70 m atau kurang
Perbezaan ketinggian antara unit dalam dan luaran	Unit luaran terletak di bahagian lebih tinggi 15 m atau kurang Unit luaran terletak di bahagian lain 7.5 m atau kurang	15 m atau kurang 7.5 m atau kurang
Perbezaan ketinggian antara unit dalam	Unit luaran terletak di bahagian lebih tinggi 7.5 m atau kurang Unit luaran terletak di bahagian lain 15 m atau kurang	7.5 m atau kurang 15 m atau kurang



2 PEMASANGAN UNIT LUARAN

- Selepas memilih lokasi terbaik, mulakan kerja pemasangan mengikut Gambar Rajah Unit Dalam/Luaran.
- 1. Pasang unit pada permukaan konkrit atau kerangka yang kukuh secara utuk menggunakan bolt dan nat (ø10 mm).
- 2. Ketika memasang pada bumbung, sila pertimbangkan faktor angin kencang dan gempa bumi.

Pemegang pemasangan mestilah dikukuhkan menggunakan bolt atau paku.

Model	A	B	C	D
CU-3XU28***, CU-4XU33***, CU-4XU38***, CU-3U27***, CU-4U28***, CU-4U34***	613 mm	131 mm	24 mm	360.5 mm

4 UJIAN KEMAMPATAN UDARA PADA SISTEM PENDINGIN

KAEDAH PEMBUANGAN/LEPASKAN GAS KE UDARA ADALAH DILARANG UNTUK SISTEM R32

⚠️ **AWAS**

Jangan buang/lepaskan gas penyejuk ke udara tetapi gunakan vakum pam untuk vakum gas penyejuk dalam sistem pendingin.

⚠️ Tiada gas penyejuk tambahan pada unit luaran untuk buang/lepaskan gas penyejuk ke udara.

- Sebelum sistem dicaskan dengan gas penyejuk dan sebelum sistem pendingin diletakkan ke dalam operasi, prosedur pengujian lokasi di bawah dan kriteria kelayakan perlu disahkan oleh jurutekan dan/atau pemasangan yang berkelayakan.
- Pastikan anda memeriksa keseluruhan sistem bahawa tiada kebocoran gas.

1. Sambungkan hos pengecas dengan sebelah Rendah set pengecas dan port servis injap 3 hala dengan menggunakan cemet tekan.
2. Pasang set tolak pancarongga dengan betul dan ketat. Pastikan kedua-dua injap tolak pancarongga (tekanan rendah dan tinggi) berada dalam kedudukan tertutup.
3. Sambungkan hos tengah tolak pancarongga dengan pam vakum.
4. Hidupkan suis kuasa pam vakum, kemudian, buka injap tolak pancarongga di sebelah bawah dan pastikan jarum tolok bergerak daripada 0 cmHg (0 MPa) kepada -76 cmHg (-0.1 MPa) atau vakum sehingga 500 mikron. Proses ini berterusan sekurang-kurangnya sepuluh minit. Kemudian, tutup injap tolak pancarongga di sebelah bawah.
5. Keluarkan pam vakum daripada hos tengah dan hubungkan hos tengah ke silinder dari mana-mana gas lengai yang sesuai sebagai gas ujian.
6. Cas gas ujian ke dalam sistem dan tunggu sehingga tekanan dalam sistem mencapai min. 1.04 MPa (10.4 barg).
7. Tunggu dan pantau bacaan tekanan pada tolok. Periksa jika terdapat penurunan tekanan. Masa menunggu bergantung kepada saiz sistem.
8. Jika terdapat penurunan tekanan, lakukan langkah 9-12. Jika tiada penurunan tekanan, lakukan langkah 13.
9. Gunakan Pengesanan Kebocoran Gas untuk memeriksa kebocoran. Mesti menggunakan peralatan pengesanan dengan kepekaan 5 gram per lahun ujian gas atau yang lebih baik.
10. Gerakkan dalam di sepanjang sistem penyaman udara untuk memeriksa kebocoran dan tanda untuk pembaikan.
11. Sebarang kebocoran yang dikesan dan ditandakan hendaklah dibaiki.
12. Selepas pembaikan, ulangi langkah pemindahan 3-4 dan langkah ujian ketekatan 5-7. Periksa penurunan tekanan seperti dalam langkah 8.
13. Jika tiada kebocoran, dapatkan semula gas ujian. Lakukan pemindahan pada langkah 3-4. Kemudian, terus ke langkah 14.
14. Cabutkan hos pengecas daripada port servis injap 3 hala.
15. Ketatkan tukup port servis injap 3 hala pada kilas 18 N•m menggunakan perengkuh tork.
16. Tanggalkan tukup injap kedua-dua injap 3 hala di bahagian gas dan di bahagian cecair.
17. Buka kedua-dua injap dengan menggunakan perengkuh heksagon (4 mm). Adalah disyorkan untuk membenarkan gas penyejuk mengalir dengan perlahan ke dalam sistem pendingin untuk mengelakkan gas penyejuk daripada membeku. Buka injap 3 hala sedikit di bahagian cecair selama 5 saat kemudian tutup injap tersebut. Ulangi tindakan ini untuk 3 kitaran kemudian buka injap sepenuhnya.
18. Pasangkan semula tukup injap pada kedua-dua injap 3 hala untuk melengkapkan proses ini.

Nota:

- I) Pengesanan kebocoran Pengesanan Sejagat
- II) Pengesanan kebocoran halogen elektronik
- III) Pengesanan kebocoran ultrabunyi

3 MENYAMBUNG PERPAIPAN

• Tanggalkan penutup papan kawalan (resin) daripada unit dengan melonggarkan tiga skru.

Sambungkan Perpaipan Kepada Unit Luaran

Tentukan panjang paip dan kemudian potong dengan menggunakan pemotong paip. Buang serpihan geris daripada bahagian yang dipotong itu. Buat kembangan selepas memasukkan nat pengembangan (letakkan di injap) ke paip tembaga. Sejajarkan pusat paip dengan injap dan ketatkan dengan perengkuh tork mengikut tork yang telah ditentukan seperti dalam jadual.

Saiz paip	Tork
1/4" (6.35 mm)	18 N•m (1.8 kgf•m)
3/8" (9.52 mm)	42 N•m (4.3 kgf•m)
1/2" (12.7 mm)	55 N•m (5.6 kgf•m)
5/8" (15.88 mm)	65 N•m (6.6 kgf•m)
3/4" (19.05 mm)	100 N•m (10.2 kgf•m)

AWAS

Jangan putarkan skru terlalu ketat kerana ini mungkin boleh menyebabkan kebocoran gas.

Untuk saiz port perpaipan yang sama

Untuk saiz port perpaipan yang berlainan

Perengkuh Tork untuk Nat Kembangan dan Penurun / Pengembang Saiz Paip

Port perpaipan	Saiz port perpaipan unit luaran (Unit mm (inci))				Pemilihan penurunan (CZ-MA1PA) / pengembang (CZ-MA2PA) saiz paip pilihan pada bahagian gas (Saiz port perpaipan bagi diameter unit luaran → paip sambungan)
	CU-3XU28***, CU-3U27***	CU-4XU33***, CU-4U28***	CU-4XU38***, CU-4U34***		
Bahagian cecair	A - C	6.35 (1/4)	-	-	12.7 (1/2) → 9.52 (3/8) : CZ-MA1PA 9.52 (3/8) → 12.7 (1/2) : CZ-MA2PA
	A - D	-	6.35 (1/4)	-	
	A - C	9.52 (3/8)	-	-	
	A - D	-	9.52 (3/8)	-	
Bahagian gas	A	-	-	12.7 (1/2)	
	A	-	-	12.7 (1/2)	
	B - D	-	-	9.52 (3/8)	
	B - D	-	-	9.52 (3/8)	

Nota: Model CU-4XU38*** dan CU-4U34***-Bahagian gas (A) adalah boleh digunakan untuk saiz paip 12.7 (1/2)

5 SAMBUNGAN KABEL KE UNIT LUARAN

1. Tanggalkan logam penutup papan kawalan daripada unit dengan melonggarkan dua skru.
2. Sambungkan kabel ke bekalan kuasa melalui Peranti Pemencil (Cara pemutusan sambungan).
 - Sambungkan **kord bekalan kuasa** bersaiz polikloroprena 3 x 2.5 mm² yang diluluskan, kord jenis penentuan tugas 60245 IEC 57 atau yang lebih berat ke papan terminal, dan sambungkan hujung kabel yang satu lagi kepada Peranti Pemencil (Cara pemutusan sambungan).
3. **Kabel sambungan** di antara unit dalam dengan unit luar hendaklah kord mudah lentur 4 x 1.5 mm² bersaiz polikloroprena, penentuan jenis 60245 IEC 57 atau kord yang lebih berat. Panjang kabel sambungan yang dibenarkan bagi setiap unit dalam hendaklah 30 m atau kurang.
4. Sambungkan kord bekalan kuasa dan kabel sambungan antara unit dalam dengan unit luar mengikut gambar rajah yang ditunjukkan.

CU-3XU28*, CU-3U27*****

Terminal di unit dalam: 1 2 3, 1 2 3, 1 2 3

Warna wayar (Kabel penyambung): L, N, 1, 2, 3

Terminal di unit luaran: (Kord bekalan kuasa), (Terminal pada peranti pemencil (Cara pemutusan sambungan))

CU-4XU33*, CU-4XU38***, CU-4U28***, CU-4U34*****

Terminal di unit dalam: 1 2 3, 1 2 3, 1 2 3, 1 2 3

Warna wayar (Kabel penyambung): L, N, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3

Terminal di unit luaran: (Kord bekalan kuasa), (Terminal pada peranti pemencil (Cara pemutusan sambungan))

CU-3XU28*, CU-3U27*****

Unit A, Unit B

Kord Bekalan Kuasa, Sambungan kabel dalam & luaran

Peranti Pemencil, Unit Dalam A, Unit Dalam C, Unit Dalam B

CU-4XU33*, CU-4XU38***, CU-4U28***, CU-4U34*****

Unit A, Unit B, Unit C, Unit D

Kord Bekalan Kuasa, Sambungan kabel dalam & luaran

Peranti Pemencil, Unit Dalam A, Unit Dalam C, Unit Dalam B, Unit Dalam D

5. Untuk maklumat tentang keperluan pembuangan pembalut wayar dan penyambungan, sila rujuk kepada gambar rajah di bawah ini.
6. Ketatkan kord bekalan kuasa dan kabel penyambung pada papan kawalan menggunakan pemegang.
7. Pasangkan penutup papan kawalan ke tempat asalnya dengan menggunakan skru.

KEPERLUAN PEMBUANGAN PEMBALUT WAYAR DAN PENYAMBUNGAN

Pembuangan pembalut wayar

Papan terminal sambungan dalaman/luaran

5 mm atau lebih (ruang antara wayar)

Sila pastikan tiada wayar halus yang tertinggal di luar

Penambat masuk sepenuhnya, Penambat terlebihi masuk, Penambat tidak masuk sepenuhnya

TERIMA, DILARANG, DILARANG

⚠️ Alat ini mesti dibumikan dengan betul.

• Nota: Peranti Pengasing (Cara pemutusan sambungan) hendaklah mempunyai ruang sentuh sekurang-kurangnya 3.0 mm.

• Wayar bumi hendaklah berwarna Kuning/Hijau (Y/G) dan lebih panjang daripada wayar AC yang lain atas sebab keselamatan.

6 PENEBATAN HABA

1. Sila jalankan penebatan pada bahagian penyambungan paip seperti yang dinyatakan dalam Gambar Rajah Pemasangan Unit Dalam/Luaran. Sila pastikan hujung perpaipan berbetat bagi mencegah air dari memasuki perpaipan.
2. Jika hos saliran atau perpaipan penyambung berada dalam bilik (di mana peluwap boleh terbentuk), sila tingkatkan penebatan dengan menggunakan POLY-E FOAM dengan ketebalan 6 mm atau lebih.

AWAS

Tub bahan penyejuk perlu dilindungi daripada kerosakan mekanikal.

Gunakan bahan dengan sifat tahan haba yang baik sebagai penebat haba paip. Pastikan anda menebat kedua-dua paip bahagian gas dan bahagian cecair. Jika paip tersebut tidak ditebat secukupnya, pemeluwapan atau kebocoran air boleh berlaku.

Paip bahagian cecair, Paip bahagian gas

Bahan dapat bertahan dengan kepanasan 120 °C atau lebih

OPERASI PUMP DOWN

- Jalankan pump down menurut prosedur yang berikut.
- 1. Pastikan injap bahagian cecair dan bahagian gas terbuka.
- 2. Tekan suis PUMP DOWN (SW1) pada paparan papan litir bercetak selama lebih daripada 5 saat. Operasi pump down (pendinginan) dilakukan selama 15 minit.
- 3. Setkan injap 3 hala bahagian cecair kepada kedudukan tutup dan tunggu sehingga tolok tekanan menunjukkan 0.01 MPa (0.1 kg/cm² G).
- 4. Setkan injap bahagian gas kepada kedudukan tutup dan tekan suis PUMP DOWN (SW1) untuk menghentikan operasi pump down.

Nota: Operasi pump down akan berhenti secara automatik selepas 15 minit jika suis PUMP DOWN (SW1) tidak ditekan sekali lagi. Operasi pump down tidak akan bermula dalam masa 3 minit selepas pampat dihentikan.

Injap penutup cecair, Tutup, Perengkuh heksagon, Injap penutup gas, Penutup injap

LED	2	3	4	5	Mesej
Status	0	0	0	0	Operasi pump down sedang berjalan
	0	0	0	0	3 minit sebelum operasi tamat
	0	0	0	0	2 minit sebelum operasi tamat
	0	0	0	0	1 minit sebelum operasi tamat
	0	0	0	0	Operasi pump down tamat

SW1 (PUMP DOWN), SW3 (WIRING CHECK)

Raj. 1

PEMERIKSAAN KESILAPAN PENDAWAIAN

Produk ini berupaya untuk membetulkan kesilapan pendawaian secara automatik dengan mengikut tatacara yang diberikan.

1. Pastikan injap bahagian cecair dan bahagian gas terbuka.
2. Tekan suis WIRING CHECK (SW3) pada paparan papan litir bercetak selama lebih daripada 10 saat untuk memulakan operasi pemeriksaan pendawaian.
3. Proses pemeriksaan pendawaian akan selesai lebih kurang dalam masa 20-25 minit. Walau bagaimanapun, operasi pemeriksaan pendawaian tidak akan bermula dalam masa 3 minit selepas pampat dihentikan. Apabila suhu udara luaran kurang daripada 5 °C atau unit mengalami keganjilan, pemeriksaan pendawaian tidak akan bermula. (Lihat NOTA 2)

LED 2 hingga 6 dalam paparan papan litir bercetak di dalam unit luaran menunjukkan jika pembetulan boleh dilakukan atau tidak dan status pembetulan, seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

LED	2	3	4	5	6	Mesej
Status	Bilik A	Bilik B	Bilik C	Bilik D	-	
						Semua berkelip-kelip
						Pembetulan automatik tidak dapat dilakukan
						LED 2, 4, 6 dan LED 3, 5 berkelip berselang-seli
						Pemeriksaan pendawaian sedang berjalan
						Berkelip-kelip satu persatu
						Pembetulan automatik selesai
						Selain daripada di atas
						Unit mengalami keganjilan (Nota 4)

Jika pembetulan automatik tidak dapat dilakukan, periksa pendawaian dan perpaipan unit dalam secara manual.

NOTA

1. Untuk dua bilik, LED 4 dan 5 tidak menyala dan untuk tiga bilik, LED 5 tidak menyala selepas operasi pendawaian selesai.
2. Jika suhu udara luaran kurang daripada 5°C atau unit mengalami keganjilan, operasi pendawaian tidak akan bermula.
3. Selepas operasi pemeriksaan pendawaian selesai, penunjuk LED akan menyala sehingga operasi biasa bermula.
4. Ikuti tatacara diagnosis produk. (Periksa label diagnostik pada penutup papan kawalan.)
5. Apabila LED 1 sahaja yang menyala, ini menunjukkan bahawa unit luaran beroperasi seperti biasa.

JIKA MENGGUNAKAN SEMULA PERPAIPAN SISTEM PENDINGIN YANG SEDIA ADA

⚠️ Patuhlah perkara-perkara yang berikut untuk memutuskan penggunaan semula perpaipan sistem pendingin yang sedia ada. Perpaipan sistem pendingin yang tidak sempurna boleh mengakibatkan kegagalan produk.

- Dalam keadaan yang disenaraikan di bawah ini, jangan menggunakan semula apa-apa perpaipan sistem pendingin. Pastikan anda memasang paip baru.
 - Penebatan haba tidak disediakan untuk perpaipan bahagian cecair atau pun perpaipan bahagian gas atau kedua-duanya.
 - Paip sistem pendingin yang sedia ada telah ditinggalkan dalam keadaan terbuka.
 - Diameter dan ketebalan paip bahan penyejuk yang sedia ada tidak memenuhi keperluan.
 - Panjang paip dan ketinggian tidak memenuhi keperluan.
- Lakukan "pump down" yang betul sebelum menggunakan semula paip.
- Dalam keadaan yang disenaraikan di bawah, bersihkan dengan teliti sebelum menggunakan semula.
 - Operasi pam turun tidak dapat dilaksanakan untuk penyaman udara yang sedia ada.
 - Pemampat mempunyai sejarah kegagalan.
 - Warna minyak semakin gelap. (ASTM 4.0 dan ke atas).
 - Penyaman udara sedia ada ialah jenis pam haba minyak/gas.
- Pengembangan dari paip yang lama jangan digunakan semula untuk mencegah kebocoran gas. Pastikan anda membuat pengembangan paip yang baru.
- Jika ada bahagian yang dikimpal pada perpaipan sistem pendingin yang sedia ada, jalankan pemeriksaan kebocoran gas pada bahagian yang dikimpal.
- Ganti bahan penambat haba yang rosak dengan yang baru.
- Bahan penambat haba diperlukan untuk kedua-dua perpaipan bahagian cecair dan bahagian gas.

SENARAI SEMAK

<input type="checkbox"/> Litir pintas udara bertutup keluar	<input type="checkbox"/> Kesilapan dalam pendawaian
<input type="checkbox"/> Aliran lancar saliran	<input type="checkbox"/> Sambungan kukuh wayar besar
<input type="checkbox"/> Penebatan terma kukuh	<input type="checkbox"/> Kelonggaran dalam skru terminal
<input type="checkbox"/> Kebocoran bahan penyejuk	<input type="checkbox"/> Sambungan bumi

Panasonic

Máy điều hòa không khí Hướng dẫn Lắp đặt

<div>⚠</div> <div>CHÚ Ý</div>
<div>R32</div> <div>MÔI CHẤT LẠNH</div>
Máy điều hòa không khí chứa và hoạt động dựa trên môi chất làm lạnh R32.
SẢN PHẨM NÀY PHẢI ĐƯỢC LẮP ĐẶT HOẶC SỬA CHỮA BỞI NHỮNG THIỆT VIÊN CÓ TAY NGHỆ.
Trước khi lắp đặt, bảo dưỡng và/hoặc sửa chữa sản phẩm, hãy tham khảo các quy định, luật pháp của địa phương, trung ương, nhà nước và quốc gia, các tài liệu hướng dẫn sử dụng và lắp đặt sản phẩm.

ACXF60-47520

HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT AN TOÀN

- Đọc kỹ "HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT AN TOÀN" trước khi lắp đặt.
- Đi dây điện phải do một thợ điện lành nghề thực hiện. Chủ y sử dụng phích cắm và mạch chính theo đúng điện áp.
- Người lắp đặt phải tuân theo những chỉ dẫn được nêu trong hướng dẫn lắp đặt này do nó cung cấp liên quan đến an toàn lao động. Ý nghĩa của những chỉ dẫn được giải thích dưới đây. Lắp đặt sai do không tuân theo hướng dẫn sẽ gây nguy hiểm trong tình trạng hỏa hoạn hay tai nạn, với mức độ nghiêm trọng được phân loại như sau.

⚠	CẢNH BÁO	Đấu hiệu cảnh báo có khả năng gây chết người hoặc tổn thương nghiêm trọng.
⚠	CHÚ Ý	Đấu hiệu cảnh báo gây tổn thương hoặc hư hại về tài sản.

Những hướng dẫn sau được phân loại dựa theo biểu tượng:

⚠	Biểu tượng với nền trắng thể hiện những thao tác BỊ CẢM.
⚠	Biểu tượng với nền đen thể hiện những thao tác phải thực hiện.

- Phải tiến hành chạy thử để chắc chắn rằng không có gì bất thường sau khi lắp đặt. Sau đó, giải thích cho người sử dụng cách vận hành, chăm sóc và bảo dưỡng máy theo như hướng dẫn sử dụng. Xin nhắc nhở người sử dụng giữ Hướng dẫn sử dụng để tham khảo về sau.
- Nếu thiết bị được chuyển cho người sử dụng mới hoặc đưa đến nhà máy tái chế, hãy đảm bảo bàn giao các hướng dẫn sử dụng.

⚠	CẢNH BÁO	Biểu tượng này cho biết thiết bị có sử dụng môi chất làm lạnh dễ cháy. Nếu chất làm lạnh rò rỉ và tiếp xúc với nguồn lửa bên ngoài sẽ dễ gây cháy nổ.
📖	CHÚ Ý	Biểu tượng này cho biết phải đọc kỹ Hướng dẫn Lắp đặt.
📖	CHÚ Ý	Biểu tượng này cho biết nhân viên bảo trì xử lý thiết bị theo Hướng dẫn Lắp đặt.
📖	CHÚ Ý	Biểu tượng này cho biết thông tin có trong Hướng dẫn Sử dụng và/hoặc Hướng dẫn Lắp đặt.
HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT AN TOÀN		
📖	Đọc kỹ "HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT AN TOÀN" trước khi lắp đặt.	
📖	Đi dây điện phải do một thợ điện lành nghề thực hiện. Chủ y sử dụng phích cắm và mạch chính theo đúng điện áp.	
📖	Người lắp đặt phải tuân theo những chỉ dẫn được nêu trong hướng dẫn lắp đặt này do nó cung cấp liên quan đến an toàn lao động. Ý nghĩa của những chỉ dẫn được giải thích dưới đây. Lắp đặt sai do không tuân theo hướng dẫn sẽ gây nguy hiểm trong tình trạng hỏa hoạn hay tai nạn, với mức độ nghiêm trọng được phân loại như sau.	
⚠	CẢNH BÁO	Đấu hiệu cảnh báo có khả năng gây chết người hoặc tổn thương nghiêm trọng.
⚠	CHÚ Ý	Đấu hiệu cảnh báo gây tổn thương hoặc hư hại về tài sản.
📖	⚠	Biểu tượng với nền trắng thể hiện những thao tác BỊ CẢM.
📖	📖	Biểu tượng với nền đen thể hiện những thao tác phải thực hiện.
📖	📖	Phải tiến hành chạy thử để chắc chắn rằng không có gì bất thường sau khi lắp đặt. Sau đó, giải thích cho người sử dụng cách vận hành, chăm sóc và bảo dưỡng máy theo như hướng dẫn sử dụng. Xin nhắc nhở người sử dụng giữ Hướng dẫn sử dụng để tham khảo về sau.
📖	📖	Nếu thiết bị được chuyển cho người sử dụng mới hoặc đưa đến nhà máy tái chế, hãy đảm bảo bàn giao các hướng dẫn sử dụng.
⚠	CẢNH BÁO	
📖	Không sử dụng các phương pháp đẩy nhanh quá trình phá băng hoặc vệ sinh sản phẩm mà không được nhà sản xuất khuyến cáo thực hiện. Sử dụng phương pháp không phù hợp hoặc các chất liệu không tương thích có thể làm hư hỏng, cháy nổ sản phẩm và gây thương tích nghiêm trọng.	
📖	Không lắp khung ngoài trời gần lan can hành lang. Nếu lắp khỏi ngoài trời gần lan can hành lang của nhà cao tầng, trẻ em có thể treo lên đó và gặp tai nạn do ngã ra ngoài lan can.	
📖	Không được sử dụng loại dây không được chỉ định, dây dài bị sửa chữa, dây chấp nối hoặc dây kéo dài để làm dây cầm điện. Không cần thiết bị điện khác chung với ổ điện riêng của thiết bị. Tiếp xúc kém, cách ly kém hoặc nguồn điện tăng cao có thể gây giật điện hoặc cháy.	
📖	Không được dùng dây băng buộc dây điện nguồn. Có thể xảy ra hiện tượng nhiệt độ tăng bất thường ở dây điện nguồn.	
📖	Không đưa tay hoặc đồ vật vào trong máy để tránh bị thương do tốc độ quạt nhanh.	📖
📖	Không ngồi lên hoặc dẫm lên máy, nếu không bạn có thể bị ngã gây thương tích.	📖
📖	Để túi nhựa (dùng để đóng gói) cách xa trẻ nhỏ, nó có thể bám lên mũi và miệng gây khó thở.	📖
📖	Khi lắp đặt hoặc đổi vị trí điều hòa, không để bất kỳ chất nào, vôi: không khí, nhàn chấp vào chu trình làm lạnh (đường ống) ngoài loại môi chất lạnh chỉ định. Không khí xâm nhập, v.v... sẽ khiến áp suất cao bất thường trong chu trình làm lạnh và gây nổ, thương tích, v.v...	
📖	Không chạm hoặc nung nóng khí thiết bị bị nén. Không để thiết bị tiếp xúc với nguồn nhiệt, lửa, tia lửa hoặc các nguồn bất lửa khác. Có thể dẫn đến cháy nổ, gây thương tích hoặc tử vong.	
📖	Chỉ nạp thêm hoặc thay thế loại môi chất lạnh được chỉ định. Điều này có thể gây hư hỏng sản phẩm, cháy nổ và thương tích v.v...	
📖	<ul style="list-style-type: none">Đối với model R32/R410A, sử dụng đường ống, ốc nối ống và dụng cụ được chỉ định cho môi chất lạnh của R32/R410A. Sử dụng đường ống, ốc nối ống và dụng cụ hiện hành (R22) có thể làm áp suất tăng bất thường trong chu trình làm lạnh (đường ống), và có thể gây nổ và thương tích. Đối với R32 và R410A, có thể sử dụng cùng loại đường ống và đai ốc loe ngoài dân dụng. <ul style="list-style-type: none">Áp suất làm việc của R32/R410A lớn hơn so với loại môi chất lạnh R22, do đó khuyến cáo nên thay thế ống dẫn và đai ốc loe truyền thống ở phía khỏi ngoài trời. Nếu bắt buộc đi phải tái sử dụng ống dẫn, hãy tham khảo hướng dẫn "TRƯỜNG HỢP TÁI SỬ DỤNG ỐNG DẪN MÔI CHẤT LẠNH HIỆN CÓ" Đây các ống đồng được sử dụng với R32/R410A phải lớn hơn 0,6 mm. Không dùng ống đồng mỏng hơn 0,6 mm. Lượng dầu còn dư nên ít hơn 40 mg/10 m.	
📖	Yêu cầu đại lý ủy quyền hay thợ lành nghề lắp đặt. Nếu người sử dụng lắp đặt không đúng sẽ gây ra rò rỉ nước, điện giật hay cháy nổ.	
📖	Nghiêm túc tuân theo chỉ dẫn của nhà sản xuất khi lắp hệ thống làm lạnh. Nếu lắp đặt sai sẽ gây ra rò rỉ nước, điện giật hay cháy nổ.	
📖	Sử dụng phụ kiện kèm theo máy và những phụ kiện chỉ định khác để lắp đặt. Nếu không sẽ khiến máy bị rơi, rò rỉ nước, cháy nổ hay điện giật.	
📖	Lắp đặt máy ở vị trí thích hợp, có thể chịu được khối lượng máy. Nếu vị trí không chắc chắn hoặc lắp đặt không đúng, máy sẽ rơi và bị gây thương tích cho người.	
📖	Tuân theo quy định và luật ở địa phương và hướng dẫn lắp đặt này khi lắp hệ thống điện. Phải dùng mạch điện độc lập và ổ điện riêng cho máy điều hòa không khí. Nếu dòng điện quá tải hoặc hư hỏng về điện có thể gây sốc điện hoặc cháy.	
📖	Không sử dụng cáp nối trong nhà/ngoài trời chung. Dùng cáp nối được chỉ định loại trong nhà/ngoài trời, tham khảo chỉ dẫn 📖 NỐI CÁP VỚI KHỎI NGOÀI TRỜI và nối các mối nối trong nhà/ngoài trời thật chặt. Kẹp chặt dây điện sao cho không có ngoại lực tác động vào đầu nối. Nếu nối hoặc gắn dây không tốt sẽ khiến mối nối nóng hoặc cháy nổ.	
📖	Phải sắp xếp dây điện gọn gàng, đúng cách để gắn nắp bảng điện khiến đúng quy cách. Nếu không có định hoàn toàn nắp bảng điều khiển, nó sẽ gây cháy nổ hoặc điện giật.	
📖	Khuyến cáo nên lắp thiết bị này với bộ ngắt mạch rò điện nối đất (ELCB) hoặc thiết bị dòng điện dư (RCD) có độ nhạy là 30 mA/0,1 giây hoặc thấp hơn. Nếu không, sẽ gây điện giật hay cháy trong trường hợp hỏng thiết bị hay hỏng cách ly.	
📖	Trong quá trình lắp đặt, lắp đặt ống dẫn môi chất lạnh cẩn thận trước khi chạy máy nén. Không có định ống dẫn môi chất làm lạnh và mỏ van trước khi vận hành máy nén khi có thể làm lọt khí, áp suất cao bất thường ở chu trình lạnh dẫn đến cháy nổ, thương tích, v.v.	
📖	Trong quá trình hút, hãy tắt máy nén trước khi tháo ống dẫn chất làm lạnh. Tháo ống dẫn trong khi lõi nén đang hoạt động và van đang mở sẽ gây ra hiện tượng tràn khí, áp suất cao bất thường trong chu trình làm lạnh và gây nổ, gây thương tích, v.v...	
📖	Siết chặt ốc nối ống bằng cle chính lực theo hướng dẫn. Nếu vặn ốc quá chặt, sau một thời gian dài, ốc nối có thể vỡ và gây rò rỉ môi chất lạnh.	
📖	Sau khi lắp đặt xong, kiểm tra xem có rò rỉ môi chất lạnh không. Khi môi chất lạnh tiếp xúc với lửa có thể sinh ra khí độc.	
📖	Thông gió nếu có rò rỉ môi chất lạnh. Khi môi chất lạnh tiếp xúc với lửa có thể sinh ra khí độc.	
📖	Xin lưu ý rằng chất làm lạnh có thể không phát tán ra môi.	
📖	Thiết bị này phải được nối đất hợp lý. Đường nối đất không được nối với đường ống gas, ống nước, dây thu lôi hay dây điện thoại. Nếu không, có thể gây ra điện giật hoặc cháy nổ trong trường hợp máy hỏng hoặc hỏng cách điện.	
⚠	CHÚ Ý	
📖	Không lắp gần lan h ở nơi rò rỉ khí dễ cháy. Trong trường hợp có khí rò rỉ và tích tụ lượng máy, có thể gây ra cháy nổ.	
📖	Tránh để chất lỏng hoặc hơi nước lọt vào bên trong bình chứa chất làm lạnh hoặc ống thoát vì hơi nước nặng hơn không khí có thể tạo thành các khí gây ngạt.	
📖	Không tháo chất làm lạnh khi đang lắp mới hoặc lắp lại đường ống nối và khi sửa các chi tiết hệ thống làm lạnh. Lưu ý chất lỏng làm lạnh, nó có thể gây té công.	
📖	Không lắp máy điều hòa không khí trong phòng giặt hay ở những khu vực có nước tràn nhà rò xuống.	
📖	Không chạm vào cạnh sắc của lá nhôm, cạnh sắc có thể gây thương tích cho bạn.	📖
📖	Lắp ống xả nước theo hướng dẫn lắp đặt. Nếu lắp ống xả nước không tốt, nước có thể chảy vào nhà và làm hỏng đồ đạc.	
📖	Chọn vị trí lắp đặt sao cho dễ dàng bảo trì. Lắp đặt, sửa chữa hoặc bảo dưỡng máy điều hòa không đúng cách có thể làm tăng nguy cơ hư hỏng máy gây tổn thương cho người và/hoặc tài sản.	
📖	Nối dây điện nguồn với máy điều hòa không khí trong phòng. Dùng dây điện nguồn (3 x 2,5 mm ²) loại chỉ định 60245 IEC 57 hoặc loại tương đương. Cắm dây nguồn vào mạng điện trong nhà theo một trong những cách sau. <ul style="list-style-type: none">Nối đất ở cắm điện ở vị trí để tiếp cận dễ ngắt dây khỏi nguồn điện trong trường hợp khẩn cấp. Ở một số nước, người ta cắm nối vinyl vào máy điều hòa không khí trong phòng. <ol style="list-style-type: none">Nối dây điện nguồn với ổ cắm quy định. <ul style="list-style-type: none">Sử dụng phích cắm điện loại tiêu chuẩn 20 A có chân nối đất để cắm vào ổ cắm. Phải dùng cầu dao nếu muốn cắm điện liên tục vào ổ điện. <ul style="list-style-type: none">Sử dụng thiết bị ngắt tiêu chuẩn 20 A nếu muốn cắm điện liên tục cho điều hòa. Phải dùng cầu dao hai cực với khoảng cách tiếp điện tối thiểu là 3,0 mm.	
📖	Công việc lắp đặt. Có thể cần hai người cho công việc lắp đặt.	
📖	Đảm bảo các cửa thông gió không bị tắc.	

LƯU Ý KHI SỬ DỤNG CHẤT LÀM LẠNH R32

- Đặc biệt chú ý đến các điểm nhằm đảm bảo an toàn và quy trình thi công lắp đặt sau.

⚠	CẢNH BÁO	
📖	Thiết bị được lưu trữ, lắp đặt và vận hành trong phòng có thông gió với diện tích mặt sàn lớn hơn A _{min} (m ²) [tham khảo Bảng A] và tránh xa khu vực có nguồn bất lửa đang hoạt động liên tục. Tránh xa các ngọn lửa hở, các thiết bị đang sử dụng khí ga hoặc bếp điện đang hoạt động. Có thể dẫn đến cháy nổ, gây thương tích hoặc tử vong.	
📖	Không được trón các môi chất làm lạnh khác nhau trong một hệ thống. Các model sử dụng môi chất làm lạnh R32 và R410A có đường kính ren của nạp khác nhau để phòng ngừa sự cố nạp chất làm lạnh R22 và vì mục đích an toàn. Do đó, cần phải kiểm tra trước. [Đường kính ren công nạp của môi chất R32 và mẫu R410A là 12,7 mm (1/2 inch).]	
📖	Đảm bảo rằng tap chất (dầu, nước, v.v.) không tích tụ vào đường ống. Đồng thời, khi bảo quản đường ống, bịt kín chỗ hở bằng cách bịt ống, dán băng dính v.v. (Xử lý R32 tương tự R410A.)	
📖	Việc vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và thu hồi môi chất lạnh nên do nhân viên được đào tạo và có tay nghề thực hiện khi sử dụng môi chất làm lạnh dễ cháy và theo khuyến nghị của nhà sản xuất. Bất kỳ nhân viên nào thực hiện vận hành, bảo trì hoặc bảo dưỡng hệ thống hoặc các bộ phận liên quan của thiết bị cần phải được đào tạo và có tay nghề.	
📖	Không đặt bất kỳ bộ phận nào của mạch làm lạnh (bộ hóa hơi, quạt điều hòa, AHU, bình ngưng hoặc bộ thu chất lỏng) hoặc đường ống gần các nguồn nhiệt, lửa, thiết bị đang sử dụng khí gas hoặc bếp điện đang hoạt động.	
📖	Người dùng/người sở hữu hoặc đại diện ủy quyền thiết bị nên kiểm tra các cảnh báo, thông gió cơ khí và bộ phát hiện rò rỉ ít nhất một năm một lần để đảm bảo thiết bị hoạt động tốt.	
📖	Nên sử dụng số nhớt kỹ. Ghi lại kết quả kiểm tra vào số nhớt kỹ.	
📖	Kiểm tra để chắc rằng không có vật cản khi thông gió trong không gian chật hẹp.	
📖	Trước khi đưa vào sử dụng hệ thống môi chất làm lạnh mới, người chủ trách nhiệm lắp đặt hệ thống phải đảm bảo rằng nhân viên được đào tạo và có tay nghề đã được hướng dẫn dựa trên hướng dẫn sử dụng về xây dựng, giám sát, vận hành và bảo dưỡng hệ thống môi chất làm lạnh, cũng như tuân theo các biện pháp an toàn, và đặc tính và xử lý môi chất làm lạnh đã dùng.	
📖	Yêu cầu chung đối với nhân viên được đào tạo và có tay nghề như sau: <ol style="list-style-type: none"> Có kiến thức về pháp luật, quy định và tiêu chuẩn liên quan tới môi chất làm lạnh dễ cháy; và, Có kiến thức và kỹ năng về xử lý môi chất làm lạnh dễ cháy, thiết bị bảo hộ cá nhân, phòng chống rò rỉ môi chất làm lạnh, xử lý tái chế, nạp, phát hiện rò rỉ, thu hồi và xử lý; và, Có thể hiểu và áp dụng các yêu cầu trong pháp luật, quy định và Tiêu chuẩn quốc gia; và, Liên tục được đào tạo thường xuyên và nâng cao để duy trì chuyên môn.	
📖	Đường ống máy điều hòa không khí trong không gian chật hẹp cần được lắp đặt theo cách phù hợp để tránh hư hỏng không mong muốn trong quá trình vận hành và bảo trì.	
📖	Các chủ y cần được tuân thủ để tránh rung hoặc va đập quá mức đối với đường ống làm lạnh.	
📖	Đảm bảo rằng các thiết bị bảo vệ, đường ống làm lạnh và ống nối được bảo vệ chống các ảnh hưởng tiêu cực của môi trường (ví dụ như ảnh hưởng do nước đọng và đóng băng trong đường ống thoát nước hoặc sự tích tụ bụi và mảnh vụn).	
📖	Sự rò rỉ ra và có lại của đường ống dẫn trong hệ thống làm lạnh sẽ được thiết kế và lắp đặt một cách an toàn (lắp và bảo vệ) nhằm giảm thiểu rủi ro và đập thủy lực gây hư hỏng hệ thống.	
📖	Bảo vệ hệ thống làm lạnh tránh đứt gãy do quá trình di chuyển đặc hoặc hoạt động cắt tạo.	
📖	Để đảm bảo không có rò rỉ, các mối nối môi chất làm lạnh thực hiện tại chỗ trong nhà sẽ được kiểm tra độ kín khí. Phương thức kiểm tra có độ nhạy là 5 gam môi chất làm lạnh mỗi năm hoặc tối hơn dưới áp suất tối thiểu gấp 0,25 lần áp suất tối đa cho phép (>1,04 MPa, tối đa 4,15 MPa). Sẽ không phát hiện thấy rò rỉ.	
⚠	CHÚ Ý	
📖	<ol style="list-style-type: none">Khái quát chung <ul style="list-style-type: none">Hạn chế tối đa việc lắp đặt đường ống. Không sử dụng đường ống bị lõm và không làm cong ống. Bảo vệ đường ống để tránh nước và đập vật lý. Phải tuân theo các quy định về khí của nhà nước, quy định và luật pháp quốc gia. Thông báo tới chính quyền địa phương theo luật áp dụng. Đảm bảo để tiếp cận với các mối nối cơ khí để bảo trì. Trong trường hợp cần thông gió cơ khí, đảm bảo cửa thông gió không bị tắc. Khi xử lý sản phẩm, nghiêm túc thực hiện theo những cảnh báo ở phần #11 và tuân theo các quy định của nhà nước. Trong trường hợp sạc tái nạp lại chất, phải định lượng, đo và dán nhãn ảnh hưởng từ chiều dài ống khác nhau đối với việc sạc môi chất làm lạnh. Liên hệ với chính quyền địa phương để được xử lý đúng cách. Đảm bảo mức nạp thực tế dựa trên kích thước phòng nơi lắp đặt các linh kiện chứa môi chất làm lạnh. Đảm bảo nạp môi chất làm lạnh không bị rò rỉ. Đeo đồ bảo hộ thích hợp như mặt nạ chống độc theo điều kiện bảo hành. Làm việc trong xa tất cả các nguồn nhiệt và các bề mặt kim loại nóng. Sửa chữa <ol style="list-style-type: none">Trình độ của công nhân <ul style="list-style-type: none">Các cá nhân có liên quan đến việc xử lý và tách hệ thống mạch làm lạnh phải được các cơ quan thẩm định chính thức trong lĩnh vực công nghiệp cấp chứng chỉ làm việc, trong đó cho phép xử lý chất làm lạnh an toàn theo tiêu chuẩn thẩm định trong công nghiệp. Chỉ thực hiện công tác tái nạp theo khuyến nghị của nhà sản xuất thiết bị. Công tác bảo dưỡng và sửa chữa cần sự hỗ trợ của nhân viên lành nghề phải được tiến hành dưới sự giám sát của cá nhân có thẩm quyền liên quan đến việc sử dụng chất làm lạnh dễ cháy. Chỉ thực hiện công tác bảo trì theo khuyến nghị của nhà sản xuất. Hệ thống được kiểm tra, giám sát và bảo dưỡng thường xuyên bởi nhân viên được đào tạo và có tay nghề do người dùng hoặc bên có trách nhiệm thuê. Kiểm tra khu vực <ul style="list-style-type: none">Trước khi tiến hành công việc trên hệ thống có chứa môi chất làm lạnh dễ cháy, lưu ý kiểm tra an toàn để đảm bảo giảm thiểu rủi ro bất lửa. Khi tiến hành sửa chữa hệ thống môi chất làm lạnh, tuân thủ các lưu ý ở mục #2-3 đến #2-7 trước khi tiến hành công việc. Quy trình thi công <ul style="list-style-type: none">Quá trình làm sạch phải tuân theo quy trình được kiểm soát chặt chẽ, để giảm thiểu nguy cơ gây cháy khí hoặc bốc hơi nước trong khi đang thực hiện. Khu vực thi công chung <ul style="list-style-type: none">Hướng dẫn, giám sát nhân viên bảo dưỡng và các nhân viên khác làm việc trong khu vực nằm rõ bản chất của công việc họ đang thực hiện. Tránh thực hiện công việc bảo dưỡng ở khu vực có không gian hẹp. Luôn đảm bảo xa nguồn mối khoảng cách an toàn tối thiểu 2 mét, hoặc khoảng vùng trống trong bán kính tối thiểu 2 mét. Kiểm tra môi chất làm lạnh <ul style="list-style-type: none">Sử dụng bộ rò môi chất làm lạnh để kiểm tra khu vực trước và trong quá trình làm việc, để chắc chắn nhân viên kỹ thuật có thể nhận ra nguy cơ hỏa hoạn. Đảm bảo sử dụng thiết bị phát hiện rò rỉ phù hợp với môi chất làm lạnh dễ cháy, ví dụ: không phải ra tia lửa, được bịt kín hoặc hoàn toàn an toàn. Nếu môi chất làm lạnh bị rò ra ngoài, cần thông gió ngay lập tức, đứng ngược chiều gió và tránh xa nơi bị rò rỉ. Nếu có hiện tượng rò rỉ môi chất làm lạnh, hãy lưu ý người khác đứng xuôi theo dòng chảy của chất làm lạnh, cách ly những người không liên quan khỏi khu vực nguy hiểm. Sử dụng bình chữa cháy <ul style="list-style-type: none">Trong trường hợp cần tiến hành các công tác về nhiệt trên thiết bị làm lạnh hoặc trên các bộ phận khác, lưu ý sử dụng thiết bị chữa cháy. Lắp bình chữa cháy bằng CO₂ hoặc bột khô gần khu vực nạp. Không có nguồn bất lửa <ul style="list-style-type: none">Không được tiến hành công việc có liên quan đến hệ thống làm lạnh làm cho đường ống có chứa môi chất làm lạnh dễ cháy tiếp xúc với các nguồn bất lửa có thể dẫn đến nguy cơ cháy nổ. Không sử dụng phép hút thuốc khi đang thực hiện công việc này. Các nguồn bất lửa, bao gồm khói thuốc lá, phải để xa khu vực lắp đặt, sửa chữa, di chuyển vị trí và tháo bỏ, do môi chất làm lạnh dễ cháy có thể thoát ra môi trường xung quanh. Trước khi tiến hành công việc, phải khảo sát khu vực xung quanh thiết bị, để đảm bảo không có rủi ro gây hỏa hoạn và bất lửa. Treo biển "Không Hút thuốc". Khu vực thông gió <ul style="list-style-type: none">Đảm bảo không gian mở hoặc thông gió phù hợp trước khi phân tách vào hệ thống hoặc tiến hành các công việc có liên quan đến nhiệt. Thông gió trong suốt quá trình tiến hành công việc. Các môi chất làm lạnh bay ra phải được phân tán một cách an toàn bằng hệ thống thông gió, tốt nhất nên thải các chất này ra bên ngoài khí quyển. Kiểm tra thiết bị làm lạnh <ul style="list-style-type: none">Khi thay đổi các linh kiện điện, đảm bảo linh kiện sử dụng phải phù hợp và đúng thông số kỹ thuật. Luôn tuân theo các nguyên tắc bảo trì và bảo dưỡng của nhà sản xuất. Mọi thắc mắc xin liên hệ với bộ phận kỹ thuật của nhà sản xuất để được hỗ trợ. Hãy tuân theo các bước kiểm tra sau đây trong quá trình lắp đặt có sử dụng môi chất dễ cháy. <ul style="list-style-type: none">Mức nạp thực tế dựa trên kích thước phòng nơi lắp đặt các linh kiện chứa môi chất làm lạnh. Thiết bị thông gió và cửa khí ra luôn hoạt động và không bị tắc. Khi sử dụng hệ thống mạch làm lạnh gián tiếp, lưu ý kiểm tra môi chất làm lạnh trong hệ thống phát hiện rò rỉ có định tại các vị trí quan trọng để cảnh báo nguy cơ rò rỉ. Đảm bảo các đầu liên kết thiết bị để nhìn và để đo. Sửa lại các đầu hiệu và kỹ thuật bị mờ. Không lắp đặt các linh kiện và đường ống làm lạnh tại nơi dễ tiếp xúc với các vật chất có thể ăn mòn linh kiện chứa môi chất làm lạnh, trừ trường hợp các linh kiện được làm từ vật liệu chống ăn mòn hoặc có khả năng hạn chế hợp lý việc bị ăn mòn . Kiểm tra các thiết bị điện <ul style="list-style-type: none">Sửa chữa và bảo trì các bộ phận điện bao gồm quy trình kiểm tra an toàn ban đầu và kiểm tra thành phần. Các mục kiểm tra an toàn giai đoạn đầu bao gồm nhưng không giới hạn như sau: <ul style="list-style-type: none">Ngắt tụ điện: tiến hành cẩn thận để tránh nguy cơ phát ra tia lửa điện. Ngắt điện các đường dây và các linh kiện điện trong khi tiến hành nạp, khôi phục hoặc xả hệ thống. Nối đất liên tục. Luôn tuân theo các nguyên tắc bảo trì và bảo dưỡng của nhà sản xuất. Mọi thắc mắc xin liên hệ với bộ phận kỹ thuật của nhà sản xuất để được hỗ trợ. Khi xuất hiện lỗi ảnh hưởng đến an toàn, của thiết bị, thì phải ngưng cấp điện cho hệ thống cho đến khi khắc phục xong. Trong trường hợp không thể sửa chữa lỗi ngay nhưng phải tiếp tục tiến hành công việc, hãy tìm ra giải pháp tạm thời phù hợp. Phải thông báo với chủ sở hữu sản phẩm để các bên đưa ra điều chỉnh vấn đề. Sửa chữa các linh kiện <ul style="list-style-type: none">Trong quá trình sửa chữa các linh kiện đã bị kín, phải ngắt toàn bộ các thiết bị điện trước khi tháo các vỏ bit, v.v. Nếu buộc phải cấp điện cho thiết bị trong quá trình bảo trì, thì sau đó phải lắp hệ thống phát hiện rò rỉ có định tại các vị trí quan trọng để cảnh báo nguy cơ rò rỉ. Đặc biệt lưu ý tuân theo các bước sửa để đảm bảo khi tiến hành công việc trên các linh kiện điện, vỏ bọc không bị biến dạng gây mất an toàn. Bao gồm việc làm hỏng dây cáp, thủng dây cáp, các công tắc nối thay đổi thông số kỹ thuật ban đầu, hỏng chốt bịt kín, chệch nắp bịt, v.v. Đảm bảo gắn thiết bị chắc chắn. Đảm bảo chốt bịt hoặc vật liệu bịt không bị biến dạng, ảnh hưởng đến việc ngăn khí dễ cháy lọt vào. Thay thế các linh kiện dựa trên thông số kỹ thuật của nhà sản xuất. 	

📖	<ol style="list-style-type: none">Sửa chữa các linh kiện cần đặc biệt đảm bảo an toàn <ul style="list-style-type: none">Không lắp tải dung hoặc tải cảm có định vào mạch khí chưa chắc chắn tải có thể vượt điện áp hoặc dòng điện cho phép áp dụng với thiết bị. Các linh kiện đảm bảo an toàn để sản phẩm duy nhất có thể hoạt động khi xuất hiện các chất khí dễ cháy. Thiết bị kiểm tra phải ở mức chuẩn. Chỉ sử dụng phụ tùng theo chỉ định của nhà sản xuất khi thay thế linh kiện. Sử dụng phụ tùng không theo chỉ định có thể dễ bắt lửa khi môi chất làm lạnh bị rò rỉ. Đi dây cáp <ul style="list-style-type: none">Kiểm tra đảm bảo cáp phải chịu được ăn mòn, gỉ sét, quá áp, rung, mép sắc hoặc các ảnh hưởng tiêu cực của môi trường. Trong quá trình kiểm tra, cần nhắc vấn đề thời gian hoặc khả năng chịu rung liên tục do máy nén hoặc quạt tác động. Phát hiện môi chất làm lạnh dễ cháy <ul style="list-style-type: none">Không được phép sử dụng các nguồn bất lửa để đo tìm hoặc phát hiện rò rỉ môi chất làm lạnh. Không sử dụng được halogen (hoặc các thiết bị phát hiện rò rỉ khác có sử dụng lửa). Các phương pháp phát hiện rò rỉ sau có thể sử dụng cho toàn bộ hệ thống môi chất làm lạnh. <ul style="list-style-type: none">Sẽ không phát hiện thấy rò rỉ khi sử dụng thiết bị phát hiện rò rỉ có độ nhạy là 5 gam môi chất làm lạnh mỗi năm hoặc tốt hơn dưới áp suất tối thiểu gấp 0,25 lần áp suất tối đa cho phép (>1,04 MPa, tối đa 4,15 MPa), ví dụ như thiết bị phát hiện rò rỉ thông dụng. Sử dụng bộ phát hiện rò rỉ bằng điện để phát hiện các môi chất làm lạnh dễ cháy, tuy nhiên đó nhạy của các thiết bị này có thể không phù hợp, nên cần phải hiệu chuẩn lại. (Hiệu chuẩn thiết bị phát hiện rò rỉ tại khu vực không có môi chất làm lạnh). Đảm bảo bộ phát hiện rò rỉ không chứa nguồn dễ bắt lửa và phù hợp với môi chất làm lạnh được sử dụng. Cài đặt bộ phát hiện rò rỉ khi ở mức độ giới hạn cháy dưới (LFL) của môi chất làm lạnh và đảm bảo lượng khí ga phù hợp (tối đa 25 %). Dùng dịch phát hiện rò rỉ cũng phù hợp để sử dụng với hầu hết các môi chất làm lạnh, ví dụ như các chất trong phương pháp sử bọt hoặc phương pháp huỳnh quang. Tránh sử dụng chất tẩy có chứa clo, loại này có thể phản ứng với môi chất làm lạnh và ăn mòn các đường ống bằng đồng. Khi nghi ngờ xuất hiện rò rỉ, hãy loại bỏ/đắp tất mọi nguồn lửa. Khi phát hiện rò rỉ môi chất làm lạnh và cần khắc phục bằng hàn vậy, hãy thu hồi toàn bộ môi chất làm lạnh trong hệ thống, hoặc cách ly (bằng cách đóng van) tại một điểm trong hệ thống nơi cách xa vị trí rò rỉ. Phải tuân thủ các lưu ý trong mục #7 khi tháo môi chất làm lạnh. 	
📖	<ol style="list-style-type: none">Thao môi chất làm lạnh và rút khí <ul style="list-style-type: none">Áp dụng các quy trình thường khi can thiệp vào hệ thống mạch làm lạnh dễ sửa chữa – hoặc phục vụ mục đích khác. Tuy nhiên, cần cân nhắc vấn đề bắt lửa, hãy áp dụng các phương pháp tối ưu nhất. Hãy tuân theo các quy trình sau: <ul style="list-style-type: none">Tháo môi chất làm lạnh -> làm sạch hệ thống bằng khí trơ -> hút khí -> làm sạch bằng khí trơ -> làm hò mạch bằng cách cắt hoặc hàn cứng Dùng xy lanh thu hồi phù hợp để thu hồi môi chất làm lạnh. <ul style="list-style-type: none">Có thể phải lặp lại quá trình này một vài lần. Không sử dụng ống hoặc khí nén trong công đoạn này. Quá trình xả được tiến hành bằng cách phớt chặn chân không trong hệ thống bằng khí OFN và tiếp tục bơm cho đến khi đạt mức áp suất hoạt động, sau đó xả ra ngoài và cuối cùng là hút chân không. Lặp lại quá trình cho đến khi không còn môi chất làm lạnh trong hệ thống. Khi nạp khí OFN lần cuối, hệ thống sẽ xả khí để giảm áp suất không khí xuống mức có thể hoạt động được. Thao tác này vô cùng cần thiết nếu tiến hành hàn cứng trên đường ống. Đảm bảo cửa ra của bơm chân không không gần các nguồn phát lửa nóng, đồng thời đảm bảo hệ thống thông hơi đầy đủ. Quá trình nạp <ul style="list-style-type: none">Tiến hành kiểm tra áp suất bằng khí OFN trước khi nạp lại hệ thống (tham khảo trang #7). Trước khi tiến hành nghiêm túc, tiến hành kiểm tra rò rỉ sau khi nạp xong. Kiểm tra theo dõi rò rỉ khi trước khi rời hiện trường. Quá trình nạp và xả chất làm lạnh có thể tạo ra tình điện và gây độc hại. Để phòng tránh cháy nổ, nên phân tán tĩnh điện bằng cách đặt các bình chứa và thiết bị nạp xuống nền đất và bịt kín lại trước khi nạp/xả chất làm lạnh. Thu hồi <ul style="list-style-type: none">Ngoài các quy trình nạp thông thường, lưu ý tuân theo các yêu cầu sau đây. <ul style="list-style-type: none">Đảm bảo thiết bị nạp không dính các môi chất làm lạnh khác. Giảm thiểu chiều dài của ống nạp và đường ống chứa môi chất làm lạnh để giảm bớt lượng môi chất làm lạnh dính vào. Các xi lanh sẽ được giữ ở vị trí phù hợp theo hướng dẫn. Lưu ý nối đất hệ thống làm lạnh trước khi nạp môi chất làm lạnh vào hệ thống. Đánh dấu hệ thống khi nạp xong (nếu chưa hoàn thiện). Cần hết sức chú ý không được nạp tràn hệ thống làm lạnh. Tiến hành kiểm tra áp suất bằng khí OFN trước khi nạp lại hệ thống (tham khảo trang #7). Trước khi tiến hành nghiêm túc, tiến hành kiểm tra rò rỉ sau khi nạp xong. Kiểm tra theo dõi rò rỉ khi trước khi rời hiện trường. Quá trình nạp và xả chất làm lạnh có thể tạo ra tình điện và gây độc hại. Để phòng tránh cháy nổ, nên phân tán tĩnh điện bằng cách đặt các bình chứa và thiết bị nạp xuống nền đất và bịt kín lại trước khi nạp/xả chất làm lạnh. Trước khi tiến hành quy trình nạp, đảm bảo nhân viên kỹ thuật phải hoàn toàn quen thuộc với thiết bị cũng như linh kiện đi kèm. <ul style="list-style-type: none">Cần có kỹ thuật tốt để đảm bảo có thể thu hồi các môi chất làm lạnh một cách an toàn. Trước khi tiến hành công việc, cần lưu mẫu dầu và môi chất làm lạnh để phân tích trước khi tái sử dụng môi chất làm lạnh được thu hồi. Đảm bảo mọi điều kiện làm sản phẩm trước khi tiến hành công việc. <ol style="list-style-type: none"> Thông theo thiết bị và hoạt động của thiết bị. Cách điện hệ thống. Trước khi thử nghiệm thiết bị, đảm bảo rằng: <ul style="list-style-type: none">các thiết bị vận chuyển khí luôn sẵn có khi cần, để xử lý các xi lanh chất làm lạnh; <ul style="list-style-type: none">tất cả các thiết bị bảo vệ cá nhân luôn sẵn có và được sử dụng đúng cách; quá trình thu hồi luôn được giám sát bởi người có thẩm quyền; xi lanh và thiết bị thu hồi phải tuân theo các tiêu chuẩn phù hợp. Sử dụng thiết bị thu hồi môi chất làm lạnh, nếu có thể. <ul style="list-style-type: none">Nếu không thể dùng máy hút, hãy dùng ống góp để hút môi chất làm lạnh ở trong hệ thống ra ngoài. Quá trình nạp hoặc xả chất làm lạnh có thể tạo ra tình điện và gây độc hại. Để phòng tránh cháy nổ, nên phân tán tĩnh điện bằng cách đặt các bình chứa và thiết bị nạp xuống nền đất và bịt kín lại trước khi nạp/xả chất làm lạnh. Dán nhãn <ul style="list-style-type: none">Dán nhãn thiết bị , mô tả thiết bị đã được tháo gỡ và không còn môi chất làm lạnh. Nhãn phải được đóng dấu và ghi ngày giờ. Đảm bảo dán nhãn lên thiết bị chỉ rò thiết bị có chứa môi chất làm lạnh dễ cháy. Thu hồi <ul style="list-style-type: none">Khi thu hồi môi chất làm lạnh ra khỏi hệ thống, vì mục đích bảo trì hay tháo bỏ, cần đảm bảo khi thuật tốt để đảm bảo môi chất làm lạnh được thu ra an toàn. Khi chuyển môi chất làm lạnh vào bên trong xi lanh, lưu ý chỉ sử dụng xi lanh thu hồi môi chất làm lạnh phù hợp. Đảm bảo luôn có đủ số lượng xi lanh để dùng cho toàn bộ hệ thống. Sử dụng xi lanh được chỉ định cho môi chất làm lạnh và được dán nhãn cho môi chất làm lạnh đó (ví dụ: xi lanh đặc biệt dùng để thu hồi môi chất làm lạnh). Xi lanh phải đầy đủ van giám áp và van an toàn, tất cả đều hoạt động tốt. Các xi lanh thu hồi phải được hút khí, nếu có thể, làm mát trước khi tiến hành thu hồi. Thiết bị thu hồi phải hoạt động tốt, có đầy đủ hướng dẫn liên quan đến thiết bị, thuận tiện và phù hợp cho việc thu hồi môi chất làm lạnh dễ cháy. Ngoài ra, phải chuẩn bị một bộ cần trong lượng đã được hiệu chuẩn và còn hoạt động tốt. Ống nạp phải đầy đủ khớp ngắt kết nối chống rò rỉ và còn hoạt động tốt. Trước khi sử dụng thiết bị thu hồi, kiểm tra đảm bảo thiết bị vẫn hoạt động tốt và được bảo dưỡng hợp lý, các linh kiện điện có liên quan được bịt kín để tránh bắt lửa trong trường hợp rò môi chất làm lạnh. Mọi thắc mắc xin liên hệ nhà sản xuất. Thu hồi chất làm lạnh vào xi lanh phù hợp rồi trả về đơn vị cung cấp và kèm với Thông báo Di chuyển Rác thải. Không trộn các môi chất làm lạnh khác nhau bên trong thiết bị thu hồi, đặc biệt là xi lanh. Khi di chuyển máy nén hoặc đầu nén, lưu ý hút khí phù hợp để đảm bảo môi chất làm lạnh dễ cháy không còn vướng trong chất bôi trơn. Tiến hành quá trình hút khí trước khi trả máy nên lại cho nhà sản xuất. Chỉ sử dụng hệ thống đốt bằng điện cho máy nén để đẩy nhanh tiến trình. Cần hết sức cẩn thận khi hút dầu ra khỏi hệ thống.	

PHỤ KIỆN CỦA KHỎI NGOÀI TRỜI

- Côn tu cố ống (CZ-MA1PA) / côm mở rộng cố ống (CZ-MA2PA) dùng cho kết nối cố ống có cỡ khác nhau. (Không đi kèm với sản phẩm) Vui lòng tham khảo mục "NỐI ỐNG DẪN".

CẮT VÀ LOE MIỆNG ỐNG

- Chỉ được cắt ống bằng dụng cụ cắt ống, sau đó gọt sạch gờ sắc.
- Gọt sạch gờ sắc bằng dao cắt miêng ống. Nếu không gọt sạch có thể gây ra rò rỉ môi chất lạnh. Đúc ngược đầu ống để vận động không lọt vào ống.
- Lắp khoen nối vào ống đồng rồi loe miêng ống.



- Cắt
- Gọt sạch gờ sắc
- Loe miêng ống

Nếu được loe đồng, một trong của khoen ống sáng đều, không bên đây bên trong. Do phần loe ống sẽ tiếp xúc với môi môi, cần kiểm tra kỹ chất lượng loe ống khi hoàn thành.

TIỆNG VIỆT

ACXF60-47520 12

IN TAI MALAYSIA

KHỐI NGOÀI TRỜI

1 CHỌN VỊ TRÍ THÍCH HỢP NHẤT

KHỐI NGOÀI TRỜI

- Không làm mái hiên để che mưa nắng cho khối ngoài trời, chú ý không được cản trở dàn tản nhiệt tỏa nhiệt ra môi trường.
- Không nên để khí nóng tỏa ra ảnh hưởng đến vật nuôi và cây cối xung quanh.
- Bảo đảm đủ khoảng cách tối lương, trần, hàng rào hay các vật cản khác như mái trần hướng dẫn.
- Không đặt vật cản xung quanh làm luồng khí ra và không thoát được.

Các linh kiện lắp đặt bạn nên mua (x)

Sơ Đồ Lắp Đặt Khối Ngoài Trời

Tránh để máy bị chặn quá 2 hướng. Để thông gió tốt hơn và lắp đặt nhiều thiết bị bên ngoài, hãy nhớ nhà phân phối có thẩm quyền hoặc chuyên gia tư vấn thêm.

Dây điện nguồn (x)
Cáp nối (x)
Ống xả nước nổi thêm (x)
1/4" Đường ống dẫn chất lỏng (x)
3/8" Đường ống dẫn khí (x)

Kích cỡ ống dẫn môi chất lạnh	
Khối ngoài trời	CU-3XU28***, CU-4XU33***, CU-3U27***, CU-4U28***
	CU-4XU38***, CU-4U34***
Đường đi (ống)	ø 6,35, 10,6 (tối thiểu)
Mặt khí	ø 9,52, 10,6 (tối thiểu) - Khối trong nhà 9, 12, 18 series ø 12,7, 10,6 (tối thiểu) - Khối trong nhà 24, 28 series

• Hình minh họa chỉ mang ý nghĩa giải thích.
• Lưu ý:
Tham khảo hướng dẫn sử dụng đi kèm trong tài liệu gốc khối trong nhà để biết thao tác lắp đặt khối trong nhà.

Bảng A

MODEL	Mức nạp môi chất làm lạnh, m _c (kg)	Treo tường trong nhà A _{min} (m ²)	Ống mảnh trong nhà A _{min} (m ²)
CU-3XU28***	1,84	3,23	2,16
CU-4XU33***	2,06	4,05	2,71
CU-4XU38***	2,25	4,83	3,23
CU-3U27***	1,65	2,60	1,74
CU-4U28***	1,80	3,09	2,07
CU-4U34***	2,25	4,83	3,23

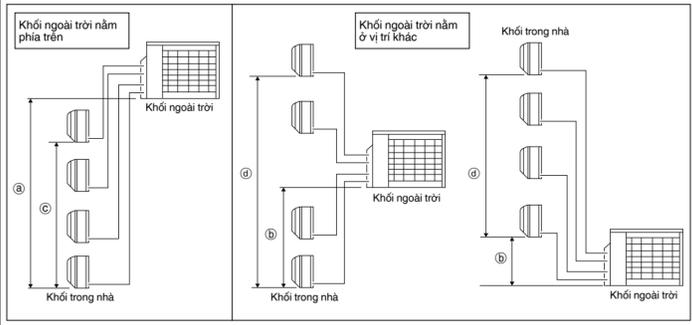
(*) Các hệ thống có tổng mức nạp môi chất làm lạnh m_c thấp hơn 1,224 kg không phải tuân thủ bất kỳ yêu cầu nào về diện tích phòng.
Lưu ý: Không yêu cầu nạp thêm môi chất làm lạnh cho đến tổng chiều dài đường ống được chỉ định của toàn bộ khối trong nhà.

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

A_{min} = Diện tích phòng tối thiểu theo yêu cầu, bằng m²
m_c = Nạp môi chất lạnh trên dụng cụ, tính theo kg
LFL = Giới hạn bắt lửa thấp (0,306 kg/m³)
h_o = Chiều cao của thiết bị (1,8 m treo tường, 2,2 m dành cho Ống mảnh).

Chiều dài ống cho phép

Khối ngoài trời	CU-3U27***, CU-3XU28***	CU-4U28***, CU-4U34***, CU-4XU33***, CU-4XU38***
Chiều dài ống cho phép của mỗi khối trong nhà (tối thiểu - tối đa)	3 m - 30 m	3 m - 30 m
Tổng chiều dài ống cho phép của toàn bộ khối trong nhà	60 m hoặc nhỏ hơn	70 m hoặc nhỏ hơn
Khoảng cách giữa khối trong nhà và khối ngoài trời	Khối ngoài trời nằm phía trên Ⓐ 15 m hoặc nhỏ hơn	15 m hoặc nhỏ hơn
	Khối ngoài trời nằm ở vị trí khác Ⓑ 7,5 m hoặc nhỏ hơn	7,5 m hoặc nhỏ hơn
Khoảng cách giữa khối trong nhà	Khối ngoài trời nằm phía trên Ⓒ 7,5 m hoặc nhỏ hơn	7,5 m hoặc nhỏ hơn
	Khối ngoài trời nằm ở vị trí khác Ⓓ 15 m hoặc nhỏ hơn	15 m hoặc nhỏ hơn



2 LẮP KHỐI NGOÀI TRỜI

- Sau khi chọn được vị trí thích hợp nhất, bắt đầu lắp đặt theo Sơ đồ lắp đặt khối trong nhà/ngoài trời.
- 1. Đặt cố định khối ngoài trời trên khối bê tông hay để chắc theo phương nằm ngang bằng ốc giử (ø10 mm).
- 2. Khi lắp khối ngoài trời trên mái nhà, chú ý để phòng gió mạnh và động đất.
- Cần lắp khối ngoài trời chắc chắn bằng chốt âm định tán.

Model	A	B	C	D
CU-3XU28***, CU-4XU33***, CU-4XU38***, CU-3U27***, CU-4U28***, CU-4U34***	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm

4 KIỂM TRA ĐỘ KÍN KHÍ ĐỐI VỚI HỆ THỐNG LÀM LẠNH

NGHIỆM CẢM SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP LỌC KHÔNG KHÍ ĐỐI VỚI HỆ THỐNG R32

- ⊘ Không xả khí với chất làm lạnh, sử dụng bơm chân không để làm sạch thiết bị.
- ⚠ Không có chất làm lạnh bổ sung trong dàn nóng để xả khí.

- Trước khi hệ thống được nạp môi chất làm lạnh và trước khi vận hành hệ thống làm lạnh, quy trình kiểm tra tại chỗ và tiêu chí chấp nhận sẽ được xác minh bởi kỹ thuật viên được chứng nhận và/hoặc người lắp đặt.
- Đảm bảo kiểm tra toàn bộ hệ thống để phát hiện rò rỉ khí.

- Nối ống mềm nạp vào chốt đầu vào mặt Thấp của bộ nạp và cổng hoạt động của van 3 chiều.
- Lắp bộ đồng hồ đo áp suất một cách chính xác và chắc chắn. Đảm bảo rằng cả hai van của đồng hồ đo áp suất (áp suất thấp và áp suất cao) đều ở vị trí đóng.
- Nối ống mềm trung tâm của đồng hồ đo áp suất với bơm chân không.
- Bật công tắc điện của bơm chân không, sau đó mở van đồng hồ đo áp suất ở phía dưới và đảm bảo rằng kim trong máy đo di chuyển từ 0cmHg (0 MPa) đến -76 cmHg (-0,1 MPa) hoặc chân không cho đến khi đạt 500 micron. Quá trình này sẽ tiếp tục trong khoảng mười phút. Sau đó, đóng van đồng hồ đo áp suất ở phía dưới.
- Tháo bơm chân không khỏi ống mềm trung tâm và kết nối ống mềm trung tâm với xi lanh khí trị thích hợp để làm khí kiểm tra.
- Nạp khí kiểm tra vào hệ thống và đợi đến khi áp suất bên trong hệ thống đạt mức tối thiểu 1,04 MPa (10,4 barg).
- Đợi và quan sát chỉ số áp suất trên đồng hồ đo. Kiểm tra xem áp suất có giảm hay không. Thời gian đợi tùy thuộc vào kích thước của hệ thống.
- Nếu áp suất giảm, hãy thực hiện các bước 9-12. Nếu áp suất không giảm, hãy thực hiện bước 13.
- Sử dụng Thiết bị phát hiện rò rỉ khí để kiểm tra rò rỉ. Phải sử dụng thiết bị phát hiện rò rỉ có độ nhạy 5 gam khí kiểm tra mỗi năm hoặc lớn hơn.
- Di chuyển đầu dò dọc theo hệ thống điều hòa không khí để phát hiện rò rỉ và đánh dấu để sửa chữa.
- Mọi rò rỉ sau khi phát hiện và đánh dấu sẽ được sửa chữa.
- Sau khi sửa chữa, thực hiện lại quy trình rút khí ở các bước 3-4 và các bước kiểm tra độ kín khí 5-7. Kiểm tra giảm áp suất như ở bước 8.
- Nếu không có rò rỉ, thử hồi khí kiểm tra.
- Thực hiện quy trình rút khí ở các bước 3-4. Sau đó tiếp tục đến bước 14.
- Ngắt kết nối ống mềm nạp khỏi cổng bảo trì của van 3 chiều.
- Siết chặt các nắp cổng dịch vụ của van 3 chiều với mômen 18 N*m bằng chìa chỉ lực.
- Tháo nắp van của van 3 chiều ở cả mặt khí và mặt chất lỏng.
- Mở cả hai van, sử dụng cờ lê sáu cạnh (4 mm). Chúng tôi khuyến nghị để môi chất lạnh chảy vào hệ thống môi chất lạnh một cách từ từ để tránh làm đông băng môi chất lỏng. Mở van 3 chiều mặt chất lỏng một chút trong 5 giây, sau đó đóng lại.
- Lặp lại hành động này 3 lần, sau đó mở van hoàn toàn.
- Gắn lại nắp van vào cả hai van 3 chiều để hoàn thành quy trình này.

Lưu ý:
Khuyến nghị sử dụng một trong các thiết bị phát hiện rò rỉ sau:
I) Thiết bị phát hiện rò rỉ thông dụng
II) Thiết bị phát hiện rò rỉ bằng đèn halogen điện tử
III) Thiết bị phát hiện rò rỉ bằng siêu âm

3 NỐI ỐNG DẪN

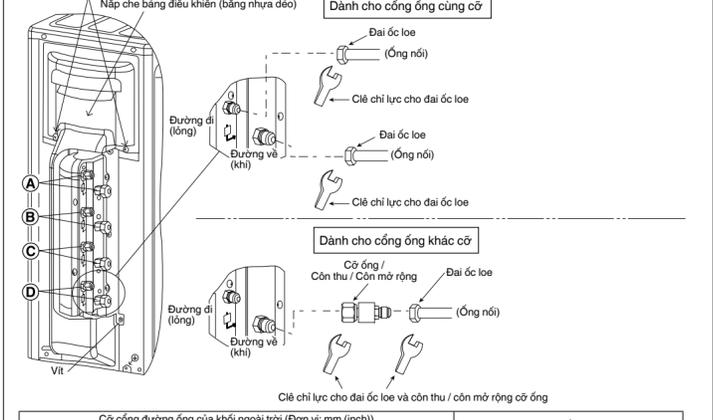
- Tháo lỏng 3 vít để tháo nắp che bằng điều khiển (bằng nhựa dẻo) của khối ngoài trời.

Nối ống đến khối ngoài trời

Chọn độ dài ống rời dùng dụng cụ cắt ống để cắt ống. Gọt sạch gờ sắc ở miệng ống. Lắp khoan nối vào ống đồng (có sẵn tại van) rồi lờ miệng ống. Chính ống thẳng với đầu van và dùng chìa chỉ lực theo bảng trên.

Cỡ ống	Lực siết
1/4" (6,35 mm)	[18 N*m (1,8 kgf*m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N*m (4,3 kgf*m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N*m (5,6 kgf*m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N*m (6,6 kgf*m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N*m (10,2 kgf*m)]

CHÚ Ý
⊘ Không siết quá tay, siết quá tay có thể làm rò rỉ gas.



Cỡ cổng đường ống của khối ngoài trời (Đơn vị: mm (inch))

Cổng ống	CU-3XU28***, CU-3U27***	CU-4XU33***, CU-4U28***	CU-4XU38***, CU-4U34***
Đường đi (ống)	A - C A - D	6,35 (1/4)	-
Đường về (khí)	A - C A - D	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	A -	-	12,7 (1/2)
	B - D	-	9,52 (3/8)

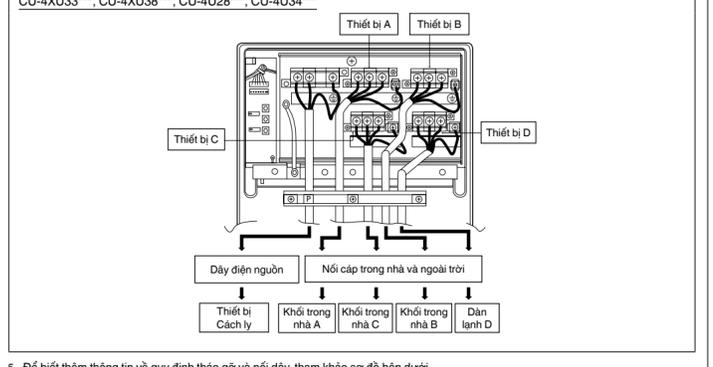
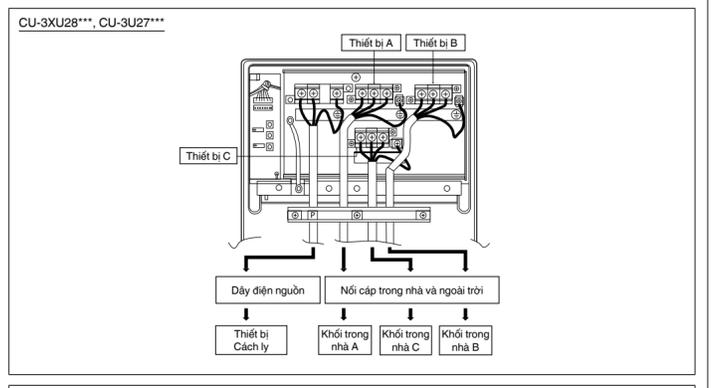
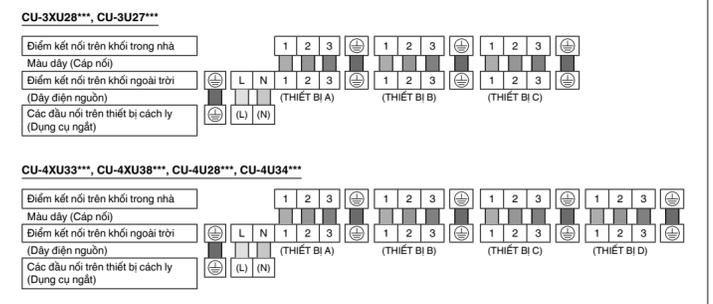
Lựa chọn côn thu cỡ ống (CZ-MA1PA) / côn mở rộng cỡ ống (CZ-MA2PA) tùy chọn ở mặt khí (Cỡ cổng ống của khối ngoài trời → đường kính của ống nối)

Lưu ý: Model CU-4XU38*** và CU-4U34***-Mặt khí của Ⓐ áp dụng cho cỡ ống 12,7 (1/2)

5 NỐI CÁP VỚI KHỐI NGOÀI TRỜI

- Tháo lỏng 2 vít để tháo nắp che bằng điều khiển bằng kim loại của khối ngoài trời.
- Nối cáp với nguồn điện bằng Thiết bị cách ly (Dụng cụ ngắt).
• **Nối dây điện nguồn** có vỏ bọc polyclopropren 3 x 2,5 mm², loại tiêu chuẩn 60245 IEC 57 hoặc loại có lõi bằng nhôm với bằng kết nối đầu cuối và nối đầu còn lại của dây với Thiết bị cách ly (Dụng cụ ngắt).
- Cáp nối** khối trong nhà với khối ngoài trời phải là dây mềm bọc polychloroprene loại tiêu chuẩn 4 x 1,5 mm², hiệu 60245 IEC 57 hoặc loại dây lớn hơn. Cáp nối khối trong nhà có chiều dài cho phép là ngắn hơn hoặc bằng 30 m.
- Nối dây điện nguồn và cáp nối giữa khối trong nhà và khối ngoài trời theo mô tả trong sơ đồ dưới đây.

Nắp che bằng điều khiển (bằng kim loại)
Vít



- Để biết thêm thông tin về quy định tháo gỡ và nối dây, tham khảo sơ đồ bên dưới.
- Gắn chặt dây điện nguồn và cáp nối lên bảng điều khiển bằng kẹp.
- Đúng cỡ lắp nắp che bằng điều khiển vào vị trí cũ.

QUY ĐỊNH VỀ THẢO GỖ VÀ NỐI DÂY

Cắt dây đồng
Bảng kết nối đầu cuối trong/ngoài nhà
5 mm hoặc hơn (khoảng trống giữa các dây)

Lắp đủ dây dẫn
Lắp quá nhiều dây dẫn
Không lắp đủ dây dẫn

CHẬP NHẤN, CẮM, CẮM

⚠ Thiết bị này phải được nối đất hợp lý.

• Lưu ý: Thiết bị Cách ly (Dụng cụ ngắt) phải có khe tiếp xúc tối thiểu 3,0 mm.
• Dây nối đất phải có màu Vàng/Xanh (YG) và dài hơn các dây AC để đảm bảo an toàn.

6 LỚP CÁCH NHIỆT

- Bọc cách nhiệt bảo vệ điểm nối trên ống như minh họa trong Sơ đồ lắp đặt khối trong nhà/ngoài trời. Bọc kín đầu cách nhiệt để ngăn nước chảy vào ống.
- Nếu ống xả nước và ống nối nằm trong phòng (có thể bị đóng sừng), phải tăng cường cách nhiệt bằng bọt xốp POLY-E-FOAM với độ dày 6 mm trở lên.

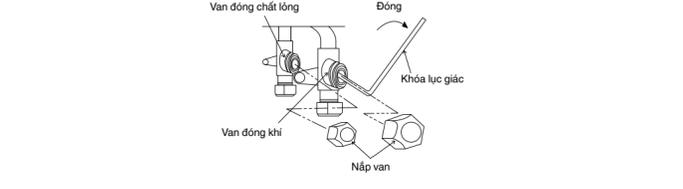
Ống dẫn môi chất lạnh sẽ được bảo vệ chống hư hỏng cơ học.

CHÚ Ý
Dùng vật liệu có tính cách nhiệt tốt làm lớp cách nhiệt cho ống dẫn. Hãy cách nhiệt cho cả ống dẫn khí và ống dẫn chất lỏng. Nếu các ống dẫn không được cách nhiệt như nhau, có thể xảy ra ngưng tụ hoặc rò rỉ nước.

Ống dẫn chất lỏng: Chất liệu chịu được 120 °C trở lên
Ống dẫn khí

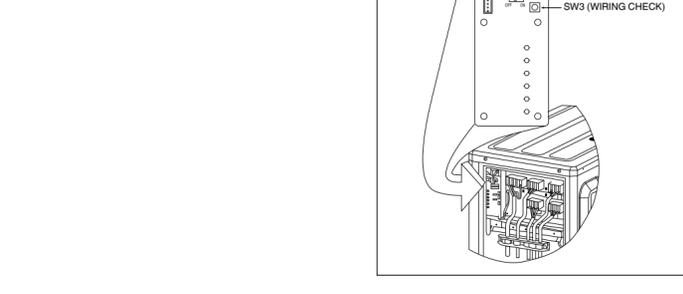
VẬN HÀNH BƠM XUỐNG

- Vận hành bơm xuống theo quy trình sau đây.
- 1. Đảm bảo van ở mặt chất lỏng và khí đều được mở.
- 2. Ấn công tắc PUMP DOWN (SW1) trên bảng mạch in hơn 5 giây. Vận hành bơm xuống (làm mát) được thực hiện trong khoảng 15 phút.
- 3. Cài đặt van 3 chiều mặt chất lỏng về vị trí đóng và chờ cho tới khi đồng hồ đo áp suất chỉ 0,01MPa (0,1 kg/cm²).
- 4. Ngay lập tức cài đặt van mặt khí về vị trí đóng, sau đó ấn công tắc PUMP DOWN (SW1) dừng vận hành bơm xuống. Lưu ý: Vận hành bơm xuống sẽ tự động ngưng 15 phút nếu công tắc PUMP DOWN (SW1) không được ấn nữa. Vận hành bơm xuống không bắt đầu trong khoảng 3 phút sau khi máy nén ngừng hoạt động.



Đèn LED	2	3	4	5	Thông báo
Tình trạng	⊘	⊘	⊘	⊘	Đang vận hành bơm xuống
	⊘	⊘	⊘	⊘	3 phút trước khi vận hành kết thúc
	⊘	⊘	⊘	⊘	2 phút trước khi vận hành kết thúc
	⊘	⊘	⊘	⊘	1 phút trước khi vận hành kết thúc
	⊘	⊘	⊘	⊘	Vận hành bơm xuống kết thúc

⊘ Nhảy



KIỂM TRA LỖI ĐI DÂY

Sản phẩm này có khả năng tự sửa lỗi đi dây được thao tác sau.

- Đảm bảo van ở mặt chất lỏng và khí đều được mở.
- Ấn công tắc WIRING CHECK (SW3) trên bảng mạch in hơn 10 giây để khởi động quá trình kiểm tra đi dây.
- Quá trình kiểm tra đi dây sẽ kết thúc trong khoảng 20-25 phút. Tuy nhiên, quá trình kiểm tra đi dây sẽ không vận hành trong khoảng 3 phút sau khi máy nén ngừng hoạt động. Khi nhiệt độ không khí ngoài trời thấp hơn 5°C hoặc thiết bị vận hành bất thường, kiểm tra đi dây sẽ không vận hành. (xem LƯU Ý 2)

Đèn LED 2 đến 6 trên bảng mạch in bên trong khối ngoài trời cho biết việc điều chỉnh có khả thi hay không và tình trạng điều chỉnh, xem mô tả trong bảng sau.

Đèn LED	2	3	4	5	6	Thông báo
Phòng	A	B	C	D	-	
Tình trạng	Tất cả đều nhảy	Không tự động điều chỉnh được				
	Đèn LED 2, 4, 6 và đèn LED 3, 5 lần lượt nhảy	Đèn LED 2, 4, 6 và đèn LED 3, 5 lần lượt nhảy	Đèn LED 2, 4, 6 và đèn LED 3, 5 lần lượt nhảy	Đèn LED 2, 4, 6 và đèn LED 3, 5 lần lượt nhảy	Đèn LED 2, 4, 6 và đèn LED 3, 5 lần lượt nhảy	Đang kiểm tra đi dây
	Nhảy một lần sau khi đèn khác nhảy	Nhảy một lần sau khi đèn khác nhảy	Nhảy một lần sau khi đèn khác nhảy	Nhảy một lần sau khi đèn khác nhảy	Nhảy một lần sau khi đèn khác nhảy	Hoàn tất tự động điều chỉnh
	Đầu hiệu khác	Có lỗi xảy ra trên thiết bị (Lưu ý 4)				

Vị dụ điều chỉnh đi dây tự động
Cụm đầu cuối
A, B, C, D
Từ phòng B tới phòng khác*
Từ phòng A tới phòng ngủ*
Từ phòng C tới "bếp"
Từ phòng D tới phòng thể em*

⬇️ Kiểm tra lỗi đi dây

Đèn LED sáng theo chuỗi sau khi điều chỉnh đi dây.
Trình tự đèn LED nhảy: 3->2->4->5

LƯU Ý

- Đối với 2 phòng, đèn LED 4 và 5 không phát sáng và đối với 3 phòng, đèn LED 5 không phát sáng sau khi hoàn tất đi dây.
- Nếu nhiệt độ không khí ngoài trời thấp hơn 5 °C hoặc thiết bị vận hành bất thường, vận hành đi dây sẽ không bắt đầu.
- Sau khi vận hành kiểm tra đi dây kết thúc, đèn chỉ báo LED sẽ sáng cho đến khi vận hành thông thường bắt đầu.
- Thực hiện quy trình chuẩn đoán sản phẩm. (Kiểm tra nhãn chuẩn đoán trên nắp che bằng điều khiển.)
- Đèn LED chỉ sáng 1 lần cho biết khối ngoài trời vận hành thông thường.

TRONG TRƯỜNG HỢP TÁI SỬ DỤNG ỐNG DẪN MÔI CHẤT LẠNH HIỆN TẠI

⊘ Tuân thủ các hướng dẫn sau khi tái sử dụng đường ống dẫn môi chất lạnh có sẵn.

- Đường ống dẫn môi chất lạnh kém chất lượng có thể dẫn tới hỏng thiết bị.
- Trong các trường hợp lắp lại ống dẫn, không tái sử dụng bất kỳ đường ống dẫn môi chất lạnh nào. Thay vào đó, đảm bảo lắp một đường ống mới.
 - Không bọc cách nhiệt cho đường ống dẫn chất lỏng hoặc đường ống dẫn khí hoặc cả hai.
 - Ống dẫn môi chất lạnh có sẵn được đặt trong điều kiện mở.
 - Đường kính và độ dày của ống dẫn môi chất lạnh hiện tại không đạt yêu cầu.
 - Chiều dài và cao độ của ống dẫn không đạt yêu cầu.
- Tiến hành bơm xuống đúng kỹ thuật trước khi tái sử dụng ống dẫn.
- Trong những tình huống mô tả bên dưới, hãy vệ sinh ống dẫn thật kỹ trước khi tái sử dụng.
 - Không thể vận hành bơm xuống cho điều hòa có sẵn.
 - Máy nén đã từng bị hỏng.
 - Dầu có màu sẫm. (ASTM 4.0 trở lên.)
 - Điều hòa có sẵn là loại bơm nhiệt khí/dầu.
- Không tái sử dụng ống lỏ để tránh rò rỉ khí. Đảm bảo lắp một ống lỏ mới.
- Nếu có bất kỳ mối hàn nào trên đường ống dẫn môi chất lạnh có sẵn, kiểm tra rò rỉ khí trên mối hàn.
- Thay thế vật liệu cách nhiệt bị hỏng bằng cái mới.
- Vật liệu cách nhiệt cần cho cả đường ống dẫn chất lỏng và đường ống dẫn khí.

KIỂM TRA TRƯỚC KHI KẾT THÚC

Ngắn mạch khí nổ
 Dng xả êm
 Cách nhiệt an toàn
 Rò rỉ môi chất lạnh

Lỗi nối dây
 Đầu nối an toàn dây chủ
 Vít đầu nối bị lỏng
 Nối đất

**Pendingin ruangan
Petunjuk Instalasi**

PERHATIAN

R32

REFRIGERAN

Pendingin Ruangan ini mengandung dan beroperasi dengan refrigeran R32.

PRODUK INI HANYA BOLEH DIPASANG ATAU DISERVIS OLEH PERSONIL YANG MEMENUHI SYARAT.

Lihat undang-undang, peraturan, dan kode Nasional, Propinsi, Wilayah dan setempat, serta panduan pemasangan & operasi sebelum melakukan pemasangan, pemeliharaan dan/atau servis produk ini.

NOMOR MODEL: :-
Siri CU-3XU28, 4XU33, 4XU38, 3U27, 4U28, 4U34YBZ.

1 Obeng Phillips	12 Megamerter
2 Alat ukur tinggi permukaan	13 Multimeter
3 Bor listrik, bor inti lubang (ø70mm)	14 Kunci torsi
4 Kunci-mur segi-enam (4 mm)	18 Nm (1,8 kg*mm)
5 Spanner	42 Nm (4,3 kg*mm)
6 Pemotong pipa	55 Nm (5,6 kg*mm)
7 Reamer	65 Nm (6,6 kg*mm)
8 Pisau	100 Nm (10,2 kg*mm)
9 Pendeteksi kebocoran gas	15 Pompa vakum
10 Pita pengukur	16 Pipa pengukur
11 Termometer	

	PERINGATAN	Simbol ini menunjukkan bahwa peralatan ini menggunakan refrigeran yang mudah terbakar. Jika refrigeran bocor, bersama dengan sumber penyalaan api eksternal, akan ada kemungkinan penyalan api.
	PERHATIAN	Simbol ini menunjukkan bahwa Buku Petunjuk Instalasi harus dibaca dengan teliti.
	PERHATIAN	Simbol ini menunjukkan bahwa personil servis harus menangani peralatan ini dengan merujuk ke Buku Petunjuk Instalasi.
	PERHATIAN	Simbol ini menunjukkan bahwa ada informasi yang disertakan dalam Buku Petunjuk Pengoperasian dan/atau Buku Petunjuk Instalasi.

TINDAK PENCEGAHAN UNTUK KESELAMATAN

- Baca "TINDAK PENCEGAHAN UNTUK KESELAMATAN" berikut secara seksama sebelum melakukan instalasi.
- Pekerjaan listrik harus diinstalasi oleh teknisi listrik berlisensi. Jangan lupa menggunakan perisai yang tepat dari steker listrik dan sirkuit utama untuk model yang akan dipasang.
- Butir-butir kehal-hatian yang tercantum di sini harus dipatuhi karena isinya yang penting itu terkait dengan keselamatan. Arti dari tiap petunjuk yang digunakan adalah sebagai berikut. Instalasi yang tidak benar berhubungan dengan instruksi yang diabaikan akan menimbulkan bahaya atau kerusakan dan tingkat kepentingannya digolongkan berdasarkan petunjuk sebagai berikut.

	PERINGATAN	Petunjuk ini menunjukkan kemungkinan penyebab kematian atau cedera parah.
	PERHATIAN	Petunjuk ini menunjukkan kemungkinan penyebab kerugian atau kerusakan pada properti saja.

	Simbol dengan latar-belakang putih menunjukkan hal yang DILARANG.
	Simbol dengan latar belakang gelap menunjukkan sesuatu yang harus dilakukan.

- Lakukan pengujian untuk memastikan tidak ada hal yang abnormal setelah instalasi. Lalu, jelaskan kepada pengguna mengenai operasi, perawatan dan pemeliharaan sebagaimana dinyatakan dalam instruksi. Ingatkan pelanggan agar menyimpan instruksi pengoperasian untuk referensi di masa mendatang.
- Jika peralatan dihalitangkan ke pengguna baru atau dipindahkan ke fasilitas daur ulang, pastikan untuk menyerahkan buku petunjuknya juga.

PERINGATAN	
	Jangan menggunakan cara lain untuk mempercepat proses penerasan atau untuk membersihkan, selain dari yang disarankan oleh pabrik. Semua metode yang tidak sesuai atau penggunaan materi yang tidak kompatibel dapat menyebabkan kerusakan produk, letusan, dan cedera serius.
	Jangan pasang unit luar dekat susunan tangan serambi. Apabila unit pendingin ruangan dipasang di serambi bangunan tinggi, anak-anak dapat mendaki ke atas unit luar dan menyebabkan susunan tangan yang dapat menyebabkan kecelakaan.
	Jangan menggunakan kabel yang tidak ditetapkan untuk digunakan, kabel yang dimodifikasi, sambungan kabel, atau perpanjangan kabel untuk kabel catu daya. Jangan berbagi stop-kontak tunggal dengan peralatan listrik lain. Hubungan yang buruk, sekat yang buruk atau arus berlebihan akan menimbulkan kejut listrik atau kebakaran.
	Jangan ikat kabel catu daya dengan pengikat. Kenaikan suhu abnormal pada kabel catu daya dapat terjadi.
	Jangan sisipkan jari Anda atau benda lain ke dalam unit, karena kipas dengan putaran kecepatan tinggi dapat mengakibatkan cedera.
	Jangan menduduki atau melangkahi unit, sebab tanpa disengaja Anda dapat terjatuh.
	Jauhkan kantong plastik (bahan kemasan) dari jangkauan anak-anak, karena dapat menyumbat hidung dan mulut serta mengakibatkan tidak dapat bernapas.
	Seawaktu memasang atau merelokasi pendingin ruangan, jangan biarkan zat apapun selain refrigeran yang telah ditetapkan, misalnya udara, dsb, tercampur ke dalam siklus (pipa) pendinginan. Bercampurnya udara, dsb, akan menimbulkan tekanan tinggi abnormal dalam siklus pendinginan dan mengakibatkan terjadinya ledakan, cedera, dsb.
	Jangan tusuk atau bakar perangkat karena ada tekanan di dalam perangkat. Jangan memaparkan perangkat ke panas, api, bunga api, atau sumber penyalan api lainnya. Jika tidak, ledakan bisa terjadi dan menyebabkan cedera atau kematian.
	Jangan tambahkan atau ganti zat pendingin (refrigerant) dengan jenis lain selain jenis yang ditetapkan. Dapat menyebabkan kerusakan produk, ledakan dan cedera dsb.
	<ul style="list-style-type: none"> Untuk model R32/R410A, gunakan pipa, kunci napel dan peralatan yang ditentukan untuk refrigeran R32/R410A. Penggunaan pipa (R22), kunci napel dan peralatan yang ada dapat menyebabkan tekanan tinggi abnormal pada siklus refrigeran (pipa), dan mungkin mengakibatkan ledakan dan cedera. Untuk R32 dan R410A, kunci napel yang sama di sisi unit luar dan pipa dapat digunakan. Karena tekanan kerja untuk R32/R410A lebih tinggi daripada tekanan kerja model refrigeran R22, sebaiknya pipa biasa dan kunci napel di sisi unit luar diganti. Jika penggunaan kembali pipa tidak dapat dihindari, lihat petunjuk "JKA MENGUNAKAN KEMBALI PIPA REFRIGERAN YANG ADA" Tebal pipa tembaga yang digunakan pada R32/R410A harus lebih besar dari 0,6 mm. Jangan pernah menggunakan pipa tembaga yang lebih tipis dari 0,6 mm. Jumlah minyak residu harus kurang dari 40 mg/10 m.
	Hubungi dealer atau spesialis resmi untuk instalasi. Jika instalasi yang dilakukan oleh pengguna tidak benar, maka dapat menimbulkan kebocoran, kejut listrik atau kebakaran.
	Untuk pekerjaan pada sistem pendinginan, pasang menurut petunjuk pemasangan ini. Apabila pemasangan tidak benar, maka akan menimbulkan kebocoran air, kejut listrik atau kebakaran.
	Gunakan bagian aksesori dan bagian yang telah ditetapkan yang disertakan untuk instalasi. Jika tidak, maka akan membuat perangkat jatuh, terjadi kebocoran air, kebakaran atau kejut listrik.
	Pasang di lokasi yang kuat dan mantap yang dapat menahan berat perangkat. Apabila tidak cukup kuat atau instalasi tidak dilakukan dengan benar, maka perangkat akan jatuh dan mengakibatkan cedera.
	Untuk pekerjaan listrik, patuhi peraturan nasional, undang-undang, dan petunjuk pemasangan ini. Harus digunakan sirkuit yang independen dan stop-kontak tunggal. Jika muatan listrik tidak memadai atau ada gangguan pada kinerja listrik, akan menyebabkan kejutan listrik atau kebakaran.
	Jangan gunakan sambungan kabel untuk kabel hubungan dalam ruang / luar ruang. Gunakan kabel penghubung dalam/luar ruangan yang telah ditentukan, lihat instruksi
	MENGHUBUNGAN KABEL KE UNIT LUAR dan hubungan dengan kencana untuk hubungan dalam/luar ruangan. Jepit kabel agar tidak ada gaya luar yang mempengaruhi terminal. Apabila hubungan atau pemasangan tidak sempurna, maka akan menimbulkan panas atau api pada hubungan.
	Rute kabel kawat harus diatur dengan benar sehingga penutup papan kontrol terpasang dengan benar. Apabila penutup papan kontrol tidak dipasang dengan sempurna, maka akan menimbulkan kebakaran atau kejut listrik.
	Peralatan ini harus dipasang dengan pemutus sirkuit earth leakage circuit breaker (ELCB) atau peranti arus baki / Residual Current Device (RCD), dengan sensitivitas 30mA di 0,1 detik atau kurang. Jika tidak, maka dapat timbul kejut listrik dan kebakaran apabila peralatan rusak atau sekat rusak.
	Selama instalasi berlangsung, pasang pipa refrigeran dengan benar sebelum menjalankan kompresor. Pengoperasian kompresor tanpa memasang pipa dan katup pendinginan pada posisi terbuka akan menyebabkan terhisapnya udara, tekanan tinggi yang abnormal dalam siklus pendinginan dan mengakibatkan terjadinya ledakan, cedera, dsb.
	Selama operasi pemompaan turun, hentikan kompresor sebelum melepas pipa pendinginan. Melepas pipa pendinginan selagi kompresor beroperasi dan katup terbuka akan membuat udara terhisap, tekanan tinggi yang abnormal dalam siklus pendinginan dan mengakibatkan terjadinya ledakan, cedera, dsb.
	Kencangan kunci napel dengan kunci torsi menurut cara yang telah ditetapkan. Apabila kunci napel terlalu kencang, maka, setelah kurun-waktu yang lama, bagian pipa yang diperlebar dapat putus dan menimbulkan kebocoran gas refrigeran.
	Setelah instalasi selesai, pastikan apakah tidak terjadi kebocoran gas refrigeran. Apabila refrigeran kena api, maka dapat menghasilkan gas beracun.
	Beri ventilasi apabila terjadi kebocoran gas refrigeran selama operasi berlangsung. Apabila refrigeran kena api, maka dapat timbul gas beracun.
	Berhati-hatilah karena kemungkinan refrigeran tidak berbau.
	Peralatan ini harus dipasang arde dengan benar. Kabel arde tidak boleh dihubungkan ke pipa gas, pipa air, arde penangkal petir dan telpon. Jika tidak dipatuhi, maka dapat menimbulkan kejut listrik apabila peralatan rusak atau sekat rusak.
PERHATIAN	
	Jangan pasang unit di tempat di mana dapat terjadi kebocoran gas yang dapat menyala. Apabila gas bocor dan terkumpul di sekitar unit, maka dapat menimbulkan kebakaran.
	Cegah cairan atau uap memasuki lubang cairan atau selokan karena uap lebih berat daripada udara dan dapat membuat atmosfer susah dihirup.
	Jangan melepaskan refrigeran selama berlangsungnya pekerjaan pipa untuk instalasi, instalasi ulang dan selama perbaikan bagian-bagian pendinginan. Perhatikan refrigeran cairan, karena dapat menimbulkan cedera karena radang dingin.
	Jangan memasang alat ini di kamar binatu atau lokasi lain dimana air dapat menetes dari atas, dsb.
	Jangan menyentuh sirip aluminium yang tajam, karena bagian yang tajam dapat mengakibatkan cedera.
	Pasang pipa pengurusan sebagaimana disebut dalam instruksi instalasi. Apabila pengurusan tidak sempurna, maka air dapat masuk ke dalam kamar dan merusak perabot.
	Pilih lokasi instalasi yang memudahkan pemeliharaan. Pemasangan, servis atau perbaikan pendingin ruangan dengan tidak benar dapat meningkatkan risiko pecah dan ini dapat mengakibatkan cedera dan/atau kerusakan benda.
	Hubungan catu daya ke pendingin ruangan kamar. Gunakan kabel catu daya (3 x 2,5 mm ²) dengan tipe yang ditetapkan 60245 IEC 57 atau kabel yang lebih berat. Hubungan kabel catu daya pendingin ruangan ke saluran listrik utama dengan menggunakan salah satu cara berikut. Titik sumber tegangan harus di tempat yang dapat diakses dengan mudah agar dapat dilepas hubungannya dalam keadaan darurat. Di beberapa negara, hubungan tetap dari pendingin ruangan ini ke sumber tegangan tidak diperbolehkan.
	1) Hubungan sumber tegangan ke stop-kontak dengan menggunakan steker daya. Gunakan steker daya 20 A yang telah disetujui dengan pin arde untuk hubungan ke stopkontak.
	2) Hubungan sumber tegangan ke pemutus sirkuit untuk hubungan tetap. Gunakan pemutus sirkuit 20 A yang telah diijinkan untuk hubungan tetap. Harus berupa sakelar kutub ganda berjarak minimum 3,0 mm.
	Pekerjaan instalasi. Dapat memerlukan dua orang untuk melakukan pekerjaan instalasi.
	Lubang ventilasi yang diperlukan harus tidak terhaling.

TINDAK PENCEGAHAN DALAM PENGGUNAAN REFRIGERAN R32

- Perhatikan baik-baik poin-poin pencegahan berikut ini dan prosedur pekerjaan instalasi.

PERINGATAN	
	Perangkat harus disimpan, diinstal, dan dioperasikan di ruang dengan ventilasi bagus dan yang memiliki luas lantai dalam ruang yang lebih besar dari A _{req} (m ²) [lihat Tabel A] dan tidak ada sumber penyalan api yang terus beroperasi. Jauhkan dari api terbuka, perangkat gas yang beroperasi, atau alat pemanas listrik yang beroperasi. Jika tidak, ledakan bisa terjadi dan menyebabkan cedera atau kematian.
	Pencampuran refrigeran yang berbeda di dalam sistem adalah tindakan yang dilarang. Model yang menggunakan refrigeran R32 dan R410A memiliki diameter ulir port pengisian yang berbeda untuk mencegah pengisian yang salah dengan refrigeran R22 dan supaya aman. Jadi, periksa sebelumnya. [Diameter ulir port pengisian untuk R32 dan R410A adalah 12,7 mm (1/2 inci).]
	Pastikan benda asing (oli, air, dll.) tidak memasuki pipa. Juga, ketika menyalakan, tutup lubang pipa dengan aman dengan cara menjepit, merikat, dll. (Penanganan R32 mirip dengan R410A.)
	Operasi, pemeliharaan, perbaikan, dan pengambilan refrigeran harus dilakukan oleh personel yang terlatih dan memiliki sertifikasi dalam penggunaan refrigeran yang mudah terbakar dan sesuai rekomendasi pabrik. Personel yang melakukan operasi, servis, atau pemeliharaan sistem atau komponen yang berkaitan dengan peralatan harus terlatih dan memiliki sertifikasi.
	Bagian mana pun dari sirkuit pendingin (evaporator, pendingin udara, AHU, kondensor atau penerima cairan) atau pipa tidak boleh berada di dekat sumber panas, api terbuka, perangkat gas yang beroperasi, atau pemanas listrik yang beroperasi.
	Pengguna/pemilik atau perwakilan resmi mereka harus secara rutin memeriksa alarm, ventilasi mekanis, dan detektor, minimal satu kali setahun, atau sesuai persyaratan peraturan nasional, untuk memastikan semua ini berfungsi dengan benar.
	Harus ada buku log. Hasil dari pemeriksaan-pemeriksaan ini harus dicatat di dalam buku log.
	Jika ventilasi ada di dalam ruang yang digunakan, pastikan tidak ada halangan.
	Sebelum sistem pendinginan baru digunakan, orang yang bertanggung jawab untuk membuat sistem beroperasi harus memastikan personel pengoperasian yang terlatih dan memiliki sertifikasi diberi petunjuk berdasarkan buku petunjuk tentang konstruksi, pengawasan, pengoperasian, dan pemeliharaan sistem pendinginan, dan langkah keselamatan yang harus diteliti, serta sifat dan penanganan refrigeran yang digunakan.
	Persyaratan umum untuk personel yang terlatih dan memiliki sertifikasi disebutkan di bawah ini: <ul style="list-style-type: none"> a) Memiliki pengetahuan tentang undang-undang, peraturan, dan standar yang berkaitan dengan refrigeran yang mudah terbakar; dan, b) Memiliki pengetahuan yang mendasari dan keterampilan dalam menangani refrigeran yang mudah terbakar, alat pelindung diri, pencegahan kebakaran refrigeran, penanganan silinder, pengisian, deteksi kebocoran, pengambilan dan pembuangan; dan, c) Dapat memahami dan menerapkan persyaratan-persyaratan dalam undang-undang, peraturan, dan standar nasional; dan, d) Terus menerus mengikuti pelatihan lanjut untuk mempertahankan keahlian ini.
	Pipa pendingin ruangan di dalam ruang yang digunakan harus dipasang sedemikian rupa sehingga melindungi dari kerusakan yang tidak disengaja dalam pengoperasian dan servis.
	Tindakan pencegahan harus dilakukan untuk menghindari getaran atau denyut yang berlebihan pada pipa refrigeran.
	Pastikan perangkat pengaman, pipa refrigeran, dan pelengkap pipa dilindungi dengan baik dari efek lingkungan yang buruk (seperti bahaya air yang menggenangi dan pembekuan di pipa pelepasan atau akumulasi kotoran dan debu).
	Pemuaian dan penyusutan bagian yang panjang di pipa dalam sistem pendinginan harus didesain dan dipasang dengan erat (dipasang dan dilindungi) untuk meminimalkan kemungkinan kejutan hidraulik merusak sistem.
	Lindungi sistem pendinginan dari pecah yang tidak disengaja karena perabot yang bergerak atau aktivitas rekonstruksi.
	Untuk memastikan tidak ada kebocoran, penyambungan refrigeran dalam ruang yang dibuat di lapangan harus diuji kekuatannya. Metode pengujian harus memiliki kepekaan 5 gram per tahun refrigeran atau lebih baik, di bawah tekanan minimal 0,25 kali tekanan maksimum yang diperbolehkan (>1,0 MPa, maks. 4,15 MPa). Harus tidak ada kebocoran yang terdeteksi.

PERHATIAN	
	<ol style="list-style-type: none"> Umum <ul style="list-style-type: none"> Harus dipastikan pemasangan pipa minimum. Hindari penggunaan pipa yang peok dan jangan ada pipa yang dibengkokkan dengan tajam. Harus dipastikan pipa tidak terdampar dari kerusakan secara fisik. Harus mematuhi taat peraturan gas nasional, peraturan dan undang-undang kota dan propinsi. Beri tahu pihak berwenang yang bersangkutan menurut semua peraturan yang berlaku. Harus dipastikan sambungan mekanis dapat diakses untuk pemeliharaan. Dalam kasus yang memerlukan ventilasi mekanis, lubang ventilasi harus tidak terhaling. Ketika membuang produk, ikuti tindak pencegahan di #11 dan patuhi peraturan nasional. Jika pengisian di lapangan, efek pada pengisian refrigeran yang disebabkan oleh panjang pipa yang berbeda harus dikuantifikasi, diukur, dan diberi label. Selalu hubungi kantor setempat untuk cara menangan yang benar. Pastikan pengisian refrigeran aktual dilakukan menurut ukuran ruang di mana komponen yang mengandung refrigeran dipasang. Pastikan pengisian refrigeran tidak bocor. Kenakan alat pelindung yang tepat, termasuk pelindung pemapasan, sesuai yang dibutuhkan. Jauhkan semua sumber penyalan api dan permukaan logam yang panas. Servis <ul style="list-style-type: none"> 2-1. Kualifikasi pekerja <ul style="list-style-type: none"> Semua orang yang memenuhi syarat yang terlibat dengan cara mengerjakan atau membobol sirkuit refrigeran harus mempunyai sertifikat yang valid dan masih berlaku dari otoritas pengujian yang diakreditasi industri, yang mengesahkan kompetensi mereka untuk menangani refrigeran dengan aman menurut spesifikasi refrigeran yang diakui industri. Servis hanya boleh dilakukan seperti yang disarankan oleh pabrik. Pemeliharaan dan perbaikan yang memerlukan bantuan personil lain yang memiliki keahlian harus dilakukan di bawah pengawasan orang yang kompeten dalam penggunaan refrigeran yang dapat menyala. Servis hanya boleh dilakukan seperti yang disarankan oleh pabrik. Sistem disinspeksi, secara rutin diawasi, dan dipelihara oleh personel servis yang terlatih dan memiliki sertifikasi, yang dipekerjakan oleh orang yang menggunakan atau pihak yang bertanggung jawab. 2-2. Pemeriksaan area <ul style="list-style-type: none"> Sebelum memulai pekerjaan di sistem yang mengandung refrigeran yang dapat menyala, pemeriksaan keamanan harus dilakukan untuk memastikan risiko penyalan api diminimalkan. Untuk perubahan sistem pendinginan, tindak pencegahan di #2-3 hingga #2-7 harus diikuti sebelum memulai pekerjaan di sistem. 2-3. Prosedur kerja <ul style="list-style-type: none"> Pekerjaan harus dilaksanakan di bawah prosedur yang terkontrol sehingga meminimalkan risiko adanya gas atau uap yang dapat menyala ketika pekerjaan berlangsung. 2-4. Area kerja umum <ul style="list-style-type: none"> Semua staf pemeliharaan dan orang-orang lain yang bekerja di area setempat harus diberi petunjuk mengenai pekerjaan yang dilakukan dan diawasi. Jangan bekerja di ruang yang sempit. Selalu pastikan jauh dari sumber, jarak yang aman minimal 2 meter, atau area ruang terbuka dengan radius minimal 2 meter. 2-5. Memeriksa apakah ada refrigeran <ul style="list-style-type: none"> Area harus diperiksa dengan detektor refrigeran yang sesuai sebelum dan selama pekerjaan berlangsung, untuk memastikan teknis tahu akan atmosfer yang memiliki potensi dapat menyala. Pastikan peralatan pendeteksi kebocoran yang digunakan cocok digunakan dengan refrigeran yang dapat menyala, tidak mengeluarkan bunga api, ditutupi dengan baik atau pada dasarnya, aman. Jika ada kebocoran/lumpahan, segera beri ventilasi pada area dan berdamilah di tempat yang melawan arah angin dan jauh dari tumpahan/keeluaran. Jika ada kebocoran/lumpahan, beri tahu orang yang searah angin dengan kebocoran/lumpahan, sekat area dekat bahaya dan jauhkan personil yang tidak berwenang. 2-6. Adanya alat pemadam kebakaran <ul style="list-style-type: none"> Jika ada pekerjaan yang menggunakan panas di peralatan pendinginan atau salah satu bagian yang terkait, alat pemadam kebakaran yang sesuai harus tersedia. Taruh alat pemadam kebakaran bubuk kering atau CO₂ di sebelah area pengisian. 2-7. Tidak ada sumber penyalan api <ul style="list-style-type: none"> Orang yang melakukan pekerjaan yang terkait dengan sistem pendinginan yang melibatkan pemaparan pipa yang mengandung atau pernah mengandung refrigeran yang dapat menyala tidak boleh menggunakan sumber penyalan api dengan cara sedemikian sehingga dapat menimbulkan risiko kebakaran atau ledakan. Dia tidak boleh merokok ketika melakukan pekerjaan semacam ini. Semua kemungkinan sumber penyalan api, termasuk rokok, harus cukup jauh dari lokasi pemasangan, perbaikan, pengeluran dan pembuangan, saat refrigeran yang dapat menyala mungkin dikeluarkan ke ruang di sekitarnya. Sebelum pekerjaan dimulai, area di sekitar peralatan harus disurvei untuk memastikan tidak ada bahaya yang dapat menyala atau risiko penyalan api. Tanda "Dilarang Merokok" harus dipasang. 2-8. Area dengan ventilasi <ul style="list-style-type: none"> Pastikan area berada di tempat yang terbuka atau diberi ventilasi yang memadai sebelum membobol sistem atau melakukan pekerjaan yang menggunakan panas. Harus terus ada ventilasi selama pekerjaan dilakukan. Ventilasi dapat dengan aman mengeluarkan refrigeran yang dikeluarkan dan sebaliknya mengeluarkannya ke atmosfer secara eksternal. 2-9. Pemeriksaan peralatan pendinginan <ul style="list-style-type: none"> Jika komponen listrik diganti, gantinya harus sesuai dengan tujuan penggunaan dan spesifikasi yang benar. Panduan pemeliharaan dan servis pabrik harus diikuti di setiap waktu. Jika ragu, hubungi bagian teknis pabrik untuk mendapatkan bantuan. Pemeriksaan berikut harus diterapkan untuk pemasangan yang menggunakan refrigeran yang dapat menyala. <ul style="list-style-type: none"> - Pengisian refrigeran aktual dilakukan menurut ukuran ruang di mana komponen yang mengandung refrigeran dipasang. - Mesin ventilasi dan saluran keluar beroperasi dengan baik dan tidak terhaling. - Jika sirkuit pendinginan tidak langsung digunakan, sirkuit sekunder harus diperiksa untuk memastikan adanya refrigeran. - Tanda di peralatan tetap dapat dilihat dan dibaca. Tanda dan label yang tidak dapat dibaca harus diperbaiki. - Pipa pendinginan atau komponen dipasang dengan posisi di mana pipa atau komponen tidak akan terpapar ke zat yang dapat membuat komponen yang mengandung refrigeran mengalami korosi, kecuali komponen dibuat dari materi yang pada dasarnya tahan korosi atau cukup terlindungi dari korosi. 2-10. Pemeriksaan perangkat listrik <ul style="list-style-type: none"> Perbaikan dan pemeliharaan komponen listrik harus melibatkan pemeriksaan keamanan awal dan prosedur inspeksi komponen. Pemeriksaan keamanan awal harus mencakup tetapi tidak terbatas pada: <ul style="list-style-type: none"> - Kapasitor sudah dilepaskan; ini harus dilakukan dengan cara yang aman untuk menghindari kemungkinan timbulnya bunga api. - Tidak ada komponen listrik yang menyala dan tidak ada kabel yang terpapar ketika mengisi, mengambil atau membersihkan sistem. - Ada kelanjutan dalam penyambungan arde. - Panduan pemeliharaan dan servis pabrik harus diikuti di setiap waktu. - Jika ragu, hubungi bagian teknis pabrik untuk mendapatkan bantuan. Jika ada kesalahan yang dapat membahayakan keselamatan, catu daya listrik tidak boleh dihubungkan ke sirkuit sampai kesalahan dapat ditangani. Jika kesalahan tidak dapat segera diperbaiki setelah operasi harus dilanjutkan, solusi sementara yang memadai harus digunakan. Pemilik peralatan harus diberi tahu atau dilapor supaya semua pihak mengetahuinya. 3. Perbaikan komponen yang tertutup <ul style="list-style-type: none"> Ketika memperbaiki komponen yang tertutup, semua catu daya listrik harus diputuskan dari peralatan yang sedang dikerjakan sebelum membuka tutup, dll. Jika catu daya listrik ke peralatan benar-benar diperlukan selama servis, maka deteksi kebocoran dalam bentuk operasi permanen harus ditempatkan di titik yang paling kritis untuk memberi peringatan akan situasi yang kemungkinan berbahaya. Perhatikan secara khusus hal-hal berikut untuk memastikan bahwa ketika bekerja dengan komponen listrik, selubung tidak diubah sedemikian rupa sehingga level perlindungan terpengaruh. Ini termasuk kerusakan pada kabel, jumlah sambungan yang berlebihan, terminal yang tidak dibuat menurut spesifikasi semula, kerusakan pada seal, pemasangan selongsong yang tidak benar, dll. Pastikan perangkat dipasang dengan aman. Pastikan bahwa seal atau materi seal tidak aus sehingga tidak lagi memenuhi tujuannya yaitu masuknya atmosfer yang dapat menyala. Komponen pengganti harus sesuai dengan spesifikasi pabrik.
	CATATAN: <ul style="list-style-type: none"> Penggunaan bahan segel silikon dapat menghambat keefektifan beberapa jenis peralatan deteksi kebocoran. Komponen yang pada dasarnya aman tidak perlu disekat sebelum dikerjakan.

	<ol style="list-style-type: none"> Memperbaiki komponen yang pada dasarnya aman <ul style="list-style-type: none"> Jangan berikan muatan induksi atau kapasitansi permanen ke sirkuit tanpa memastikan bahwa muatan ini tidak akan melebihi tagangan dan arus yang diperbolehkan untuk peralatan yang digunakan. Komponen yang pada dasarnya aman adalah satu-satunya tipe yang dapat dikerjakan sementara berada dalam atmosfer yang dapat menyala. Perangkat uji harus berada di peringkat yang benar. Hanya ganti komponen dengan komponen yang ditetapkan oleh pabrik. Komponen yang tidak ditetapkan oleh pabrik dapat menyebabkan penyalan refrigeran di dalam atmosfer karena kebocoran. Kabel <ul style="list-style-type: none"> Periksa untuk memastikan kabel tidak akan mudah aus, terkena korosi, tekanan berlebih, getaran, ujung tajam atau efek lingkungan lain yang tidak diinginkan. Pemeriksaan harus memperhatikan efek lama pemakaian atau getaran yang terus menerus dari sumber seperti kompresor atau kipas. Deteksi refrigeran yang dapat menyala <ul style="list-style-type: none"> Kemungkinan sumber penyalan api tidak boleh digunakan untuk mencari atau mendeteksi kebocoran refrigeran dalam keadaan apapun. Obor halida (atau detektor lain yang menggunakan api terbuka) tidak boleh digunakan. Metode deteksi kebocoran berikut dianggap dapat diterima untuk semua sistem refrigeran. <ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada kebocoran yang telah terdeteksi ketika menguji peralatan deteksi dengan kepekaan 5 gram per tahun refrigeran atau lebih baik, di bawah tekanan minimal 0,25 kali tekanan maksimum yang diperbolehkan (>1,04 MPa, maks. 4,15 MPa), contohnya, sniffer universal. - Detektor kebocoran elektronik harus digunakan untuk mendeteksi refrigeran yang dapat menyala, tetapi sensitivitasnya mungkin kurang memadai, atau mungkin memerlukan kalibrasi ulang. - Peralatan deteksi harus dikalibrasi di area yang bebas refrigeran.) - Pastikan detektor bukan merupakan kemungkinan sumber penyalan api dan detektor cocok untuk refrigeran yang digunakan. - Peralatan deteksi kebocoran harus disetel ke persentase dari LFL refrigeran dan harus dikalibrasi untuk refrigeran yang digunakan dan persentase gas yang sesuai (maksimum 25 %) dikonfirmasi. - Cairan deteksi kebocoran juga cocok untuk digunakan dengan sebagian besar refrigeran, contohnya, metode gelembung dan zat metode pendar. Penggunaan detergen yang mengandung klorin harus dihindari karena klorin bisa bereaksi dengan refrigeran dan menimbulkan korosi pada pipa tembaga. - Jika dicurigai ada kebocoran, semua api yang terbuka harus disingkirkan/dipadamkan. - Jika ditemukan kebocoran refrigeran yang memerlukan pematiran, semua refrigeran harus diambil dari sistem, atau disekat (dengan menggunakan katup penutup) di bagian sistem yang jauh dari kebocoran. Tindak pencegahan di #7 harus diteliti untuk mengeluarkan refrigeran. Pengeluran dan pengosongan <ul style="list-style-type: none"> Ketika membobol sirkuit refrigeran untuk melakukan perbaikan – atau tujuan lain – prosedur yang bisa harus digunakan. Namun, praktik yang terbaik harus diikuti karena mempertimbangkan sifatnya yang dapat menyala. Prosedur berikut harus diikuti: <ul style="list-style-type: none"> -keluarkan refrigeran -> • bersihkan sirkuit dengan gas mulia -> • kosongkan -> • bersihkan dengan gas mulia -> • buka sirkuit dengan cara memotong atau mematri Refrigeran harus diambil dan dimasukkan ke dalam silinder pengambilan yang benar. Sistem harus dibersihkan dengan OFN untuk membuat unit aman. (keterangan: OFN = oxygen free nitrogen atau nitrogen bebas oksigen, salah satu jenis gas mulia) Proses ini mungkin harus diulang beberapa kali. Udara yang terkompresi atau oksigen tidak boleh digunakan untuk langkah ini. Pembuangan akan dicapai dengan memisahkan vakum di dalam sistem dengan OFN dan terus diisi sampai tekanan kerja tercapai, lalu udara dikeluarkan ke atmosfer, dan terakhir dikurangi hingga vakum. Proses ini harus diulang sampai tidak ada refrigeran di dalam sistem. Ketika pengisian OFN terakhir dilakukan, udara di dalam sistem akan dikeluarkan hingga mencapai tekanan atmosfer agar pekerjaan bisa dilakukan. Operasi ini benar-benar sangat penting jika operasi pematiran pada pipa akan dilakukan. Pastikan saluran keluar pompa vakum tidak dekat ke kemungkinan sumber penyalan api dan ada ventilasinya. Prosedur pengisian <ul style="list-style-type: none"> Di samping prosedur pengisian biasa, persyaratan berikut harus diikuti. <ul style="list-style-type: none"> - Pastikan kontaminasi karena refrigeran yang berbeda tidak terjadi ketika menggunakan alat pengisi. - Selang atau saluran pengisian harus diperseksi mungkin untuk meminimalkan jumlah refrigeran yang terkandung di dalamnya. - Silinder harus tetap dalam posisi yang sesuai menurut petunjuk. - Pastikan sistem pendinginan dipasang arde sebelum mengisi sistem dengan refrigeran. <ul style="list-style-type: none"> - Beri label pada sistem ketika pengisian selesai (jika belum). - Berhati-hatilah agar sistem pendinginan tidak terlalu penuh. - Sebelum mengisi ulang sistem, lakukan uji tekanan dengan OFN (lihat #7). - Harus dilakukan uji kebocoran pada sistem setelah pengisian selesai sebelum sistem disiapkan. - Harus dilakukan uji kebocoran lagi untuk mendandarkan uji sebelum meninggalkan lokasi. - Muatan elektrostatis bisa terakumulasi dan menimbulkan kondisi yang berbahaya ketika mengisi dan membuang refrigeran. - Untuk menghindari kebakaran atau ledakan, singkirkan listrik statis selama transfer dengan cara menyambungkan arde dan menghubungkan listrik wadahn dan peralatan sebelum mengisi/membuang. Pembongkaran <ul style="list-style-type: none"> Sebelum menjalankan prosedur ini, teknis harus benar-benar mengetahui peralatan dan semua rincinannya. Sebaiknya semua refrigeran diambil dengan aman. Sebelum melaksanakan tugas, sampel oli dan refrigeran harus diambil untuk berjaga-jaga jika diperlukan analisis sebelum penggunaan ulang refrigeran yang diambil. Jaya listrik harus tersedia sebelum tugas dimulai. <ul style="list-style-type: none"> a) Kanal peralatan dan pengoperasiannya. b) Sekat kelistrikan sistem. c) Sebelum memulai prosedur, pastikan: <ul style="list-style-type: none"> - penanganan peralatan secara mekanis tersedia, jika diperlukan, untuk menangani silinder refrigeran; - semua alat pelindung diri tersedia dan digunakan dengan benar; - proses pengambilan selalu diawasi oleh orang yang kompeten; - peralatan pengambilan dan silinder sesuai dengan standar yang berlaku. d) Pompa turan sistem refrigeran, jika mungkin. Jika keadaan vakum tidak mungkin dicapai, buat pipa sehingga refrigeran dapat dikeluarkan dari berbagai bagian sistem. Muatan elektrostatis bisa terakumulasi dan menimbulkan kondisi yang berbahaya ketika mengisi atau membuang refrigeran. Untuk menghindari kebakaran atau ledakan, singkirkan listrik statis selama transfer dengan cara menyambungkan arde dan menghubungkan listrik wadahn dan peralatan sebelum mengisi/membuang. Memberi Label <ul style="list-style-type: none"> Peralatan harus diberi label yang menyatakan bahwa peralatan telah dibongkar dan dikeluarkan refrigerannya. Label harus diberi tanggal dan ditandatangani. Pastikan ada label pada peralatan yang menyatakan bahwa peralatan mengandung refrigeran yang dapat menyala. Pengambilan <ul style="list-style-type: none"> Ketika mengeluarkan refrigeran dari sistem, entah untuk servis atau pembongkaran, sebaiknya semua refrigeran dikeluarkan dengan aman. Ketika memindahkan refrigeran ke dalam silinder, pastikan hanya silinder pengambilan refrigeran yang benar yang dipakai. Pastikan jumlah silinder yang benar disediakan untuk menampung isi total sistem. Semua silinder yang akan digunakan dikhusukan untuk refrigeran yang diambil dan diberi label untuk refrigeran tersebut (silinder khusus untuk pengambilan refrigeran). Silinder harus dilengapi dengan katup pelepasan tekanan dan katup penutup yang terkait dan dalam keadaan berfungsi. Silinder pengambilan dikosongkan, dan jika mungkin, ditingkan sebelum pengambilan dilakukan. Peralatan pengambilan harus berada dalam keadaan berfungsi dan tersedia petujuan untuk peralatan tersebut, dan peralatan harus sesuai untuk pengambilan refrigeran yang mudah terbakar. Di samping itu, harus tersedia timbangan yang sudah dikalibrasi dan dalam keadaan berfungsi. Selang harus dilengkapi dengan selongsong pemutus arde yang bebas bocor dan berada dalam keadaan berfungsi. Sebelum menggunakan mesin pengambilan, periksa apakah mesin berada dalam keadaan berfungsi, sudah dirawat dengan baik, dan semua komponen listrik yang terkait ditutupi untuk mencegah penyalan api jika ada refrigeran yang keluar. Hubungi pabrik jika ragu. Refrigeran yang diambil harus dikembalikan ke pemasok refrigeran dalam silinder pengambilan yang benar, dan diberi Catatan Transfer Limbah yang terkait. Jangan mencampurkan refrigeran di dalam unit pengambilan dan khususnya jangan mencampurkannya di dalam silinder. Jika kompresor atau oli kompresor akan dikeluarkan, pastikan bahwa kompresor telah dikosongkan hingga ke level yang bisa diterima untuk memastikan tidak ada sisa refrigeran yang dapat menyala di dalam pelumas. Proses pengosongan harus dilakukan sebelum mengembalikan kompresor ke pemasok. Hanya pemanasan secara listrik yang boleh digunakan pada bodi kompresor untuk mempercepat proses ini. Ketika oli dibuang dari sistem, pembuangan harus dilakukan dengan aman.
--	--

AKSESORI UNTUK UNIT LUAR

- Pengelci ukuran pipa (CZ-MA1PA) / peluas ukuran pipa (CZ-MA2PA) adalah untuk sambungan ukuran port perpipaan yang berbeda. (Tidak disertakan dalam produk) Lihat bagian "MENGHUBUNGAN PIPA".

MEMOTONG DAN MEMBUAT BAGIAN MELEBAR PADA PIPA

1. Potong dengan menggunakan pemotong pipa dan lalu buang pinggirannya yang kasar.

2. Buang pinggirannya yang kasar dengan menggunakan reamer. Apabila pinggirannya yang kasar tidak dibuang, maka kebocoran gas dapat terjadi. Turunkan ujung pipa ke bawah agar serbuk logam tidak masuk ke dalam pipa.

3. Lebarakan pipa setelah menysipkan kunci napel ke pipa tembaga.

1. Memotong 2. Menghilangkan pinggirannya kasar 3. Membuat bagian yang melebar

■ Pembuatan bagian yang melebar dengan tidak benar ■

Miring Papan Reamer tidak baik

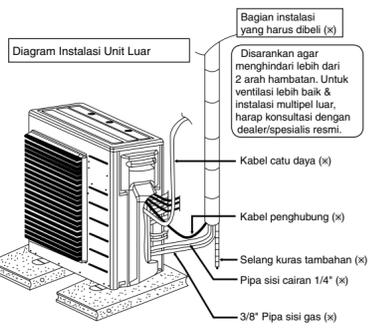
Bila pelebaran pipa dilakukan tidak benar, maka permukaan dalam dari bagian pelebaran pipa akan bersinar rata dan memiliki tebel yang rata. Karena bagian pipa yang dilebarkan bersentuhan dengan sambungan, maka perlu diperiksa secara seksama hasil akhir pelebaran pipa.

UNIT LUAR

1 PILIH LOKASI TERBAIK

- Apabila pelindung terhadap panas matahari dibangun di atas unit untuk mencegah jatuhnya sinar matahari langsung atau hujan, berhati-hatilah agar radiasi panas dari kondensator tidak terhalang.
- Tidak boleh ada hewan atau tanaman apapun yang dapat berpengaruh oleh udara panas yang dibuang.
- Jaga jarak ruang yang ditunjukkan oleh panah dari dinding, plafon, pagar atau penghalang lain.
- Jangan menempatkan penghalang apapun yang dapat menimbulkan korsleting dari udara yang dilepaskan.

UNIT LUAR		
Unit luar	CU-3XU28*** CU-4XU33*** CU-3U27*** CU-4U28***	CU-4XU38*** CU-4U34***
Sisi - cairan	ø 6,35, 10,6 (min.)	
Sisi - gas	ø 9,52, 10,6 (min.) - seri 9, 12, 18 dalam ruangan ø 12,7, 10,6 (min.) - seri 24, 28 dalam ruangan	



- Ilustrasi ini hanya untuk menjelaskan.
- Catatan: Prosedur terkait instalasi unit dalam harus merujuk ke buku petunjuk manual yang disertakan dalam kemasan unit dalam.

Tabel A

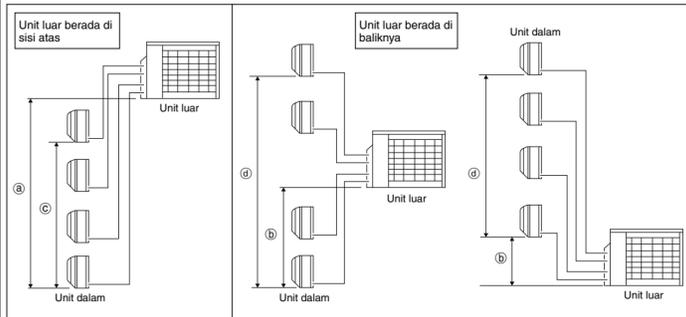
Model	Pengisian Refrigeran, m _c (kg)	Dalam Ruang Menempel Di Dinding A _{min} (m ²)	Dalam Ruang Berpipa A _{min} (m ²)
CU-3XU28***	1,84	3,23	2,16
CU-4XU33***	2,06	4,05	2,71
CU-4XU38***	2,25	4,83	3,23
CU-3U27***	1,65	2,60	1,74
CU-4U28***	1,80	3,09	2,07
CU-4U34***	2,25	4,83	3,23

(*) Sistem dengan pengisian refrigeran total, m_c, kurang dari 1,224 kg tidak harus memenuhi persyaratan luas ruangan.
Catatan: Pengisian refrigeran tambahan tidak diperlukan sampai panjang pipa total yang ditentukan, dari semua unit dalam ruangan.

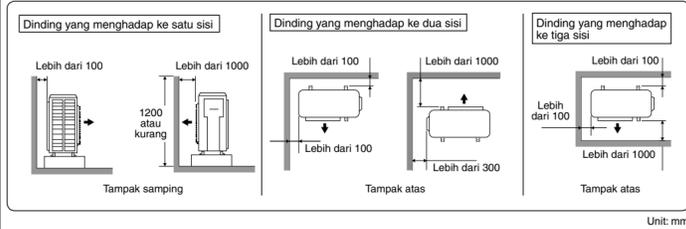
$$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.66} \times h_o)) \times 2$$

A_{min} = Area ruang minimum yang diperlukan, dalam m²
m_c = Jumlah isi refrigeran dalam perangkat, dalam kg
LFL = Batas bawah dapat menyala atau Lower flammability limit (0,306 kg/m³)
h_o = Tinggi pemasangan perangkat (1,8 m untuk pemasangan di dinding), (2,2 m untuk Berpipa).

Panjang pipa yang diijinkan		
Unit luar	CU-3U27***, CU-3XU28***	CU-4U28***, CU-4U34*** CU-4XU33***, CU-4XU38***
Panjang pipa ijin dari masing-masing unit dalam (min. - max.)	3 m - 30 m	3 m - 30 m
Panjang pipa total ijin dari semua unit dalam	60 m atau kurang	70 m atau kurang
Perbedaan tinggi antara unit dalam dan unit luar	Unit luar berada di sisi atas Unit luar berada di bawahnya	15 m atau kurang 7,5 m atau kurang
Perbedaan tinggi antara unit dalam	Unit luar berada di sisi atas Unit luar berada di bawahnya	7,5 m atau kurang 15 m atau kurang



- Pedoman Instalasi Unit Luar
- Bila ada dinding atau penghalang lain di jalur aliran udara masuk atau buangan unit luar, ikuti pedoman instalasi di bawah ini.
 - Untuk setiap pola instalasi di bawah ini, tinggi dinding pada sisi buangan harus setinggi 1200 mm atau kurang dari jumlah itu.



2 MEMASANG UNIT LUAR

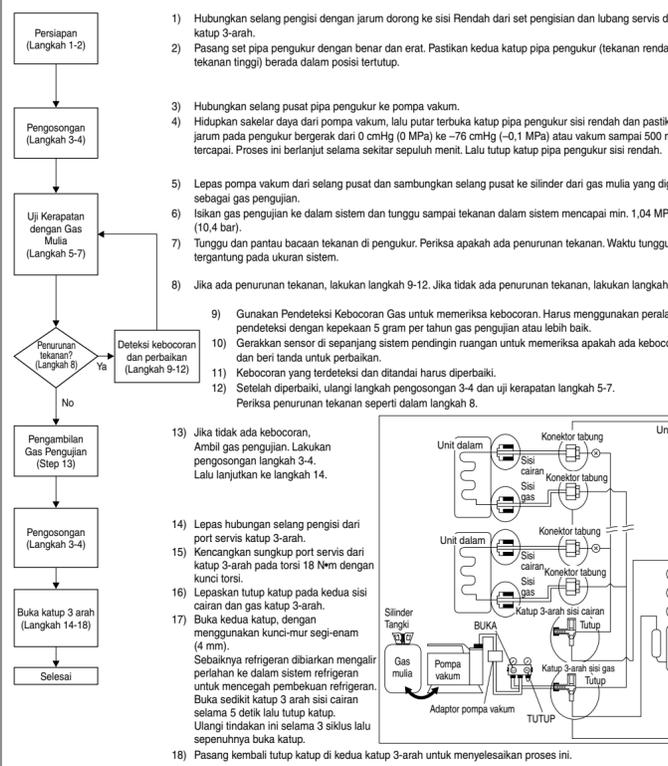
- Setelah memilih lokasi terbaik, mulai lakukan instalasi menurut Diagram Instalasi Unit dalam/Luar.
- Pasang unit pada beton atau rangka kaku dengan kuat dan pada posisi horizontal dengan menggunakan baut mur (ø10 mm).
- Sewaktu memasang di atap, peribadikan angin dan gempa bumi yang kuat.
- Kencangkan pijakan instalasi dengan kuat dengan menggunakan baut atau paku.

Model	A	B	C	D
CU-3XU28*** CU-4XU33*** CU-4XU38*** CU-3U27*** CU-4U28*** CU-4U34***	613 mm	131 mm	24 mm	360,5 mm

4 UJI KERAPATAN UDARA PADA SISTEM pendinginan

- Jangan bersihkan udara dengan refrigeran tetapi gunakan pompa vakum untuk memvakum pemasangan.
- Tidak ada refrigeran ekstra di unit luar untuk pembersihan udara.

- Sebelum sistem diisi dengan refrigeran dan sebelum sistem pendinginan dioperasikan, prosedur pengujian lokasi dan kriteria penerimaan di bawah ini harus diverifikasi oleh teknisi yang memiliki sertifikasi, dan/atau pihak pemasang.
- Jangan lupa memeriksa seluruh sistem untuk melihat apakah ada kebocoran gas.

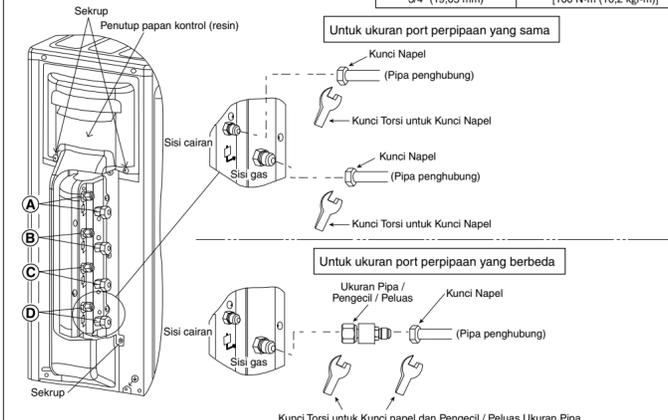


- Catatan:
- Pendeteksi kebocoran Sniffer Universal
 - Pendeteksi kebocoran halogen elektronik
 - Pendeteksi Kebocoran Ultrasonik

3 MENGHUBUNGKAN PIPA

- Lepas penutup papan kontrol (resin) dari unit dengan mengendurkan tiga sekrup.

Ukuran pipa	Torsi
1/4" (6,35 mm)	[18 Nm (1,8 kgf*mm)]
3/8" (9,52 mm)	[42 Nm (4,3 kgf*mm)]
1/2" (12,7 mm)	[55 Nm (5,6 kgf*mm)]
5/8" (15,88 mm)	[65 Nm (6,6 kgf*mm)]
3/4" (19,05 mm)	[100 Nm (10,2 kgf*mm)]

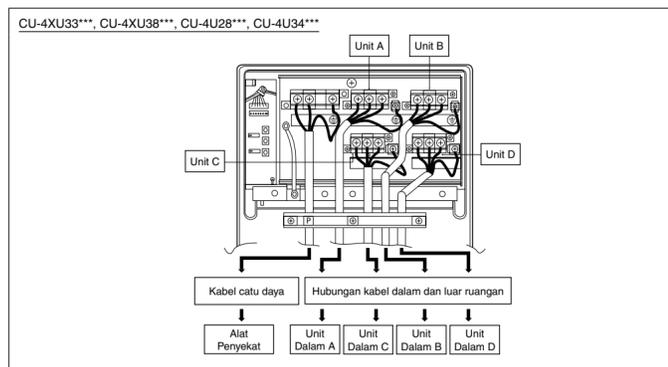
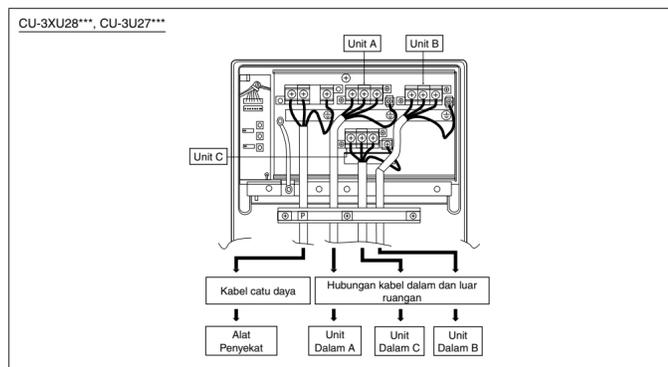
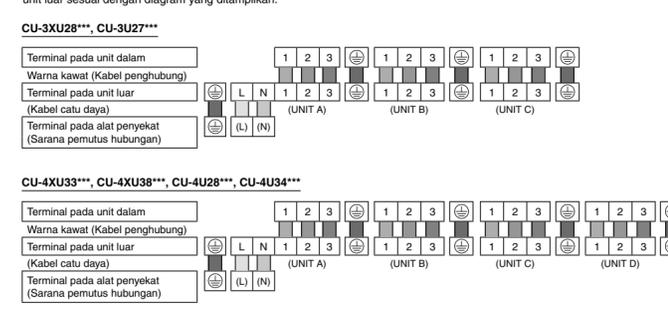


Port perpipaan	CU-3XU28*** CU-3U27***	CU-4XU33*** CU-4U28***	CU-4XU38*** CU-4U34***	Pilihan pengecil ukuran pipa opsional (CZ-MA1PA) / peluas ukuran pipa (CZ-MA2PA) di sisi gas (Ukuran port perpipaan unit luar ruangan → diameter pipa penghubung)
Sisi cairan	A - C A - D	6,35(1/4)	-	6,35(1/4)
Sisi gas	A - C A - D	9,52(3/8)	-	9,52(3/8)
	A B - D	-	12,7(1/2) 9,52(3/8)	12,7(1/2) → 9,52(3/8) : CZ-MA1PA 9,52(3/8) → 12,7(1/2) : CZ-MA2PA

Catatan: Model CU-4XU38*** dan CU-4U34***-Sisi gas dari (A) dapat digunakan untuk ukuran pipa 12,7 (1/2)

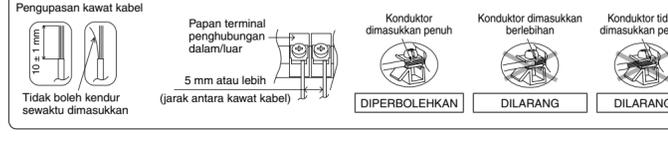
5 MENGHUBUNGKAN KABEL KE UNIT LUAR

- Lepas penutup papan kontrol metal dari unit dengan mengendurkan dua sekrup.
- Hubungkan kabel ke catu daya melalui Alat Penyekat (Sarana pemutus hubungan).
- Hubungkan kabel catu daya berselubung polikloroprena jenis yang telah disetujui 3 x 2,5mm² jenis 60245 IEC 57 atau kabel yang lebih berat ke papan terminal, dan hubungkan ujung lain dari kabel ke Alat Penyekat (Sarana pemutus hubungan).
- Hubungkan kabel catu daya dan kabel penghubung antara unit dalam dan unit luar sesuai dengan diagram yang ditampilkan.



- Untuk persyaratan pengupasan dan penyambungan kawat kabel, lihat diagram di bawah.
- Kencangkan kabel catu daya dan kabel penghubung ke atas papan kontrol dengan penahan.
- Pasang kembali penutup papan kontrol ke posisi semula dengan menggunakan sekrup.

PERSYARATAN PENGUPASAN DAN PEMASANGAN KAWAT KABEL



- Peralatan ini harus dipasang arde dengan benar.
- Catatan: Alat Penyekat (Sarana Pemutus Hubungan) harus memiliki celah kontak minimal 3,0 mm.
- Kabel arde harus berwarna Kuning/Hijau (Y/G) dan lebih panjang dari kabel AC lain untuk alasan keamanan.

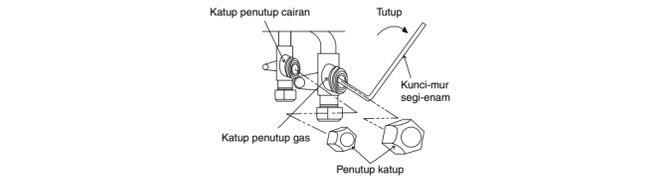
6 PENYEKATAN PANAS

- Lakukan penyekatan pada bagian sambungan pipa seperti yang tercantum pada Diagram Instalasi Unit dalam/Unit luar. Bungkus ujung pipa yang disekat agar air tidak masuk ke dalam pipa.
- Apabila selang kurus atau pipa penghubung berada di dalam kamar (di mana dapat terbentuk embun), perbanyak sekat dengan menggunakan POLY-E FOAM dengan tebal 6 mm atau lebih.

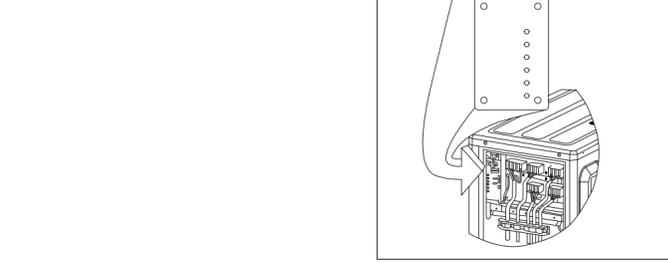
PERHATIAN	
Gunakan bahan yang memiliki sifat tahan-panas yang baik sebagai penyekat panas untuk pipa. Jangan lupa menyekat pipa sisi gas maupun sisi cairan. Apabila pipa tidak disekat dengan memadai, maka kondensasi atau kebocoran air dapat terjadi.	Pipa sisi cairan Bahan yang dapat menahan 120 °C atau lebih tinggi
	Pipa sisi gas

OPERASI PEMOMPAAN TURUN

- Operasikan pemompaan turun sesuai dengan prosedur berikut.
- Tegaskan katup di sisi cairan dan sisi gas terbuka.
- Tekan sakelar PUMP DOWN (SW1) pada papan sirkit tampilan tercantum selama lebih dari 5 detik. Lakukan operasi pemompaan turun (pendinginan) selama 15 menit.
- Arahkan katup 3 arah sisi cairan pada posisi menutup dan tunggu hingga alat ukur tekanan menunjukkan 0,01 MPa (0,1 kg/cm²).
- Segera arahkan katup sisi gas ke posisi menutup lalu tekan sakelar PUMP DOWN (SW1) untuk menghentikan operasi pemompaan turun.



LED	2	3	4	5	Pesan
Status	0	0	0	0	Perkembangan operasi pemompaan turun
	0	0	0	0	3 menit sebelum operasi berakhir
	0	0	0	0	2 menit sebelum operasi berakhir
	0	0	0	0	1 menit sebelum operasi berakhir
	0	0	0	0	Operasi pemompaan turun berakhir



PEMERIKSAAN GALAT KABEL

- Produk ini dapat memperbaiki galat kabel secara otomatis dengan mengikuti prosedur.
- Tegaskan katup di sisi cairan dan sisi gas terbuka.
 - Tekan sakelar (WIRING CHECK) (SW3) pada papan sirkit tampilan tercantum selama lebih dari 10 detik untuk memulai operasi pemeriksaan pemasangan kabel.
 - Proses pemeriksaan kabel akan selesai kurang lebih selama 20-25 menit. Namun, pengoperasian pemeriksaan kabel tidak akan dimulai dalam 3 menit setelah kompresor berhenti. Apabila suhu udara luar ruangan kurang dari 5 °C atau unit mengalami abnormalitas, pemeriksaan pemasangan kabel tidak akan dimulai. (Lihat CATATAN 2)

LED 2 hingga 6 pada papan sirkit tercantum di dalam unit luar menunjukkan mungkin atau tidaknya hubungan, dan status hubungan, seperti yang ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

LED	2	3	4	5	6	Pesan
Kamar	A	B	C	D	-	Semua berkedip
Status	LED 2, 4, 6 dan LED 3, 5	Berkedip satu per satu	Selain dari yang di atas			Tidak memungkinkan hubungan otomatis pemasangan kabel. Hubungan otomatis telah selesai Unit mengalami abnormalitas (Catatan 4)

Bila hubungan otomatis tidak memungkinkan, periksa pemasangan kabel dan pipa unit dalam secara manual.

CATATAN

- Untuk dua ruangan, LED 4 dan 5 tidak dinyalakan, dan untuk tiga ruangan, LED 5 tidak dinyalakan setelah pengoperasian pemasangan kabel selesai.
- Bila suhu udara luar kurang dari 5 °C atau unit mengalami abnormalitas, pengoperasian pemasangan kabel tidak akan dimulai.
- Setelah operasi pemeriksaan kabel selesai, indikasi LED akan dinyalakan hingga pengoperasian normal dimulai.
- Ikuti prosedur diagnosis produk. (Periksa label diagnostik pada penutup papan kontrol).
- Bila hanya LED 1 yang menyala, ini menunjukkan bahwa unit luar beroperasi secara normal.

JIKA MENGGUNAKAN KEMBALI PIPA REFRIGERAN YANG ADA

- Patuhi apa yang tertera di bawah ini untuk memutuskan menggunakan kembali pipa refrigeran yang ada.
- Pipa refrigeran yang tidak bagus dapat mengakibatkan kegagalan produk.
- Dalam situasi seperti yang tertera di bawah, jangan gunakan kembali pipa refrigeran apapun. Sebaliknya, pasang pipa baru.
 - Sekat panas tidak disediakan untuk pipa sisi cairan atau sisi gas atau keduanya.
 - Pipa refrigeran yang ada dibersihkan dalam kondisi terbuka.
 - Diameter dan tebal pipa refrigeran yang ada tidak memenuhi persyaratan.
 - Panjang pipa dan elevasi tidak memenuhi persyaratan.
 - Lakukan pemompaan ke bawah yang sesuai sebelum menggunakan kembali pipa.
- Dalam kondisi yang tercantum di bawah ini, bersihkan dengan baik sebelum menggunakan kembali.
 - Operasi pemompaan ke bawah tidak dapat dilakukan untuk pendingin ruangan yang ada.
 - Kompresor memiliki riwayat kegagalan.
 - Warna oli lebih gelap. (ASTM 4.0 dan lebih tinggi).
 - Pendingin ruangan yang ada adalah dari jenis pompa panas gas/minyak.
- Jangan gunakan kembali pipa napel untuk mencegah kebocoran gas. Pastikan untuk memasang pipa napel baru.
- Apabila terdapat bagian yang dilas pada pipa refrigeran yang ada, lakukan pemeriksaan kebocoran gas pada bagian yang dilas.
- Ganti bahan penyekat panas yang telah mengalami penurunan kualitas dengan yang baru.
- Bahan penyekat panas diperlukan untuk pipa sisi cairan maupun sisi gas.

BUTIR-BUTIR PEMERIKSAAN

- Hubung singkat udara hembusan keluar
- Kesalahan dalam pemasangan kabel
- Aliran pengupasan yang lancar
- Hubungan kabel arde yang andal
- Sekat terminal yang andal
- Sekrup terminal kendur
- Kebocoran refrigeran
- Sambungan Arde