

ACXF60-46350

ENGLISH

INSTALLATION INSTRUCTIONS OUTDOOR UNIT

Model No.: U-18PRH*** U-21PRH*** U-24PRH***

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 & operating instructions, before the installation, maintenance and/or service of this product.

Refer to the indoor unit installation instruction manual for the indoor unit installation.

Note: Ensure to hand over this installation instruction manual to the person performing the installation and inform the customer to keep it properly stored.

Required tools for Installation Works

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

- Refer to the caution items listed in "3. REFRIGERANT INSTALLATION" for the installation of the refrigerant piping and maintain strict control concerning the prevention of mixing impurities (water and mineral oils such as Suniso oils) with R32.
- The indoor unit to be connected must be R32 compatible and be sure to check the catalogue, etc. for available models. The product may not operate properly if connected to other indoor units.
- Panasonic will not be responsible for any accident or damage due to improper installation in any way not described in the detailed manuals. Malfunction caused by incorrect installation is also not covered by product warranty.

SAFETY PRECAUTIONS

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

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

The items to be followed are classified by the symbols:

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

- Carry out test running to confirm that no abnormally occurs after the installation. Then, explain to user the operation, care and maintenance as stated in instructions. Please remind the customer to keep the operating instructions for future reference.

	WARNING Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer. Any unfit method or using incompatible material may cause product damage, burst and serious injury.
	Do not install outdoor unit near handrail of veranda. When installing air-conditioner unit on veranda of a high rise building, child may climb up to outdoor unit and cross over the handrail causing an accident.
	Do not use unspecified cord, modified cord, joint cord or extension cord for power supply cord. Do not share the single outlet with other electrical appliances. Poor contact, poor insulation or over current will cause electrical shock or fire.
	Do not tie up the power supply cord into a bundle by band. Abnormal temperature rise on power supply cord may happen.
	Do not insert your fingers or other objects into the unit, high speed rotating fan may cause injury.
	Do not sit or step on the unit, you may fall down accidentally.
	Keep plastic bag (packaging material) away from small children, it may cling to nose and mouth and prevent breathing.
	When installing or relocating air conditioner, do not let any substance other than the specified refrigerant, air, etc mix into refrigeration cycle (piping). Mixing of air etc. will cause abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
	Do not pierce or burn as the appliance is pressurized. Do not expose the appliance to heat, flame, sparks, or other sources of ignition. Else, it may explode and cause injury or death.
	Do not add or replace refrigerant other than specified type. It may cause product damage, burst and injury etc.
	<ul style="list-style-type: none"> For R32 model, use new piping, flare nut and tools which is specified for R32 refrigerant. Using of existing (R22) piping, flare nut and tools may cause abnormally high pressure in the refrigerant cycle (piping), and possibly result in explosion and injury. For R32 and R410A, the same flare nut on the outdoor unit side and pipe can be used. Since the working pressure for R32/R410A is higher than that of refrigerant R22 models, replacing conventional piping and flare nuts on the outdoor unit side are recommended. If reuse piping is unavoidable, refer to instruction ③ REFRIGERANT INSTALLATION (IN CASE OF REUSING EXISTING REFRIGERANT PIPING). Thickness for copper pipes used with R32 must meet the requirement. Refer to ③ REFRIGERANT INSTALLATION piping thickness table. It is desirable that the amount of residual oil less than 40 mg/10 m.
	Engage authorized dealer or specialist for installation. If installation done by the user is incorrect, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
	For refrigeration system work, install according to this installation instructions strictly. If installation is defective, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
	Use the attached accessories parts and specified parts for installation. Otherwise, it will cause the set to fall, water leakage, fire or electrical shock.
	Install at a strong and firm location which is able to withstand weight of the set. If the strength is not enough or installation is not properly done, the set will drop and cause injury.
	For electrical work, follow the national regulation, legislation and this installation instructions. An independent circuit and single outlet must be used. If electrical circuit capacity is not enough or defect found in the electrical work, it will cause electrical shock or fire.
	Do not use joint cable for indoor / outdoor connection cable. Use the specified indoor/outdoor connection cable, refer to instruction ⑥ Electrical Wiring and connect tightly for indoor/outdoor connection. Clamp the cable so that no external force will have impact on the terminal. If connection or fixing is not perfect, it will cause heat up or fire at the connection.
	Wire routing must be properly arranged so that control board cover is fixed properly. If control board cover is not fixed perfectly, it will cause fire or electrical shock.
	This equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD), with sensitivity of 30 mA at 0.1 sec or less. Otherwise, it may cause electrical shock and fire in case of equipment breakdown or insulation breakdown.
	During installation, install the refrigerant piping properly before running the compressor. Operation of compressor without fixing refrigeration piping and valves at opened position will cause suck-in of air, abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
	During pump down operation, stop the compressor before removing the refrigeration piping. Removal of refrigeration piping while compressor is operating and valves are opened will cause suck-in of air, abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
	Tighten the flare nut with torque wrench according to specified method. If the flare nut is over-tightened, after a long period, the flare may break and cause refrigerant gas leakage.
	After completion of installation, confirm there is no leakage of refrigerant gas. It may generate toxic gas when the refrigerant contacts with fire.
	Ventilate if there is refrigerant gas leakage during operation. It may cause toxic gas when the refrigerant contacts with fire.
	Be aware that refrigerants may not contain an odour.
	This equipment must be properly earthed. Earth line must not be connected to gas pipe, water pipe, earth of lightning rod and telephone. Otherwise, it may cause electrical shock in case of equipment breakdown or insulation breakdown.
	CAUTION
	Do not install the unit in a place where leakage of flammable gas may occur. In case gas leaks and accumulates at surrounding of the unit, it may cause fire.
	Prevent liquid or vapor from entering sumps or sewers since vapor is heavier than air and may form suffocating atmospheres.
	Do not overcharge the unit, refer to gas charge specification. Overcharge will cause over current and damage to compressor.
	Do not release refrigerant during piping work for installation, re-installation and during repairing refrigeration parts. Take care of the liquid refrigerant, it may cause frostbite.
	Do not install this appliance in a laundry room or other location where water may drip from the ceiling, etc.
	Do not touch the sharp aluminium fin, sharp parts may cause injury.
	Carry out drainage piping as mentioned in installation instructions. If drainage is not perfect, water may enter the room and damage the furniture.
	Select an installation location which is easy for maintenance.
	Incorrect installation, service or repair of this air conditioner may increase the risk of rupture and this may result in loss damage or injury and/or property.
	Power supply connection to the room air conditioner. Use power supply cord type designation 60245 IEC 57 or heavier cord. Connect the power supply cord of the air conditioner to a circuit breaker for the permanent connection. It must be a double pole switch with a minimum 3.0 mm contact gap. Power supply point should be in easily accessible place for power disconnection in case of emergency.
	Installation work. It may need two people to carry out the installation work.
	Keep any required ventilation openings clear of obstruction.

PRECAUTION FOR USING R32 REFRIGERANT

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

	WARNING
	The appliance shall be stored, installed and operated in a well ventilated room with indoor floor area larger than A_{in} (m ²) [refer to Check of Density Limit] and without any continuously operating ignition source. Keep away from open flames, any operating gas appliances or any operating electric heater. Else, it may explode and cause injury or death.
	The mixing of different refrigerants within a system is prohibited. Models that use refrigerant R32 and R410A have a different charging port thread diameter to prevent erroneous charging with refrigerant R22 and for safety. Therefore, check beforehand. [The charging port thread diameter for R32 and R410A is 12.7 mm (1/2 inch - 20 UNF)].
	Ensure that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping. Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc. (Handling of R32 is similar to R410A.)
	Operation, maintenance, repairing and refrigerant recovery should be carried out by trained and certified personnel in the use of flammable refrigerants and as recommended by the manufacturer. Any personnel conducting an operation, servicing or maintenance on a system or associated parts of the equipment should be trained and certified.
	Any part of refrigerating circuit (evaporators, air coolers, AHU, condensers or liquid receivers) or piping should not be located in the proximity of heat sources, open flames, operating gas appliance or an operating electric heater.
	The user/owner or their authorized representative shall regularly check the alarms, mechanical ventilation and detectors, at least once a year, where as required by national regulations, to ensure their correct functioning.
	A logbook shall be maintained. The results of these checks shall be recorded in the logbook.
	In case of ventilations in occupied spaces shall be checked to confirm no obstruction.
	Before a new refrigerating system is put into service, the person responsible for placing the system in operation should ensure that trained and certified operating personnel are instructed on the basis of the instruction manual about the construction, supervision, operation and maintenance of the refrigerating system, as well as the safety measures to be observed, and the properties and handling of the refrigerant used.
	The general requirement of trained and certified personnel are indicated as below: a) Knowledge of legislation, regulations and standards relating to flammable refrigerants; and, b) Detailed knowledge of and skills in handling flammable refrigerants, personal protective equipment, refrigerant leakage prevention, handling of cylinders, charging, leak detection, recovery and disposal; and, c) Able to understand and to apply in practice the requirements in the national legislation, regulations and Standards; and, d) Continuously undergo regular and further training to maintain this expertise.
	Air-conditioner piping in the occupied space shall be installed in such a way to protect against accidental damage in operation and service.
	Precautions shall be taken to avoid excessive vibration or pulsation to refrigerating piping.
	Ensure protection devices, refrigerating piping and fittings are well protected against adverse environmental effects (such as the danger of water collecting and freezing in relief pipes or the accumulation of dirt and debris).
	Expansion and contraction of long runs piping in refrigerating systems shall be designed and installed securely (mounted and guarded) to minimize the likelihood hydraulic shock damaging the system.
	Protect the refrigerating system from accidental rupture due to moving furniture or reconstruction activities.
	To ensure no leaking, field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the maximum allowable pressure (>1.04 MPa, max 4.15 MPa). No leak shall be detected.

CAUTION

	<ol style="list-style-type: none"> General <ul style="list-style-type: none"> Must ensure the installation of pipe-work shall be kept to a minimum. Avoid use dented pipe and do not allow acute bending. Must ensure that pipe-work shall be protected from physical damage. Must comply with national gas regulations, state municipal rules and legislation. Notify relevant authorities in accordance with all applicable regulations. Must ensure mechanical connections be accessible for maintenance purposes. In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction. When disposal of the product, do follow to the precautions in #11 and comply with national regulations. In case of field charge, the effect on refrigerant charge caused by the different pipe length has to be quantified, measured and labelled. Always contact to local municipal offices for proper handling. 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. Wear appropriate protective equipment, including respiratory protection, as conditions warrant. Keep all sources of ignition and hot metal surfaces away.
	<ol style="list-style-type: none"> Service <ol style="list-style-type: none"> 2-1. Qualification of workers <ul style="list-style-type: none"> 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. Service shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants. Service shall be performed only as recommended by the manufacturer. The system is inspected, regularly supervised and maintained by a trained and certified service personnel who is employed by the person user or party responsible.
	<ol style="list-style-type: none"> 2-2. Checks to the area <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 2-3. Work procedure <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 2-4. General work area <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 2-5. Checking for presence of refrigerant <ul style="list-style-type: none"> The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. non sparking, adequately sealed or intrinsically safe. In case of leakage/spillage happened, immediately ventilate area and stay upwind and away from spill/release. In case of leakage/spillage happened, do notify persons down wind of the leaking/spill, isolate immediate hazard area and keep unauthorized personnel out.
	<ol style="list-style-type: none"> 2-6. Presence of fire extinguisher <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 2-7. No ignition sources <ul style="list-style-type: none"> 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. They must not be smoking when carrying out such work. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 2-8. Ventilated area <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 2-9. Checks to the refrigerating equipment <ul style="list-style-type: none"> Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants. <ul style="list-style-type: none"> The actual refrigerant charge is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed. The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed. If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant. Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected. Refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are properly protected against being so corroded.

	<ol style="list-style-type: none"> 2-10. Checks to electrical devices <ul style="list-style-type: none"> Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. Initial safety checks shall include but not limit to:- <ul style="list-style-type: none"> That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking. That there is no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system. That there is continuity of earth bonding. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. The owner of the equipment must be informed or reported so all parties are advised thereafter.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Repairs to sealed components <ul style="list-style-type: none"> During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation. Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc. Ensure that apparatus is mounted securely. Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Repair to intrinsically safe components <ul style="list-style-type: none"> Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Unspecified parts by manufacturer may result ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Cabling <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Detection of flammable refrigerants <ul style="list-style-type: none"> 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. <ul style="list-style-type: none"> No leaks shall be detected when using detection equipment with a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the maximum allowable pressure (>1.04 MPa, max 4.15 MPa) for example, a universal sniffer. Electronic leak detectors may be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed. Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants, for example, bubble method and fluorescent method agents. The use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. 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. The precautions in #7 must be followed to remove the refrigerant.
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Removal and evacuation <ul style="list-style-type: none"> 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: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> • remove refrigerant -> • purge the circuit with inert gas -> • evacuate -> • purge with inert gas -> • open the circuit by cutting or brazing </div> The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be purged with OFN to render the appliance safe. (remark: OFN = oxygen free nitrogen, type of inert gas) This process may need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for this task. Purging shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system. When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe work are to take place. Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any potential ignition sources and there is ventilation available.
	<ol style="list-style-type: none"> 8. Charging procedures <ul style="list-style-type: none"> In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed. <ul style="list-style-type: none"> Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them. Cylinders shall be kept 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 9. Decommissioning <ul style="list-style-type: none"> 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. <ol style="list-style-type: none"> Become familiar with the equipment and its operation. Isolate system electrically. Before attempting the procedure ensure that: <ul style="list-style-type: none"> 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. Pump down refrigerant system, if possible. 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 10. Labelling <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 11. Recovery <ul style="list-style-type: none"> 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.

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

WARNING, CAUTION symbols and their corresponding safety instructions regarding refrigerant use and handling.

Check of Density Limit
The refrigerant (R32), which is used in the air conditioner, is a flammable refrigerant.
So the requirements for installation space of appliance are determined according to the refrigerant charge amount (m) used in the appliance.

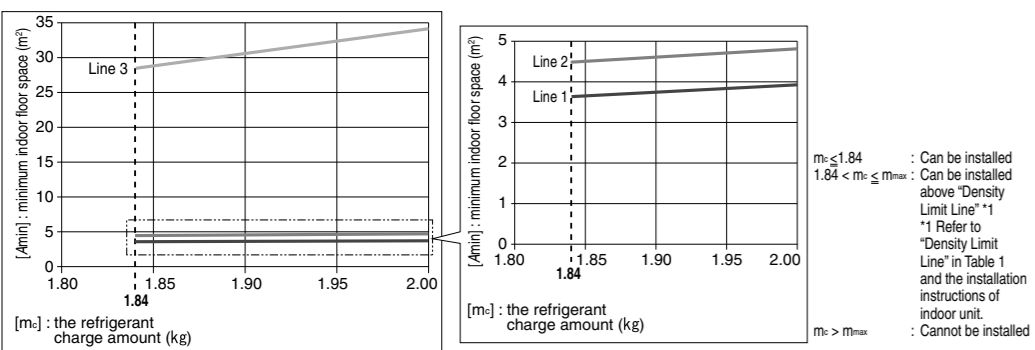


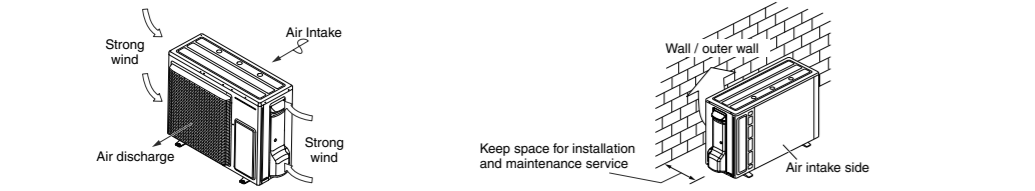
Table 1: Installation height of Indoor Unit, Indoor Unit Type, and Density Limit Line. Includes sub-tables for duct units and refrigerant charge amounts.

Calculating example: m = (1) + (2) = (1) + (3) + (4) + (5) = 1.20 kg + (0.015kg * (50 m - 30 m)) = 1.50 kg
Precautions when operating the 2/3-way valve for piping installation.

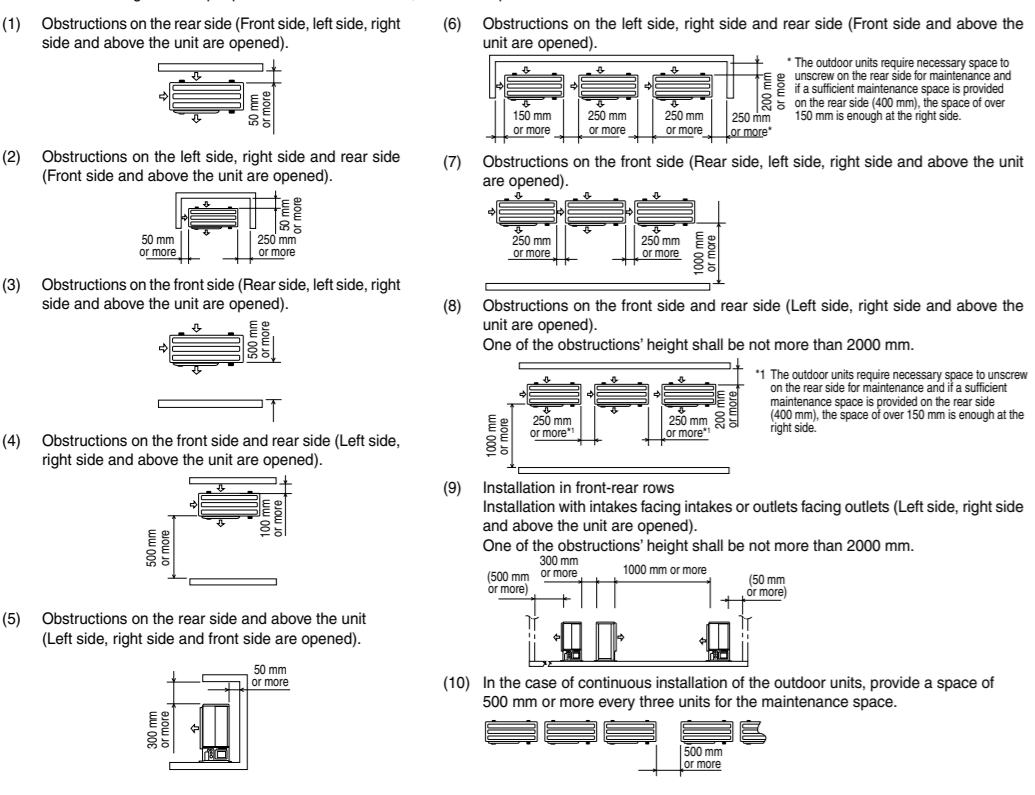
Please install according to [Warning] [Caution] on page 1.

1. SELECT THE OUTDOOR UNIT INSTALLATION LOCATION

- Warning: Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units. Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back.
- 1. Install the unit once you have checked that the installation location matches the following conditions.

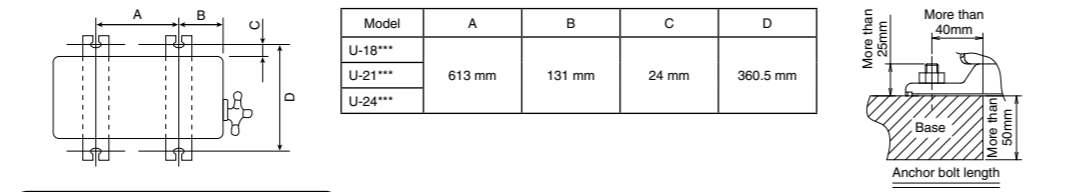


- 3. Avoid installing the unit in locations where there are petroleum products (such as machine oil), saline content (such as coastal areas), sulphurous gas and where high frequency noise is generated.
- 4. Place the indoor and outdoor unit, power cords and connection cable between outdoor and indoor unit at a minimum distance of 1 meter or more away from televisions and radios.



2. TRANSPORT AND INSTALL THE OUTDOOR UNIT

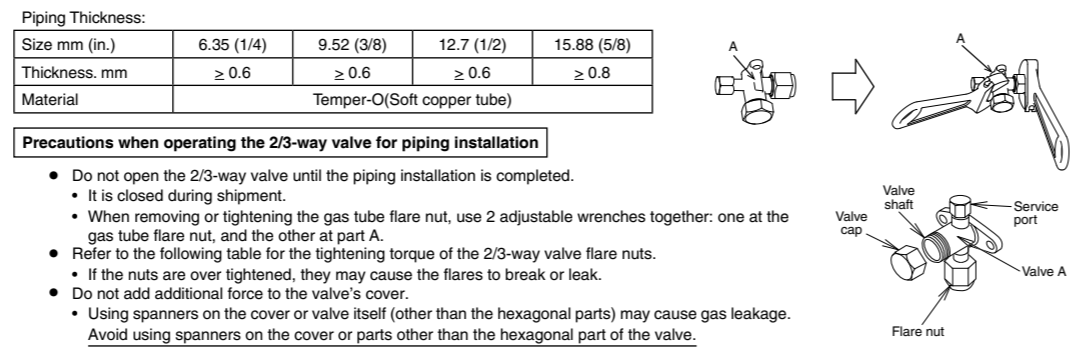
- Transporting
1. Transport the outdoor unit in its original packaging as close as possible to the installation location.
- Installation
1. Read the "Select the outdoor unit installation location" thoroughly before installing the outdoor unit.



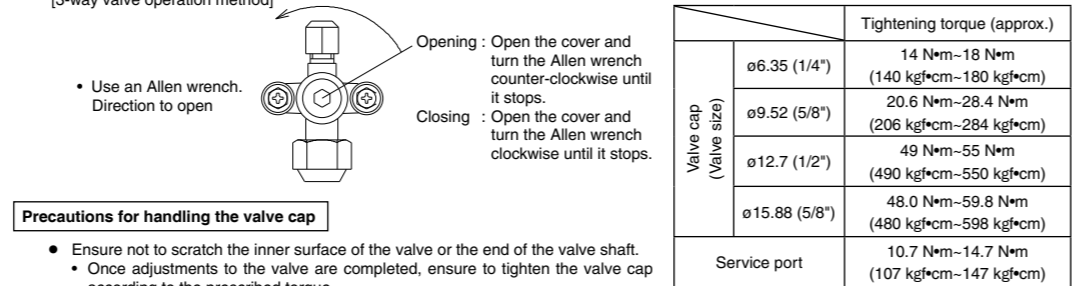
3. REFRIGERANT INSTALLATION

- For indoor unit refrigerant piping installation, refer to the installation instruction manual that comes with that indoor unit.
1. Precautions during refrigerant installation.
• Use clean pipes with no dust inside.

Specification for pipe connecting indoor unit to outdoor unit. Table with columns for Model (U-18PRH***, U-21PRH***, U-24PRH***), Pipe outer diameter, Maximum pipe length, etc.



Ensure to do the re-flaring of pipes before connecting to units to avoid leaking.
To prevent the ingress of moisture into the joint which could have the potential to freeze and then cause leakage, the joint must be sealed with suitable silicone and insulation material.



- Precautions for handling the valve cap
• Ensure not to scratch the inner surface of the valve or the end of the valve shaft.
- Precautions for handling the service ports
• Use a push-rod with a charge hose.

Precautions for connecting the pipes
• For proper connection, align the union and flare straight with each other.- Precautions for insulation installation
• In high humidity environment, reinforce the insulation material for the refrigerant piping.

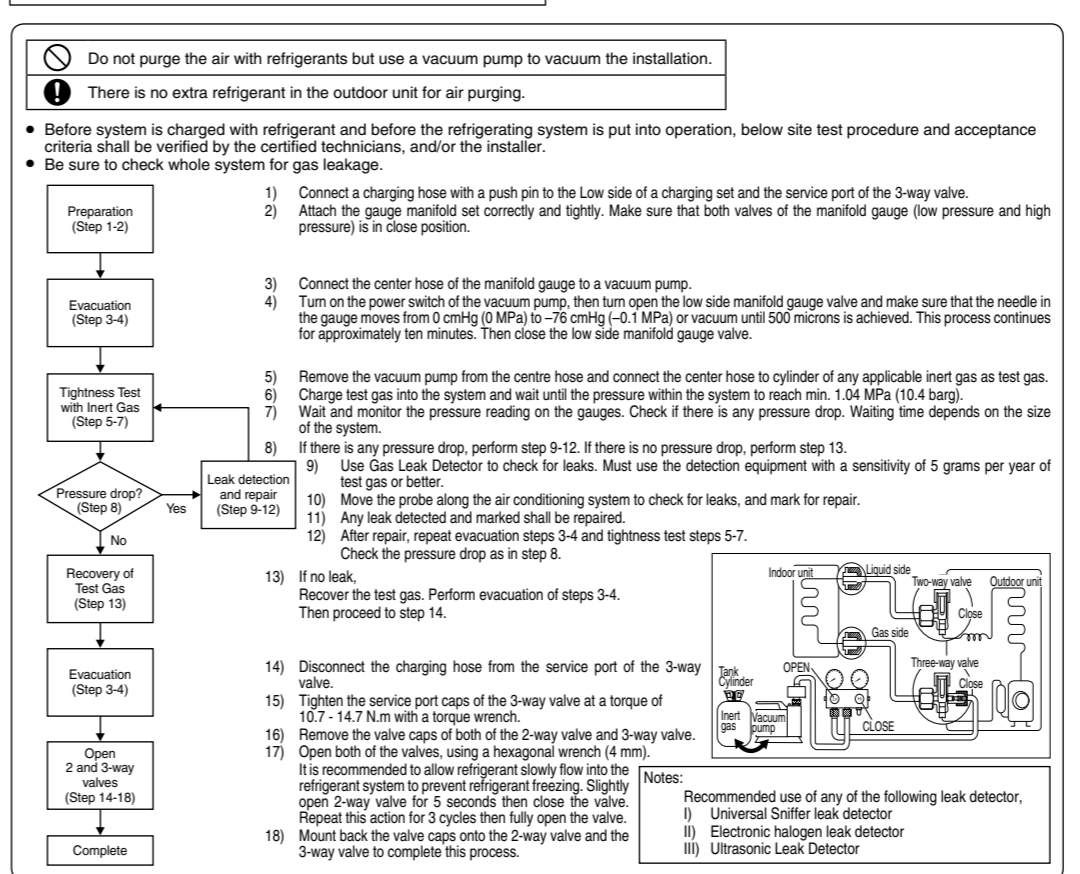
Precautions for flare nut installation. Table with columns for Piping size, Tightening torque (approx.), Flare section dimensions A, and Flare configuration.

- After piping connection has completed, ensure there is no gas leakage.
• When tightening the flare nut, coat the flares (inner surface only) with refrigerant oil on the flares.

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.

4. AIR TIGHTNESS TEST ON THE REFRIGERATING SYSTEM

AIR PURGING METHOD IS PROHIBITED FOR R32 SYSTEM



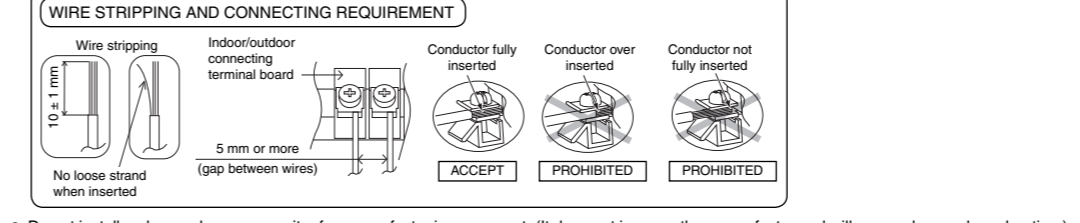
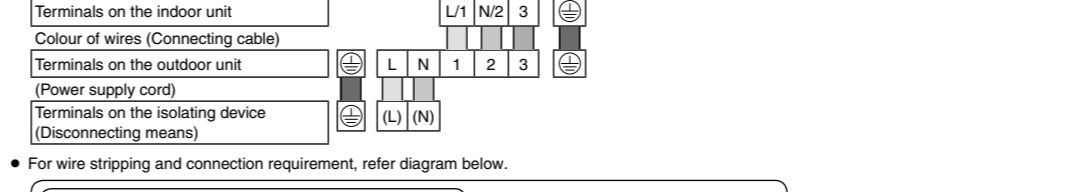
5. REGARDING REFRIGERANT FILLING

- Precautions during refrigerant filling
• Use tools that are designed specifically for R32, for pressure resistance and to prevent mixing impurities.
- Precautions after the pipes' connection have completed
• Ensure to open the 3-way valve after completing the piping installation, leak test and vacuuming.

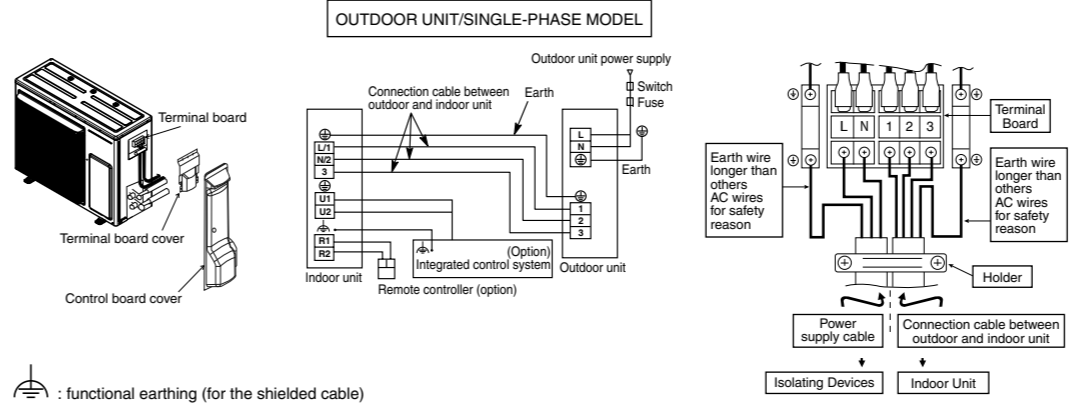
6. ELECTRICAL WIRING

This air conditioner must be installed in accordance with national wiring regulations.
Cables connected to outdoor unit must be approved polychloroprene sheathed type 60245 IEC 57 or H05RN-F/H07RN-F or heavier.

- Remove the control board cover and terminal board cover from the unit by loosening the screw.
• Ensure to connect the electrical cable connections and clamp the wires securely to the terminal connections using cord clamps so that no undue force is placed on the wires.



- Do not install a phase advance capacitor for power factor improvement. (It does not improve the power factor and will cause abnormal overheating.)
• Do not bind the excess cables together and place them inside this unit.

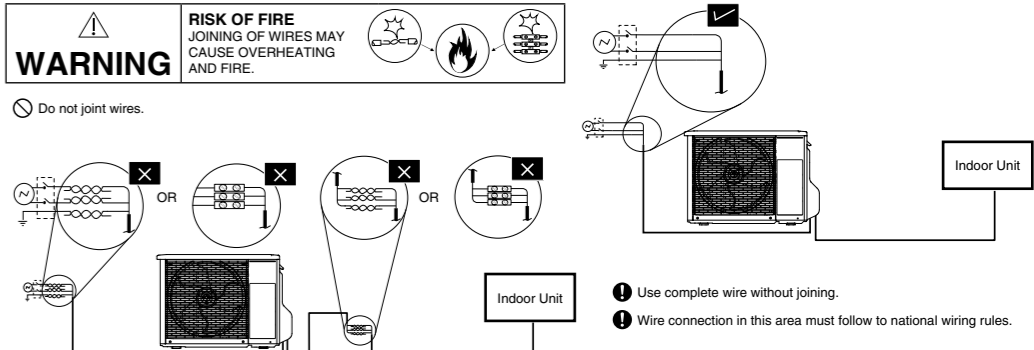


functional earthing (for the shielded cable)
Refer to the installation instruction manual provided with the indoor unit for the specifications on the indoor unit installation.

Table showing Power supply cable specifications, including Model, Power supply, Min. wire size, Wire size, Max. length, and Time delay fuse or circuit capacity.

Table showing Connection cable between outdoor and indoor unit specifications, including Type, Min. length, and Max. length.

- Refer to the installation instruction manual provided with the indoor unit.
• Decide the length and size of the power supply cable based on the maximum ampere tabulated above in accordance with the national wiring regulations.



7. PRECAUTIONS REGARDING TEST RUN

Check Before Test Run table with columns for Outdoor unit, Power supply cable, Refrigerant pipe, and Content check. Includes detailed instructions for each component.

Test Run Procedure
Refer to the installation instruction manual provided with the indoor unit.

8. CHECKS AFTER INSTALLATION HAVE COMPLETED

- Check the following items after completing installation.
• Is there a short circuit with the intake air flow?
• Is the insulation secure? (Refrigerant piping)

9. REGARDING DELIVERY TO THE CUSTOMER

- Request the customer to review the operating instructions and explain the operating method for the product.
• In addition, it is also recommended that regular inspection checks are agreed upon for maintenance.

Refer to the installation instruction manual provided with the indoor unit for the specifications on the indoor unit installation.

<p>2-10. 電氣設備檢查</p> <ul style="list-style-type: none">電氣部件的維修和保養應包括初始安全檢查和部件檢查程式。 初始安全檢查應包括但不限於： <ul style="list-style-type: none">電容器已放電：應以安全方式完成放電，避免產生火花。 對系統進行充填、回收或排氣操作時，不存在暴露的電氣部件和電線。 接地連接妥當。 始終應遵循製造商的保養和檢修規範。 如有疑問，請諮詢製造商的技術部門獲取協助。 如果存在可能危及安全的故障，則在妥善處理故障之前不得為電路接通電源。 如果故障無法立即糾正，但又必須繼續操作，則應採取適當的臨時解決方案。 必須通知或報告設備所有者，確保各方均已知悉。
<p>3. 密封部件維修</p> <ul style="list-style-type: none">維修密封部件期間，在拆下密封蓋等之前，應為待作業的設備斷開所有電源。 如果在檢修期間必須為設備接通電源，則應在關鍵點點進行持續的洩漏偵測，為潛在的危險情況提供預警。 應特別注意下列情況，確保在電氣部件上進行作業時，不會變更護罩，導致保護水準受到影響。包括電纜損壞、連接過多、端子並非原始規格、密封件損壞、密封壓蓋裝配不當等。 確保裝置安裝妥當。 確保密封件或密封材料未發生劣化，否則它們將不再起到阻止易然空氣進入的作用。 替換零件應依照製造商之規格。
<p>4. 本質安全部件維修</p> <ul style="list-style-type: none">切勿為電路施加任何固定電感負載或電容負載，除非可確保負載不會超過所使用設備的容許電壓和電流。 當存在易然空氣時，本質安全部件是唯一可以進行作業的類型。 試驗裝置應具備正確的額定值。 僅使用製造商指定之零件更換部件。製造商未指定之零件可能導致洩漏在大氣中的冷凍劑引燃。
<p>5. 電纜</p> <ul style="list-style-type: none">檢查以確保電纜不會受到磨損、腐蝕、超壓、振動、銳緣或任何其他不良環境影響。 此檢查還應考慮老化或者壓縮機或風扇等持續運動源的影響。
<p>6. 可燃性冷凍劑之偵測</p> <ul style="list-style-type: none">探測或偵測冷凍劑洩漏時，在任何情況下，均不得使用潛在的點火源。 不得使用鹼漆燈（或使用明火的任何其他偵測器）。 以下泄漏檢測方法適用於所有冷凍劑系統。 <ul style="list-style-type: none">當使用在至少 0.25 倍于最大容許壓力的壓力 (>1.04MPa，最大 4.15MPa) 下具有每年 5 克製冷劑或更好的靈敏度的洩漏偵測設備（例如，通用嗅探器）進行偵測時，不應偵測到洩漏。 應使用電子洩漏偵測器來偵測可燃性冷凍劑，但是靈敏度可能不足，或者可能需要重新校準。（應當在無冷凍劑區域進行偵測設備校準。） 確保偵測器不是潛在的點火源並且適合所使用之冷凍劑。 洩漏偵測設備應設置于冷凍劑燃燒下限的百分比并應針對冷凍劑進行校準，並確定氣體之適當百分比（最大 25%）。 洩漏偵測流體適合與大多數冷凍劑配套使用，例如，氣泡法和螢光法劑。應避免使用含氯清潔劑，因為氯可能與冷凍劑發生反應并腐蝕銅管件。 如果懷疑存在洩漏，則應消除/熄滅所有明火。 如果發現需要焊接的冷凍劑洩漏，則應從系統中排放所有冷凍劑或在系統中遠端洩漏的部分進行隔離（輔助關閉閥）。排放冷凍劑時必須遵循第 #7 部份中的注意事項。
<p>7. 排放和抽空</p> <ul style="list-style-type: none">當介入冷凍劑迴路進行維修時或進行任何其他操作時，應遵循常規充填步驟。 而且，遵循最佳作業規範至關重要，因為可燃性是一個考慮因素。 應遵照以下步驟： <ul style="list-style-type: none">排放冷凍劑 -> • 利用惰性氣體淨化迴路 ->• 抽空 ->• 利用惰性氣體淨化迴路 ->• 通過切割或焊接打開迴路
<ul style="list-style-type: none">應將所充填的冷凍劑回收至適當的回收鋼瓶中。 應使用無氧氣排除系統內的空氣，保持空氣調節機安全。（備註：OFN =無氧氣，惰性氣體的類型） 此過程可能需要重複幾次。 此項任務不得使用壓縮空氣或氧。 應使用無氧氣破壞系統內的真空并繼續充填直至達到工作壓力，然後排放至大氣中，再抽氣至真空，以此來完成空氣排除。 應重複此過程，直至系統內不存在任何冷凍劑。 當最後進行無氧氣充填時，應將系統泄壓至大氣壓力，確保工作得以進行。 此操作極其重要，以確保管件上之焊接作業得以進行。 確保真空泵出風口不靠近任何潛在點火源，並確保通風良好。
<p>8. 充填步驟</p> <ul style="list-style-type: none">除常規充填步驟外，應遵循以下要求： <ul style="list-style-type: none">使用充填設備時，確保不會出現不同冷凍劑的污染物。 導管或管道應盡可能短，以將管道中所包含之冷凍劑的數量減至最小。 應依照使用說明書將鋼瓶存放於適當位置。 為系統充填冷凍劑之前，應確保製冷系統正確接地。 充填完成時，請為系統添加標籤（若無標籤）。 應務必小心不要過度充填製冷系統。 再充填系統之前，應使用無氧氣測試系統之壓力（參閱第 7 部分）。 充填完成時，應在試運轉之前進行漏氣檢查。 離開安裝地點之前應進行後續漏氣檢查。 充填和排放冷凍劑時，靜電荷可能積累并構成危險情況。 在充填/排放之前，應使容器和設備安全接地，在輸送過程中消除靜電，以避免火災或爆炸。
<p>9. 停用</p> <ul style="list-style-type: none">執行此程式之前，技術人員須十分熟悉本設備及其全部詳情。 建議遵循良好作業規範，所有冷凍劑均應安全回收。 在執行此項任務之前，應提取冷凍機油和冷凍劑樣本，以防再用所回收的冷凍劑之前需要進行分析。 開始此項任務之前須確保保電力供應正常。 <ul style="list-style-type: none">熟悉本設備及其操作。 確保系統電氣絕緣。 嘗試此程式之前應確保： <ul style="list-style-type: none">必要時，備有可供使用的搬置設備，用於搬運冷凍劑鋼瓶； 備有所有個人防護設備並正確使用； 回收過程始終要在勝任人員的監督之下； 回收設備和鋼瓶符合適當的標準。 如有可能，為冷凍劑系統抽真空。 若無法抽出真空，則製作歧管，便於從系統的各個部分排放冷凍劑。 充填或排放冷凍劑時，靜電荷可能積累并構成危險情況。 在充填/排放之前，應使容器和設備安全接地，在輸送過程中消除靜電，以避免火災或爆炸。
<p>10. 添加標籤</p> <ul style="list-style-type: none">應為設備添加標籤，說明設備已經停用並且冷凍劑已排空。 標籤應當注明日期并簽名。 確保設備上貼有標籤，注明設備包含可燃性冷凍劑。
<p>11. 回收</p> <ul style="list-style-type: none">當出於檢修或停用設備之目的從系統排放冷凍劑時，建議遵循良好作業規範，所有冷凍劑均應安全排放。 當將冷凍劑輸送至鋼瓶中時，應確保只使用適當的冷凍劑回收鋼瓶。 應確保備有適當數量的銅瓶，便於容納整個系統內充填的冷凍劑。 待使用之所有銅瓶被指定用於所回收的冷凍劑并為該冷凍劑加貼標籤（即，用於冷凍劑回收的特殊銅瓶）。 銅瓶應配有處於正常狀態的洩壓閥和相關關閉閥。 為回收銅瓶抽真空，如有可能，在進行回收之前冷卻回收銅瓶。 回收設備應處於正常狀態，并隨附關於該設備的一系列說明，回收設備還應適合於回收可燃性冷凍劑。 此外，應備有一臺經過校準且處於正常狀態的磅秤。 導管應配有無洩漏快速接頭且處於良好狀態。 使用回收機之前，應檢查回收機是否處於正常狀態、已進行正常維護並且任何關聯的電氣部件皆已密封，以防冷凍劑洩漏時發生引燃。 如有疑問，請諮詢製造商。 應使用正確的回收鋼瓶將所回收的冷凍劑退還至冷凍劑供應商處，并提供相關廢棄物轉移說明。 切勿在回收裝置中混合冷凍劑，尤其不要在鋼瓶中混合冷凍劑。 如欲拆卸壓縮機或排放壓縮機油，應確保將其排放至可接收水準，確保潤滑油中不含可燃性冷凍劑。 將壓縮機退還至供應商之前，應執行抽空過程。 僅應對壓縮機機體進行電熱，以加速此過程。 當從系統中排放壓縮機油時，應安全進行。

使用 R32 冷凍劑注意事項

- 基本安裝步驟如同常規冷凍劑（R410A, R22）型號。但是，務必注意以下幾點：

⚠警告

⚠ 本設備應儲存、安裝并工作於通風良好的空間內，室內面積應大於 A_{min} (m²) [參見密度極限檢查] 並且不存在任何連續操作的點火源。遠離明火、任何工作中的燃氣設備或任何工作中的電熱器。否則，可能發生爆炸，導致受傷或死亡。

⚠ 禁止在系統內混合不同的冷凍劑。為安全起見，使用 R32 和 R410A 冷凍劑的型號具有不同的充填端口螺紋直徑，以防錯誤充填 R22 冷凍劑。因此，應事先檢查。**[R32 和 R410A 充電接口的螺紋直徑為 12.7 公厘 (1/2 英寸 -20 UNF)]**。

⚠ 確保無異物（油、水等）進入導管。

而且，當儲存導管時，應通過火緊、黏貼等方式緊密封管口。（R32 之操作與 R410A 相似。）

⚠ 操作、維護、修理以及冷凍劑回收應根據製造商的建議，由在使用可燃性冷凍劑方面經過培訓和認證的人員處理。在設備的系統或相關部分上進行操作、維修或維護的任何人員都應該經過培訓和認證。

⚠ 製冷迴路（蒸發器，空氣冷卻器，AHU，冷凝器或液體接收器）或管道的任何部位不應位於熱源、明火、操作燃氣器具或工作中的電熱器附近。

⚠ 用戶/所有者或授權代表應按照國家規定的要求，至少定期每年檢查一次報警器、機械通風器和探測器並確保其正確運作。

⚠ 應該保持日記更新。檢查結果應記錄在日記中。

⚠ 應檢查佔用空間內的通風情況，並確認沒有障礙物。

⚠ 在使用新的製冷系前，負責系統運行者應確保經過培訓和認證的操作人員根據說明手冊對冷凍系統進行施工、監理、運行和維護，以及要遵守所有安全措施，以及所使用的冷凍劑的特性和處理。

培訓和認證人員的一般要求如下：

- 了解有關可燃性冷凍劑的立法、法規和標準；以及，
- 擁有處理可燃性冷凍劑、個人防護設備、防止冷凍劑洩漏、處理銅瓶、充電、洩漏偵測、回收和處置方面的詳細知識和技能；以及，
- 理解 and 實踐國家立法，法規和標準的要求；以及，
- 持續進行定期和進一步的培訓，以確保持續持有專業知識。

⚠ 應妥善安裝佔用空間內的空調器管道，以免操作和維修時造成意外損壞。

⚠ 應採取措施避免冷凍劑導管發生過度振動或跳動。

⚠ 應為保護裝置、製冷管道和配件提供良好保護，使其免受不良環境影響（例如，排水管積水和凍結風險或污物和碎屑堆積風險）。

⚠ 製冷系統長管道的膨脹及收縮應妥善設計並安裝牢固（妥善安裝和保護），盡可能將液壓衝擊對系統造成損壞的可能性降至最低。

⚠ 應妥善保護製冷系統，避免因移動家具或重建活動等而發生意外破裂。

⚠ 應對室內整體構造製冷管接頭進行氣密性測試，確保無洩漏。在至少 **0.25** 倍於最大容許壓力的壓力 (>**1.04 MPa**，最大 **4.15 MPa**) 下，該測試方法應當具有每年 5 克製冷劑或更好的靈敏度。不應偵測到洩漏。

⚠注意

- 一般
 - 必須確保管件的安裝應保持在最低限度。避免使用凹進的管道，不容許存在銳角彎曲。
 - 必須確保管件免受實體損傷。
 - 必須遵循國家備製法規、州市政規定和法律。應依照所有通用法規通知有關當局。
 - 必須確保機械連接便於進行保養。
 - 若需要機械通風，則通風口應不存在障礙物。
 - 當處置此產品時，務必遵循第 11 部分中的注意事項并遵循國家法規。
 - 由不同管道長度造成的冷凍劑充注必須量化、測量和標記。
 - 始終應聯繫當地市政廳，以確保適當操作。
 - 確保實際冷凍劑充填容量視含冷凍劑部分所安裝之空間的大小而定。
 - 確保冷凍劑充注不洩漏。
 - 倘若條件容許，應佩戴適當的防護設備，包括呼吸防護器。
 - 應遠離所有點火源和熱金屬表面。

- 檢修

2-1. 工作人員資格

 - 參與冷凍劑迴路工作或介入冷凍劑迴路的任何具備實質的人員均應持有由行業認可之評估機構頒發的當前有效憑證，該評估機構授權他們有能力依照業內公認的評估規範安全操作冷凍劑。
 - 必須按照設備製造商的建議進行檢修。需要其他熟練技術人員協助的保養和維修工作應當在能夠勝任可燃性冷凍劑使用的人員之監督下進行。
 - 必須按照製造商的建議進行檢修。
 - 系統由受僱於該用戶或負責人的經過培訓和認證的檢修人員進行進行檢查、定期監督和維護。
- 檢查該區域

- 開始在包含可燃性冷凍劑的系統上作業之前，必須進行安全檢查，以確保將引燃之風險降至最低。

對製冷系統進行維修時，開始在系統上作業之前，必須遵循第 2-3 部分至第 2-7 部分的注意事項。

- 作業程序
 - 應按照可控的程式進行作業，以便將工作期間存在可燃氣體或蒸汽的風險降至最低。
- 一般作業區域
 - 應當將所進行作業之性質告知在該區域內作業的所有維護人員和其他人員并予以監督。
 - 避免在局限空間內作業。務必確保遠離源頭至少 2 米的安全距離，或半徑至少半徑 2 米的自由空間區域。
- 檢查是否存在冷凍劑
 - 作業之前及作業過程中，應使用適當的冷凍劑偵測器檢測該區域，確保技術人員知曉潛在的易然空氣。
 - 確保所使用的洩漏偵測設備適用於可燃性冷凍劑，即，無火花、充分密封或本質安全。
 - 如果發生洩漏/溢漏，應立即為該區域進行通風，保持逆風并遠離溢漏/洩漏。
 - 如果發生洩漏/溢漏，應通知洩漏/溢漏風險方向之人員、立即隔離危害區域，非授權人員不得進入該區域。

- 備有滅火器
 - 若要在製冷設備或任何關聯零件上進行任何高溫作業，應確保適當的滅火設備隨時可供使用。
 - 充填區域附近應配置乾粉滅火器或 CO₂ 滅火器。
- 無點火源
 - 進行與製冷系統（涉及暴露包含可燃性冷凍劑的任何管件）相關之作業的任何人員均不得使用任何點火源，因為這可能導致火災或爆炸風險。進行此類作業時嚴禁吸煙。
 - 包括吸煙在內的所有點火源均應適當遠離安裝、維修、拆卸和處理區域，因為在這些作業期間，冷凍劑可能被排放至周圍環境中。
 - 進行作業之前，應檢查設備周圍區域，確保不存在易然危險或點火風險。
 - 應設置“禁止吸煙”標誌。

- 通風區域
 - 介入該系統或進行任何高溫作業之前，應確保該區域寬敞或充分通風。
 - 待使用之所有銅瓶應保持一定程度通風。
 - 通風應當能夠安全分散任何洩漏的冷凍劑，最好將其驅散至外部環境中。
- 製冷設備檢查
 - 更換電氣部件時，該電氣部件應符合預期用途并具備正確的規格。
 - 始終應遵循製造商的保養和檢修規範。
 - 如有疑問，請諮詢製造商的技術部門獲取協助。
 - 以下檢查還適用於使用可燃性冷凍劑的安裝。
 - 實際冷凍劑充填容量視含冷凍劑部分所安裝之空間的大小而定。
 - 通風機器和出風口正常工作且不存在障礙物。
 - 如果使用間接製冷迴路，應檢查二次迴路是否存在冷凍劑。
 - 設備標記持續可見、易辨認。應更正難辨認的標記和標誌。
 - 冷凍劑導管或部件不應安裝於可能使含冷凍劑部件暴露于任何存在腐蝕物質的位置，除非這些部件由本質上耐蝕材料製成或者得到適當的防腐蝕保護。

ACXF60-46360	Panasonic		
中文	安裝說明(室外機)		
型號：	U-18PRH***	U-21PRH***	U-24PRH***

⚠ 注意
R32
冷媒
此空氣調節機包含 R32 冷凍劑并利用 R32 冷凍劑進行操作。須由具備資質的人員對此產品進行安裝或檢修。請參閱國家、州、地區和地方的法律、法規、法案、安裝以及在安裝、維護和/或維修本產品之前的操作說明。

室內機的安裝，請參閱室內機安裝說明手冊。

備註：務必將此安裝說明手冊交給負責安裝的人員，並通知客戶妥善保存。

安裝時所需的工具

1 菲力螺絲起子	5 扳手	10 帶尺	14 扭力扳手	100 N•m (10.2 kg•m)
2 水平儀	6 鉗管器	11 溫度計	18 N•m (1.8 kg•m)	15 真空泵
3 電鑽，空心鑽 (直徑 ø70 mm)	7 擴孔器	42 N•m (4.3 kg•m)	12 高阻表	16 規塊歧管
4 六角扳手 (4 mm)	8 刀	55 N•m (5.6 kg•m)	6 萬用電表	
	9 漏氣偵查器	65 N•m (6.6 kg•m)		

- 安裝冷媒管線時，請參閱第 3 節“冷媒安裝”中所列的注意事項，並且嚴密控制防止 R32 混入雜質 (水和礦物油，例如 Suniso 油)。

- 所連接的室內機必須與 R32 相容，並請務必檢查型錄等資料，尋找可用的型號。本產品若與其他室內機連時，可能無法正常運作。

- 對於由於不正確安裝而導致的任何事故或損壞，Panasonic 概不負責。由不正確的安裝引起的故障也不在產品保修範圍內。

安全措施

- 安裝之前請詳細閱讀此“安全措施”。
- 電氣工作必須由授權技工安裝。請務必使用有正確額定電壓的插頭與主電路。
- 請務必遵照所述注意事項，因為其重要內容與您的安全息息相關。各行號的意義如下。忽視指示造成安裝不當，可能會導致受傷或損壞，其嚴重程度如下所示。

⚠ 警告	此符號表示可能導致死亡或重傷。
⚠ 注意	此符號表示可能只導致受傷或機件損壞。

應遵照的注意項目乃依以下符號分類：

⊘	白色底的符號表示被禁止的項目。
⚠ ⬇	深色底的符號表示必須進行的項目。

- 安裝後進行運轉測試以確保一切正常操作。接著，依照使用說明書向使用者解釋操作，照顧和保養之方法。請提醒使用者妥善保存使用說明書以供將來參考之用。

⚠警告

- ⊘ 除非製造商推薦，否則切勿使用工具加速除霜過程或進行清理。任何不適當的方法或使用不適當的材料可能導致產品損壞、破裂和嚴重損害。
- ⊘ 不要將室外機安裝在靠近陽臺的扶手。當在高樓的陽臺安裝空氣調節機時，必須注意小孩可能會爬上室外機並爬出扶手，繼而導致意外發生。
- ⊘ 勿使用非指定電纜、改裝電纜、接駁電纜或延長電纜作為電源電纜。勿與其他電器共用一個插頭。
- ⊘ 接觸不良、絕緣不良或電流超額將會導致觸電或火災。
- ⊘ 切勿用帶子將電源電纜系成一捆。電源電纜可能會異常升溫。
- ⊘ 切勿將您的手指或其他物體插入本機。高速轉動的風扇可能會導致損傷。
- ⊘ 切勿坐或踩踏在本機上以免意外摔跤。
- ⊘ 將膠膠袋（包裝材料）遠離小孩，它可能會粘附在鼻子和嘴巴導致窒息。
- ⊘ 當安裝或重新安裝空氣調節機時，除指定冷凍劑外，勿讓任何物體，例如空氣等，混入製冷循環系統（導管）。空氣等的加入將會導致製冷循環系統出現異常高壓並導致爆炸、受傷等等。
- ⊘ 切勿刺穿或燃燒，因為本設備已加壓。切勿讓本設備接觸高溫、明火、火花或其他點火源。否則，可能發生爆炸，導致受傷或死亡。
- ⊘ 切勿添加或更換指定類型以外的冷凍劑。這可能會導致產品損壞、破裂、損傷等。

- ⚠ 關於 R32型號，請使用為R32冷凍劑設計的新管道、開口螺母和工具。使用現有的（R22）導管、開口螺母及工具可能會導致（導管）冷凍劑出現不尋常高壓，並可能會造成爆炸和受傷。對於 R32 和 R410A，可使用同樣的室外機開口螺母和導管。
- ⚠ 由於 R32/R410A 的工作壓力高於冷凍劑 R22 型號的工作壓力，因此建議更換室外機側的常規導管和開口螺母。
- ⚠ 如果不得重新使用導管，請參閱指示 **③ 冷凍劑的安裝（在重新使用現有冷凍劑管的情況下）**。
- ⚠ 使用於R32的銅管厚度必須滿足要求。參參 **③ 冷凍劑的安裝** 管道厚度表。
- ⚠ 殘油的數量最好低於 40 mg/10 m。

- ⚠ 僱用授權代理商或專人代為安裝。如果用戶自行安裝不正確，將會引起漏水、觸電或火患。
- ⚠ 製冷系統作業時，應嚴格按照本安裝說明進行安裝。安裝不得方法會引起漏水、觸電或火患。
- ⚠ 安裝時務請使用所列之附送或指定之配件。否則這將導致本機掉落、漏水、火災或觸電。
- ⚠ 安裝于堅硬和牢固得足以支撐空氣調節機之重量的位置。如果堅固度不足或安裝不得法，空氣調節機將會掉下和致傷人。
- ⚠ 應遵循國家法規、法律及本安裝說明手冊進行電氣作業。一定要使用獨立電路和單一出口。若電路容量不夠或電線安裝出錯，會導致觸電或火患。
- ⚠ 勿使用接駁電纜為室內/室外連接電纜。使用特定的室內/室外連接電纜，請參閱指示**⑥ 電線佈線**，並緊緊地把室內/室外連接起來。夾擊電纜，使外力對端子無效。若銜接和安裝不妥，會導致接處發熱或產生火患。
- ⚠ 電線排列須妥當安排，以避免暴露控制板蓋。如果控制板蓋沒有完全蓋好，它可能會導致火患或觸電。
- ⚠ 強力建議為此設備安裝靈敏度 30 毫安/0.1 秒以下的通地線漏電斷路器（ELCB）或殘餘電流裝置（RCD）。否則，當設備故障或絕緣故障等情況發生時可能會導致觸電或火患。

- ⚠ 進行安裝時，請在啟動壓縮機前妥善地安裝冷凍劑導管。在沒有安裝冷凍劑導管和將閥旋至開放位置的情況下操作壓縮機將會導致空氣被吸入，製冷循環系統出現異常高壓並導致爆炸、受傷等等。
- ⚠ 在進行抽氣操作時，請在拆除冷凍劑導管之前關閉壓縮機。在壓縮機正在操作和閥在開放狀態的情況下拆除冷凍劑導管將會導致空氣被吸入，製冷循環系統出現異常高壓並導致爆炸、受傷等等。

- ⚠ 根據所設定的方法使用扭力扳手鎖緊接頭螺母。如果將接頭螺母鎖得太緊，經過一段時間後，接頭螺母可能會爆裂和導致冷凍氣洩漏。
- ⚠ 安裝完畢後，確定沒有冷凍氣洩漏。冷凍劑一旦和接觸可能會產生有毒氣體。
- ⚠ 若在操作期間發生冷凍氣洩漏，請立刻進行通風。冷凍劑一旦和接觸可能會產生有毒氣體。

- ⚠ 應意識到冷凍劑不得有氣味。
- ⚠ 此設備必須正確地接地。地線不可以被連接至保氣管、水管、避雷針地線和電話線地線。否則，當設備故障或絕緣故障等情況發生時可能會導致觸電。

⚠注意

- ⊘ 勿將空氣調節機安裝于易然氣體可能滲漏之處。氣體滲漏和積存于空氣調節機周圍可能會引起火患。
- ⊘ 防止液體或蒸汽進入污水坑或下水道。因為蒸汽比空氣重，可能形成窒息氣氛。
- ⊘ 請勿對設備過充，請參考充氣規格。過充會導致電流超額並損壞壓縮機。
- ⊘ 進行驗管工作、重新安裝和維修冷凍件時不要放出冷凍劑。小心處理液體製冷劑，它可能會導致凍傷。
- ⊘ 請勿安裝本裝置於洗衣房或其他有水自天花板等滴落之處。

- ⊘ 切勿觸摸尖銳的鋸齒熱片以免受到尖銳部件傷害。
- ⚠ 依照安裝說明書安裝排水管。排水管若安裝不當，水瀉可能會弄濕房間和損壞家具。
- ⚠ 選擇容易進行維修工作的安裝位置。此空氣調節機安裝、檢修或維修不當可能增加破裂的風險，因而可能導致損失、損壞或受傷和/或財物損失。
- ⚠ 室內空氣調節機的電源接駁
 - 請使用 類型標明為 **0245 IEC 57** 或等重的電纜為電源電纜。
 - 將空調器的電源線連接至斷路器以進行永久連接。而且至少有 3.0 mm 空隙的雙極開關。
 - 電源點應位於容易接近的地方以便在發生緊急事故時可以容易地切斷電源。
- ⚠ 安裝工作
 - 安裝工作可能動用兩人。
- ⚠ 確保所有通風口保持持續無阻。

室內機或室外機顯示的符號說明。

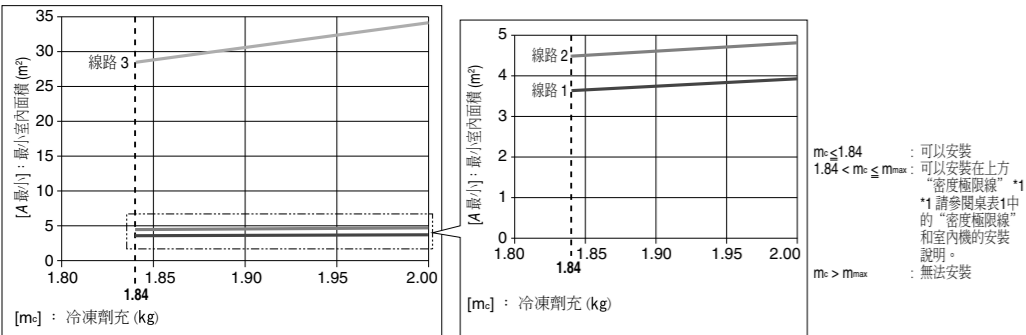
	警告	這符號顯示這個設備使用了一種可燃的冷劑。如果冷劑與外部點火源一起洩漏，則有可能引發。
	注意	這個符號表示應該仔細閱讀操作手冊。
	注意	此行號表示檢修人員應參照技術手冊處理此設備。
	注意	此行號表示操作手冊和/或安裝手冊中包含了信息。

檢查密度極限

空調中使用的冷劑類 (R32) 是一種易燃冷劑。

因此請根據冷劑充注量 (m) 在設備中使用。

與冷劑劑量相比，最小的室內佔地面積大致如下：



列表 1		
室內機安裝高度：h _{inst}	室內機類型	密度極限值
h _{inst} ≥ 2.2 m	嵌入型 4 方向 管道裝置 (水平安裝) 天花板	線路 1
1.8 m ≤ h _{inst} < 2.2 m	管道裝置 (水平安裝)	線路 2
h _{inst} < 1.8 m	管道裝置 (垂直安裝)	線路 3

m _{max} (kg)	U-18PRH***	U-21PRH***	U-24PRH***
	1.50	1.50	1.70

m_c: 冷劑充注量 (裝運時的冷劑總量與現場的冷劑充注量之和)。

● 請計算 m_c 根據現場的管道長度，如下計算示例所示。

<計算示例> ● 請參閱表 "將室內機連接到室外機的管道的規格。"

(條件：U-18PRH*** 總管長 = 50 m)

$$m_c = ① + ② = ① + (③ \times (④ - ⑤)) = 1.20 \text{ kg} + (0.015 \text{ kg} \times (50 \text{ m} - 30 \text{ m})) = 1.50 \text{ kg}$$

- ① 裝運時已收冷劑
② 現場冷劑充量
③ 每 1m 額外充注
④ 總管長
⑤ 無充注管長度 (最大)
⑥ 無充注管長度 (最大)

● 如果總管長度在無充注管長度的最大值之內，則無需在現場進行冷劑充注。

m_{max} : 最大冷劑劑量

請根據第 1 頁的「警告」「注意」進行安裝。

1. 選擇室外機安裝位置

警告 抬起和移動室內機和室外機時，請小心。抬起時尋求夥伴協助並彎曲您的膝蓋，以減少背部的拉緊。空調器上的銳利邊緣或螺絲片可能損傷您的手指。

- 請先檢查安裝位置符合下列條件，再安裝機器。
 - 通風良好的位置。
 - 最好是避雨或避陽光直射的位置，而且通風良好，以免累積熱風和冷風。
 - 排氣扇區域不要緊鄰活動物的位置，這可能會對從設備釋放熱空氣或冷空氣造成不利影響。
 - 排氣和運行聲音不會對鄰居造成干擾的位置。
 - 安裝位置可支撐本機的重量或震動，並且儘可能與水平安裝固定。
 - 不會阻礙排氣或通氣的位置。
 - 安裝位置須遠離易燃物或腐蝕性氣體洩漏的危險。
 - 有足夠空間進行安裝和維修的位置。
 - 可連接內外管線及電線等延長裝置的位置。
 - 安裝工作可能動用兩人或以上。
- 請參考下圖，瞭解暴露在強風之下的安裝位置。
 - 如果大於 5 m/sec 的強風吹到排氣口正前方的區域，則室外的氣流將減少，並且排氣可能會重新進入 (引起回流)，從而導致以下結果：
 - "冷氣能力降低" 或 "因壓力增加而停止運作"。
 - 如果室外機出口正前方有異常強的風在吹：風速的高速反旋轉可能造成損壞的風險。
 - 如果在操作設備時知風的方向，則將設備與風的方向成適當的角度放置，以便排氣面向建築物或牆壁。

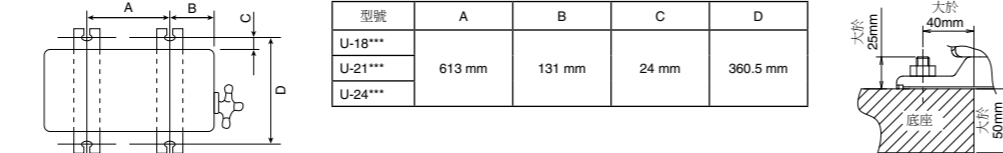


- 避免安裝在有石油產品 (如機油)、含鹽內容物 (如海岸地區)、含硫氣體以及會產生高頻噪音的地方。
- 將室內和室外機、電線和連接電纜放在室內機和室外機之間，使電線和收音機至少 1m 以上。這是為了避免受到影響和/或聲音的干擾。(然而，根據電波而定，即使距離 1 公尺也可能發生干擾。)
- 安裝於餐廳和廚房時，應避免安裝在排出油煙的位置。
- 油漬和煙霧會損害塑膠零件，或造成零件配漆或滲水。
- 請避免安裝在有切削油屑或通粉的附近。
- 若因為位置的問題而發生巨大電壓波動，請記得切斷電源供應。
- 本機若安裝在會受颱風或強風影響的地方，例如建築之間的強風，包括建築屋頂或是周圍無建築物的地方，請以防雨鋼螺絲等固定。
- 請務必指派多名人力或使用起重機等機器來搬運本機。

- 障礙物在背面(正面、左側、右側和機組上方打開)。
- 障礙物在左側、右側和背面(正面和機組上方打開)。
- 障礙物在正面(背面、左側、右側和機組上方打開)。
- 障礙物在正面和背面(左側、右側和機組上方打開)。
- 障礙物在正面和背面(左側、右側和機組上方打開)。
- 障礙物在正面和背面(左側、右側和機組上方打開)。
- 障礙物在正面和背面(左側、右側和機組上方打開)。
- 障礙物在正面和背面(左側、右側和機組上方打開)。
- 安裝在前後排安裝進風口面向進風口或排氣口面向排氣口(左側、右側和機組上方打開)。
- 在連續安裝室外機的情況下，每三個機組提供 500 mm 或更大的空隙作為保養空間。

2. 室外機的搬運及安裝

- 搬運
 - 請儘可能以原始包裝，將室外機搬運到安裝位置。
 - 如果需要抬起或懸吊機器，請使用繩索或皮帶，並且使用布或木村墊底，以避免機組受損。
 - 請藉助兩面把搬運機組，切勿以手或任何物體接觸冷卻管層內襯。
- 安裝
 - 安裝室外機前，請仔細閱讀 "選擇室外機安裝位置"。
 - 安裝於混凝土或堅固的表面上時，請使用 M10 或 W 3/8 螺絲和螺帽固定機組。請確保垂直安裝於地平面。(請使用下圖所示的底腳螺絲進行安裝。)
 - 避免安裝於傾斜的屋頂。
 - 如果屋頂有搖動或震動，請使用地震隔離架或減震機腳來固定機組。



3. 冷媒安裝

安裝室內機冷媒管線時，請參閱室內機隨附的安裝說明手冊。

- 安裝冷媒的注意事項
 - 請使用乾淨無雜質的管道。
 - 管線可能因為含有雜質造成侵蝕，引發冷媒洩漏等問題，損壞冷媒管線系統。
 - 本裝置專用於 R32。請務必遵守下列安裝說明：
 - 請使用 R32 專用的截管器和鑽孔工具。
 - 當連結鑽孔工具時，請以薄塗油包圍孔口部份。
 - 運送本機時，請務必使用隨本機附帶的開口螺絲。
 - 嚴于儲存或明管線。
 - 將管線長度的允許下限設定為 5m。
 - 如果管線不足 5m，則冷媒可能會過度充注，也可能會出現異常高壓等問題。
 - 請小心處理液態冷劑，因為它可能會導致凍傷。
 - 進行喚管工作，重新安裝和維修冷劑時不要放出冷劑。

將室內機連接到室外機的管道規格。

管線外徑	液體	毫米 (英寸)	U-18PRH***	U-21PRH***	U-24PRH***
最大管長		(m)	6.35 (1/4)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)
最大管長	室外機放置在較高位置	(m)		50	
最大管長	室外機放置在較低位置	(m)		30	
無充注管長度		(m)		5-30	
每 1m 額外充注		(g)	15	25	
裝運時已收冷劑		(kg)	1.20		
冷劑總量 (最大管長)		(kg)	1.50	1.70	

管線厚度：

尺寸毫米 (英寸)	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)
厚度毫米	≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.8

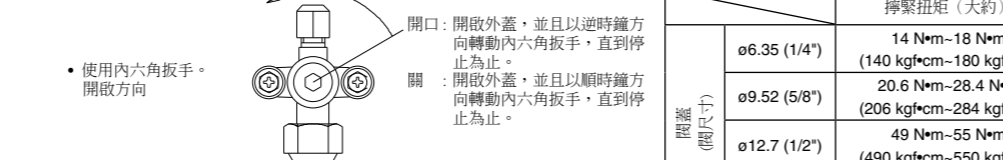
安裝管線時的雙/三向閥操作注意事項

- 切勿開啟雙/三向閥直至管線安裝完畢。
- 閥門在出廠時為關閉。
- 卸下或擰緊氣體管接口螺母時，請同時使用 2 把活動扳手：一個在氣體管接口螺母上，另一個在 A 部分上。
- 請參看下表，瞭解如何鎖緊雙/三向閥接口螺絲的扭矩。
- 螺絲若過緊，可能會造成斷裂或滲漏。
- 請勿對閥門外殼施加其他壓力。
- 請直接對外殼或閥門本身 (除了六角零件) 使用扳手，可能造成氣體外洩。
- 避免在閥門外殼或零件上使用扳手，但閥門六角零件除外。

! 確保在連接到機台做管線的重新燃燒，以變換洩漏。

為防止水分進入接觸，可能會結冰並引起洩漏，必須用合適的硅樹脂和絕緣材料密封接觸。接觸應在液體和氣體兩面都密封。

三向閥操作方法



閥蓋的注意事項

- 切勿對閥蓋的內部表面或閥軸末端。
- 完成閥的調整後，務必按照指定的扭矩將閥蓋拧紧。

維修孔的操作注意事項

- 請使用附充氣軟管的推桿。
- 完成閥的調整後，務必按照指定的扭矩將閥蓋拧紧。

管線連接注意事項

- 為了正確連接，將接頭和直螺紋接口彼此對齊。
- 請確定管線未接觸壓縮機的螺絲或外部面板。
- 若室外機的安装位置高於室內機，絕緣材料及室內機管線之間的三向閥可能會出現凝結現象。請務必填補連接部分的間隙。

絕緣安裝的注意事項

- 在高速度的環境中，請強化冷媒管線的絕緣材質。如果未加以強化，可能造成絕緣材質的表面出現凝結現象。
- 請使用抗熱性佳的材質做為配管的隔熱層。氣體端配管和液體端配管都必須絕緣。
- 如果配管未適當絕緣，可能發生凝結和漏水等問題。
- 請確定目前的絕緣管線覆蓋到閥的連接部分。

管線暴露可能導致冷凝或灼傷 (觸及管線時)。

擴口螺帽安裝的注意事項

- 鎖上擴口螺帽後的尺寸，以及鎖緊扭矩

配管尺寸	擰緊扭矩 (大約)	擴口部分尺寸 A	擴口配置
ø 6.35	18.0 N·m (180 kgf·cm)	8.7 - 9.1 mm	
ø 9.52	42.0 N·m (420 kgf·cm)	12.8 - 13.2 mm	
ø 12.7	55.0 N·m (550 kgf·cm)	16.2 - 16.6 mm	
ø 15.88	65.0 N·m (650 kgf·cm)	19.3 - 19.7 mm	

完成管線連接後，請確認沒有任何氣體外洩。

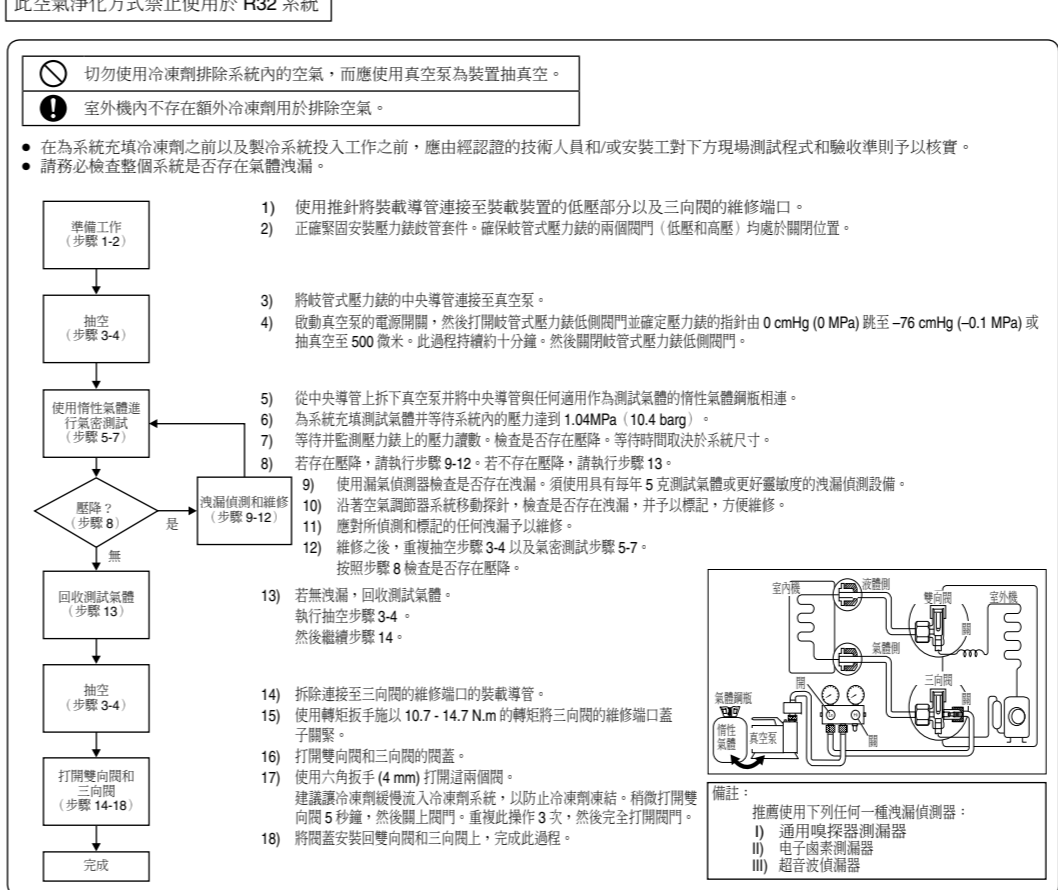
- 擰緊擴口螺絲時，在擴口上塗抹冷油機油 (僅內表面)，然後在擴口上擰緊 3-4 圈。
- ※ 切勿使機油沾染螺絲部分。
- 使用的冷油機油含有乙醚成分。
- 完成管線連接後，請使用氣泵進行外洩檢查。
- 當擴口接觸重新使用時，擴口零件應重新安裝。

在重新使用現有冷劑管配管的情況下

- ※ 當決定重新使用現有冷劑管配管時，請謹從以下事項。**不良的冷劑管配管可能導致故障。**
- 在下列情況下，請勿迴圈用任何冷劑管配管。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。
 - 現有冷劑管配管處於打開狀態。
 - 現有冷劑管配管管口密封程度不符合要求。(請參閱上表)
 - 配管長度和標高不符合要求。(請參閱上表)
 - 僅使用 R32 或 R410A 正品支管。
- 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。
 - 壓縮機有故障史。
 - 壓縮機油顏色變深。(ASTM 4.0 及以上版本)
 - 現有空調器是氣油熱氣型。
- 請勿迴圈進行擴口以避免洩氣。請確保安裝新的擴口。
- 如果現有冷劑管配管有被焊接的部分，在被焊接處進行洩氣檢查。
- 更換失效熱絕緣管。熱絕緣必需用於液體側和氣體側配管。

4. 製冷系統氣密測試

此空氣淨化方式禁止使用於 R32 系統



5. 關於冷媒充填

- 冷媒充填注意事項
- 使用 R32 冷媒專用的工具，以達到抗壓的效果，並避免混合鋼管。
 - 利用氣體端管線的三向閥維修孔充填冷媒。

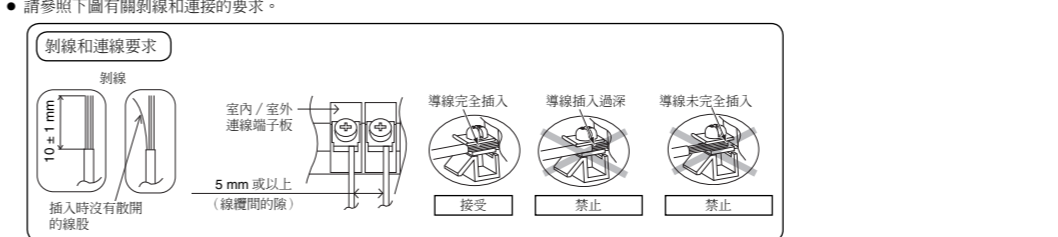
- 完成管線連接之後的注意事項
- 完成管線安裝、漏氣測試和抽真空後，務必開啟三向閥。如果三向閥在運作期間關閉，會導致壓縮機故障。

- 充填和更換所有的冷媒 (因外改而充填)
- 如需充填冷媒，請先收集所有剩餘的冷媒，然後使用真空泵進行真空脫水。根據本裝置所標示標明機台的容量，充填適當的冷媒。

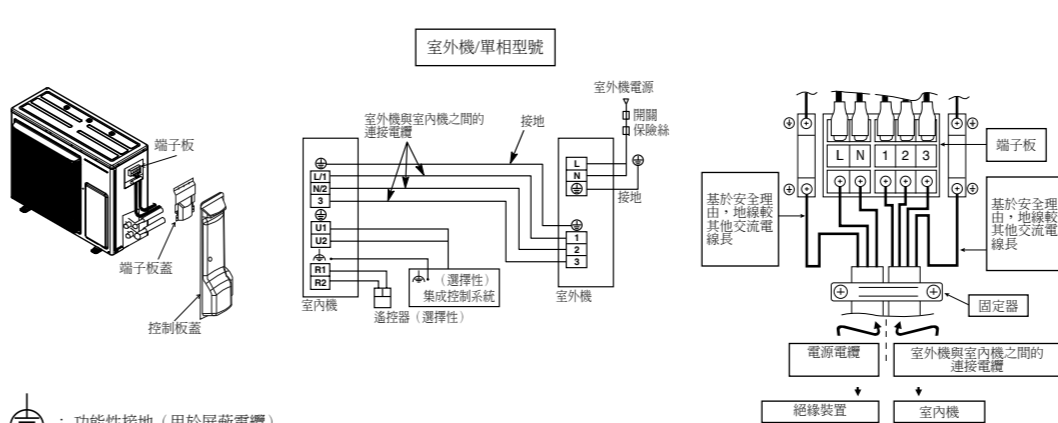
6. 電線

警告 本空調器必須按照國家檢定規定進行安裝。連接到室外機的電線必須經過許可的氣密 L 轉換盒 60245 IEC 57 或 H05RN-F / H07RN-F 或更重。必須由合格的技術人員將設備連接到電源電纜以進行固定佈線。斷路器必須按照國家檢定規定安裝在固定接線中。斷路器必須經過許可，並用適合設備的額定電壓和電流，而且所有電極之間的觸點間距均為 3mm。當電源電纜損壞時，必須由合格的技術人員更換。確保在主電源上安裝漏電斷路器、主開關和保險絲，否則可能導致觸電。本裝置必須連接安全接地。如果未正確進行接地作業，可能導致觸電。基於安全理由，地線標誌是黃色/綠色 (Y/G) 以及較其他交流電線較長。應使用指定的電纜牢固地連接接線並牢固地固定，以使電纜的外力不會傳達到端子連接部分。不當連接和固定會導致火災等意外發生。

- 旋松螺絲釘以取下控制板蓋和端子板蓋。
- 確保連接電纜連接，並使用夾子將電纜牢牢地夾在端子連接上，以免對電纜 (電源電纜、室內和室外機之間的連接電纜、地線) 造成過度壓力。
- 按照下圖連接電源電纜以及室內機和室外機之間的連接電纜。



- 切勿安裝連相電容以增進功率係數。(如此不但無法增進功率係數，反而會導致異常過熱。)
- 切勿將過長的電纜綁在一起放入本裝置內。
- 確保端子板蓋和控制板蓋安裝正確。
- 使用適當的螺絲起子將終端螺絲拧紧，小型螺絲起子會使螺絲頭受損，而無法將螺絲拧紧。
- 如果終端螺絲過度拧紧，會使螺絲受損。用適當的扭矩 1.57 N·m - 1.96 N·m (16 kgf·cm - 20 kgf·cm) 擰緊。

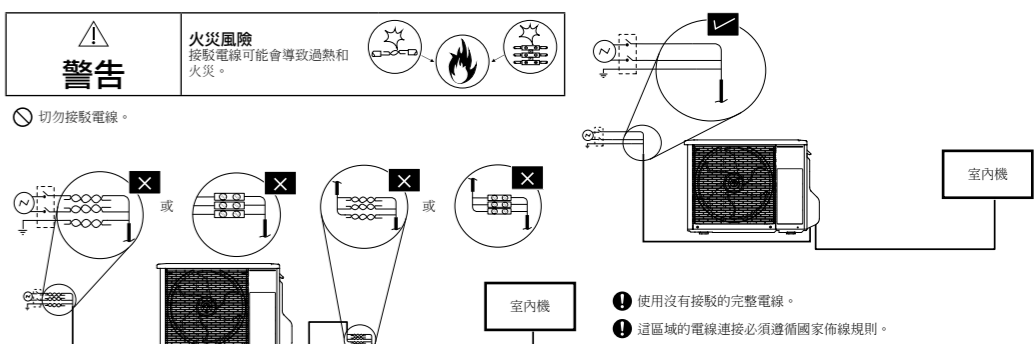


⚠：功能性接地 (用於屏蔽電纜)

型號	電源	電源電纜								絕緣保護紗或電纜位置 (A)	
		最小直徑	電纜尺寸 (mm²)	最高長度 (m)	電纜尺寸 (mm²)	最高長度 (m)	電纜尺寸 (mm²)	最高長度 (m)	電纜尺寸 (mm²)		最高長度 (m)
U-18PRH***	220-230-240 V~	1.5	1.5	16	2.5	27	4.0	43	6.0	65	15
U-21PRH***	220-230-240 V~	1.5	1.5	13	2.5	22	4.0	36	6.0	53	15
U-24PRH***	220-230-240 V~	1.5	1.5	12	2.5	20	4.0	33	6.0	49	15

類型	室外機與室內機之間的連接電纜	
	室外機	最高長度
最少 1.5 mm²	U-18 - 24PRH***	50 m

- 請參閱室內機隨附的安裝說明手冊。
- 根據上面列出的最大安培數，根據國家接線規定，確定電源電纜的長度和尺寸。
- 推薦最大長度是指以電線的 2% 裕量計算得出的值。
- 根據國家接線規定，從適合於上面列出的最大安培數的類型和額定值中選擇保險絲和/或斷路器。
- 適合與變壓器一起使用、抗高頻噪聲的殘餘電流裝置 (RCD) 最合適。在此應用模式中，無庸且應避免使用 RCD 高頻電流保護，因為它可能會導致跳閘。
- 如果電源電路的容量和執行不足，則可能導致觸電和起火。



- 使用沒有接駁的完整電纜。
- 此區域的電纜連接必須遵循國家佈線規則。

7. 測試執行注意事項

測試前的檢查	檢查內容
--------	------

室外機	<ul style="list-style-type: none"> 檢查絕緣電阻值是否超過 1 MΩ。 使用 500 V 巨型測試儀測量絕緣。 檢查點：電源接線盒 (火線、零線) 與地面之間。 除了 220-230-240 V~ 的電壓外，請勿將高阻計用於任何其他電路。
電源電纜 室外機與室內機之間的連接電纜 絕緣電阻	<ul style="list-style-type: none"> 是否按照指示配置和連接電纜？檢查所有相位順序。 電纜連接的螺絲是否鬆脫？ 是否安裝開關裝置/電流斷路器？ 是否按照指示確實連接規矩厚度和長度的電源電纜？ 是否接地？ 是否按照指示進行室內/室外機的電纜連接？ 是否有任何障礙？
冷劑管	<ul style="list-style-type: none"> 是否按照指示安裝管線？ 管線尺寸是否適當？ 管線的長度是否符合規格？ 是否按照指示適當傾斜支管？ 是否完全真空？ 是否已使用氣泵進行氣體外洩檢測？使用 4.15 MPa 的測試壓力。 是否適當安裝管線絕緣材質？(氣體和液態管線都需要絕緣材質。) 液態側和氣體側的雙/三向閥是否開啟？

- 請確保使用妥善絕緣的工具操作印刷電路板。(切勿使用手。)
- 切勿在安裝完成前開啟電源。
- 將所有室內機通電，並檢查電壓。
- 將所有室外機通電，並檢查各相電壓。
- 執行測試前，務必檢查雙/三向閥是否開啟。在關閉閥時進行操作，會造成壓縮機故障。

測試執行程序

請參閱室內機隨附的安裝說明手冊。

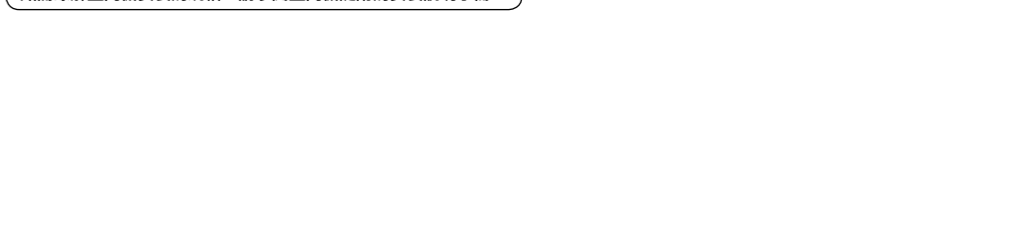
8. 安裝完成後進行的檢查

- 請在完成安裝後檢查下列項目。
 - 透入氣流是否有任何短路？
 - 是否安全絕緣？(冷媒管線)
 - 佈線是否有任何錯誤？
 - 終端螺絲是否鬆脫？擰緊扭矩 (單位：N·m (kgf·cm))
M4...1.57-1.96(16-20), M5...1.96-2.45(20-25)
 - 滴水是否順利排出？
 - 是否適當安裝絕緣材質？
 - 是否確實連接地線？
 - 端子板蓋、控制板蓋和室內機是否牢固固定，安裝是否已完成，冷劑管沒有洩漏？
 - 是否使用螺絲將室內和室外機確實安裝於安全位置？

9. 關於交貨給客戶的程序

- 要求客戶閱讀操作說明並解釋產品的操作方法。
- 此外，建議進行例行測試檢查，以便進行維修。
- 使用者檢測位置
 - 通氣清潔
 - 外部清理
- 維修人員檢測位置
 - 檢查運行狀態
 - 清理排水盤和排水相關裝置
 - 換熱器清理

如需瞭解室內機安裝的規格，請參閱室內機隨附的安裝說明手冊。



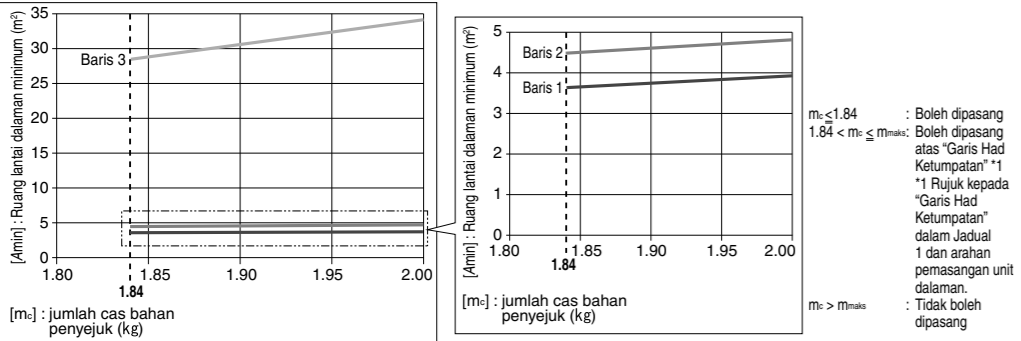
中文
英文文本為原始說明。
其他語言均是原始說明的翻譯。

Penjelasan simbol dipaparkan pada unit dalam atau unit luaran.

	AMARAN	Simbol ini menunjukkan bahawa peralatan ini menggunakan gas penyejuk mudah terbakar. Nyaian api mungkin berlaku jika gas penyejuk bocor bersama-sama dengan sumber nyaian api luaran.
	AWAS	Simbol ini menunjukkan bahawa Arah Operasi hendaklah dibaca dengan teliti.
	AWAS	Simbol ini menunjukkan bahawa kaedah perkhidmatan hendaklah mengendalikn peralatan ini dengan merujuk kepada Manual Teknikal.
	AWAS	Simbol ini menunjukkan bahawa arahan maklumat yang dimasukkan dalam Arah Operasi dan/atau Arah Pemasangan.

Pemeriksaan Had Ketumpatan

Bahan penyejuk (R32), yang digunakan pada penyaman udara adalah bahan penyejuk mudah terbakar. Oleh itu, keperluan untuk ruang pemasangan perkakas ditentukan mengikut jumlah cas bahan penyejuk (m₃) yang digunakan dalam perkakas. Rujuk laital dalam minimum berbanding dengan jumlah cas bahan penyejuk adalah seperti yang berikut:



Ketinggian pemasangan Unit Dalam: h _{Unit}	Jenis unit dalam	Garis Had Ketumpatan
h _{Unit} ≥ 2.2 m	Kaset 4 Hala Unit saluran (Pemasangan Mendatar) Siling	Baris 1
1.8 m ≤ h _{Unit} < 2.2 m	Unit saluran (Pemasangan Mendatar)	Baris 2
h _{Unit} < 1.8 m	Unit saluran (Pemasangan Menegak)	Baris 3

m ₃	U-18PRH***	U-21PRH***	U-24PRH***
m ₃ < 1.50	1.50	1.50	1.70

m₃ : Jumlah cas bahan penyejuk (Jumlah bahan penyejuk pada penghantaran dan jumlah cas bahan penyejuk dalam medan).
 * Sila kirakan m₃ mengikut panjang perpaipan dalam medan seperti ditunjukkan dalam contoh pengiraan di bawah.
 < Contoh pengiraan > * Rujuk jadual "Spesifikasi untuk paip yang menyambungkan unit dalam ke unit luaran."
 (keadaan : U-18PRH*** Panjang keseluruhan paip = 50m)

$m_3 = (1) + (2) + (3) + (4) + (5) = 1.20 \text{ kg} + (0.015 \text{ kg} * (50 \text{ m} - 30 \text{ m})) = 1.50 \text{ kg}$

- 1. Bahan penyejuk yang dicas pada penghantaran
 - 2. Jumlah cas bahan penyejuk dalam medan
 - 3. Cas tambahan setiap 1m
 - 4. Panjang keseluruhan paip
 - 5. Panjang perpaipan tanpa cas/maks.
- * Jika panjang keseluruhan paip berada dalam nilai maksimum panjang paip tanpa cas, cas bahan penyejuk dalam medan tidak diperlukan.

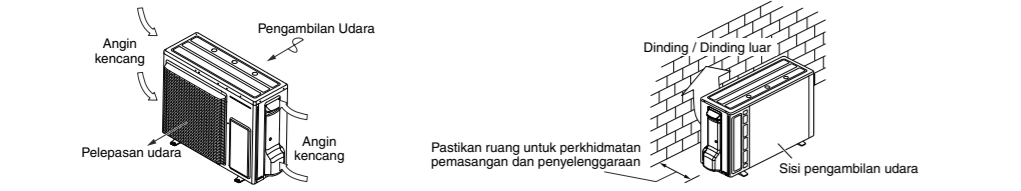
m₃max : Jumlah cas bahan penyejuk maksimum

Sila pasang mengikut [Amaran] [Awat] pada halaman 1.

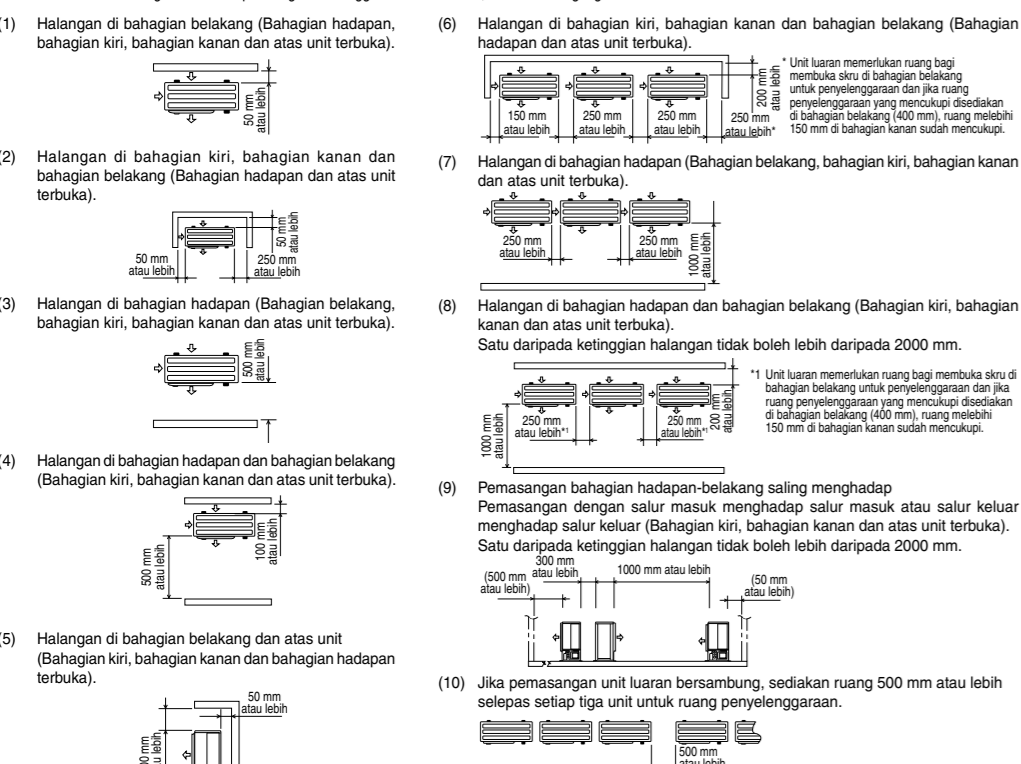
1. PILIH LOKASI PEMASANGAN UNIT LUARAN

Amaran Berhati-hati semasa mengangkat dan mengalihkan unit dalam dan luaran. Dapatkan pasangan untuk membantu, dan bingkangkan lutut anda semasa mengangkat untuk mengurangkan tekanan terhadap belakang anda. Hujung yang tajam atau sirip aluminium nipis pada penyaman udara boleh melakkan jari anda.

- Pasang unit ini selepas anda selesai memastikan bahawa lokasi pemasangan yang dipilih adalah dengan keadaan berikut.
 - Lokasi yang mempunyai sistem pengalihan udara yang baik.
 - Jika boleh, lokasi yang terlindung daripada hujan atau pancaran langsung cahaya matahari dan mempunyai pengalihan udara yang baik agar udara panas dan sejuk tidak berkumpul.
 - Lokasi di mana kawasan sekitar pelepasan tidak terdedah kepada haiwan atau tumbuhan yang boleh meriejaskan pengaliran udara panas atau sejuk daripada unit ini.
 - Lokasi di mana pelepasan dan bunyi bising operasi tidak akan mengganggu jiran tetangga.
 - Lokasi yang boleh menyokong berat atau gegaran produk dan selamat untuk pemasangan melintang jika boleh.
 - Lokasi yang tidak menghalang pelepasan atau melakkan kerja pemasangan.
 - Lokasi di mana tiada bahaya kebocoran gas yang mudah terbalak atau mengakis.
 - Lokasi yang memberikan ruang untuk pemasangan dan servis.
 - Lokasi yang membolehkan lekapan panjang paip dan kabel untuk penyambungan unit dalam dan luar.
 - Dua orang atau lebih mungkin diperlukan untuk melakkan kerja pemasangan.
- Rujuk kepada gambar rajah di bawah untuk lokasi pemasangan yang terdedah kepada angin kencang.
 - Sekiranya angin kencang melebihi 5 m/s bertukar ke bahagian depan pelepasan, aliran udara unit luar berkurangan dan aliran keluar mungkin masuk semula (litar pintas) dan akan menyebabkan perkara berikut:
 - "Kapasiti terkurun" atau "Operasi terhenti kerana tekanan terfikat".
 - Sekiranya angin yang luar biasa kencang bertukar di bahagian depan pelepasan unit luaran, terdapat risiko kerosakan akibat putaran kipas ke arah berlawanan dengan kelajuan tinggi.
 - Jika arah angin yang lajin bertukar diketahui semasa mengendalikn unit, letakkan unit pada sudut yang sesuai dengan arah angin agar pelepasan menghadap bangunan atau dinding.

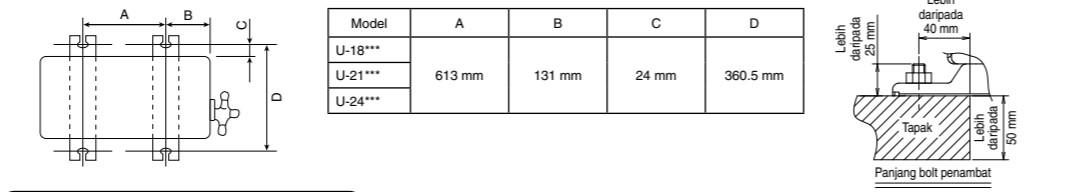


- Elakkan daripada memasang unit ini di lokasi di mana terdapat produk petroleum (seperti minyak mesin), kandungan garam (seperti di kawasan tepi laut), gas bersulfur dan di mana hingar berfrekuensi tinggi dihasilkan.
- Letakkan unit dalam dan luaran, kord kuasa dan kabel sambungan antara unit luaran dan dalam pada jarak minimum 1 meter atau lebih jauh dari televisyen dan radio. Ini bertujuan untuk mengelakkan gangguan kepada gambar dan/atau bunyi. (Walaupun bagaimana pun, bergantung pada gelombang elektromagnet, gangguan bunyi telah akan berlaku walaupun pun terpisah dengan jarak 1 meter).
- Untuk restoran dan dapur, elakkan daripada memasang di lokasi yang menyedap minyak dan wap air. Bahagian plastik boleh rosak akibat tisisn minyak dan wap air atau ia boleh menyebabkan bahagian-bahagian jatuh atau kebocoran air.
- Elakkan daripada memasang di lokasi di mana semburan minyak memotong atau seperti api berhad.
- Jika terdapat turan naik volan yang besar yang akan terkena taulan atau angin kencang seperti angin yang bertukar di celah bangunan, termasuk atas bumbung bangunan dan tempat yang tiada bangunan di sekelilingnya, pasang produk ini dengan wayar pencegahan terbalik, dsb.
- Pastikan anda menungas beberapa orang atau menggunakan lif mekanik, di unit mengangkut unit ini.



2. MENGANGKUT DAN MEMASANG UNIT LUARAN

- Mengangkut
 - Angkut unit luaran di dalam bungkusan asalnya ke tempat yang sehalang mungkin dengan lokasi pemasangan.
 - Sekiranya unit ini perlu diangkat atau digantung, gunakan tali dan alat tawar dan gantungan kain atau kayu sebagai pelapik untuk mengelakkan unit ini rosak.
 - Gunakan pemegang sisi untuk membawa unit ini dan berhati-hati untuk tidak menyentuh sirip dengan jari atau sebarang objek lain.
- Pemasangan
 - Baca "Pilih lokasi pemasangan unit luaran" dengan teliti sebelum memasang unit luaran.
 - Apabila memasang kepada konkrit atau permukaan padu, gunakan bolt dan nat M10 atau W 3/8 untuk mengikat unit ini. Pastikan ia dipasang dengan bahagian atasnya menghadap ke atas di atas salak melintang. (Gunakan bolt penambat untuk pemasangan seperti yang ditunjukkan di dalam gambar rajah di bawah.)
 - Elakkan pemasangan di atas bumbung condong.
 - Sekiranya bumbung berisiko untuk beraian atau bergetar, pasangkan unit ini dengan cagak pemencil seismos atau gelai penyerap getaran.



3. PEMASANGAN BAHAN PENYEJUK

- Untuk pemasangan paip bahan penyejuk unit dalam, rujuk kepada manual arahan pemasangan yang datang dengan unit dalam anda.
- Langkah berhati-hati semasa pemasangan bahan penyejuk.
 - Gunakan paip bersih yang tiada habuk di dalamnya.
 - Paip mungkin terakis dengan kehadiran habuk fluorida yang akan memberikan kesan mudarat kepada sistem perpaipan bahan penyejuk akibat berkurangnya minyak balian penyejuk.
 - Unit ini khusus untuk R32. Pastikan anda mematuhi item berikut dan pasang dengan sewajarnya:
 - Gunakan pemotong paip dan alat mengembang yang direka khusus untuk digunakan dengan R32.
 - Apabila membuat sambungan dengan silikon, pastikan anda mengembang dengan minyak berasaskan eter.
 - Pastikan anda menggunakan nat kembangan yang dibekalkan dengan unit apabila menyambungkan unit ini.
 - Hanya untuk menyertainn atau untuk paip terbuka.
 - Selikan had bawah panjang paip yang dibekalkan kepada 5 m.
 - Jika paip lebih pendek daripada 5 m, bahan penyejuk mungkin terlebih isi dan masalah seperti tekanan tinggi yang tidak normal boleh berlaku.
 - Kendalikan bahan penyejuk cair dengan berhati-hati kerana ia boleh menyebabkan reput fusi.
 - Jangan bebaskan gas penyejuk semasa menjalankan kerja perpaipan bagi pemasangan, pemasangan semula dan membaiki bahagian penyejuk.

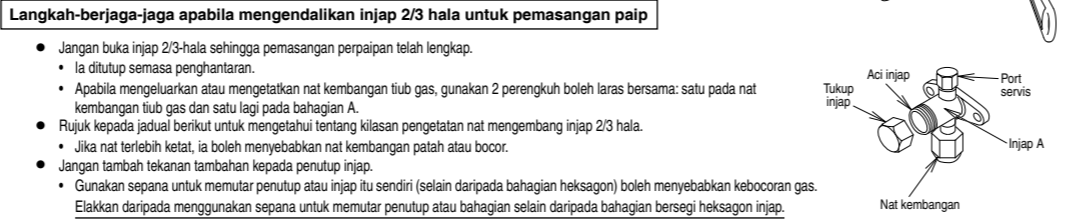
Spesifikasi untuk paip yang menghubungkan unit dalam ke unit luaran.

	U-18PRH***	U-21PRH***	U-24PRH***
Diameter luaran paip	Cecair mm (in.) 6.35 (1/4)	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)
	Gas mm (in.) 12.7 (1/2)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)
Panjang maksimum paip	(m)	50	
Ketinggian maksimum	Unit luaran diletakkan lebih tinggi (m)	30	
	Unit luaran diletakkan lebih rendah (m)	5-30	
Panjang perpaipan tanpa cas	(m)	15	25
Cas tambahan setiap 1 m	(kg)	1.20	
Bahan penyejuk yang dicas pada penghantaran	(kg)	1.50	1.70
Jumlah keseluruhan bahan penyejuk (Panjang paip maks.)	(kg)	1.50	1.70

Ketebalan Perpaipan:

Saiz mm (in.)	6.35 (1/4)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)
Ketebalan, mm	≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.6	≥ 0.8

Bahan: Baja-on-O (Tiub kuprum lembut)



Langkah-berjaga-jaga apabila mengendalikn injap 2/3 hala untuk pemasangan paip

- Jangan buka injap 2/3-hala sehingga pemasangan perpaipan telah lengkap.
- la ditutup semasa penghantaran.
- Apabila mengeluarkan atau mengatalkan nat kembangan tiub gas, gunakan 2 perengkuh boleh laras bersama: satu pada nat kembangan tiub gas dan satu lagi pada bahagian A.
- Rujuk kepada jadual berikut untuk mengetahui kelajuan pengaliran nat mengembang injap 2/3 hala.
- Jika nat terlebih ketat, ia boleh menyebabkan nat kembangan patah atau bocor.
- Jangan tambah tekanan tambahan kepada penutup injap.
- Gunakan sepau untuk memutar penutup atau injap itu sendiri (selain daripada bahagian heksagon) boleh menyebabkan kebocoran gas. Elakkan daripada menggunakan sepau untuk memutar penutup atau bahagian selain daripada bahagian berseri heksagon injap.

Pastikan untuk memasang semula paip sebelum menyambung ke unit bagi mengelakkan kebocoran.

Untuk mengelakkan kemasukan kelembapan ke dalam sambungan yang mungkin mempunyai potensi untuk membekukan dan kemudian menyebabkan kebocoran, Rujuk kepada jadual berikut untuk mengetahui kelajuan pengaliran nat mengembang injap 2/3 hala. Sambungan hendaklah dikedepatkan pada kedua-dua bahagian cecair dan gas. [Kaedah operasi injap 3 hala]

Tutup injap (Garis injap)	Kelajuan pengatetan (anggaran.)
ø6.35 (1/4")	14 Nm-18 N•m (140 kgfcm-180 kgfcm)
ø9.52 (5/8")	20.6 Nm-28.4 N•m (206 kgfcm-284 kgfcm)
ø12.7 (1/2")	49 Nm-55 N•m (490 kgfcm-550 kgfcm)
ø15.88 (5/8")	48.0 Nm-59.8 N•m (480 kgfcm-598 kgfcm)
Port servis	10.7 Nm-14.7 Nm (107 kgfcm-147 kgfcm)

- Langkah berjaga-jaga untuk mengendalikn tutup injap**
- Pastikan anda tidak mencalarikan permukaan dalam injap atau hujung aci injap.
 - Sebaik sahaja selesai melaraskan injap, pastikan anda mengatatkan tutup injap mengikut kelajuan yang ditetapkan.

- Langkah berjaga-jaga untuk mengendalikn port servis**
- Gunakan rod tolak dengan hos cas.
 - Sebaik sahaja selesai melaraskan injap, pastikan anda mengatatkan tutup injap mengikut kelajuan yang ditetapkan.

- Langkah berjaga-jaga untuk menyambung paip**
- Untuk sambungan yang betul, jajarkan penyambung dan kembangan lurus antara satu sama lain.
 - Pastikan paip tidak bersentuhan dengan bolt atau panel luar mesin pemampat.
 - Terdapat risiko pemelupaan daripada injap 3 hala yang keluar di antara bahagian penambat dan paip unit dalam apabila anda memasang unit luaran di atas unit dalam terpasang. Pastikan anda membaiki bahagian sambungan.

- Langkah berjaga-jaga untuk mengendalikn penepatan** **Had suhu maksimum paip gas atau cecair ialah 120 °C**
- Di persekitaran yang tinggi kelembapannya, kuatkan bahan penambat unit paip bahan penyejuk. Kegagalan berbuat demikian boleh mengakibatkan pemelupaan di atas permukaan bahan penambat.
 - Gunakan bahan dengan sifat tahan haba yang baik sebagai penambat haba paip. Pastikan anda menambat kedua-dua paip untuk bahagian gas dan bahagian cecair.
 - Jika paip-paip tersebut tidak dilebat secukupnya, pemelupaan dan kebocoran air boleh berlaku.
 - Pastikan bahawa penepatan semasa menutup paip sehingga ke bahagian sambungan unit. Jika perpaipan terdedah, ia boleh menyebabkan pemelupaan atau lecuran (apabila tersentuh paip).

Langkah berjaga-jaga untuk mengendalikn nat kembangan

- Ukuran apabila menambah nat kembangan dan kelajuan pengatetan

Saiz paip	Kelajuan pengatetan (anggaran.)	Ukuran kembangan kembangan A	Konfigurasi kembangan
ø 6.35	18.0 N•m (180 kgfcm)	8.7 - 9.1 mm	
ø 9.52	42.0 N•m (420 kgfcm)	12.8 - 13.2 mm	
ø 12.7	55.0 N•m (550 kgfcm)	16.2 - 16.6 mm	
ø 15.88	65.0 N•m (650 kgfcm)	19.3 - 19.7 mm	

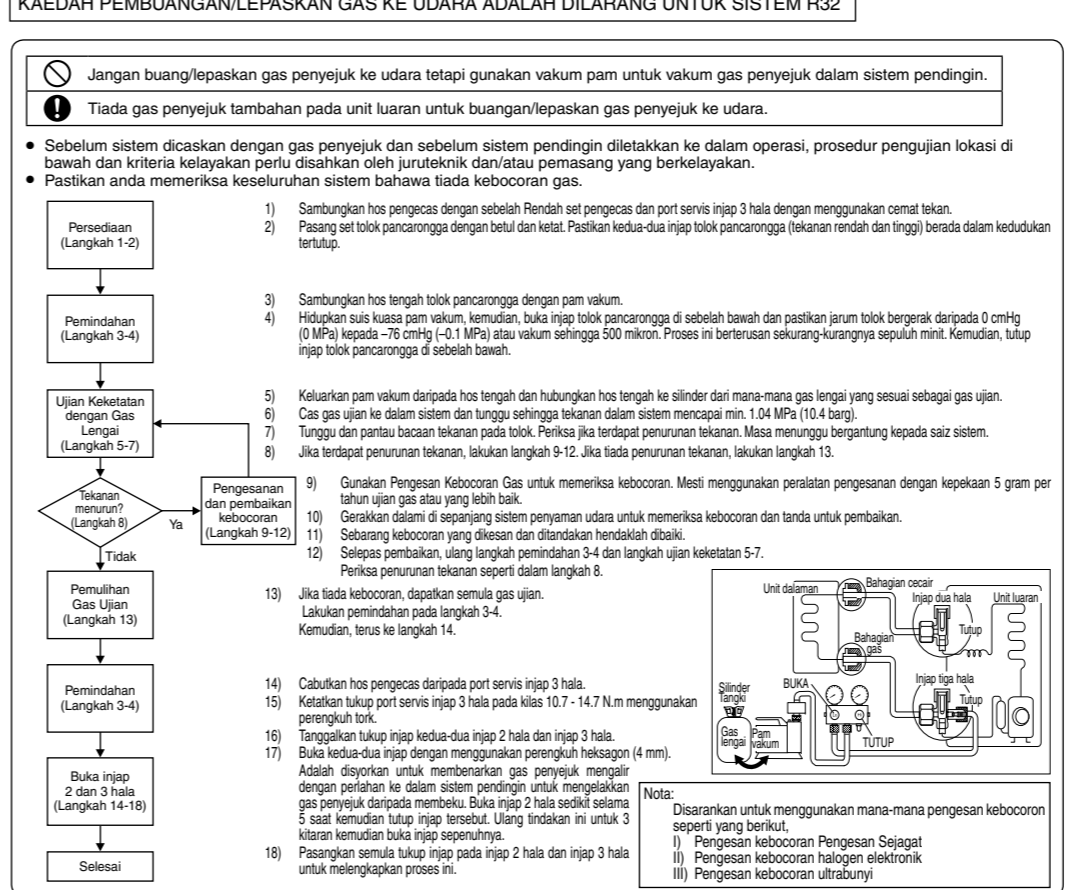
- Selepas penyambungan paip selesai, pastikan tiada kebocoran gas.
- Apabila mengatatkan nat kembangan, saluk kembangan (permuakan dalam sahaja) dengan minyak bahan penyejuk pada kembangannya.
 - Mula-mula, skrukan 3-4 pusingan dengan tangan.
 - * Pastikan minyak tidak melekat pada bahagian skru.
 - Minyak bahan penyejuk yang digunakan adalah berasaskan eter.
 - Sebaik sahaja penyambungan paip selesai, jalankan pemeriksaan kebocoran menggunakan gas nitrogen.
 - Apabila sambungan kembangan digunakan semula, jalankan kembangan hendaklah diperbaharui.

JIKA MENGGUNAKAN SEMULA PERPAIPAN BAHAN PENYEJUK YANG SEDIA ADA

- Patuhilah perkara-perkara yang berikut untuk mematuhi penggunaan semula perpaipan bahan penyejuk 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 sistem pendingin yang sedia ada tidak memenuhi keperluan. (Rujuk jadual di atas)
 - Panjang paip dan ketinggian tidak memenuhi keperluan. (Rujuk jadual di atas)
 - Gunakan hanya paip cabang R32 atau R410A yang tulen sahaja.
 - Lakukan pam turun yang betul untuk produk yang dikedalikn sebelum menggunakan semula paip.
 - Dalam keadaan yang disenaraikan di bawah, bersihkan dengan teliti sebelum menggunakan semula.
 - Operasi "pump down" tidak dapat dilaksanakan untuk penyaman udara yang sedia ada.
 - Pemampat mempunyai sejarah kegagalan/kerosakan.
 - 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 pembaikan 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.

4. UJIAN KEMAMPAAN UDARA PADA SISTEM PENGININ

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



5. BERKENAAN PENGISIAN BAHAN PENYEJUK

- Langkah berjaga-jaga semasa pengisian bahan penyejuk**
- Gunakan alat yang direka khusus untuk R32, untuk rintangan tekanan dan untuk mencegah pencampuran bendasngan.
 - Isikan bahan penyejuk dari port servis injap 3 hala di bahagian gas.
- Langkah berjaga-jaga selepas penyambungan paip selesai**
- Pastikan anda membuka injap 3 hala selepas melengkapkan pemasangan paip, ujian kebocoran dan pemvakuman. Jika ia tertutup semasa operasi, ia boleh menyebabkan kegagalan mesin pemampat.

Untuk pengisian dan penggantian semua bahan penyejuk (Untuk pengisian semula kerana kebocoran)

- Untuk mengisi semula bahan penyejuk, mula-mula kumpulkan semua sisa bahan penyejuk dan selepas penyahhidratan vakum menggunakan pam vakum. Isikan semula bahan penyejuk mengikut jumlah yang ditetapkan yang tertera pada pelekat yang diletakkan pada unit ini.

6. PENDAWAIAN ELEKTRIK

Penyaman udara ini mestilah dipasang mengikut peraturan pendawaian negara.

Kabel disambungkan ke unit luaran mesti jenis kord mudah lentur bersarung jenis polikloroprena yang diluluskan 60245 IEC 57 atau H05RN-F/H07RN-F atau lebih berat.

Unit ini mesti disambungkan kepada kabel bekalan untuk pendawaian kekal oleh juruteknik yang berkelayakan. Pemutus litar mesti dipasang dalam pendawaian kekal menurut peraturan pendawaian negara.

Pemutus litar mestilah yang diluluskan, dengan voltan dan kadar arus peralatan serta pemisahan sambungan sebanyak 100%.

Apabila kabel bekalan rosak, ia mestilah diganti oleh juruteknik yang berkelayakan.

Pastikan anda memasang pemutus bocoran arus, sesuaia utama dan fus kepada bekalan kuasa utama, kerana jika tidak, kejutan elektrik mungkin berlaku.

Pastikan anda menyambungkan unit ini kesambungan bumi selamat.

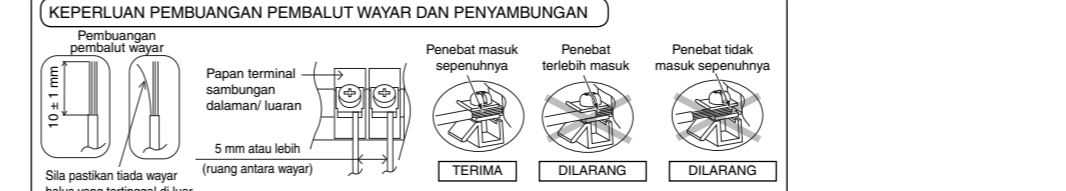
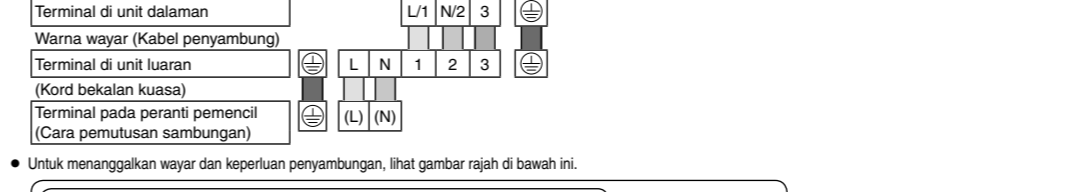
Sekiranya kerja pembumian tidak dilakukan dengan betul, kejutan elektrik mungkin berlaku.

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

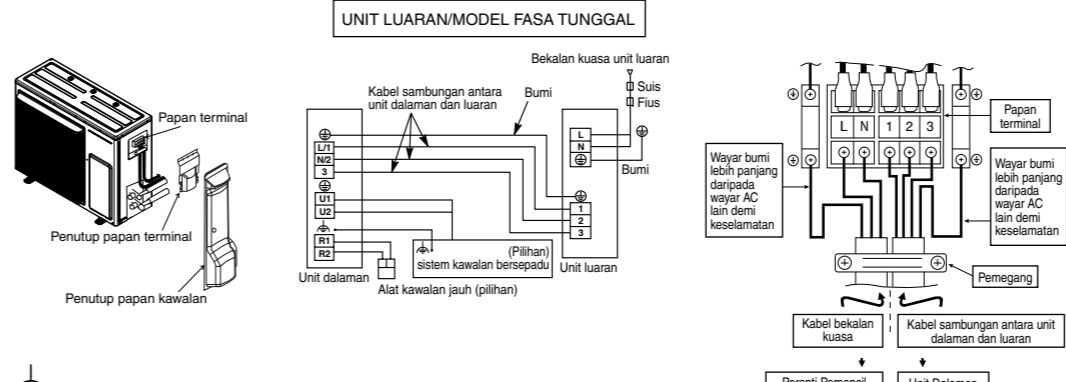
Wayar mestilah disambungkan dengan selamat menggunakan kabel yang ditetapkan dan lakukan pendawaian dengan sempurna supaya daya luar tidak akan dipindahkan ke bahagian sambungan terminal.

Penyambungan dan pemasangan yang tidak sempurna boleh mengakibatkan kebakaran, dll.

- Tanggalkan penutup papan kawalan dan penutup papan terminal daripada unit luaran rumah dengan melongarkan skrunya.
- Pastikan anda menyambungkan sambungan kabel elektrik dan kapli wayar itu dengan rapi kepada sambungan terminal menggunakan pengikat kord agar daya yang berlebihan dikenakan pada wayar (kabel sumber kuasa, kabel sambungan antara unit dalam dan luaran, wayar plumbum bumi).
- Sambungkan kord bekalan kuasa dan kabel sambungan antara unit dalam dengan unit luaran mengikut gambar rajah di bawah ini.



- Jangan pasang kapasitor lalakan fasa untuk peningkatan faktor kuasa. (Ia tidak meningkatkan faktor kuasa dan akan menyebabkan pemanasan berlebihan yang tidak normal.)
- Jangan ikat kabel yang terlebih panjang bersama-sama dan letakkannya di dalam unit ini.
- Pastikan penutup papan terminal dan penutup papan kawalan dipasang dengan rapi.
- Gunakan pemutar skru yang sesuai untuk mengatatkan skru terminal. Pemutar skru bersaiz kecil merosakan kepala skru dan tidak boleh mengatatkan skru dengan rapi.
- Terdapat risiko skru rosak jika skru terminal diputar terlalu ketat. Ketatkan dengan kelajuan yang sesuai 1.57 Nm - 1.96 Nm (16 kgfcm - 20 kgfcm).



⚠️ : pembumian fungsian (untuk kabel yang berperisa)

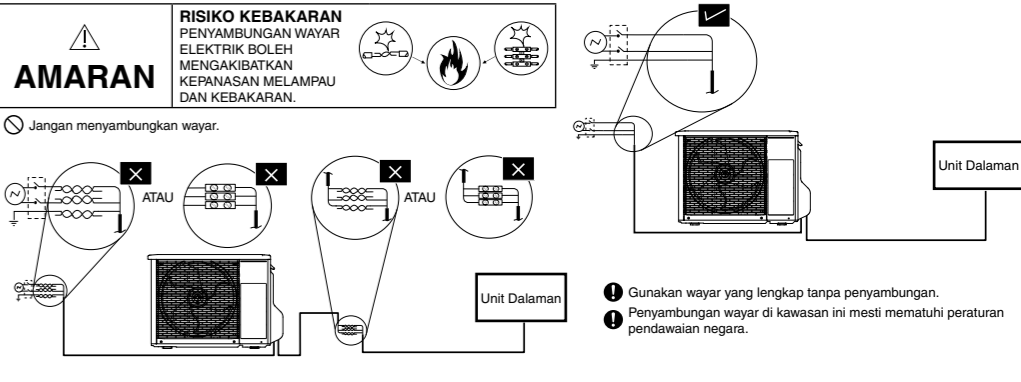
Unit luaran

Model	Bekalan kuasa	Kabel bekalan kuasa						Fius tunda masa atau kapasiti liter (A)			
		Saiz wayar min. (mm²)	Saiz wayar (mm²)	Panjang maks (m)	Saiz wayar (mm²)	Panjang maks (m)	Saiz wayar (mm²)				
U-18PRH***	220-230-240 V -	1.5	1.5	16	2.5	27	4.0	43	6.0	65	15
U-21PRH***	220-230-240 V -	1.5	1.5	13	2.5	22	4.0	36	6.0	53	15
U-24PRH***	220-230-240 V -	1.5	1.5	12	2.5	20	4.0	33	6.0	49	15

Pendawaian kawalan

Jenis	Kabel sambungan antara unit dalam dan luaran	
	Unit luaran	Panjang maks.
	Min. 1.5 mm²	50 m

- Rujuk manual arahan pemasangan yang diberikan dengan unit dalam.
- Tentukan panjang dan saiz kabel bekalan kuasa berdasarkan ampere maksimum yang diparkasikan di atas selaras dengan peraturan pendawaian negara.
- Panjang maksimum yang disyorkan menunjukkan nilai yang dikira dengan penurunan voltan Kabel sebanyak 2%.
- Pilih fusi dan/atau pemutus litar daripada jenis dan pengkadaran yang sesuai untuk ampere maksimum yang diparkasikan di atas mengikut peraturan pendawaian negara.
- RCD adalah sesuai digunakan dengan pembaik, yang tahan dengan hingar berfrekuensi tinggi, ia adalah yang paling sesuai. RCD yang bertujuan untuk perlindungan arus frekuensi tinggi adalah tidak diperlukan dan perlu dielakkan, kerana berpotensi menyebabkan gangguan arus, pada aplikasi ini.
- Jika kapasiti litar bekalan kuasa dan penguatkuasaan tidak mencukupi, ia boleh menyebabkan kejutan elektrik dan kebakaran.



7. LANGKAH BERJAGA-JAGA BERKENAAN JALANAN UJIAN

Unit luaran	Pemeriksaan Kandungan
Unit luaran	<ul style="list-style-type: none"> Pastikan bahawa nilai rintangan penepatan lebih daripada 1 MΩ. Gunakan Mega Tester 500 V untuk mengukur penepatan. Tempat pemeriksaan : antara blok terminal bekalan kuasa (L,N) sehingga bumi. Jangan gunakan Mega Tester untuk sebarang litar lain kecuali untuk voltan 220-230-240 V-.
Kabel bekalan kuasa Kabel sambungan antara unit dalam dan luaran Wayar bumi	<ul style="list-style-type: none"> Adakah wayar disusun dan disambung seperti yang diterangkan di dalam manual arahan? Periksa jika ada sebarang urutan fasa. Adakah skru sambungan wayar longgar? Adakah peranti buka dan tutup / pemutus kebocoran ada dipasang? Adakah ketebalan dan panjang kabel bekalan kuasa diukur dengan betul seperti yang diterangkan di dalam manual arahan? Adakah ia dibumikan? Adakah wayar penyambungan unit dalam/luaran yang bersambung sama seperti yang diterangkan di dalam manual arahan? Adakah wujud sebarang wayar bergelung?
Paip bahan penyejuk	<ul style="list-style-type: none"> Adakah paip yang dipasang sama seperti yang diterangkan di dalam manual arahan? Adakah saiz paip betul? Adakah panjang paip mematuhi spesifikasi? Adakah kondensatn paip cabang dalam keadaan yang betul sama seperti yang diterangkan di dalam manual arahan? Adakah penyambungan vakum sudah dijalankan secukupnya? Adakah ujian ketekatan boor dijalankan menggunakan gas nitrogen? Gunakan tekanan ujian 4.15 MPa. Adakah bahan penambat paip dipasang dengan betul? (Bahan penambat diperlukan untuk kedua-dua paip gas dan cecair.) Adakah injap 2/3 hala untuk bahagian cecair dan bahagian gas terbuka?

- Sentiasa pastikan perkakas yang dibekalkan dengan betul digunakan untuk mengendalikn papan litar bercetak. (Jangan gunakan jari anda)
- Gunakan sekali-kali menghidupkan bekalan kuasa sehingga pemasangan selesai.
- Bekalan arus elektrik ke semua unit dalam dan periksa voltannya.
- Bekalan arus elektrik ke semua unit luaran dan periksa setiap voltan antara fasa.
- Sebelum jalankan ujian, pastikan anda memeriksa dan memastikan bahawa injap 2/3 hala terbuka. Beroperasi semasa injap tertutup menyebabkan mesin pemampat gagal.

Prosedur Jalanan Ujian

Rujuk manual arahan pemasangan yang diberikan dengan unit dalam.

8. PEMERIKSAAN SELEPAS PEMASANGAN SELESAI

- Periksa yang berikut selepas menyelesaikan pemasangan.
 - Adakah terdapat litar pintas dengan aliran udara pengalihan?
 - Adakah penepatan dalam keadaan yang baik? (Perpaipan bahan penyejuk)
 - Adakah terdapat sebarang kesulitan dengan pendawaian?
 - Adakah skru terminal longgar? Kelajuan pengatetan (Unit: Nm (kgfcm))
 - M4...1.57 - 1.96 (16-20), M5...1.96 - 2.45 (20-25)
 - Adakah air buangan mengalir dengan lancar?
 - Adakah bahagian penepatan dipasang dengan betul?
 - Adakah wayar bumi disambung dengan rapi?
 - Adakah penutup papan terminal, penutup papan kawalan dan penyaman udara unit dalam dipasang dengan kukuh dan pemasangan selesai tanpa sebarang kebocoran daripada bahagian penyejuk?
 - Adakah unit dalam dan luaran terpasang dengan kukuh dengan menggunakan bolt di tempat yang selamat?

9. BERKENAAN PENGHANTARAN KEPADA PELANGGAN

- Minta pelanggan menyepak arahan pemasangan dan terangkan kaedah pengendalian produk.
- Selain itu, adalah disarankan agar anda mendapatkan persetujuan pelanggan untuk membuat pemeriksaan tetap bagi tujuan penyelenggaraan.
 - Pembersihan jeriji
 - Pembersihan bahagian luar
 - Periksa status operasi
 - Bersihkan panci saliran atau bahagian yang berkait dengan pembuangan air
 - Pembersihan penunjuk haba

Rujuk kepada manual arahan pemasangan yang dibekalkan bersama unit dalam untuk maklumat spesifikasi pemasangan unit dalam.