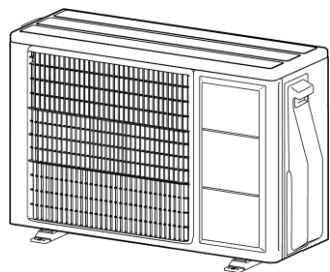


INSTALLATION MANUAL

AIR CONDITIONER

Outdoor unit



For authorized service personnel only.

Contents

1. SAFETY PRECAUTIONS.....	1
1.1. Precautions for using R32 refrigerant	1
2. PRODUCT SPECIFICATION	3
2.1. Installation tools	3
2.2. Accessories	3
2.3. Pipe requirements	3
2.4. Electrical requirements.....	4
2.5. Additional charge amount	4
2.6. Operable conditions of temperature	4
3. INSTALLATION WORK	4
3.1. Installation dimensions.....	5
3.2. Mounting the unit.....	5
3.3. Removing and replacing part	6
3.4. Drain installation (reverse cycle model only)	6
3.5. Pipe installation	6
3.6. Vacuuming process and leak test	7
3.7. Additional charging.....	7
3.8. Electrical wiring	7
3.9. Installing insulation	8
4. TEST RUN	9
5. PUMP DOWN	9

[The original language of this document is English.]

1. SAFETY PRECAUTIONS

- Be sure to read this manual thoroughly before installation.
- The warnings and precautions indicated in this manual contain important information pertaining to your safety. Be sure to observe them.
- Hand this manual, together with the operation manual, to the customer. Request the customer to keep them on hand for future use, such as for relocating or repairing the unit.



WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury or damage to property.

WARNING

- Installation of this product must be done by experienced service technicians or professional installers only in accordance with this manual. Installation by nonprofessional or improper installation of the product may cause serious accidents such as injury, water leakage, electric shock, or fire. If the product is installed in disregard of the instructions in this manual, it will void the manufacturer's warranty.
- To avoid getting an electric shock, never touch the electrical components soon after the power supply has been turned off. After turning off the power, always wait 10 minutes or more before you touch the electrical components.

WARNING

- Do not turn on the power until all work has been completed. Turning on the power before the work is completed can cause serious accidents such as electric shock or fire.
- If refrigerant leaks while work is being carried out, ventilate the area. If the refrigerant comes in contact with a flame, it produces a toxic gas.
- Installation must be performed in accordance with regulations, codes, or standards for electrical wiring and equipment in each country, region, or the installation place.
- Do not use this equipment with air or any other unspecified refrigerant in the refrigerant lines. Excess pressure can cause a rupture.
- During installation, make sure that the refrigerant pipe is attached firmly before you run the compressor.
- Do not operate the compressor under the condition of refrigerant piping not attached properly with 3-way valve open. This may cause abnormal pressure in the refrigeration cycle that leads to rupture and even injury.
- When installing or relocating the air conditioner, do not mix gases other than the specified refrigerant (R32) to enter the refrigerant cycle.
If air or other gas enters the refrigerant cycle, the pressure inside the cycle will rise to an abnormally high value and cause rupture, injury, etc.
- To connect the indoor unit and outdoor unit, use air conditioner piping and cables available locally as standard parts. This manual describes proper connections using such installation set.
- Do not modify the power cable, and do not use an extension cable or branch wiring. Improper use may cause electric shock or fire by poor connection, insufficient insulation or over current.
- Do not purge the air with refrigerants but use a vacuum pump to vacuum the installation.
- There is not extra refrigerant in the outdoor unit for air purging.
- Use a vacuum pump for R32 or R410A exclusively.
- Using the same vacuum pump for different refrigerants may damage the vacuum pump or the unit.
- Use a clean gauge manifold and charging hose for R32 or R410A exclusively.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants may not contain an odor.
- During the pump-down operation, make sure that the compressor is turned off before you remove the refrigerant piping. Do not remove the connection pipe while the compressor is in operation with 3-way valve open. This may cause abnormal pressure in the refrigeration cycle that leads to rupture and even injury.
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- Keep any required ventilation openings clear of obstruction.
- If the power cable or the connection cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similar qualified persons in order to avoid a safety hazard.
- After servicing, check for refrigerant leak before turning on the unit.

CAUTION

- For the air conditioner to work appropriately, install it as written in this manual.
- The appliance shall not be installed in an unventilated space, if that space is smaller than 1.61 m².
- This product must be installed by qualified personnel with a capacity certification of handling refrigerant fluids. Refer to regulation and laws in use on installation place.
- Install the product by following local codes and regulations in force at the place of installation, and the instructions provided by the manufacturer.
- This product is part of a set constituting an air conditioner. The product must not be installed alone or be installed with non-authorized device by the manufacturer.
- Always use a separate power supply line protected by a circuit breaker operating on all wires with a distance between contact of 3 mm for this product.
- To protect the persons, ground (earth) the product correctly, and use the power cable combined with an Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB).
- This product is not explosion proof, and therefore should not be installed in explosive atmosphere.
- This product contains no user-serviceable parts. Always consult experienced service technicians for repairing.
- When moving or relocating the air conditioner, consult experienced service technicians for disconnection and reinstallation of the product.
- Do not touch the fins of the heat exchanger. Touching the heat exchanger fins could result in damage to the fins or personal injury such as skin rupture.

1.1. Precautions 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:

Since the working pressure is 1.6 times higher than that of refrigerant R22 models, some of the piping and installation and service tools are special. (Refer to "2.1. Installation tools".)
Especially, when replacing a refrigerant R22 model with a new refrigerant R32 model, always replace the conventional piping and flare nuts with the R32 and R410A piping and flare nuts on the outdoor unit side.
For R32 and R410A, the same flare nut on the outdoor unit side and pipe can be used.

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 1/2-20 UNF.]



PART No. 9300793223-01

Be more careful than R22 so 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.)

⚠ CAUTION

1. Installation (Space)

- That the installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
- That pipe-work shall be protected from physical damage.
- That compliance with national gas regulations shall be observed.
- That mechanical connections shall be accessible for maintenance purposes.
- In cases that require mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
- When disposing of the product is used, be based on national regulations, properly processed.

2. Servicing

2-1. Service personnel

- Any 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 recognised assessment specification.
- Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
- Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.

2-2. Work

- Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the precautions in 2-2 to 2-8 shall be complied with prior to conducting work on the system.
- Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimize the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.
- All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out.
- Work in confined spaces shall be avoided.
- The area around the workspace shall be sectioned off.
- Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

2-3. Checking for presence of refrigerant

- The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres.
- Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. non sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

2-4. Presence of fire extinguisher

- If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available at hand.
- Have a dry powder or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

2-5. No ignition sources

- No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion.
- All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space.
- Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be displayed.

2-6. Ventilated area

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

2-7. Checks to the refrigeration equipment

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

2-8. Checks to electrical devices

- Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures.
- If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with.
- If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used.
- This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.
- Initial safety checks shall include.
 - That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
 - That there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.

⚠ CAUTION

- That there is continuity of earth bonding.

3. Repairs to sealed components

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

NOTE:

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

4. Repair to intrinsically safe components

- Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.
- Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere.
- The test apparatus shall be at the correct rating.
- Replace components only with parts specified by the manufacturer.
- Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

5. Cabling

- Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects.
- The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

6. Detection of flammable refrigerants

- Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks.
- A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

7. Leak detection methods

- Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)
- Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
- Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed.
- Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.
- If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.
- If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

8. Removal and evacuation

- When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose – conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration.

The following procedure shall be adhered to:

- remove refrigerant
- purge the circuit with inert gas
- evacuate
- purge again with inert gas
- open the circuit by cutting or brazing
- The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders.
- The system shall be "flushed" with OFN to render the unit safe.
- This process may need to be repeated several times.
- Compressed air or oxygen shall not be used for this task.
- Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum.
- This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.
- When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.
- This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe work are to take place.
- Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any ignition sources and there is ventilation available.

9. Charging procedures

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

10. Decommissioning

CAUTION

- Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its details.
- It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely.
- Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant.
- It is essential that electrical power is available before the task is commenced.
- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically.
- c) Before attempting the procedure ensure that:
 - mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
 - all personal protective equipment is available and being used correctly;
 - the recovery process is supervised at all times by a competent person;
 - recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- d) Pump down refrigerant system, if possible.
- e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

11. Labelling

- Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant.
- The label shall be dated and signed.
- Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

12. Recovery

- When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed.
- Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available.
- All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant).
- Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.
- Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of 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 This symbol shows that this equipment uses a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked, together with an external ignition source, there is a possibility of ignition.
	CAUTION This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	CAUTION This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION This symbol shows that information is available such as the operation manual or installation manual.

2. PRODUCT SPECIFICATION**2.1. Installation tools****WARNING**

- To install a unit that uses R32 refrigerant, use dedicated tools and piping materials that have been manufactured specifically for R32(R410A) use. Because the pressure of R32 refrigerant is approximately 1.6 times higher than R22, failure to use

WARNING

- dedicated piping material or improper installation can cause rupture or injury. Furthermore, it can cause serious accidents such as water leakage, electric shock, or fire.
- Do not use a vacuum pump or refrigerant recovery tools with a series motor, since it may ignite.

Tool name	Contents of change
Gauge manifold	Pressure is high and cannot be measured with a conventional (R22) gauge. To prevent erroneous mixing of other refrigerants, the diameter of each port has been changed. It is recommended the gauge with seals -0.1 to 5.3 MPa (-1 to 53 bar) for high pressure. -0.1 to 3.8 MPa (-1 to 38 bar) for low pressure.
Charge hose	To increase pressure resistance, the hose material and base size were changed. (R32/R410A)
Vacuum pump	A conventional vacuum pump can be used by installing a vacuum pump adapter. (Use of a vacuum pump with a series motor is prohibited.)
Gas leakage detector	Special gas leakage detector for HFC refrigerant R32/R410A.

■ Copper pipes

It is necessary to use seamless copper pipes and it is desirable that the amount of residual oil is less than 40 mg/10 m. Do not use copper pipes having a collapsed, deformed or discolored portion (especially on the interior surface). Otherwise, the expansion valve or capillary tube may become blocked with contaminants.

As an air conditioner using R32 (R410A) incurs pressure higher than when using conventional refrigerant, it is necessary to choose adequate materials.

2.2. Accessories**WARNING**

For installation purposes, be sure to use the parts supplied by the manufacturer or other prescribed parts. The use of non-prescribed parts can cause serious accidents such as the unit falling, water leakage, electric shock, or fire.

- The following installation parts are supplied. Use them as required.
- Keep the Installation Manual in a safe place and do not discard any other accessories until the installation work has been completed.

Name and Shape	Qty	Description
Installation manual 	1	(This manual)
Drain pipe 	1	For outdoor unit drain piping work (May not be supplied, depending on the model.)

Additional materials

Connection pipe assembly	Wall cap
Connection cable	Saddle
Wall pipe	Drain hose
Decorative tape	Self-tapping screw
Vinyl tape	Sealant

2.3. Pipe requirements**■ Selecting the pipe material****CAUTION**

- Do not use existing pipes.
- Use pipes that have clean external and internal sides without any contamination which may cause trouble during use, such as sulfur, oxide, dust, cutting waste, oil, or water.
- It is necessary to use seamless copper pipes.
 - Material: Phosphor deoxidized seamless copper pipes.
 - It is desirable that the amount of residual oil is less than 40 mg/10 m.
- Do not use copper pipes that have a collapsed, deformed, or discolored portion (especially on the interior surface). Otherwise, the expansion valve or capillary tube may become blocked with contaminants.
- Improper pipe selection will degrade performance. As an air conditioner using R32 (R410A) incurs pressure higher than when using conventional refrigerant, it is necessary to choose adequate materials.
- Thicknesses of copper pipes used with R32 (R410A) are as shown in the table.
- Never use copper pipes thinner than those indicated in the table even if they are available on the market.

Thicknesses of Annealed Copper Pipes

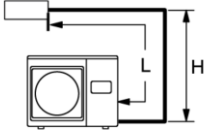
Pipe outside diameter [mm (in)]	Thickness [mm]
6.35 (1/4)	0.80
9.52 (3/8)	0.80
12.70 (1/2)	0.80
15.88 (5/8)	1.00
19.05 (3/4)	1.20

■ Protection of pipes

- Protect the pipes to prevent the entry of moisture and dust.
- Especially, pay attention when passing the pipes through a hole or connecting the end of a pipe to the outdoor unit.

Location	Working period	Protection method
Outdoor	1 month or more	Pinch pipes
Outdoor	Less than 1 month	Pinch or tape pipes
Indoor	—	Pinch or tape pipes

■ Refrigerant pipe size and allowable piping length

⚠ CAUTION	
- Keep the piping length between the indoor unit and outdoor unit within the allowable tolerance. - The maximum lengths of this product are shown in the table. If the units are further apart than this, correct operation cannot be guaranteed. - When installing pipes shorter than 3 m, sound of the outdoor unit may be transferred to the indoor unit, which may cause large operating sound or some abnormal sound.	
Pipe diameter <Liquid/Gas> [mm (in)]	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)
Max. piping length (L) [m]	20
Min. piping length (L) [m]	3
Max. height difference (H) <Indoor unit to outdoor unit> [m]	15
View (Example)	

2.4. Electrical requirements

⚠ CAUTION	
- Be sure to install a breaker of the specified capacity. - Regulation of cables and breaker differs from each locality, refer in accordance with local rules.	
Power supply	230 V~ 50 Hz
Operating range	198 to 264 V

Cable	Conductor size [mm ²] (*1)	Type	Remarks
Power supply cable	Min. 1.0	Type 60245 IEC57	2wire + Ground (earth)
Connection cable	Refer to the installation manual of the indoor unit for the connection cable specifications.		

*1: Selected sample: Select the correct cable type and size according to the country or region's regulations.

- Limit the voltage drop less than 2%. Increase the cable diameter if voltage drop is 2% or more.

Model	Breaker capacity [A]	Earth leakage breaker [mA]
07/09/12/14	10	30

- Select the appropriate breaker of the described specification according to the national or regional standards.
- Select the breaker that enough load current can pass through it.
- Before starting work check that power is not being supplied to all poles of the indoor unit and outdoor unit.
- Install all electrical works in accordance to standard.
- Install the disconnect device with a contact gap of at least 3 mm in all poles nearby the units. (Both indoor unit and outdoor unit)
- Install the circuit breaker nearby the units.

2.5. Additional charge amount

⚠ CAUTION	
When adding refrigerant, add the refrigerant from the charging port at the completion of work.	

■ If additional refrigerant is required

For the additional amount, refer to the following table.

Pipe length	15 m	20 m	Rate
Additional refrigerant	None	+100 g	20 g/m

* Refer to "Refrigerant pipe size and allowable piping length".

Model	Maximum amount of refrigerant charge
07/09	820 g (720 g + 100 g)
12/14	970 g (870 g + 100 g)

2.6. Operable conditions of temperature

	Cooling mode Dry mode	Heating mode [Reverse cycle model only]
Outdoor temperature	-10 to 50°C	-20 to 24°C

- If this unit is operated outside the operating temperature, the protection circuits may be activated to stop the unit.

3. INSTALLATION WORK

Make sure to obtain the customer's approval for selecting and installing the outdoor unit.

⚠ WARNING	
- Securely install the outdoor unit at a location that can withstand the weight of the unit. Otherwise, the outdoor unit may fall and cause injury. - Be sure to install the outdoor unit as prescribed, so that it can withstand earthquakes and typhoons or other strong winds. Improper installation can cause the unit to topple or fall, or other accidents. - To deal with unpredictable weather conditions caused by climate change, fix the outdoor unit(s) to mounting racks or mounting lifters with bolts securely. In addition, consider reinforcing the fixing with strapping down, caging, adding fixtures, etc., so that it can withstand unpredictable high-velocity winds. Failing to follow these requirements can result in system damage, system failure, personal injury, structural damage, or other property damage. We will assume no responsibility in regards to failures, other defects, and damages incurred by improper installation, such as ignorance of regulatory guidelines or other local codes. - Do not install the outdoor unit near the edge of a balcony. Otherwise, children may climb onto the outdoor unit and fall off of the balcony.	

⚠ CAUTION	
- Do not install the outdoor unit in the following areas: - Area with high salt content, such as at the seaside. It will deteriorate metal parts, causing the parts to fail or the unit to leak water. - Area filled with mineral oil or containing a large amount of splashed oil or steam, such as a kitchen. It will deteriorate plastic parts, causing the parts to fail or the unit to leak water. - Area that generates substances that adversely affect the equipment, such as sulfuric gas, chlorine gas, acid, or alkali. It will cause the copper pipes and brazed joints to corrode, which can cause refrigerant leakage. - Area containing equipment that generates electromagnetic interference. It will cause the control system to malfunction, preventing the unit from operating normally. - Area that can cause combustible gas to leak, contains suspended carbon fibers or flammable dust, or volatile inflammables such as paint thinner or gasoline. If gas leaks and settles around the unit, it can cause a fire. - Area that has heat sources, vapors, or the risk of the leakage of flammable gas in the vicinity. - Area where small animals may live. It may cause failure, smoke or fire if small animals enter and touch internal electrical parts. - Area where animals may urinate on the unit or ammonia may be generated. - Do not tilt the outdoor unit more than 3 degrees. However, do not install the unit with it tilted towards the side containing the compressor. - Install the outdoor unit in a well-ventilated location away from rain or direct sunlight. - If the outdoor unit must be installed in an area within easy reach of the general public, install as necessary a protective fence or the like to prevent their access. - Install the outdoor unit in a location that would not inconvenience your neighbors, as they could be affected by the airflow coming out from the outlet, noise, or vibration. If it must be installed in proximity to your neighbors, be sure to obtain their approval. - If the outdoor unit is installed in a cold region that is affected by snow accumulation, snow fall, or freezing, take appropriate measures to protect it from those elements. To ensure a stable operation, install inlet and outlet ducts. - Install the outdoor unit in a location that is away from exhaust or the vent ports that discharge vapor, soot, dust, or debris. - Install the indoor unit, outdoor unit, power supply cable, connection cable, and remote controller cable at least 1 m away from a television or radio receivers. The purpose of this is to prevent TV reception interference or radio noise. (Even if they are installed more than 1 m apart, you could still receive noise under some signal conditions.) - If children under 10 years old may approach the unit, take preventive measures so that they cannot reach the unit. - Keep the length of the piping of the indoor and outdoor units within the allowable range. - For maintenance purposes, do not bury the piping. - In places where the outdoor temperature drops to 0°C or lower, the drain water may freeze and may stop up the drain or cause other outdoor unit trouble. Therefore take measures so that the drain water will not freeze and clog the drain. - Set up the outdoor unit in a high place, and do not arrange the frame of installed stand under the drain port. Because the water dropped from the drain port repeats freezing and accumulating, and may block the drain port.	

Decide the mounting position with the customer as follows:

- Install the outdoor unit in a location which can withstand the weight of the unit and vibration, and which can install horizontally.
- Provide the indicated space to ensure good airflow.
- If possible, do not install the unit where it will be exposed to direct sunlight. (If necessary, install a blind that does not interfere with the airflow.)
- Do not install the unit near a source of heat, steam, or flammable gas.
- During heating operation, drain water flows from the outdoor unit. Therefore, install the outdoor unit in a place where the drain water flow will not be obstructed.
- Do not install the unit where strong wind blows or where it is very dusty.
- Do not install the unit where people pass.
- Install the outdoor unit in a place where it will be free from being dirty or getting wet by rain as much as possible.
- Install the unit where connection to the indoor unit is easy.

3.1. Installation dimensions

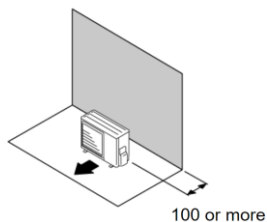
CAUTION

Keep the space shown in the installation examples.
If the installation is not performed accordingly, it could cause a short circuit and result in a lack of operating performance.

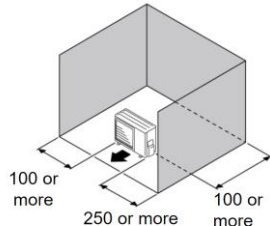
■ Outdoor unit installation

When the upper space is open (Unit : mm)

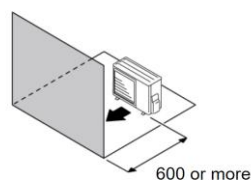
(1) Obstacles at rear only



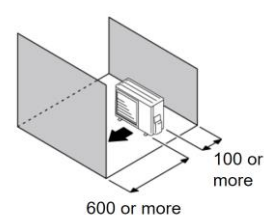
(2) Obstacles at rear and sides



(3) Obstacles at front

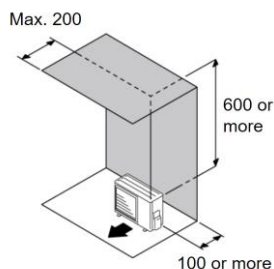


(4) Obstacles at front and rear

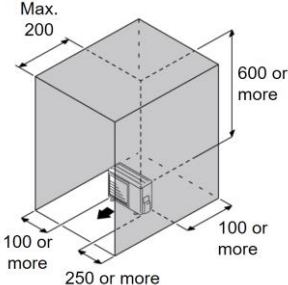


When an obstruction in the upper space (Unit : mm)

(1) Obstacles at rear and above



(2) Obstacles at rear, sides, and above

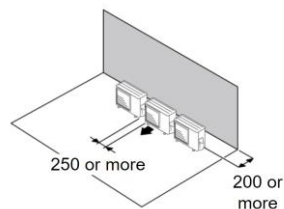


■ Multiple outdoor unit installation

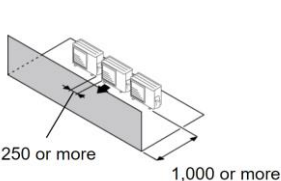
- Provide at least 250 mm of space between the outdoor units if multiple units are installed.
- When routing the piping from the side of an outdoor unit, provide space for the piping.

When the upper space is open (Unit : mm)

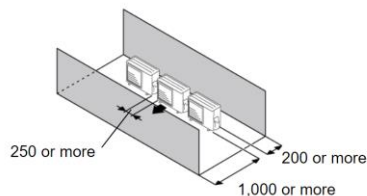
(1) Obstacles at rear only



(2) Obstacles at front only



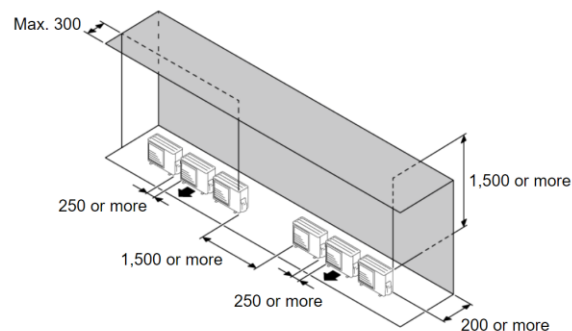
(3) Obstacles at front and rear



When an obstruction in the upper space (Unit : mm)

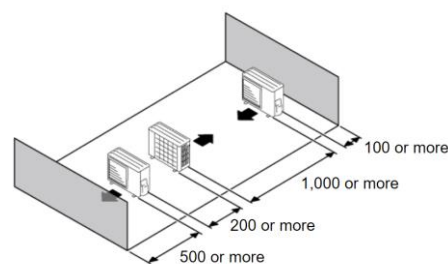
(1) Obstacles at rear and above

- Up to 3 units can be installed side by side.
- When 4 units or more are arranged in a line, provide the space as shown below.

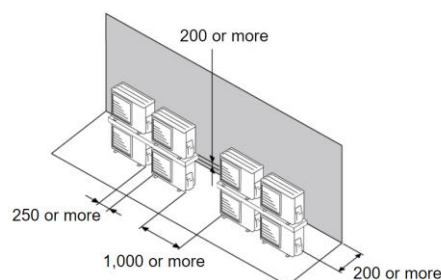
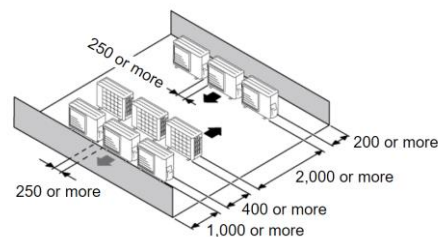


■ Outdoor units installation multi-row (Unit : mm)

(1) Single parallel unit arrangement



(2) Multiple parallel unit arrangement



CAUTION

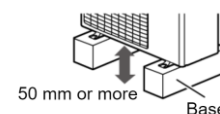
Do not install the outdoor unit in two-stage where the drain water could freeze. Otherwise the drainage from the upper unit may form ice and cause a malfunction of the lower unit.

NOTES:

- If the space is larger than stated above, the condition will be the same as when there is no obstacle.
- When installing the outdoor unit, be sure to open the front and left side to obtain better operation efficiency.

3.2. Mounting the unit

- Install 4 anchor bolts at the locations indicated with arrows in the figure.
- To reduce vibration, do not install the unit directly on the ground. Install it on a secure base (such as concrete blocks).
- Depending on the installation conditions, the outdoor unit may spread its vibration during operation, which may cause noise and vibration. Therefore, attach damping materials (such as damping pads) to the outdoor unit during installation.
- Install the foundation, making sure that there is enough space for installing the connection pipes.
- Secure the unit to a solid block using foundation bolts. (Use 4 sets of commercially available M10 bolts, nuts, and washers.)
- The bolts should protrude 20 mm. (Refer to the figure.)
- If overturning prevention is required, purchase the necessary commercially available items.
- The foundation shall support the legs of the unit and have a width of 50 mm or more.

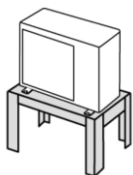


⚠ WARNING

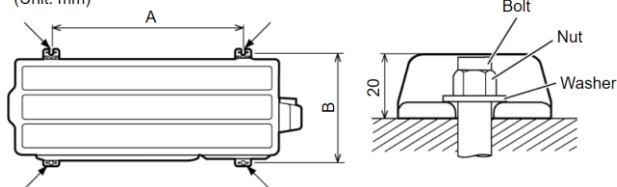
- Install the unit where it will not be tilted by more than 3°.
- When installing the outdoor unit where it may be exposed to strong wind, fasten it securely.

⚠ CAUTION

- Do not install directly on the ground, this may result in equipment failure.
 - The drain water is discharged from the bottom of the equipment. Construct a drain ditch around the base and discharge the drain water properly.
 - Provide ample space for ice buildup from condensate between the bottom of the unit and the flat surface on which it is mounted. Otherwise, there is risk that the drainage water will freeze between the device and the surface, disabling drainage.
 - If the unit is installed in a region that is exposed to high winds, freezing conditions, freezing rain, snow fall or heavy snow accumulation, take appropriate measures to protect it from those elements.
- To ensure stable operation, the outdoor unit must be installed on a raised stand or rack, at or above the anticipated snow depth for the region.
- The installation of snow hoods and drift prevention fencing is recommended when blowing and drifting snow is common to the region.



(Unit: mm)



Model	A	B
07/09/12/14	580	330

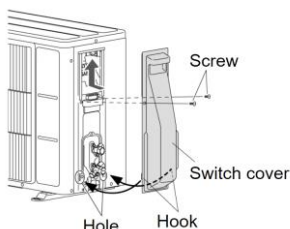
3.3. Removing and replacing part

Switch cover removal

- (1) Remove the screws.
- (2) Slide the switch cover downwards to release.

Installing the switch cover

- (1) After inserting the hooks (2 places) on the switch cover into the hole on the outdoor unit, slide the switch cover upwards.
- (2) Replace the screws.

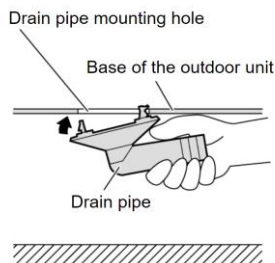


3.4. Drain installation (reverse cycle model only)

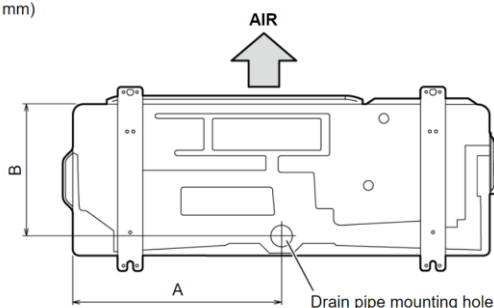
⚠ CAUTION

- Perform drain work in accordance with this Manual, and ensure that the drain water is properly drained. If the drain work is not carried out correctly, water may drip down from the unit, wetting the furniture.
- When the outdoor temperature is 0°C or less, do not use the accessory drain pipe. If the drain pipe is used, the drain water in the pipe may freeze in extremely cold weather.

- If you are installing the drain pipe, please provide a working space under the base of the outdoor unit.
- As the drain water flows out of the outdoor unit during heating operation, install the drain pipe and connect it to a commercial 16 mm hose.
- When installing the drain pipe, plug all the holes other than the drain pipe mounting hole in the bottom of the outdoor unit with putty so there is no water leakage.



(Unit: mm)



Model	A	B
07/09/12/14	399	252

3.5. Pipe installation

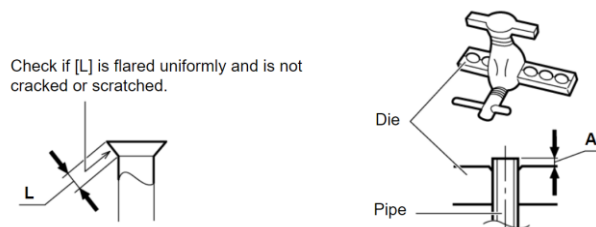
⚠ CAUTION

- Do not use mineral oil on a flared part. Prevent mineral oil from getting into the system as this would reduce the lifetime of the units.
- While welding the pipes, be sure to blow dry nitrogen gas through them.

■ Flaring

- (1) Cut the connection pipe to the necessary length with a pipe cutter.
- (2) Hold the pipe downward so that cuttings will not enter the pipe and remove the burrs.
- (3) Insert the flare nut onto the pipe and flare the pipe with a flaring tool. Insert the flare nut (always use the flare nut attached to the indoor and outdoor units respectively) onto the pipe and perform the flare processing with a flare tool.

Use the special R32 (R410A) flare tool, or the conventional (for R22) flare tool. When using the conventional flare tool, always use an allowance adjustment gauge and secure the A dimension shown in the following table.



Pipe outside diameter	Flaring tool for R32 or R410A, clutch type	A (mm)	
		Clutch type	Wing nut type
ø 6.35 mm (1/4")	0 to 0.5	1.0 to 1.5	1.5 to 2.0
ø 9.52 mm (3/8")	0 to 0.5	1.0 to 1.5	1.5 to 2.0
ø 12.70 mm (1/2")	0 to 0.5	1.0 to 1.5	1.5 to 2.0
ø 15.88 mm (5/8")	0 to 0.5	1.0 to 1.5	1.5 to 2.0
ø 19.05 mm (3/4")	0 to 0.5	1.0 to 1.5	1.5 to 2.0

■ Bending pipes

- (1) When bending the pipe, be careful not to crush it.
- (2) To prevent breaking of the pipe, avoid sharp bends. Bend the pipe with a radius of curvature of 70 mm or more.
- (3) If the copper pipe is bent the pipe or pulled to often, it will become stiff. Do not bend the pipes more than three times at one place.

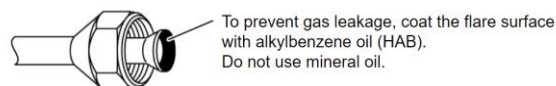
■ Flare connection

- (1) Detach the caps and plugs from the pipes.

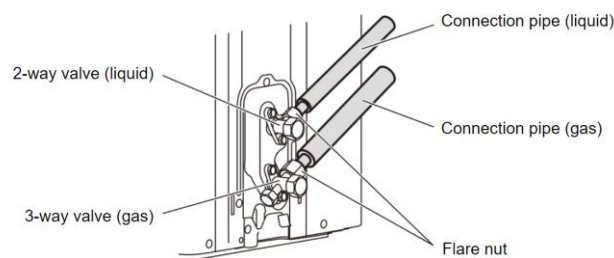
⚠ CAUTION

- Be sure to apply the pipe against the port on the indoor unit and the outdoor unit correctly. If the centering is improper, the flare nut cannot be tightened smoothly. If the flare nut is forced to turn, the threads will be damaged.
- Do not remove the flare nut from the indoor unit pipe until immediately before connecting the connection pipe.
- When flared joints are reused indoors, the flare part shall be refabricated.

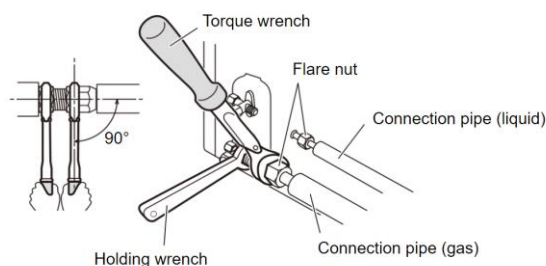
- (2) Centering the pipe against port on the outdoor unit, turn the flare nut with your hand.



- (3) Tighten the flare nut of the connection pipe at the outdoor unit valve connector.



- (4) When the flare nut is tightened properly by your hand, use a torque wrench to finally tighten it.



CAUTION

- Hold the torque wrench at its grip, keeping it in the right angle with the pipe, in order to tighten the flare nut correctly.
- Outer panel may be distorted if fastened only with a wrench. Be sure to fix the elementary part with a holding wrench (spanner) and fasten with a torque wrench. Do not apply force to the blank cap of the valve or hang a wrench, etc., on the cap. If blank cap is broken, it may cause leakage of refrigerant.

Flare nut [mm (in)]	Tightening torque [N·m (kgf·cm)]
6.35 (1/4) dia.	16 to 18 (160 to 180)
9.52 (3/8) dia.	32 to 42 (320 to 420)
12.70 (1/2) dia.	49 to 61 (490 to 610)
15.88 (5/8) dia.	63 to 75 (630 to 750)
19.05 (3/4) dia.	90 to 110 (900 to 1100)

CAUTION

- Fasten a flare nut with a torque wrench as instructed in this manual. If fastened too tight, the flare nut may be broken after a long period of time and cause a leakage of refrigerant.
- During installation, make sure that the refrigerant pipe is attached firmly before you run the compressor. Do not operate the compressor under the condition of refrigerant piping not attached properly with 3-way valves open. This may cause abnormal pressure in the refrigeration cycle that leads to breakage and even injury.

3.6. Vacuuming process and leak test

CAUTION

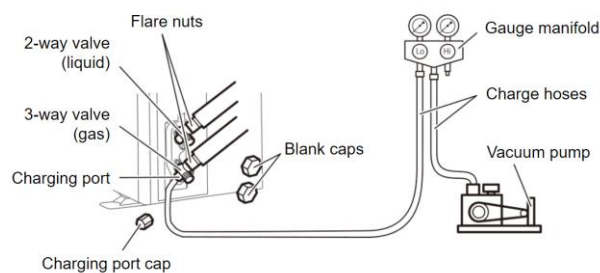
- Be sure to evacuate the refrigerant system using a vacuum pump.
- The refrigerant pressure may sometimes not rise when a closed valve is opened after the system is evacuated using a vacuum pump. This is caused by the closure of the refrigerant system of the outdoor unit by the electronic expansion valve. This will not affect the operation of the unit.
- If the system is not evacuated sufficiently, its performance will drop.
- Use a clean gauge manifold and charging hose that were designed specifically for use with R32 (R410A). Using the same vacuum equipment for different refrigerants may damage the vacuum pump or the unit.
- Do not purge the air with refrigerants, but use a vacuum pump to evacuate the system.

Refrigerant for purging the air is not charged in the outdoor unit at the factory.

- Remove the charging port cap, and connect the gauge manifold and the vacuum pump to the charging port by the charge hoses.
- Vacuum the indoor unit and the connecting piping, confirm that the pressure gauge indicates -0.1 MPa [Gauge] (-760 mmHg).
Vacuuming is performed for at least 10 minutes.
- When vacuuming is finished, close the gauge manifold valve and stop the vacuum pump.
- Leave as it is for one or two minutes. Make sure pointer gauge manifold remains in the same position. Confirm that pressure gauge shows -0.1 MPa [Gauge] (-760 mmHg).
- Disconnect the charge hoses and fit the cap to the charging port to the specified torque.
- Remove the blank caps, and fully open the spindles of the valves on both sides of gas pipe and liquid pipe with the hexagonal wrench. (Open unit it lightly hits the stopper.)
- Tighten the blank caps to the specified torque.
- Perform a leak test.

Blank cap	Tightening torque
6.35 mm (1/4 in)	20 to 25 N·m (200 to 250 kgf·cm)
9.52 mm (3/8 in)	20 to 25 N·m (200 to 250 kgf·cm)
12.70 mm (1/2 in)	28 to 32 N·m (280 to 320 kgf·cm)
15.88 mm (5/8 in)	30 to 35 N·m (300 to 350 kgf·cm)
19.05 mm (3/4 in)	35 to 40 N·m (350 to 400 kgf·cm)
Charging port cap	12.5 to 16 N·m (125 to 160 kgf·cm)

Use a 4 mm hexagonal wrench



3.7. Additional charging

WARNING

- When moving and installing the air conditioner, do not mix gas other than the specified refrigerant R32 inside the refrigerant cycle.
- If air or other gas enters the refrigerant cycle, the pressure inside the cycle will rise to an abnormally high value and cause breakage, injury, etc.

CAUTION

- After vacuuming the system, add refrigerant.
- Do not reuse recovered refrigerant.
- When charging the refrigerant R32, always use an electronic scales for refrigerant charging (to measure the refrigerant by weight). Adding more refrigerant than the specified amount will cause a malfunction.
- Be sure to use the special tools for R32 (R410A) for pressure resistance and to avoid mixing of impure substances.
- If the units are further apart than the maximum pipe length, correct operation can not be guaranteed.
- Make sure to back closing valve after refrigerant charging. Otherwise, the compressor may fail.
- Minimize refrigerant release to the air. Excessive release is prohibited under the Freon Collection and Destruction Law.

3.8. Electrical wiring

WARNING

- Wiring connections must be performed by a qualified person in accordance with the specifications.
- Before connecting the wires, make sure the power supply is off.
- Never touch electrical components immediately after the power supply has been turned off. Electrical shock may occur. After turning off the power, always wait 10 minutes or more before touching electrical components.
- Use a dedicated power supply circuit. Insufficient power capacity in the electrical circuit or improper wiring may cause electric shock or fire.
- Be sure to install an earth leakage breaker. Otherwise, it will cause electric shock or fire.
- A circuit breaker is installed in the permanent wiring. Always use a circuit that can trip all the poles of the wiring and has an isolation distance of at least 3 mm between the contacts of each pole.
- Use designated cables and power cables. Improper use may cause electric shock or fire by poor connection, insufficient insulation, or over current.
- Do not modify the power cable, and do not use an extension cable or branch wiring. Improper use may cause electric shock or fire by poor connection, insufficient insulation or over current.
- Connect the connector cable securely to the terminal. Check no mechanical force bears on the cables connected to the terminals. Faulty installation can cause a fire.
- Use ring terminals and tighten the terminal screws to the specified torques, otherwise, abnormal overheating may be produced and possibly cause serious damage inside the unit.
- Make sure to secure the insulation portion of the connector cable with the cable clamp. Damaged insulation can cause a short circuit.
- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on high pressure side). Do not make power supply cable and transmission cable come in contact with valves (Gas).
- Never install a power factor improvement condenser. Instead of improving the power factor, the condenser may overheat.
- Be sure to perform the grounding work. Do not connect grounding wires to a gas pipe, water pipe, lightning rod or grounding wire for a telephone.
 - Connection to a gas pipe may cause a fire or explosion if gas leaks.
 - Connection to a water pipe is not an effective grounding method if PVC pipe is used.
 - Connection to the grounding wire of a telephone or to a lightning rod may cause a dangerously abnormal rise in the electrical potential if lightning strikes.
 - Improper grounding work can cause electric shocks.
- Securely install the electrical box cover on the unit. An improperly installed service panel can cause serious accidents such as electric shock or fire through exposure to dust or water.
- Do not connect the AC power supply to the transmission line terminal board. Improper wiring can damage the entire system.

CAUTION

- The primary power supply capacity is for the air conditioner itself, and does not include the concurrent use of other devices.

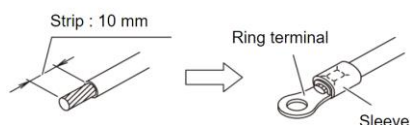
CAUTION

- If the electrical power is inadequate, contact your electric power company.
- Install a breaker in a location that is not exposed to high temperatures. If the temperature surrounding the breaker is too high, the amperage at which the breaker cuts out may decrease.
- When using an earth leakage breaker that has been designed solely for ground fault protection, be sure to install a fuse-equipped switch or circuit breaker.
- This system uses an inverter, which means that it must be used an earth leakage breaker that can handle harmonics in order to prevent malfunctioning of the earth leakage breaker itself.
- Do not use crossover power supply wiring for the outdoor unit.
- If the temperature surrounding the breaker is too high, the amperage at which the breaker cuts out may decrease.
- When the electrical switchboard is installed outdoors, place it under lock and key so that it is not easily accessible.
- Start wiring work after closing branch switch and over current breaker.
- Be sure not to remove thermistor sensor etc. from power wiring and connection wiring. Compressor may fail if operated while removed.
- Always keep to the maximum length of the connection cable. Exceeding the maximum length may lead to erroneous operation.
- Do not start operation until the refrigerant is charged completely. The compressor will fail if it is operated before the refrigerant piping charging is complete.
- The static electricity that is charged to the human body can damage the control PC Board when handling the control PC Board for address setting, etc. Please keep caution to the following points. Provide the grounding of Indoor unit, Outdoor unit and Option equipment. Cut off the power supply (breaker). Touch the metal section (such as the unpainted control box section) of the indoor or outdoor unit for more than 10 seconds. Discharge the static electricity in your body. Never touch the component terminal or pattern on the PC Board.
- Be careful not to generate a spark as follows for using a flammable refrigerant.
 - Do not remove the fuse while power is on.
 - Do not disconnect plug from the wall outlet and the wiring while the power is on.
 - It is recommended to position the outlet connection in a high position. Place the cords so that they do not get tangled.
- Confirm the indoor unit model name before connecting. If the indoor unit is not R32 compatible, error signal will be displayed, and the unit will be inoperable.

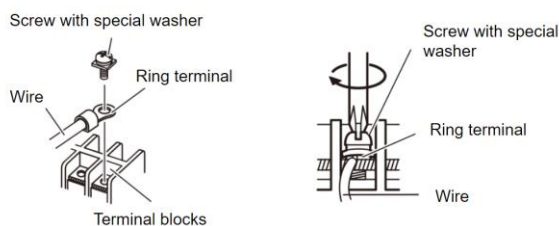
How to connect wiring to the terminal

Caution when wiring cable

- When stripping off the coating of a lead wire, always use a special tool such as a wire stripper. If there is no special tool available, carefully strip the coating with a knife etc.
- (1) Use ring terminals with insulating sleeves as shown in the figure below to connect to the terminal block.
 - (2) Securely clamp the ring terminals to the wires using an appropriate tool so that the wires do not come loose.



- (3) Use the specified wires, connect them securely, and fasten them so that there is no stress placed on the terminals.
- (4) Use an appropriate screwdriver to tighten the terminal screws. Do not use a screwdriver that is too small, otherwise, the screw heads may be damaged and prevent the screws from being properly tightened.
- (5) Do not tighten the terminal screws too much, otherwise, the screws may break.

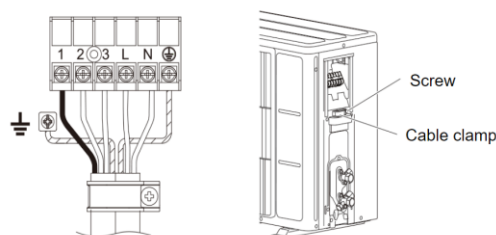


- (6) Refer to the following table for the terminal screw tightening torques.

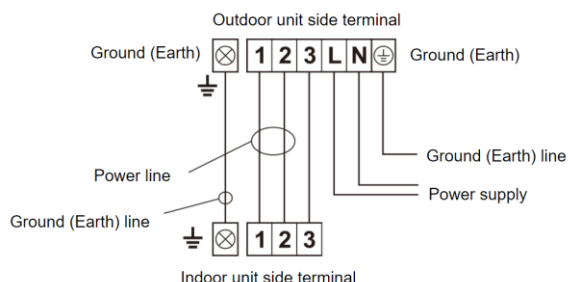
Tightening torque [N·m (kgf·cm)]	
M3.5 screw	0.8 to 1.0 (8 to 10)
M4 screw	1.2 to 1.8 (12 to 18)
M5 screw	2.0 to 3.0 (20 to 30)

Wiring procedure

- (1) Remove the outdoor unit switch cover.
- (2) Remove the outdoor unit cable clamp.
- (3) Ring terminals connect to the connection cable.
- (4) Connect the power supply cable and the connection cable to terminal.
- (5) Fasten the power supply cable and connection cable with cable clamp.
- (6) Install the switch cover.

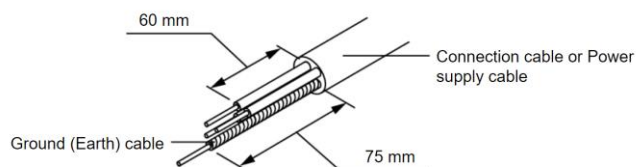


Connection diagrams

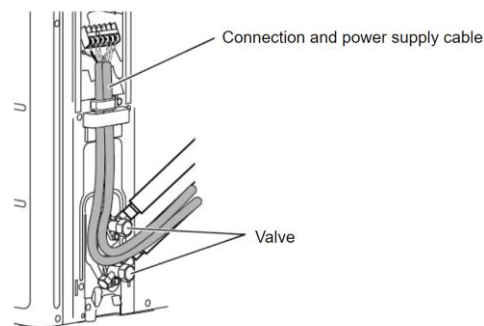


Connection cable preparation

- Keep the ground (earth) wire longer than the other wires.



Connection cable wiring



- Run the connection cable and power supply cable to the rear of the outdoor unit between the 2 valves as shown in the figure.
(For the switch cover to be easily installed.)

CAUTION

- Match the terminal block numbers and connection cable colors with those of the indoor unit. Erroneous wiring may cause burning of the electric parts.
- Do not use the earth screw for an external connector. Only use for interconnection between two units.

3.9. Installing insulation

- Install insulation material after conducting "Vacuuming process and leak test".
- To prevent condensation and water droplets, install insulation material on the refrigerant pipe.
- Use insulation with heat resistance above 120°C.
- Refer to the table to determine the thickness of the insulation material.

Selection of insulation

(Use an insulation material with equal heat transmission rate or below 0.040 W/(m·K))

Relative humidity	Insulation material			
	Minimum thickness [mm]			
Pipe diameter [mm (in)]	≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
6.35 (1/4)	8	10	13	17
9.52 (3/8)	9	11	14	18
12.70 (1/2)	10	12	15	19
15.88 (5/8)	10	12	16	20

Relative humidity	Insulation material			
	Minimum thickness [mm]			
Pipe diameter [mm (in)]	≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
19.05 (3/4)	10	13	16	21

• When the ambient temperature and relative humidity exceed 32°C (DB) and 85% respectively, please strengthen the heat insulation of refrigerant pipe.

4. TEST RUN

Make a TEST RUN in accordance with the installation manual for the indoor unit.

5. PUMP DOWN

■ Pump down operation (forced cooling operation)

To avoid discharging refrigerant into the atmosphere at the time of relocation or disposal, recover refrigerant by doing the forced cooling operation according to the following procedure.

- (1) Conduct preliminary operation for 5 to 10 minutes using the forced cooling operation. Start the forced cooling operation. Keep on pressing the [MANUAL AUTO] of the indoor unit for more than 10 seconds. The operation indicator lamp and timer indicator lamp will begin to flash simultaneously during test run. (The forced cooling operation cannot start if the [MANUAL AUTO] is not kept on pressing for more than 10 seconds.)
- (2) Close the valve stem of 2-way valve completely.
- (3) Continue the forced cooling operation for 2 to 3 minutes, then close all the valve stems on the 3-way valves.
- (4) Stop the operation.
 - Press the [START/STOP] of the remote controller to stop the operation.
 - Press the [MANUAL AUTO] when stopping the operation from the indoor unit side.

(It is not necessary to press down for more than 10 seconds.)

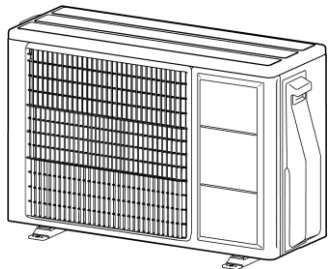
⚠ CAUTION

- Check the refrigerant circuit for any leaks before starting the pump down operation.
- Do not proceed with the pump down operation if there is no refrigerant left in the circuit due to bent or broken piping.
- During the pump down operation, be sure to turn off the compressor before removing the refrigerant piping.

MANUEL D'INSTALLATION

CLIMATISEUR

Unité extérieure



Pour le personnel de service autorisé uniquement.

Table des matières

1. PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ	1
1.1. Précautions pour l'utilisation du réfrigérant R32	1
2. CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL	3
2.1. Outils pour l'installation	3
2.2. Accessoires	3
2.3. Exigences relatives aux tuyaux	3
2.4. Spécifications électriques	4
2.5. Quantité de charge supplémentaire	4
2.6. Conditions de température de fonctionnement	4
3. PROCÉDURE D'INSTALLATION	4
3.1. Dimensions d'installation	5
3.2. Installation de l'unité	6
3.3. Retrait et remplacement de pièces	6
3.4. Installation de vidange (modèle de cycle inversé uniquement)	6
3.5. Installation de la tuyauterie	6
3.6. Processus de mise sous vide et vérification des fuites	7
3.7. Charge supplémentaire	7
3.8. Câblage électrique	7
3.9. Pose d'isolant	9
4. TEST DE FONCTIONNEMENT	9
5. ÉVACUATION	9

[La langue originale de ce document est l'anglais.]

1. PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

- Veuillez à lire attentivement ce manuel avant l'installation.
- Les avertissements et précautions indiqués dans ce manuel contiennent des informations importantes pour votre sécurité. Assurez-vous de les respecter.
- Remettez ce manuel au client en même temps que le manuel d'utilisation. Demandez au client de les conserver soigneusement pour toute utilisation ultérieure, par exemple pour déplacer ou réparer l'unité.



AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse ou imminente qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.



ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse, qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

- L'installation de ce produit doit être effectuée par des techniciens d'entretien expérimentés ou des installateurs professionnels uniquement en conformité avec ce manuel. L'installation par un non-professionnel ou une installation inappropriée du produit pourrait provoquer des accidents graves tels que des blessures, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie. Si le produit est installé sans tenir compte des instructions du présent manuel, ceci annulera la garantie du fabricant.



AVERTISSEMENT

- Afin d'éviter de subir une décharge électrique, ne touchez jamais les composants électriques immédiatement après la coupure de l'alimentation. Après avoir coupé le courant, patientez toujours 10 minutes ou plus avant de toucher les composants électriques.
- Ne mettez pas l'appareil sous tension tant que l'installation n'est pas complètement terminée. En mettant sous tension, vous risqueriez de provoquer un accident grave, tel qu'une décharge électrique ou un incendie.
- En cas de fuite de réfrigérant pendant l'installation, ventilez la zone. Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, un gaz toxique est produit.
- L'installation doit être effectuée conformément avec les réglementations, codes ou normes en matière de câblage et d'équipement électrique de chaque pays, région ou du lieu d'installation.
- N'utilisez pas cet équipement avec de l'air ou tout autre réfrigérant non spécifié dans les conduites de réfrigérant. Une pression excessive peut provoquer une rupture.
- Pendant l'installation, assurez-vous que le tuyau de réfrigérant est fermement fixé avant de lancer le compresseur.
- N'utilisez pas le compresseur si la tuyauterie de réfrigérant n'est pas correctement fixée avec une vanne à 3 voies ouvertes. Ceci peut causer une pression anormale dans le cycle de réfrigération entraînant une rupture et même une blessure.
- Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, ne mélangez pas de gaz autres que le réfrigérant spécifié (R32) pour entrer dans le cycle de réfrigération. Tout pénétration d'air ou de gaz dans le cycle de réfrigération provoque une augmentation anormale de la pression, ainsi qu'une rupture, une blessure, etc.
- Afin de raccorder l'unité intérieure et extérieure, utilisez de la tuyauterie et des câbles pour climatiseur disponibles localement en pièces standards. Ce manuel décrit les raccordements appropriés au moyen d'un tel kit d'installation.
- Ne modifiez pas le câble d'alimentation, n'utilisez pas de rallonge ni de dérivation. Une utilisation inappropriée pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie suite à une mauvaise connexion, une isolation insuffisante ou une surtension.
- Ne purgez pas l'air avec des fluides frigorigènes, mais utilisez une pompe à vide pour vidanger le système.
- Il n'existe pas de réfrigérant supplémentaire dans l'unité extérieure pour purger l'air.
- Utilisez une pompe à vide exclusivement pour les modèles R32 et R410A.
- L'utilisation du même équipement de mise sous vide pour différents fluides frigorigènes pourrait endommager la pompe à vide ou l'unité.
- Utilisez un manomètre et un tuyau de chargement propres exclusivement pour les modèles R32 et R410A.
- Pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer, n'utilisez pas de moyens autres que ceux recommandés par le fabricant.
- Le produit doit être stocké dans une pièce sans source d'inflammation fonctionnant en continu (par exemple, des flammes nues, un appareil à gaz en service ou un chauffage électrique en service).
- Ne percez pas et ne brûlez pas le produit.
- Gardez à l'esprit que les réfrigérants peuvent être sans odeur.
- Pendant l'opération de pompage, assurez-vous que le compresseur est éteint avant de retirer le tuyau de fluide frigorigène. Ne retirez pas le tuyau de connexion tant que le compresseur est en service avec la valve à 3 voies ouverte. Ceci peut causer une pression anormale dans le cycle de réfrigération entraînant une rupture et même une blessure.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou sans expérience et connaissances spécifiques, sauf sous la surveillance ou selon les instructions d'utilisation de l'appareil d'une personne responsable de leur sécurité. Veuillez vous assurer que les enfants ne jouent pas avec le produit.
- Maintenez les orifices de ventilation nécessaires exempts de toute obstruction.
- Si le câble d'alimentation ou le câble de connexion est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un agent de service ou des personnes qualifiées similaires afin d'éviter tout danger pour la sécurité.
- Après l'entretien, vérifiez l'absence de fuite de réfrigérant avant d'allumer l'unité.



ATTENTION

- Pour que le climatiseur fonctionne correctement, installez-le comme décrit dans ce manuel.
- L'appareil ne doit pas être installé dans un espace non ventilé, si cet espace mesure moins de 1,61 m².
- Cet appareil doit être installé par du personnel qualifié possédant un certificat d'aptitude à manipuler les fluides frigorigènes. Référez-vous aux règlements et lois en vigueur sur le lieu d'installation.
- Installez le produit en suivant les codes et les réglementations locaux en vigueur sur le lieu d'installation, ainsi que les instructions fournies par le fabricant.
- Ce produit fait partie d'un ensemble formant un climatiseur. Le produit ne doit pas être installé isolément ou avec un équipement non autorisé par le fabricant.
- Utilisez toujours une ligne d'alimentation séparée, protégée par un disjoncteur fonctionnant sur tous les fils, en respectant une distance de 3mm entre les contacts pour ce produit.
- Afin de protéger les personnes, mettez correctement à la masse (terre) le produit, et utilisez le câble d'alimentation combiné à un disjoncteur à courant de fuite à la masse (ELCB).
- Ce produit n'est pas antidéflagrant, et ne doit donc pas être installé dans une atmosphère explosive.
- Cet produit ne contient aucune pièce dont l'entretien est à charge de l'utilisateur. Consultez toujours des techniciens de service expérimentés pour une réparation.
- Lors du déplacement ou du transfert du climatiseur, consultez des techniciens d'entretien expérimentés pour débrancher et réinstaller le produit.
- Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur. Toucher les ailettes de l'échangeur de chaleur risque d'endommager ces dernières ou de causer des dommages corporels tels qu'une coupure.

1.1. Précautions pour l'utilisation du réfrigérant R32

Les procédures des travaux d'installation de base sont identiques que celles pour les modèles à réfrigérant conventionnel (R410A, R22).

Toutefois, portez une attention particulière aux points suivants :



N° DE PIÈCE 9300793223-01

La pression de fonctionnement étant 1,6 fois supérieure à celle des modèles à réfrigérant R22, certaines des tuyauteries et certains outils d'installation et d'entretien sont spécifiques. (Reportez-vous à « 2.1. Outils pour l'installation ».) En particulier, lorsque vous remplacez un modèle à réfrigérant R22 par un nouveau modèle à réfrigérant R32, remplacez toujours la tuyauterie classique et les écrous d'évasement avec la tuyauterie et les écrous d'évasement R32 et R410A sur le côté de l'unité extérieure. Pour le R32 et le R410A, le même écrou d'évasement peut être utilisé sur le côté et le tuyau de l'unité extérieure.
Les modèles qui utilisent le réfrigérant R32 et R410A ont différents diamètres de filetage des ports de charge, pour éviter les charges erronées avec du réfrigérant R22 et pour la sécurité. Il convient donc de vérifier au préalable. [Le diamètre de filetage du port de charge pour R32 et R410A est de 1/2-20 UNF.]
Soyez plus prudent qu'avec le R22 afin que les matières étrangères (huile, eau, etc.) n'entrent pas dans le tuyau. Lorsque vous stockerez la tuyauterie, scellez bien l'ouverture en serrant, scotchant etc. (La manipulation du R32 est similaire à celle du R410A.)

⚠ ATTENTION

1. Installation (Espace)

- L'installation de la canalisation doit être réduite au minimum.
- La canalisation doit être protégée des dommages physiques.
- La conformité aux réglementations nationales sur les gaz doivent être respectées.
- Les connexions mécaniques doivent être accessibles pour la maintenance.
- Dans les cas requérant une ventilation artificielle, les orifices de ventilation doivent rester dégagés de tout obstacle.
- Lors de la mise au rebut du produit, basez-vous sur les règlements nationaux, avec un traitement correct.

2. Entretien

2-1. Technicien de service

- Toute personne travaillant sur ou dans un circuit réfrigérant doit être titulaire d'un certificat valide actuel délivré par une autorité d'évaluation accréditée par l'industrie, l'autorisant à manipuler des réfrigérants sans risque selon les spécifications d'évaluation reconnues par l'industrie.
- L'entretien doit être uniquement effectué selon les recommandations du fabricant de l'équipement. La maintenance et les réparations nécessitant l'assistance d'autres techniciens qualifiés doivent être effectuées sous la supervision de la personne compétente dans l'utilisation de réfrigérants inflammables.
- L'entretien doit être effectué uniquement selon les recommandations du fabricant.

2-2. Travaux

- Avant le début des travaux sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, les contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Pour les réparations sur le circuit de refroidissement, il est nécessaire de se conformer aux précautions dans 2-2 à 2-8 avant de commencer les travaux sur le système.
- Les travaux seront effectués selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence d'un gaz ou d'une vapeur inflammable pendant le déroulement des travaux.
- Tout le personnel de maintenance et autres travaillant dans la zone proche doivent être informés sur la nature des travaux effectués.
- Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités.
- La zone autour de l'espace de travail sera séparée.
- Assurez-vous que les conditions dans la zone ont été sécurisées par un contrôle du matériel inflammable.

2-3. Vérification de la présence de réfrigérant

- La zone doit être inspectée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail, pour s'assurer que le technicien reste conscient des atmosphères potentiellement inflammables.
- Assurez-vous que le détecteur de fuite employé peut être utilisé avec des réfrigérants inflammables, c.-à-d. sans étincelles, adéquatement scellé ou à sécurité intrinsèque.

2-4. Présence d'un extincteur

- Si des travaux à chaud doivent être effectués sur le matériel de refroidissement ou toutes autres pièces associées, un extincteur approprié doit être disponible.
- Placez un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ à côté de la zone de charge.

2-5. Pas de sources d'inflammation

- Les personnes effectuant des travaux en lien avec un système de refroidissement nécessitant d'exposer une canalisation qui contient ou a contenu du réfrigérant inflammable ne doivent utiliser aucune source d'inflammation pouvant provoquer un incendie ou une explosion.
- Toutes les sources d'inflammations possibles, y compris le fait de fumer, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et de mise au rebut, pendant la durée où du réfrigérant inflammable risque d'être dégagé dans l'espace environnant.
- Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être contrôlée pour s'assurer qu'il n'y a aucune substance inflammable ou risque d'inflammation. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être installés.

2-6. Zone ventilée

- Assurez-vous que la zone est ouverte ou correctement ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer des travaux à chaud.
- Un degré de ventilation doit être maintenu tout au long des travaux.
- La ventilation doit disperser sans risque tout dégagement de réfrigérant et, si possible, l'expulser dans l'atmosphère.

2-7. Contrôles du matériel de refroidissement

- Les composants électriques de rechange doivent être fonctionnels et avec les bonnes spécifications.
- Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent toujours être respectées.
- En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour solliciter de l'aide.
- Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables.

- La taille de charge est conforme à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées.
- Les machines et les sorties de ventilation fonctionnent comme il faut et ne sont pas obstruées.
- Si un circuit de refroidissement indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être examiné pour vérifier si du réfrigérant y est présent.
- Les inscriptions sur l'équipement sont toujours claires et lisibles. Les inscriptions et signes illisibles doivent être corrigés.
- Le tuyau de refroidissement ou les composants sont installés dans une position ne risquant pas de les exposer à une quelconque substance pouvant corroder les composants contenant le réfrigérant, sauf si les composants sont faits de matériaux résistants naturellement à la corrosion ou correctement protégés contre la corrosion.

2-8. Contrôles des appareils électriques

⚠ ATTENTION

- Les réparations et la maintenance des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants.
- Si un défaut pouvant compromettre la sécurité est détecté, le circuit ne doit pas être raccordé à l'alimentation avant que le problème ne soit réglé.
- Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'opération, une solution provisoire appropriée doit être mise en place.
- Le propriétaire de l'équipement et toutes les parties doivent en être informés.
- Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure.

- Des condensateurs déchargés : cela doit être effectué en toute sécurité pour éviter la possibilité d'étincelles.
- Aucuns câblages et composants électriques sous tension ne doivent être exposés pendant le chargement, la récupération ou la vidange du système.
- La mise à la terre doit être continue.

3. Réparations des composants scellés

- Pour la réparation des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement en réparation avant de retirer les couvercles scellés, etc.
- S'il est impératif que l'équipement soit sous tension pendant l'entretien, une forme de détection de fuite fonctionnant en permanence doit être située au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.
- Une attention particulière doit être prêté aux points suivants pour s'assurer que lors des travaux sur les composants électriques, le revêtement n'est pas altéré d'une manière pouvant affecter le niveau de protection.
- Cela doit inclure les dommages aux câbles, le nombre excessif de connexions, les bornes non réglées sur les spécifications d'origine, les dommages aux joints, le montage incorrect des presse-étoupes, etc.
- Assurez-vous que l'appareil est monté solidement.
- Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne sont pas dégradés au point de ne plus empêcher l'entrée des atmosphères inflammables.
- Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

REMARQUE :

L'utilisation de mastic silicone peut diminuer l'efficacité de certains types d'équipement de détection de fuite. Les composants à sécurité intrinsèque ne doivent pas être isolés avant d'être utilisés pour les travaux.

4. Réparations des composants à sécurité intrinsèque

- N'appliquez aucune charge permanente inductive ou de capacitive au circuit sans vous assurer du non-dépassement de la tension et du courant autorisés pour l'équipement utilisé.
- Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls à pouvoir être utilisés sous tension en présence d'une atmosphère inflammable.
- L'appareil de test doit être correctement calibré.
- Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant.
- Les autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère venant d'une fuite.

5. Câblage

- Vérifiez que le câblage ne sera pas sujet à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, à des bords tranchants ou à tout autre effet néfaste de l'environnement.
- Le contrôle doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues de sources comme les compresseurs ou les ventilateurs.

6. Détection des réfrigérants inflammables

- Aucune source potentielle d'inflammation ne doit être utilisée dans la recherche ou la détection de fuites de réfrigérant.
- N'utilisez pas de lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue).

7. Méthodes de détection de fuite

- Des détecteurs de fuite électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas convenir ou nécessiter un recalibrage. (L'équipement de détection doit être calibré dans une zone sans réfrigérant.)
- Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il convient pour le réfrigérant utilisé.
- L'équipement de détection de fuite doit être réglé à la LIL du réfrigérant et calibré pour le réfrigérant utilisé et le pourcentage de gaz approprié (maximum 25 %) doit être confirmé.
- Les fluides de détection de fuite peuvent être utilisés avec la plupart des réfrigérants mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la canalisation en cuivre.
- Si vous suspectez une fuite, toutes les flammes nues doivent être enlevées/éteintes.
- En cas de fuite de réfrigérant nécessitant une soudure, tout le réfrigérant doit être récupéré du système, ou isolé (à l'aide des vannes d'isolement) dans une partie du système éloignée de la fuite. De l'azote libre d'oxygène (OFN) doit alors purger le système à la fois avant et pendant le processus de soudure.

8. Retrait et évacuation

- En cas d'intrusion dans le circuit frigorifique pour effectuer des réparations, ou pour toute autre raison, les procédures conventionnelles doivent être suivies. Il est cependant important de suivre les meilleures pratiques car l'inflammabilité est à prendre en considération.

Respectez la procédure suivante :

- Retirer le réfrigérant
- Purger le circuit avec du gaz inerte
- Évacuer
- Purger de nouveau avec du gaz inerte
- Ouvrir le circuit en le coupant ou en le soudant

- La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bons cylindres de récupération.
- Le système doit être « rincé » avec de l'OFN pour sécuriser l'unité.
- Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.
- De l'air comprimé ou de l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour cette tâche.
- Le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec de l'OFN et en continuant à le remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis en le libérant dans l'atmosphère, et en refaisant le vide.
- Ce processus peut être répété plusieurs fois jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant dans le système.
- Lorsque la charge d'OFN est utilisée, vous devez aérer le système à la pression atmosphérique pour que cela fonctionne.
- Cette opération est vitale lorsque vous allez souder la tuyauterie.
- Assurez que la sortie de la pompe à vide n'est pas proche des sources d'inflammation et qu'il y a une aération.

9. Procédures de charge

- En plus des procédures de charge conventionnelles, vous devez suivre les spécifications suivantes.

- Assurez-vous de ne pas contaminer les différents réfrigérants lors du chargement.

ATTENTION

- Les tuyaux ou conduites doivent être les plus courts possibles pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils vont contenir.
- Les cylindres doivent toujours rester debout.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est connecté à la terre avant de charger le réfrigérant.
- Faites une marque sur le système lorsque la charge sera terminée (s'il n'y en a pas).
- Vous devez prendre toutes les mesures de sécurité pour ne pas surcharger le système de réfrigération.
- Avant la recharge du système, vous devez vérifier la pression avec l'OFN.
- Le système doit être vérifié pour savoir s'il y a des fuites une fois la charge terminée, mais avant la mise en service.
- Vous devez réaliser une vérification des fuites avant de quitter le site.
- 10. **Mise hors service**
- Avant de réaliser cette procédure, il est essentiel que le technicien soit familiarisé avec l'équipement et toutes ses caractéristiques.
- Nous vous recommandons l'utilisation des bonnes méthodes pour avoir une récupération sécurisée de tous les réfrigérants.
- Avant d'effectuer les tâches requises, vous devez prendre des échantillons d'huile et de réfrigérant au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré.
- Assurez-vous qu'il y ait du courant avant de commencer les préparatifs.
- a) Familiarisez-vous avec l'appareil et son fonctionnement.
- b) Isolez le système électrique.
- c) Avant de commencer la procédure, assurez-vous que :
 - L'équipement de manipulation mécanique est disponible, si cela est nécessaire, pour l'utilisation des cylindres de réfrigérant ;
 - tout l'équipement de protection individuelle est disponible et qu'il est utilisé correctement ;
 - le processus de récupération est toujours supervisé par une personne compétente ;
 - l'appareil de récupération et les cylindres sont conformes aux normes en vigueur.
- d) Avec une pompe, purgez le circuit de réfrigérant si cela est possible.
- e) Si le vide n'est pas possible, faites une rampe pour pouvoir extraire le réfrigérant des différentes parties du circuit.
- f) Assurez-vous que le cylindre est situé sur l'échelle avant d'effectuer la récupération.
- g) Allumez la machine de récupération et faites-la fonctionner en suivant les instructions du fabricant.
- h) Ne remplissez pas excessivement les cylindres. (Pas plus de 80 % du volume de charge du liquide).
- i) Ne dépassez pas la pression de travail maximale du cylindre, même momentanément.
- j) Lorsque les cylindres sont remplis correctement et que le processus est complété, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les valves d'isolement sont fermées.
- k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être rechargé dans un autre système de réfrigération à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.
- 11. **Étiquetage**
- L'équipement doit être étiqueté et stipuler qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant.
- L'étiquette doit comporter une date et une signature.
- Assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement où l'on peut lire la spécification de réfrigérant inflammable.
- 12. **Récupération**
- Il est recommandé d'utiliser les bonnes méthodes lorsque vous récupérez le réfrigérant que ce soit pour la maintenance ou la mise hors service.
- Au moment de transférer le réfrigérant dans les cylindres, assurez-vous d'utiliser uniquement des cylindres de récupération du réfrigérant appropriés.
- Assurez-vous de disposer de suffisamment de cylindres pour contenir la charge entière du système.
- Tous les cylindres qui seront utilisés sont conçus pour récupérer le réfrigérant et étiquetés pour ce réfrigérant (par ex. cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant).
- Les cylindres doivent être remplis avec la soupape de surpression et être les vannes d'isolement associées en bon état.
- Les cylindres de récupération vides doivent être évacués et si possible, refroidis avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état avec un ensemble d'instructions concernant l'appareil disponible et doit convenir pour la récupération de réfrigérants inflammables.
- De plus, une balance calibrée doit être disponible et en état de marche.
- Les tubes doivent être complétés avec des raccords rapides sans fuites en bon état.
- Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état, que bien entretenue et que les composants électriques associés sont étanches pour éviter des incendies en cas de libération de réfrigérant. Veuillez contacter le fabricant en cas de doutes.
- Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur de réfrigérant, dans le bon cylindre de récupération et avec la note de transfert de déchets qui correspond.
- Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les cylindres.
- S'il faut retirer les compresseurs ou leurs huiles, assurez-vous de les évacuer à un niveau suffisant pour être certain qu'il ne reste pas de réfrigérant dans le lubrifiant.
- Le processus d'évacuation doit être réalisé avant de renvoyer le compresseur aux fournisseurs.
- Seul un chauffage électrique au corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus.
- Le drainage de l'huile hors du système doit être effectué en toute sécurité.

Explication des symboles présents sur l'unité intérieure ou l'unité extérieure.

	AVERTISSEMENT Ce symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Il existe un risque d'incendie si du réfrigérant fuit et se retrouve exposé à une source d'inflammation externe.
	ATTENTION Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
	ATTENTION Ce symbole indique que le technicien de service doit manipuler cet équipement conformément au manuel d'installation.
	ATTENTION Ce symbole indique que des informations sont disponibles, telles que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.

2. CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL

2.1. Outils pour l'installation

AVERTISSEMENT

- Pour l'installation d'une unité qui contient du réfrigérant R32, utilisez des outils et des matériaux de tuyauterie dédiés qui ont été spécifiquement conçus pour l'utilisation du R32 (R410A). La pression du R32 étant environ 1,6 fois supérieure à celle du R22, le fait de ne pas utiliser la tuyauterie spéciale ou de réaliser une installation incorrecte peut provoquer la rupture du circuit ou des blessures. Il peut en outre se produire des accidents graves, tels que fuites d'eau, choc électrique ou incendie.
- N'utilisez pas une pompe à vide ou des outils de récupération de réfrigérant avec un moteur série, susceptible de mettre le feu.

Nom de l'outil	Modifications
Manomètre	La pression est élevée et est impossible à mesurer à l'aide d'un manomètre conventionnel (R22). Pour empêcher le mélange accidentel d'autres fluides frigorigènes, le diamètre de chaque orifice a été modifié. Il est recommandé d'utiliser le manomètre doté de joints de -0,1 à 5,3MPa (-1 à 53bars) pour haute pression. -0,1 à 3,8MPa (-1 à 38bars) pour basse pression.
Flexible de charge	Pour augmenter la résistance à la pression, le matériau du tuyau et la taille de la base ont été modifiés. (R32/R410A)
Pompe à vide	Il est possible d'utiliser une pompe à vide conventionnelle moyennant l'installation d'un adaptateur. (L'utilisation d'une pompe à vide avec moteur série est interdite.)
Détecteur de fuite de gaz	Détecteur de fuite de gaz spécial pour réfrigérant HFC R32/R410A.

■ Tuyaux de cuivre

Il est nécessaire d'utiliser des tuyaux en cuivre sans raccord et il est souhaitable que la quantité d'huile résiduelle soit inférieure à 40mg/10m. N'utilisez pas de tuyaux en cuivre présentant des portions aplatis déformées ou décolorées (en particulier sur la surface intérieure). Cela pourrait provoquer l'obstruction de la valve de détente ou du tube capillaire par des substances contaminantes.

Etant donné qu'un climatiseur utilisant du réfrigérant R32 (R410A) génère une pression plus élevée qu'un climatiseur utilisant du réfrigérant classique, il est important de choisir des matériaux adéquats.

2.2. Accessoires

AVERTISSEMENT

Lors de l'installation, veuillez utiliser uniquement les pièces fournies par le constructeur ou d'autres pièces recommandées. L'utilisation de pièces non recommandées peut être la cause d'accidents graves, tels que chute de l'unité, fuites d'eau, choc électrique ou incendie.

- Les pièces d'installation suivantes sont fournies. Utilisez-les en respectant les indications.
- Conservez le Manuel d'installation dans un endroit sûr et ne jetez aucun autre accessoire, jusqu'à ce que l'installation soit terminée.

Nom et forme	Qté	Description
Manuel d'installation 	1	(ce manuel)
Tuyauterie de vidange 	1	Pour travaux de tuyauterie de vidange sur unité extérieure (peut ne pas être fourni, selon le modèle).

Matériel supplémentaire

Tuyau de raccordement	Capuchon mural
Câble de raccordement	Colletette de support
Tuyau mural	Tuyau de vidange
Ruban décoratif	Vis autotaraudeuse
Ruban vinyle	Produit d'étanchéité

2.3. Exigences relatives aux tuyaux

■ Sélection du matériau des tuyaux

ATTENTION

- N'utilisez pas de tuyaux d'une installation précédente.
- Utilisez des tuyaux aux surfaces intérieures et extérieures propres et exemptes de contamination pouvant poser problème lors de leur utilisation, comme les sulfures, les oxydes, la poussière, les débris de coupe, l'huile ou l'eau.
- Il est nécessaire d'utiliser des tuyaux de cuivre sans raccord.
 - Matériau : tuyaux de cuivre sans raccord désoxydés au phosphore.
 - Il est souhaitable que la quantité d'huile résiduelle soit inférieure à 40mg/10m.
- N'utilisez pas de tuyaux de cuivre dont une portion est écrasée, déformée ou décolorée (en particulier sur la face interne). Cela pourrait provoquer l'obstruction de la valve de détente ou du tube capillaire par des substances contaminantes.
- Si vous choisissez un mauvais tuyau, les performances seront moindres. Etant donné qu'un climatiseur utilisant du réfrigérant R32 (R410A) génère une pression plus élevée qu'un climatiseur utilisant du réfrigérant classique, il est important de choisir des matériaux adéquats.
- Les épaisseurs des tuyaux de cuivre utilisés avec le R32 (R410A) sont indiquées dans le tableau.

- N'utilisez jamais des tuyaux de cuivre plus fins que ceux indiqués dans le tableau, même s'ils sont disponibles dans le commerce.

Épaisseurs des tuyaux en cuivre annelés

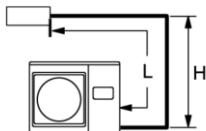
Diamètre extérieur du tuyau [mm (po)]	Épaisseur [mm]
6,35 (1/4)	0,80
9,52 (3/8)	0,80
12,70 (1/2)	0,80
15,88 (5/8)	1,00
19,05 (3/4)	1,20

■ Protection des tuyaux

- Protégez les tuyaux pour éviter l'entrée d'humidité et de poussière.
- Faites particulièrement attention lorsque vous passez les tuyaux dans un orifice, ou lorsque vous branchez l'extrémité d'un tuyau sur l'unité extérieure.

Emplacement	Période de travail	Méthode de protection
Extérieur	1 mois ou plus	Tuyaux à striction
Extérieur	Moins de 1 mois	Pincez les tuyaux ou collez-y du ruban adhésif
Intérieur	—	Pincez les tuyaux ou collez-y du ruban adhésif

■ Tailles de tuyau de réfrigérant et longueurs de tuyauterie admissibles

⚠ ATTENTION	
• Maintenez la longueur de la tuyauterie entre les unités intérieures et extérieures dans la plage permise. • Les longueurs maximales de ce produit sont indiquées dans le tableau. Si les unités sont plus éloignées les unes des autres que cela, un fonctionnement correct ne peut pas être garanti. • En cas d'installation de tuyaux inférieurs à 3m, le bruit de l'unité extérieure peut être transféré à l'unité intérieure, ce qui peut provoquer un fonctionnement bruyant ou un bruit anormal.	
Diamètre du tuyau <Liquide/Gaz> [mm (po)]	6,35 (1/4) / 9,52 (3/8)
Longueur max. de la tuyauterie (L) [m]	20
Longueur min. de la tuyauterie (L) [m]	3
Différence maximale de hauteur (H) <Unité intérieure à unité extérieure> [m]	15
Vue (Exemple)	

2.4. Spécifications électriques

⚠ ATTENTION	
• Veillez à installer un disjoncteur de la capacité spécifiée. • Les réglementations régissant les câbles et les coupe-circuits diffèrent selon les régions. Veuillez vous reporter aux réglementations locales.	

Alimentation	230 V~ 50 Hz
Plage de fonctionnement	198 à 264 V

Câble	Taille du conducteur [mm²] (*1)	Type	Remarques
Câble d'alimentation	Min. 1,0	Type 60245 CEI57	2 fils + masse (terre)
Câble de raccordement	Consultez le manuel d'installation de l'unité intérieure pour connaître les spécifications du câble de connexion.		

*1 : Échantillon sélectionné : Choisissez correctement le type et la taille du câble d'alimentation conformément aux réglementations nationales ou régionales.

- Limitez la chute de tension à moins de 2 %. Augmentez le diamètre du câble si la chute de tension est de 2 % ou plus.

Modèle	Capacité du disjoncteur[A]	Disjoncteur de mise à la terre [mA]
07/09/12/14	10	30

- Sélectionnez le disjoncteur approprié pour les spécifications décrites en fonction des normes nationales ou régionales.
- Sélectionnez un disjoncteur supportant un passage de courant de charge suffisant.
- Avant d'entamer le travail, vérifiez que les unités intérieure et extérieure ne sont pas sous tension.
- Réalisez tous les travaux électriques conformément aux normes.
- Installez le dispositif de déconnexion avec un espace de contact d'au moins 3 mm sur tous les pôles situés à proximité des appareils. (unités intérieure et extérieure)
- Installez le disjoncteur à proximité des unités.

2.5. Quantité de charge supplémentaire

⚠ ATTENTION	
• Ajoutez le réfrigérant par l'orifice de charge à la fin du fonctionnement.	

■ Si du réfrigérant supplémentaire est nécessaire

Pour la quantité supplémentaire, consultez le tableau suivant.

Longueur du tuyau	15 m	20 m	Taux
Réfrigérant supplémentaire	Aucun	+100 g	20 g/m

*Reportez-vous à la section « Tailles de tuyau de réfrigérant et longueurs de tuyauterie admissibles ».

Modèle	Quantité maximale de la charge de réfrigérant
07/09	820 g (720 g + 100 g)
12/14	970 g (870 g + 100 g)

2.6. Conditions de température de fonctionnement

	Mode de refroidissement Mode sec	Mode chauffage [Modèle à inversion de cycle uniquement]
Température extérieure	-10 à 50°C	-20 à 24 °C

- Si cette unité est actionnée en dehors de la plage de température, les circuits de protection peuvent s'activer pour arrêter l'unité.

3. PROCÉDURE D'INSTALLATION

Assurez-vous d'obtenir l'approbation du client pour la sélection et l'installation de l'unité extérieure.

⚠ AVERTISSEMENT	
• Installez solidement l'unité extérieure dans un emplacement pouvant supporter le poids de l'unité. Sinon, l'unité extérieure peut chuter et provoquer des blessures. • Veillez à installer l'unité extérieure tel qu'indiqué afin qu'elle puisse résister à des tremblements de terre, à des typhons ou à d'autres vents violents. Si elle est mal installée, l'unité peut se décrocher ou tomber, ou provoquer d'autres accidents. • Pour faire face aux conditions météorologiques imprévisibles provoquées par le changement climatique, fixez solidement à l'aide des boulons la ou les unités extérieures sur les étagères ou les supports de montage. De plus, pensez à renforcer les fixations à l'aide de sangles, d'une cage, de fixations supplémentaires, etc., afin qu'elles puissent supporter des vents imprévisibles à haute vitesse. Ne pas respecter ces exigences pourrait endommager le système ou provoquer des pannes du système, des blessures, des dommages structurels ou d'autres dommages matériels. Nous n'assurons aucune responsabilité concernant les pannes ou autres défauts et dommages provoqués par une installation incorrecte comme le non-respect des consignes réglementaires et autres codes locaux. • Ne placez pas l'unité extérieure près de la barre d'appui du balcon. Les enfants risquent d'es-caler l'unité extérieure et de tomber du balcon.	

⚠ ATTENTION	
• N'installez pas l'unité extérieure dans les zones suivantes : - Endroits présentant une importante teneur en sel, comme le bord de mer. Cela détériorerait les pièces métalliques, provoquant une défaillance des pièces ou des fuites d'eau. - Endroits remplis d'huile minérale ou présentant une quantité importante d'huile ou de vapeur, comme les cuisines. Cela détériorerait les pièces en plastique, provoquant une défaillance des pièces ou des fuites d'eau. - Endroits produisant des substances nuisibles à l'équipement, comme le gaz sulfurique, le gaz chloré, des acides ou des alcalins. Cela provoquerait la corrosion des tuyaux en cuivre et des soudures brasées, et potentiellement une fuite de réfrigérant. - Zones contenant des appareils qui génèrent des interférences électromagnétiques. Cela risque d'engendrer un dysfonctionnement du système de contrôle et d'empêcher l'appareil de fonctionner normalement. - Les zones susceptibles de causer des fuites de gaz combustibles, contiennent des fibres de carbone ou de la poussière inflammables en suspension, ou des produits inflammables volatils tels que du diluant pour peinture ou de l'essence. Si du gaz fuit et s'accumule près de l'unité, cela peut entraîner un incendie. - Un endroit à proximité de sources de chaleur, de vapeurs, ou présentant un risque de fuite ou d'accumulation de gaz inflammable. - Un endroit où de petits animaux peuvent vivre. Une panne, de la fumée ou un incendie peuvent se produire si de petits animaux entrent et touchent les pièces électriques internes. - Endroits où des animaux peuvent uriner ou de l'ammoniaque peut être produite. • N'inclinez pas l'unité extérieure de plus de trois degrés. Quoiqu'il en soit, n'inclinez pas l'unité du côté contenant le compresseur. • Installez l'unité extérieure sur un emplacement bien ventilé à l'abri de la pluie ou de l'ensoleillement direct. • Si l'unité doit être installée sur un emplacement facilement accessible au public, installez un grillage protecteur ou équivalent pour empêcher l'accès. • Installez l'unité dans un endroit qui ne gênera pas vos voisins, car ces derniers pourraient être affectés par le flux d'air qui en ressort, le bruit ou les vibrations. Si elle doit être installée à proximité de chez un voisin, veillez à obtenir son accord. • Si l'unité est installée dans une région froide affectée par l'accumulation de neige, les chutes de neige ou le gel, prendre les mesures appropriées pour la protéger des éléments. Pour assurer un fonctionnement stable, installez des conduites d'entrée et de sortie. • Installez l'unité dans un endroit éloigné d'orifices d'échappement ou de ventilation d'où sortent des vapeurs, de la suie, des poussières ou des débris. • Installez l'unité intérieure, l'unité extérieure, le câble d'alimentation, le câble de raccordement et le câble de la télécommande à au moins 1m d'un téléviseur ou d'un récepteur radio. Le but est d'éviter tout risque d'interférence avec la réception du téléviseur ou de parasites radio. (Même s'ils sont installés à plus de 1m de distance, il est possible que vous receviez des parasites dans certaines conditions de signal). • Si des enfants de moins de 10 ans risquent de s'approcher de l'unité, prenez des mesures de prévention pour les empêcher de la toucher. • Maintenez la longueur de la tuyauterie des unités intérieures et extérieures dans la plage permise. • Pour raisons d'entretien, ne pas ensevelir la tuyauterie. • Dans les endroits où la température extérieure descend à 0 °C ou moins, l'eau de vidange peut geler et bloquer la vidange ou causer d'autres problèmes au niveau de l'unité extérieure.	

⚠ ATTENTION

Prendre des mesures en conséquence afin que l'eau de vidange ne gèle pas et ne bouche pas l'évacuation.

- Installez l'unité extérieure en hauteur et ne placez pas le cadre du support installé sous l'orifice de vidange. En effet, l'eau qui s'écoule de l'orifice de vidange gèle et s'accumule à plusieurs reprises, ce qui risque d'obstruer l'orifice de vidange.

Choisissez la position de montage en concertation avec le client, en tenant compte des indications qui suivent :

- (1) Installez l'unité extérieure dans un endroit capable de supporter la charge et les vibrations de l'unité, ainsi qu'une installation horizontale.
- (2) Prévoyez l'espace indiqué pour assurer un bon flux d'air.
- (3) Dans la mesure du possible, choisissez un endroit qui n'expose pas l'unité à la lumière directe du soleil. (Si nécessaire, installez un store qui n'interfère pas avec le flux d'air.)
- (4) N'installez pas l'appareil à proximité d'une source de chaleur, de vapeur ou de gaz inflammable.
- (5) En mode chauffage, de l'eau de vidange s'écoule de l'unité extérieure. C'est pourquoi vous devez installer l'unité extérieure dans un endroit où l'écoulement de l'eau de vidange n'est pas gêné.
- (6) N'installez pas l'unité dans un endroit où soufflent des vents forts ou des endroits très poussiéreux.
- (7) N'installez pas l'unité dans un endroit où les gens passent.
- (8) Dans la mesure du possible, installez l'unité extérieure dans un emplacement à l'abri de la salété ou de la pluie.
- (9) Installez l'unité à un endroit où il est aisé de la raccorder à l'unité intérieure.

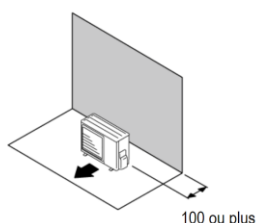
3.1. Dimensions d'installation**⚠ ATTENTION**

Laissez l'espace indiqué dans les exemples d'installation.

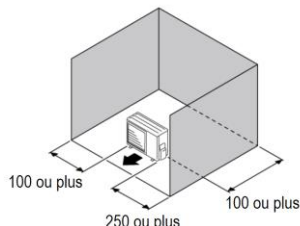
Si l'installation n'est pas effectuée en conséquence, cela pourrait provoquer un court-circuit et amoindrir les performances de fonctionnement.

■ Installation de l'unité extérieure**Lorsque l'espace supérieur est ouvert (Unité : mm)**

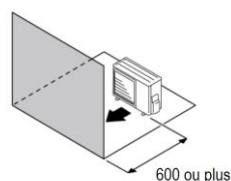
- (1) Obstacles uniquement derrière



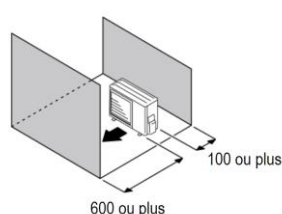
- (2) Obstacles derrière et sur les côtés



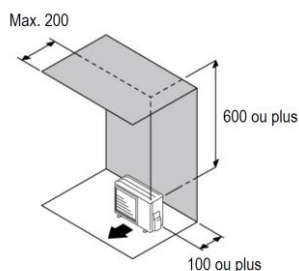
- (3) Obstacles devant



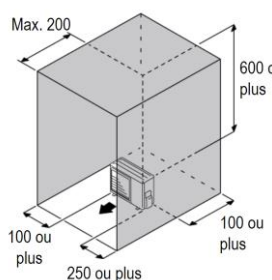
- (4) Obstacles devant et derrière

**Lorsqu'une obstruction se trouve dans l'espace supérieur (Unité : mm)**

- (1) Obstacles derrière et au dessus



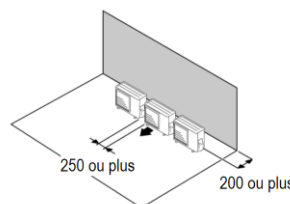
- (2) Obstacles derrière, sur les côtés et au dessus

**■ Installation de plusieurs unités extérieures**

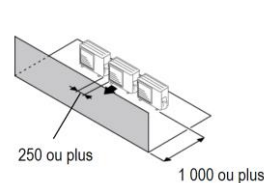
- Laissez au moins 250mm d'espace entre les unités extérieures si vous installez plusieurs unités.
- Lorsque vous acheminez la tuyauterie depuis le côté d'une unité extérieure, laissez un espace pour la tuyauterie.

Lorsque l'espace supérieur est ouvert (Unité : mm)

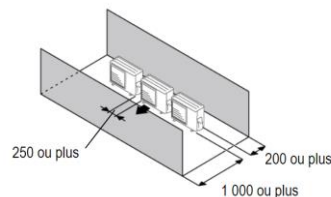
- (1) Obstacles uniquement derrière



- (2) Obstacles uniquement devant

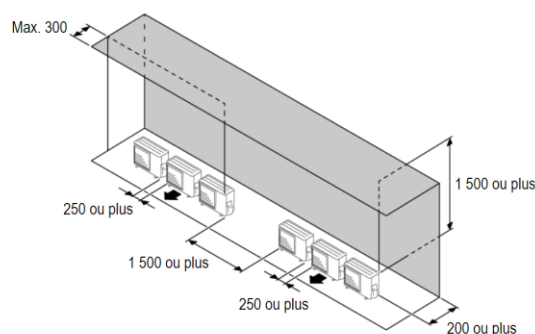


- (3) Obstacles devant et derrière

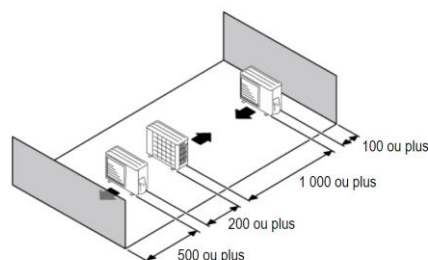
**Lorsqu'une obstruction se trouve dans l'espace supérieur (Unité : mm)**

- (1) Obstacles derrière et au dessus

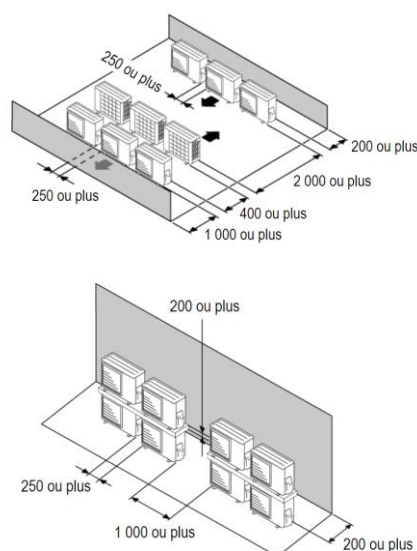
- Jusqu'à 3 unités peuvent être installées côte à côte.
- Si 4 unités ou davantage sont alignées, laissez un espace comme indiqué ci-dessous.

**■ Installation d'unités extérieures sur plusieurs rangées (Unité : mm)**

- (1) Disposition d'unités parallèles uniques



- (2) Disposition d'unités parallèles multiples

**⚠ ATTENTION**

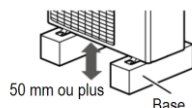
Ne pas installer l'unité extérieure sur deux étages où l'écoulement d'eau pourrait geler. Sinon l'évacuation de l'unité supérieure pourrait former de la glace et causer un dysfonctionnement de l'unité inférieure.

REMARQUES :

- Si l'espace est plus vaste que mentionné ci-dessus, les conditions seront les mêmes qu'en l'absence d'obstacle.
- Lors de l'installation de l'unité extérieure, veillez à ouvrir les côtés avant et gauche afin d'obtenir une meilleure efficacité de fonctionnement.

3.2. Installation de l'unité

- Installez 4 boulons d'ancrage aux emplacements indiqués par des flèches sur la figure.
- Pour réduire les vibrations, n'installez pas l'unité directement sur le sol. Installez-la sur une base solide (telle que des blocs de béton).
- Selon les conditions d'installation, il est possible que l'unité extérieure engendre des vibrations pendant le fonctionnement, ce qui pourrait provoquer du bruit et des vibrations. Par conséquent, utilisez des matériaux d'insonorisation (tels que des tampons insonorisants) sur l'unité extérieure pendant l'installation.
- Installez les fondations, assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour l'installation des tuyaux de raccordement.
- Fixez l'unité sur un bloc solide à l'aide des boulons de fondation. (Utilisez 4 ensembles de boulons M10, d'écrous et de rondelles disponibles dans le commerce.)
- Les boulons doivent dépasser de 20mm. (Se reporter à la figure.)
- Si une prévention contre le basculement est requise, procurez-vous les éléments nécessaires disponibles dans le commerce.
- Les fondations doivent pouvoir supporter les pieds de l'unité et avoir une largeur d'au moins 50mm.

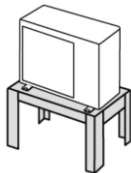


⚠ AVERTISSEMENT

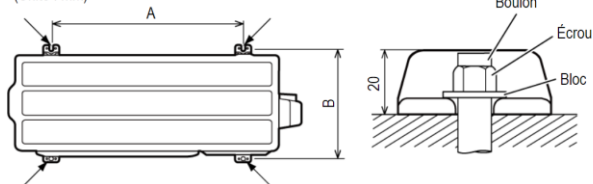
- Installez l'unité à un endroit où elle ne sera pas inclinée de plus de 3°.
- Si l'unité extérieure est installée à un endroit exposé à des vents violents, fixez-la solidement.

⚠ ATTENTION

- N'installez pas directement sur le sol, cela risquerait de causer une panne de l'équipement.
 - L'eau de vidange est évacuée par le bas de l'équipement. Construisez un fossé de vidange autour de la base et évacuez l'eau de vidange correctement.
 - Prévoyez suffisamment d'espace pour l'accumulation de glace à partir du condensat entre le fond de l'appareil et la surface plane sur laquelle il est monté. Autrement, il est possible que l'eau de vidange gèle entre le dispositif et la surface, rendant la vidange impossible.
 - Si l'unité est installée dans une région exposée à de forts vents, à du gel, à des pluies verglaçantes, à des chutes de neige ou à une accumulation de neige importante, prenez les mesures appropriées pour la protéger des éléments.
- Pour assurer un fonctionnement stable, l'unité extérieure doit être installée sur un support surélevé ou une étagère, au même niveau ou au-dessus de l'épaisseur de neige prévue pour la région.
- L'installation de capots à neige et de clôture de prévention de rafales est recommandée lorsque des rafales de neige et de la poudrière sont communes dans la région.



(Unité : mm)



Modèle	A	B
07/09/12/14	580	330

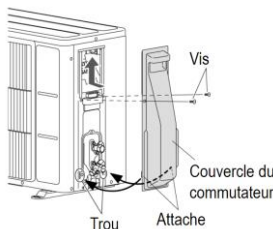
3.3. Retrait et remplacement de pièces

Retrait du couvercle du commutateur

- (1) Retirez les vis.
- (2) Faites glisser le couvercle du commutateur vers le bas pour le relâcher.

Installation du couvercle du commutateur

- (1) Après avoir inséré les attaches (2 emplacements) sur le couvercle de commutateur dans le trou sur l'unité extérieure, faites glisser le couvercle du commutateur vers le haut.
- (2) Remplacez les vis.

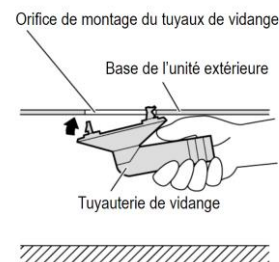


3.4. Installation de vidange (modèle de cycle inversé unique-ment)

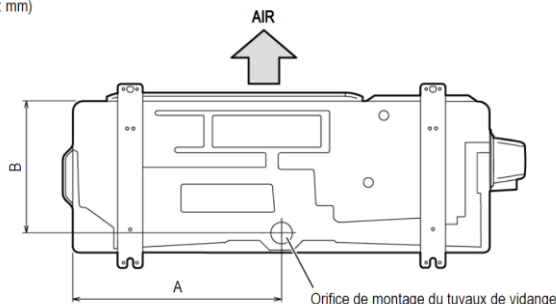
⚠ ATTENTION

- Procédez au travail de drainage conformément au présent manuel et assurez-vous que l'eau de drainage est correctement évacuée. Si le travail de drainage n'est pas effectué correctement, de l'eau pourrait s'écouler de l'unité et mouiller le mobilier.
- Lorsque la température extérieure est de 0 °C, ou moins, n'utilisez pas le tuyau de vidange fourni en accessoires. Si le tuyau de vidange est utilisé, il est possible que l'eau de vidange à l'intérieur du tuyau gèle par temps particulièrement froid.

- Si vous installez le tuyau de vidange, veuillez laisser un espace de travail sous la base de l'unité extérieure.
- Étant donné que l'eau de vidange s'écoule de l'unité extérieure durant l'opération de chauffage, installez le tuyau de vidange et raccordez-le à un tuyau disponible dans le commerce de 16mm.
- Lors de l'installation de la tuyauterie d'évacuation, bouchiez tous les autres orifices, à l'exception de l'orifice de montage de la tuyauterie d'évacuation, situés en bas de l'unité extérieure à l'aide de mastic afin qu'il n'y ait pas de fuites d'eau.



(Unité : mm)



Modèle	A	B
07/09/12/14	399	252

3.5. Installation de la tuyauterie

⚠ ATTENTION

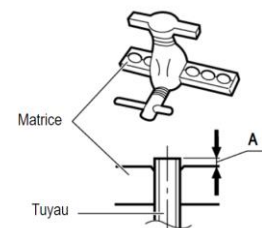
- N'utilisez pas d'huile minérale sur les pièces évasées. Évitez toute pénétration d'huile minérale dans le système, car cela réduirait la durée de vie des unités.
- Tout en soudant les tuyaux, veillez à y insuffler de l'azote à l'état gazeux.

■ Évasement

- (1) À l'aide d'un coupe-tuyau, coupez le tuyau de raccordement à la longueur nécessaire.
- (2) Maintenez le tuyau vers le bas de façon à ce que les chutes de découpe ne puissent pas pénétrer dans le tuyau, puis ébarbez le tuyau.
- (3) Insérez le raccord conique sur le tuyau et évasez le tuyau avec un outil à évaser. Insérez le raccord conique (utilisez toujours celui joint aux unités intérieure et extérieure respectivement) sur le tuyau et évasez le tuyau à l'aide d'un outil à évaser.

Utilisez l'outil à évaser spécial pour R32 (R410A), ou l'outil à évaser conventionnel (pour R22). Lors de l'utilisation de l'outil à évaser conventionnel, utilisez toujours un gabarit de réglage de marge de tolérance et obtenez la dimension A indiquée dans le tableau suivant.

Vérifiez si [L] est uniformément évasé et n'est pas fissuré ou rayé.



Diamètre extérieur du tuyau	A (mm)		
	Outil d'évasement pour R32 ou R410A, de type à clabot	Outil à évaser conventionnel (R22) Type à clabot	Type écrou à oreilles
ø 6,35 mm (1/4")	0 à 0,5	1,0 à 1,5	1,5 à 2,0
ø 9,52 mm (3/8")	0 à 0,5	1,0 à 1,5	1,5 à 2,0
ø 12,70 mm (1/2")	0 à 0,5	1,0 à 1,5	1,5 à 2,0
ø 15,88 mm (5/8")	0 à 0,5	1,0 à 1,5	1,5 à 2,0
ø 19,05 mm (3/4")	0 à 0,5	1,0 à 1,5	1,5 à 2,0

■ Cintrage des tuyaux

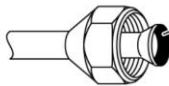
- (1) Lors du cintrage du tuyau, veillez à ne pas l'écraser.
- (2) Pour ne pas rompre le tuyau, évitez tout cintrage trop prononcé. Pliez le tuyau selon un rayon de courbure de 70mm ou plus.
- (3) Si le tuyau en cuivre est plié ou tiré trop souvent, il devient rigide. Ne pas plier les tuyaux plus de trois fois au même endroit.

■ Raccord à évasement

- (1) Détachez les capuchons et les bouchons des tuyaux.

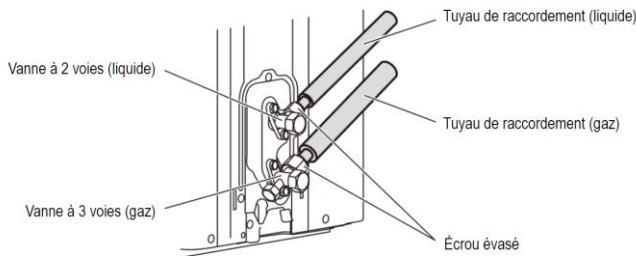
⚠ ATTENTION

- Veillez à appliquer correctement le tuyau contre l'orifice de l'unité intérieure et de l'unité extérieure. Si le centrage n'est pas correct, il sera impossible de bien serrer le raccord conique. Tout effort exagéré sur l'écrou évasé endommage le filetage.
 - N'enlevez l'écrou évasé du tuyau de l'unité intérieure qu'immédiatement avant de connecter le tuyau de raccordement.
 - Lorsque les joints évasés sont réutilisés à l'intérieur, la partie évasée doit être refabriquée.
- (2) Tout en centrant le tuyau contre l'orifice de l'unité extérieure, vissez le raccord conique à la main.

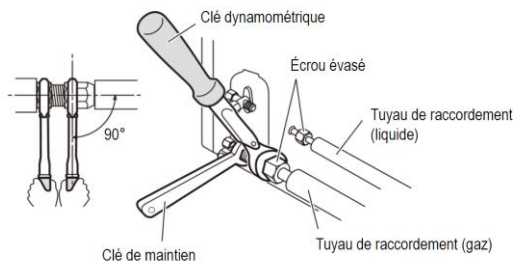


Pour éviter toute fuite de gaz, enduisez la surface conique d'huile alkybenzène (HAB). N'utilisez pas d'huile minérale.

- (3) Serrez le raccord conique du tuyau de raccordement sur le connecteur de la valve de l'unité extérieure.



- (4) Lorsque l'écrou évasé est convenablement serré à la main, utiliser une clé dynamométrique pour le serrage final.



⚠ ATTENTION

- Tenez la clé dynamométrique par sa poignée, à l'angle adéquat par rapport au tuyau, afin de serrer correctement le raccord conique.
- Le panneau extérieur peut être déformé si vous le serrez uniquement à l'aide d'une clé. Veillez à fixer la pièce principale à l'aide d'une clé de maintien (clé de retenue), puis serrez à l'aide d'une clé dynamométrique. Ne forcez pas sur le raccord d'obturation de la vanne et n'accrochez pas de clé ou autre sur ce raccord. Une rupture du raccord d'obturation peut entraîner une fuite du réfrigérant.

Raccord conique [mm (po)]	Couple de serrage [N·m (kgf·cm)]
Dia. 6,35 (1/4)	16 à 18 (160 à 180)
Dia. 9,52 (3/8)	32 à 42 (320 à 420)
Dia. 12,70 (1/2)	49 à 61 (490 à 610)
Dia. 15,88 (5/8)	63 à 75 (630 à 750)
Dia. 19,05 (3/4)	90 à 110 (900 à 1100)

⚠ ATTENTION

- Serrez le raccord conique avec une clé dynamométrique conformément aux instructions de ce manuel. Si trop serré, le raccord conique peut casser au bout d'une longue période et causer une fuite de réfrigérant.
- Pendant l'installation, assurez-vous que le tuyau de réfrigérant est fermement fixé avant de lancer le compresseur. N'utilisez pas le compresseur si la tuyauterie de réfrigérant n'est pas correctement fixée avec des vannes à 3 voies ouvertes. Ceci peut causer une pression anormale dans le cycle de réfrigération entraînant une rupture et même une blessure.

3.6. Processus de mise sous vide et vérification des fuites

⚠ ATTENTION

- Veillez à vidanger le système de réfrigération à l'aide d'une pompe à vide.

⚠ ATTENTION

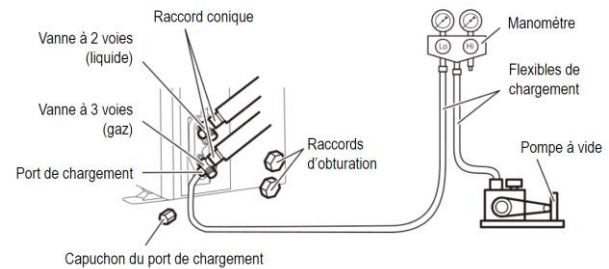
- Il est possible que la pression du réfrigérant n'augmente pas parfois si une valve fermée est ouverte une fois que le système est vidangé à l'aide d'une pompe à vide. Ceci est dû à la fermeture du système de réfrigération de l'unité extérieure par la valve de détente électronique. Ceci n'affecte pas le fonctionnement de l'unité.
- Si le système n'est pas suffisamment évacué, sa performance chutera.
- Utilisez un manomètre et un tuyau de chargement propres, conçus spécifiquement pour une utilisation avec R32 (R410A). L'utilisation du même équipement de mise sous vide pour différents fluides frigorigènes pourrait endommager la pompe à vide ou l'unité.
- Ne purgez pas l'air avec des fluides frigorigènes, mais utilisez une pompe à vide pour vidanger le système.

Du réfrigérant permettant la purge de l'air n'est pas chargé dans l'unité extérieure en usine.

- (1) Retirez le bouchon du port de chargement et raccordez le manomètre et la pompe à vide sur le port de chargement à l'aide des tuyaux de chargement.
- (2) Faites le vide dans l'unité intérieure et la tuyauterie de raccordement, confirmez que le manomètre indique -0,1 MPa [Gauge] (-760 mmHg).
Le tirage au vide est effectué pendant au moins 10 minutes.
- (3) Une fois la vidange terminée, fermez la valve du manomètre et arrêtez la pompe à vide.
- (4) Ne touchez à rien pendant une à deux minutes. Assurez-vous que le collecteur du manomètre reste dans la même position. Confirmez que le manomètre indique -0,1 MPa [Gauge] (-760 mmHg).
- (5) Débranchez les tuyaux de chargement et remettez en place le bouchon sur le port de chargement en serrant selon le couple indiqué.
- (6) Retirez les raccords d'obturation et ouvrez complètement les tiges des vannes des deux côtés du tuyau de gaz et du tuyau de liquide à l'aide de la clé hexagonale. (Ouvrez jusqu'à ce qu'elles atteignent légèrement la butée.)
- (7) Serrez les raccords d'obturation selon le couple indiqué.
- (8) Effectuez un test d'étanchéité.

Raccord d'obturation	Couple de serrage
6,35 mm (1/4 po)	20 à 25 N·m (200 à 250 kgf·cm)
9,52 mm (3/8 po)	20 à 25 N·m (200 à 250 kgf·cm)
12,70 mm (1/2 po)	28 à 32 N·m (280 à 320 kgf·cm)
15,88 mm (5/8 po)	30 à 35 N·m (300 à 350 kgf·cm)
19,05 mm (3/4 po)	35 à 40 N·m (350 à 400 kgf·cm)
Capuchon du port de chargement	12,5 à 16 N·m (125 à 160 kgf·cm)

Utilisez une clé hexagonale de 4 mm



3.7. Charge supplémentaire

⚠ AVERTISSEMENT

- Lors du déplacement et de l'installation du climatiseur, ne mélangez pas de gaz autre que le réfrigérant spécifié R32 dans le cycle de réfrigération.
- Si de l'air ou un autre gaz est introduit dans le cycle de réfrigération, la pression à l'intérieur du cycle augmente pour atteindre une valeur anormalement élevée et provoquer une détérioration de l'appareil, des blessures, etc.

⚠ ATTENTION

- Après avoir fait le vide dans le système, ajoutez le réfrigérant.
- Ne réutilisez pas de réfrigérant usagé.
- Quand vous chargez le réfrigérant R32, utilisez toujours une balance électronique pour la charge de réfrigérant (pour le mesurer par son poids). L'ajout d'une quantité de réfrigérant supérieure à la quantité spécifiée provoquera une panne.
- Veillez à utiliser les outils spéciaux pour R32 (R410A) pour la résistance à la pression et à éviter le mélange de substances impures.
- Le bon fonctionnement de l'unité n'est pas garanti si les longueurs de tuyau sont supérieures aux longueurs maximum spécifiées.
- Assurez-vous de refermer la valve après le chargement du réfrigérant. Autrement, le compresseur pourrait chuter.
- Évitez que trop de réfrigérant ne se répande dans l'air. Une libération excessive est interdite par la loi de collecte et de destruction du fréon.

3.8. Câblage électrique

⚠ AVERTISSEMENT

- Les connexions électriques doivent être effectuées par une personne qualifiée et conformément aux spécifications.
- Avant de brancher les fils, vérifiez que la tension est coupée.
- Ne touchez jamais des composants électriques immédiatement après la coupure de l'alimentation. Un choc électrique pourrait se produire. Après avoir coupé le courant, patientez 10 minutes ou plus avant de toucher des composants électriques.
- Utilisez un circuit d'alimentation dédié. Un circuit électrique de trop faible capacité ou un câblage exécuté de façon incorrecte peut provoquer chocs électriques ou des incendies.

⚠️ AVERTISSEMENT

- Assurez-vous d'installer un disjoncteur de fuite mis à la terre. Autrement, vous risqueriez de vous blesser ou de vous électrocuter.
- Un disjoncteur doit être installé à l'aide d'un câblage permanent. Utilisez toujours un circuit capable de déclencher tous les pôles du câblage et ayant une distance d'isolation d'au moins 3mm entre les contacts de chaque pôle.
- Utilisez les câbles et les câbles d'alimentation dédiés. Une utilisation inappropriée pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie suite à une mauvaise connexion, une isolation insuffisante ou une surtension.
- Ne modifiez pas le câble d'alimentation, n'utilisez pas de rallonge ni de dérivation. Une utilisation inappropriée pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie suite à une mauvaise connexion, une isolation insuffisante ou une surtension.
- Branchez le câble connecteur fermement aux bornes. Vérifiez que les câbles raccordés aux bornes ne sont soumis à aucune force mécanique. Une installation défectueuse peut provoquer un incendie.
- Utilisez des cosses à anneau et serrez les vis des bornes selon les couples indiqués, sinon une surchauffe anormale pourrait se produire et provoquer de graves dommages à l'intérieur de l'appareil.
- Veillez à bien fixer la portion isolante du câble connecteur avec le collier pour câble. Un isolant de câble endommagé peut provoquer un court-circuit.
- Fixez les câbles afin qu'ils n'entrent pas en contact avec les tuyaux (en particulier du côté haute pression). Veillez à ce que le câble d'alimentation et le câble de transmission n'entrent pas en contact avec les vannes (gaz).
- N'installez jamais de condensateur d'amélioration du facteur de puissance. Au lieu d'améliorer le facteur de puissance, le condensateur pourrait surchauffer.
- Assurez-vous de réaliser les travaux de mise à la terre. Ne raccordez pas les câbles de terre à un tuyau de gaz, à un tuyau d'eau, à un paratonnerre ou au câble de terre d'un téléphone.
 - En cas de fuite de gaz, le raccordement à un tuyau de gaz peut entraîner un incendie ou une explosion.
 - Le raccordement à un tuyau d'eau n'est pas une méthode de mise à la terre efficace si un tuyau en PVC est utilisé.
 - Le raccordement au fil de mise à la terre d'un téléphone ou à un paratonnerre peut augmenter dangereusement le potentiel électrique en cas d'éclairs.
 - Une mauvaise mise à la terre risque de causer des décharges électriques.
- Installez solidement le couvercle du boîtier électrique sur l'appareil. Une fixation incorrecte du panneau de service risque de provoquer de graves accidents, tels qu'un choc électrique ou un incendie, suite à la pénétration de poussière ou d'eau.
- Ne raccordez pas l'alimentation C.A. au bornier de la ligne de transmission. Un mauvais câblage peut endommager l'ensemble du système.

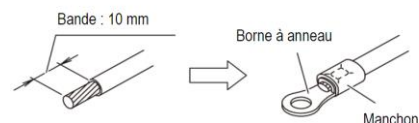
⚠️ ATTENTION

- La capacité d'alimentation électrique primaire est destinée au climatiseur seul, et n'inclut pas l'utilisation concurrente d'autres appareils.
- Si la tension électrique n'est pas adéquate, contactez votre compagnie électrique.
- Installez un coupe-circuit dans un endroit non exposé à des températures élevées. Si la température environnant le disjoncteur est trop haute, l'ampérage à partir duquel le coupe-circuit se déclenche risque de diminuer.
- Si vous utilisez un disjoncteur en cas de fuite à la terre conçu spécialement pour la protection contre les défauts à la terre, assurez-vous d'installer un commutateur à fusible ou un disjoncteur.
- Ce système utilise un inverseur, ce qui signifie que l'on doit utiliser un disjoncteur de mise à la terre pouvant traiter des harmoniques afin d'empêcher un dysfonctionnement du disjoncteur de mise à la terre lui-même.
- N'utilisez pas de câblage croisé pour l'alimentation de l'unité extérieure.
- Si la température environnant le disjoncteur est trop haute, l'ampérage à partir duquel le coupe-circuit se déclenche risque de diminuer.
- Quand le tableau électrique est installé à l'extérieur, placez-le dans un cabinet verrouillable pour que personne ne puisse y accéder facilement.
- Commencez les travaux de câblage après la fermeture du commutateur de dérivation et le coupe-circuit de surtension.
- Assurez-vous de ne pas débrancher le câblage d'alimentation et le câblage de raccordement du capteur du thermistor etc. Le compresseur peut tomber en panne s'il est actionné avec ces câblages débranchés.
- Ne dépassez jamais la longueur maximale du câble de raccordement. Si vous dépassez la longueur maximale cela pourrait conduire à un fonctionnement erroné.
- Ne démarrez pas le fonctionnement avant le chargement complet du réfrigérant. Le compresseur tombera en panne s'il est actionné avec le chargement complet du tuyau de réfrigérant.
- L'électricité statique chargée sur le corps humain peut endommager la carte PC de contrôle lors de la manipulation de la carte PC de contrôle pour le réglage de l'adresse, etc. Veuillez respecter les points suivants. Reliez l'unité intérieure, l'unité extérieure et l'équipement optionnel à la terre. Coupez l'alimentation (coupe-circuit). Touchez la partie métallique (comme la partie non peinte du boîtier de commande) de l'unité intérieure ou extérieure pendant plus de 10 secondes. Déchargez l'électricité statique de votre corps. Ne touchez jamais la borne du composant ni le motif de la carte de circuit imprimé.
- Faites attention à ne pas produire d'étincelles en respectant les indication suivantes lors de l'utilisation d'un réfrigérant inflammable.
 - N'enlevez pas le fusible quand l'appareil est sous tension.
 - Ne débranchez pas la fiche de la prise murale et du câblage quand l'appareil est sous tension.
 - Il est recommandé de placer la connexion de sortie en hauteur. Placez les cordons de sorte qu'ils ne s'emmêlent pas.
- Confirmez le nom de modèle de l'unité intérieure avant d'effectuer le raccordement. Si l'unité intérieure n'est pas compatible avec du R32, un signal s'affiche, et il n'est pas possible d'utiliser l'unité.

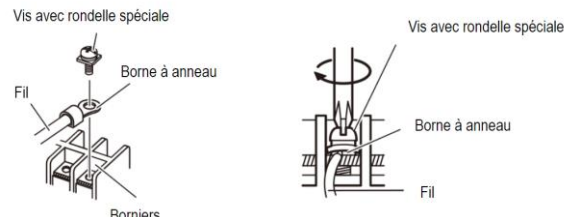
■ Comment raccorder le câblage sur les bornes

Mise en garde lors du câblage

- Pour dénuder l'isolant du câble de sortie, utilisez toujours un outil spécial, tel qu'un outil à dénuder. Si vous ne disposez pas de ce type d'outil spécial, dénudez délicatement l'isolant à l'aide d'un couteau, etc.
- Utilisez des bornes à anneau munies de manchons isolants comme indiqué dans la figure ci-dessous pour effectuer le raccordement au bornier.
 - Sertissez solidement les bornes à anneau aux fils à l'aide d'un outil approprié de manière à ce que les fils ne deviennent pas lâches.



- Utilisez les fils spécifiés, raccordez-les solidement et fixez-les de manière à ne pas exercer de tension sur les borniers.
- Utilisez un tournevis approprié pour serrer les vis des borniers. N'utilisez pas un tournevis trop petit car il pourrait endommager la tête des vis et empêcher un serrage correct.
- Ne serrez pas trop fort les vis des borniers car elles pourraient se casser.

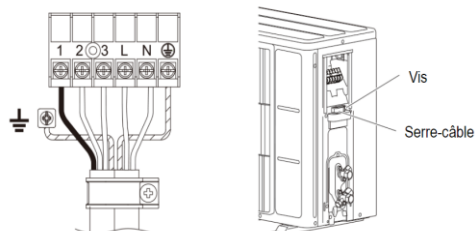


- Reportez-vous au tableau ci-dessous pour les couples de serrage des vis des bornes.

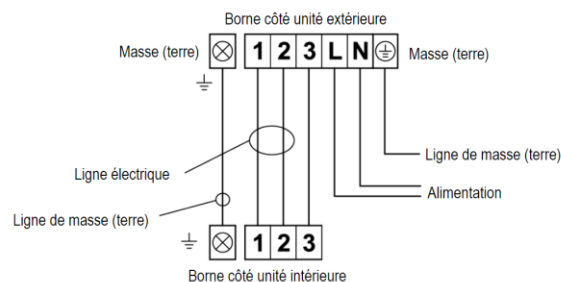
Couple de serrage [N·m (kgf·cm)]	
Vis M3.5	0,8 à 1,0 (8 à 10)
Vis M4	1,2 à 1,8 (12 à 18)
Vis M5	2,0 à 3,0 (20 à 30)

■ Procédure de câblage

- Retirez le couvercle du conduit de l'unité extérieure.
- Retirez le serre-câble de l'unité extérieure.
- Les bornes à anneau se connectent au câble de raccordement.
- Branchez le câble d'alimentation et le câble de raccordement sur la borne.
- Fixez le câble d'alimentation et le câble de raccordement à l'aide du serre-câble.
- Installez le couvercle du commutateur.

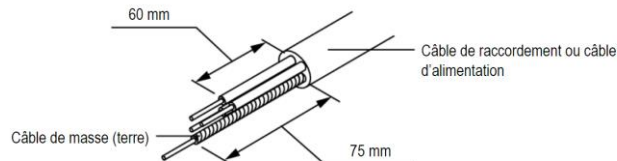


■ Schéma de câblage

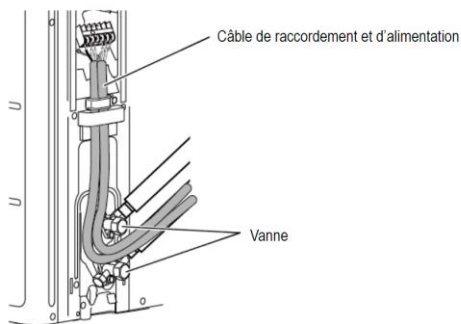


■ Préparation du câble de raccordement

- Maintenez le fil de mise à la masse (terre) plus long que les autres fils.



■ Câblage du câble de raccordement



- Acheminez le câble de raccordement et le câble d'alimentation à l'arrière de l'unité extérieure entre les 2 vannes comme indiqué dans la figure.
(Pour faciliter l'installation du couvercle de commutateur.)

⚠ ATTENTION

- Pendant l'opération d'évacuation, assurez-vous d'éteindre le compresseur avant d'enlever la tuyauterie de réfrigérant.

⚠ ATTENTION

- Faites correspondre les numéros de bornier et les couleurs des câbles de raccordement avec ceux de l'unité intérieure. Un câblage incorrect peut déclencher un incendie dans les éléments électriques.
- N'utilisez pas la vis de masse pour un connecteur externe. Utilisez uniquement pour l'interconnexion entre deux unités.

3.9. Pose d'isolant

- Installez le matériau d'isolation après avoir effectué le « Processus de mise sous vide et vérification des fuites ».
- Pour empêcher la formation de condensation et de gouttelettes d'eau, posez du matériau isolant sur le tuyau de réfrigérant.
- Utilisez un isolant avec une résistance à la chaleur supérieure à 120 °C.
- Reportez-vous au tableau pour déterminer l'épaisseur du matériau isolant.

Choix de l'isolant

[[Utilisez un matériau isolant au coefficient de conduction inférieur ou égal à 0,040 W/(m·k)]]

Humidité relative	Matériau isolant			
	Épaisseur minimale [mm]			
Diamètre du tuyau [mm (po)]	≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
6,35 (1/4)	8	10	13	17
9,52 (3/8)	9	11	14	18
12,70 (1/2)	10	12	15	19
15,88 (5/8)	10	12	16	20
19,05 (3/4)	10	13	16	21

- Quand la température ambiante et l'humidité relative sont respectivement supérieures à 32 °C (DB) et 85 %, veuillez renforcer l'isolation thermique du tuyau de réfrigérant.

4. TEST DE FONCTIONNEMENT

Effectuez un TEST DE FONCTIONNEMENT conformément au manuel d'installation de l'unité intérieure.

5. ÉVACUATION

■ Opération d'évacuation (système de refroidissement forcé)

Pour éviter de décharger le réfrigérant dans l'atmosphère au moment du déplacement ou de la mise au rebut de l'unité, récupérez le réfrigérant via le système de refroidissement forcé en respectant la procédure suivante.

- (1) Effectuez l'opération préliminaire pendant 5 à 10 minutes en utilisant le système de refroidissement forcé. Démarrez le système de refroidissement forcé. Maintenez enfoncée la touche [MANUAL AUTO] (MANUEL-AUTOMATIQUE) de l'unité intérieure pendant plus de 10 secondes. Le voyant de l'indicateur de fonctionnement et le voyant de l'indicateur de la minuterie commenceront à clignoter simultanément lors du test de fonctionnement. (Le système de refroidissement forcé ne peut pas démarrer si vous ne maintenez pas la touche [MANUAL AUTO] (MANUEL-AUTOMATIQUE) enfoncée pendant plus de 10 secondes.)
- (2) Fermez complètement la tige de la vanne à 2 voies.
- (3) Continuez l'opération de refroidissement forcé pendant 2 à 3 minutes, puis fermez toutes les tiges des vannes à 3 voies.
- (4) Arrêtez le fonctionnement.
 - Appuyez sur la touche [START/STOP] (MARCHE/ARRÊT) sur la télécommande pour arrêter le fonctionnement.
 - Appuyez sur la touche [MANUAL AUTO] (MANUEL-AUTOMATIQUE) lorsque vous arrêtez le fonctionnement à partir de l'unité intérieure.

(Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur la touche pendant plus de 10 secondes.)

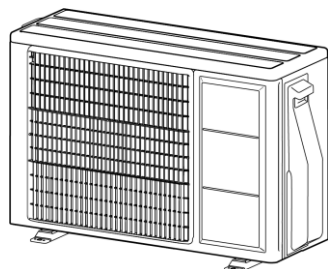
⚠ ATTENTION

- Vérifiez l'absence de fuites dans le circuit de réfrigérant avant de commencer l'opération de d'évacuation.
- Ne commencez pas l'opération d'évacuation s'il n'y a plus de réfrigérant dans le circuit à cause d'un tuyau plié ou cassé.

INSTALLATIEHANDLEIDING

AIRCONDITIONER

Buiteneenheid



Alleen voor bevoegd onderhoudspersoneel.

Inhoudsopgave

1. VEILIGHEIDSMATREGELEN	1
1.1. Voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van koelmiddel R32	1
2. PRODUCTSPECIFICATIE	3
2.1. Installatiehulpmiddelen	3
2.2. Accessoires	3
2.3. Vereisten voor leidingen	3
2.4. Elektrische vereisten	4
2.5. Extra vulhoeveelheid	4
2.6. Werkbare temperatuuroomstandigheden	4
3. INSTALLATIEWERK	4
3.1. Installatie afmetingen	5
3.2. Het monteren van de eenheid	6
3.3. Onderdeel verwijderen en vervangen	6
3.4. Afvoerinstallatie (alleen model met omgekeerde cyclus)	6
3.5. Installatie van leidingen	6
3.6. Vacuümproces en lektest	7
3.7. Extra vullen	7
3.8. Elektrische bedrading	7
3.9. Het aanbrengen van isolatie	9
4. PROEFDRAAIEN	9
5. POMP STUK	9

[De originele taal van dit document is Engels.]

1. VEILIGHEIDSMATREGELEN

- Deze gebruiksaanwijzing goed doorlezen vóór de installatie.
- De in deze handleiding aangegeven waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen bevatten belangrijke informatie met betrekking tot uw veiligheid. Deze moeten in acht worden genomen.
- Overhandig deze handleiding, samen met de gebruikershandleiding, aan de klant. Vraag de klant om deze goed te bewaren voor toekomstig gebruik, zoals bij het verplaatsen of repareren van het apparaat.

 WAARSCHUWING	Duidt een potentieel of dreigend gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan resulteren in ernstig of dodelijk letsel.
---	--

 OPGELET	Duidt een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot licht of matig letsel of materiële schade.
--	---

 WAARSCHUWING
• De installatie van dit product mag uitsluitend worden uitgevoerd door ervaren servicemonteurs of professionele installateurs, in overeenstemming met deze handleiding. Installatie door een niet-professioneel of onjuiste installatie van het product kan ernstige ongevallen veroorzaken, zoals letsel, waterlekage, elektrische schokken of brand. Als het product wordt geïnstalleerd zonder inachtneming van de instructies in deze handleiding, vervalt de fabrieksgarantie.

WAARSCHUWING

- Om een elektrische schok te voorkomen, mogen de elektrische componenten nooit worden aangeraakt kort nadat de stroomtoevoer is uitgeschakeld. Wacht na het uitschakelen van de stroom altijd minimaal 10 minuten alvorens de elektrische onderdelen aan te raken.
- Schakel de stroom niet in voordat al het werk is voltooid. Het inschakelen van de stroom voordat het werk is voltooid, kan ernstige ongelukken veroorzaken, zoals een elektrische schok of brand.
- Als er koelmiddel lekt terwijl er werkzaamheden worden uitgevoerd, ventileer dan de ruimte. Als het koelmiddel in aanraking komt met een vlam, ontstaat er een giftig gas.
- De installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften, codes of normen voor elektrische bedrading en apparatuur in elk land, elke regio of de installatieplaats.
- Gebruik deze apparatuur niet met lucht of een ander niet-gespecificeerd koelmiddel in de koelmiddelleidingen. Een te hoge druk kan een breuk veroorzaken.
- Zorg ervoor dat de koelmiddelleiding tijdens de installatie stevig is bevestigd alvorens de compressor in werking te stellen.
- Zet de compressor niet aan als de koelmiddelleidingen niet goed zijn aangesloten en de drijwegklep open is. Dit kan een abnormale druk in de koelcyclus veroorzaken, wat tot scheuren en zelfs letsel kan leiden.
- Bij het installeren of verplaatsen van de airconditioner mogen geen andere gassen dan het gespecificeerde koelmiddel (R32) worden gemengd om in de koelmiddelcyclus terecht te komen. Als er lucht of een ander gas in de koelmiddelcyclus terechtkomt, zal de druk in de cyclus stijgen tot een abnormaal hoge waarde, wat breuk, letsel, enz. kan veroorzaken.
- Om de binneneenheid en de buiteneenheid aan te sluiten, gebruik de airconditioningleidingen en -kabels die plaatselijk als standaardonderdelen verkrijgbaar zijn. In deze handleiding worden correcte aansluitingen beschreven met behulp van een dergelijke installatieset.
- Bewerk de voedingskabel niet en gebruik geen verlengkabel of aftakbedrading. Onjuist gebruik kan een elektrische schok of brand veroorzaken als gevolg van een slechte verbinding, onvoldoende isolatie of overstroom.
- Reinig de lucht niet met koelmiddelen, maar gebruik een vacuümpomp om te vacumeren.
- Er zit geen extra koelmiddel in de buiteneenheid voor luchtzuivering.
- Gebruik een vacuümpomp uitsluitend voor R32 of R410A.
- Als dezelfde vacuümpomp voor verschillende koelmiddelen wordt gebruikt, kan de vacuümpomp of de eenheid beschadigd raken.
- Gebruik een schone manometer en vulslang uitsluitend voor R32 of R410A.
- Gebruik geen andere middelen om het ontddoipproces te versnellen of om schoon te maken dan de middelen die door de fabrikant worden aanbevolen.
- Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijv. open vuur, een werkend gastoestel of een werkende elektrische kachel).
- Niet doorboren of verbranden.
- Houd er rekening mee dat koelmiddelen geen geur mogen hebben.
- Zorg ervoor dat tijdens het afpompen de compressor uitgeschakeld is alvorens de koelmiddelleiding te verwijderen. Verwijder de aansluitleiding niet terwijl de compressor in bedrijf is met de drijwegklep open. Dit kan een abnormale druk in de koelcyclus veroorzaken, wat tot scheuren en zelfs letsel kan leiden.
- Dit apparaat is niet bestemd voor personen (waaronder kinderen) met beperkte fysieke, visuele of mentale mogelijkheden, of die een gebrek hebben aan ervaring en kennis, tenzij ze onder toezicht staan of instructies hebben gekregen omtrent het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Houd toezicht over kinderen zodat ze niet met het apparaat spelen.
- Houd de vereiste ventilatieopeningen uit de buurt van obstructies.
- Als het netsnoer of de aansluitkabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant, zijn serviceagent of soortgelijke gekwalificeerde personen om veiligheidsrisico's te voorkomen.
- Controleer na het onderhoud op koelmiddellekkage voordat u het apparaat inschakelt.

OPGELET

- Om ervoor te zorgen dat de airconditioner goed functioneert, moet deze worden geïnstalleerd zoals beschreven in deze handleiding.
- Het apparaat mag niet in een ongeventileerde ruimte worden geïnstalleerd, als die ruimte kleiner is dan 1,61 m².
- Dit product moet worden geïnstalleerd door gekwalificeerd personeel met een capaciteitscertificaat voor de omgang met koelvloeistoffen. Raadpleeg de regelgeving en wetten die op de installatieplaats van toepassing zijn.
- Installeer het product door de lokale codes en regelgeving te volgen die van kracht zijn op de installatieplaats en de instructies van de fabrikant.
- Dit product is onderdeel van een set bestaande uit een airconditioning. Het product mag niet op zichzelf worden geïnstalleerd of samen met een apparaat dat niet door de fabrikant is geautoriseerd.
- Gebruik voor dit product altijd een aparte voedingslijn die wordt beschermd door een stroomonderbreker die op alle draden werkt met een contactafstand van 3mm.
- Om personen te beschermen, moet het product op de juiste wijze worden geaard en de voedingskabel gebruikt worden in combinatie met een aardlekschakelaar (ELCB).
- Dit product is niet explosieveilig en mag daarom niet in een explosieve omgeving worden geïnstalleerd.
- Dit product geen onderdelen die door gebruiker gerepareerd mogen worden. Raadpleeg altijd ervaren servicemonteurs voor reparaties.
- Wanneer de airconditioner wordt verplaatst, dienen ervaren onderhoudstechnici te worden geraadpleegd voor het loskoppelen en opnieuw installeren van het product.
- Raak de lamellen van de warmtewisselaar niet aan. Het aanraken van de lamellen van de warmtewisselaar kan leiden tot schade aan de lamellen of tot persoonlijk letsel, zoals gescheurde huid.

1.1. Voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van koelmiddel R32

De basisprocedures voor installatiewerk zijn dezelfde als bij modellen met conventioneel koelmiddel (R410A, R22).

Let echter goed op de volgende punten:



ONDERDEELNr. 9300793223-01

Daar de werkdruk 1,6 maal hoger is dan die van koelmiddel R22-modellen, zijn sommige leidingen en installatie- en servicegereedschappen speciaal. (Zie "Installatiegereedchap".) In het bijzonder bij het vervangen van een R22 koelmiddel model door een nieuw R32 koelmiddel model, moeten altijd de conventionele leidingen en flensmoeren vervangen worden door de R32- en R410A-leidingen en flensmoeren aan de kant van de buiteneenheid. Voor R32 en R410A kan dezelfde flensmoer van de kant van de buiteneenheid en -buis worden gebruikt.
Modellen die gebruik maken van koelmiddel R32 en R410A, hebben een andere draaddiameter van de vulpoort, om foutief vullen met koelmiddel R22 te voorkomen en voor de veiligheid. Controleer daarom vooraf. [De schroefdraaddiameter van de oplaadpoort voor R32 en R410A is 1/2-20 UNF.]
Wees voorzichtiger met R22 zodat er geen vreemde stoffen (olie, water, enz.) in de leidingen terechtkomen. Sluit bij het opbergen van leidingen de opening ook stevig af, door deze af te knippen, af te plakken, enz. (Het hanteren van R32 is vergelijkbaar met R410A.)

⚠ OPGELET
1. Installatie (Ruimte) • Dat de aanleg van leidingwerk tot een minimum wordt beperkt. • Dat leidingwerk moet worden beschermd tegen fysieke schade. • Nationale gasregelgeving moet worden nageleefd. • Mechanische verbindingen moeten voor onderhoudsdoeleinden toegankelijk zijn. • In gevallen waarin mechanische ventilatie vereist is, moeten de ventilatieopeningen vrijgehouden worden van obstakels. • Wanneer het product wordt weggegooid, dient men zich te houden aan de nationale regelgeving en het op de juiste manier te verwerken. 2. Onderhoud 2-1. Servicepersoneel • Iedere persoon die betrokken is bij het werken aan of open maken van een koelmiddelcircuit moet in het bezit zijn van een geldig certificaat van een door de industrie geaccrediteerde beoordelingsinstantie, die hun competentie autoriseert om veilig met koelmiddelen om te gaan in overeenstemming met een door de industrie erkende beoordelingspecificatie. • Er mag uitsluitend onderhoud worden uitgevoerd voor zover aanbevolen door de fabrikant van de apparatuur. Onderhoud en reparatie waarvoor de hulp van ander bekwaam personeel nodig is, moeten worden uitgevoerd onder toezicht van de persoon die bevoegd is in het gebruik van ontvlambare koelmiddelen. • Er mag uitsluitend onderhoud worden uitgevoerd voor zover aanbevolen door de fabrikant. 2-2. Werkzaamheden • Alvorens er wordt begonnen met werkzaamheden aan systemen die brandbare koelmiddelen bevatten, zijn veiligheidscontroles noodzakelijk om ervoor te zorgen dat het risico op onsteking tot een minimum wordt beperkt. Voor reparaties aan het koelsysteem moeten de voorzorgsmaatregelen in 2-2 tot 2-8 worden nageleefd voor er werkzaamheden aan het systeem worden uitgevoerd. • De werkzaamheden moet worden uitgevoerd volgens een gecontroleerde procedure om het risico te minimaliseren dat er tijdens de werkzaamheden een ontvlambaar gas of ontvlambare damp aanwezig is. • Al het onderhoudspersoneel en anderen die in de omgeving werken, moeten geïnstrueerd worden over de aard van de werkzaamheden die worden uitgevoerd. • Werkzaamheden in kleine of besloten ruimtes dienen vermeden te worden. • Het gebied rond de werkplek moet worden afgebakend. • Controleer of de omstandigheden in het gebied veilig zijn gemaakt door controle op ontvlambaar materiaal. 2-3. Controleren op aanwezigheid van koelmiddel • De ruimte moet vóór en tijdens het werk worden gecontroleerd met een geschikte koelmiddeldetector, om er zeker van te zijn dat de technicus op de hoogte is van mogelijk ontvlambare atmosferen. • Controleer of de gebruikte lekdetectie apparatuur geschikt is voor gebruik met brandbare koelmiddelen, d.w.z. niet vonkend, voldoende afgedicht of intrinsiek veilig. 2-4. Aanwezigheid van brandblusser • Als er heet werk moet worden uitgevoerd aan de koelapparatuur of bijbehorende onderdelen, moet geschikte brandblusapparatuur voorhanden zijn. • Zorg dat er een brandblusser met droog poeder of CO2 naast de laadruimte staat. 2-5. Geen onstekingsbronnen • Een persoon die werkzaamheden uitvoert in verband met een koelsysteem waarbij leidingwerk wordt blootgelegd dat ontvlambaar koelmiddel bevat of heeft bevat, mag onstekingsbronnen niet op zodanige wijze gebruiken dat dit kan leiden tot brand- of explosiegevaar. • Alle mogelijke onstekingsbronnen, inclusief het roken van sigaretten, moeten op voldoende afstand worden gehouden van de plaats van installatie, reparatie, verwijdering en afvoer, waarbij mogelijk ontvlambaar koelmiddel in de omringende ruimte kan vrijkomen. • Voorafgaand aan de werkzaamheden moet het gebied rondom de apparatuur worden geïnspecteerd om er zeker van te zijn dat er geen ontvlambare gevaren of onstekingsrisico's zijn. Er moeten bordjes met "niet roken" worden geplaatst. 2-6. Geventileerde ruimte • Controleer of het gebied zich in de open lucht bevindt of dat het voldoende geventileerd is alvorens het systeem open te maken of heet werk uitvoeren. • Gedurende de periode dat de werkzaamheden worden uitgevoerd, moet er sprake zijn van een zekere mate van ventilatie. • De ventilatie moet eventueel vrijkomend koelmiddel veilig verspreiden en bij voorkeur naar buiten in de atmosfeer verdrijven. 2-7. Controles aan de koelapparatuur • Wanneer elektrische onderdelen worden vervangen, moeten deze geschikt zijn voor het doel en voldoen aan de juiste specificaties. • De onderhouds- en servicerichtlijnen van de fabrikant dienen te allen tijde te worden gevolgd. • Neem bij twijfel contact op met de technische afdeling van de fabrikant voor hulp. • De volgende controles moeten worden toegepast op installaties die gebruik maken van brandbare koelmiddelen. - De vulgrootte is in overeenstemming met de grootte van de ruimte waarin de koelmiddelhoudende onderdelen zijn geïnstalleerd. - De ventilatieapparatuur en de ventilatieopeningen werken naar behoren en zijn niet geblokkeerd. - Als een indirect koelcircuit wordt gebruikt, moet het secundaire circuit worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel. - Markeringen op de apparatuur blijven zichtbaar en leesbaar. Markeringen en tekens die onleesbaar zijn, moeten worden gecorrigeerd. - Koelleiding onderdelen worden geïnstalleerd op een plaats waar het onwaarschijnlijk is dat ze worden blootgesteld aan stoffen die onderdelen die koelmiddel bevatten kunnen aantasten, tenzij de onderdelen zijn vervaardigd uit materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie of op passende wijze worden beschermd tegen corrosie.

⚠ OPGELET
2-8. Controles van elektrische apparaten • Reparatie en onderhoud aan elektrische componenten moeten de initiële veiligheidscontroles en de inspectieprocedures voor componenten omvatten. • Als er een storing optreedt die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische voeding op het circuit worden aangesloten totdat deze op bevredigende wijze is verholpen. • Als de storing niet onmiddellijk kan worden verholpen, maar het toch nodig is om de werking voort te zetten, moet een adequate tijdelijke oplossing worden gebruikt. • Dit moet worden gerapporteerd aan de eigenaar van de apparatuur, zodat alle partijen op de hoogte zijn. • De eerste veiligheidscontroles omvatten: - Dat condensatoren worden ontladen: dit moet op een veilige manier gebeuren om de mogelijkheid van vonken te voorkomen. - Dat er tijdens het opladen, herstellen of ontluchten van het systeem geen onder spanning staande elektrische componenten en bedrading bloot komen te liggen. - Dat er continuïteit is in de aardbinding. 3. Reparaties aan afgedichte onderdelen • Tijdens reparaties aan afgedichte componenten moet alle elektrische voeding worden losgekoppeld van de apparatuur waaraan wordt gewerkt voordat verzegelde deksels enz. worden verwijderd. • Mocht het absoluut noodzakelijk zijn om de apparatuur tijdens onderhoud van elektriciteit te voorzien, moet er op het meest kritieke punt een permanent werkende vorm van lekdetectie worden geplaatst om te waarschuwen voor een potentieel gevaarlijke situatie. • Om ervoor te zorgen dat door werkzaamheden aan elektrische componenten de behuizing niet zodanig wordt gewijzigd dat het beschermingsniveau wordt aangetast, moet bijzondere aandacht worden besteed aan het volgende. • Dit omvat schade aan kabels, overmatig aantal aansluitingen, aansluitklemmen die niet zijn gemaakt volgens de originele specificaties, schade aan afdichtingstesten, onjuiste montage van wartels, enz. • Zorg ervoor dat het apparaat veilig is bevestigd. • Controleer of afdichtingstestsmaterialen niet zodanig zijn aangetast dat ze niet langer dienen om het binnendringen van brandbare atmosferen te voorkomen. • Vervangende onderdelen moeten voldoen aan de specificaties van de fabrikant. OPMERKING: Het gebruik van siliconenkit kan de doeltreffendheid van sommige soorten lekdetectieapparatuur belemmeren. Intrinsiek veilige componenten hoeven niet geïsoleerd te worden voordat eraan gewerkt wordt. 4. Reparatie van intrinsiek veilige onderdelen • Breng geen permanente inductieve of capacitieve belastingen aan op het circuit zonder er op toe te zien dat deze de toegestane spanning en stroom die zijn toegestaan voor de gebruikte apparatuur niet overschrijden. • Intrinsiek veilige componenten zijn de enige typen waaraan kan worden gewerkt terwijl ze onder spanning staan en in de aanwezigheid van een brandbare atmosfeer. • Het testapparaat moet de juiste beoordeling hebben. • Vervang onderdelen uitsluitend met onderdelen die door de fabrikant zijn gespecificeerd. • Andere onderdelen kunnen door een lek leiden tot de ontbranding van koelmiddel in de atmosfeer. 5. Bekabeling • Controleer of de bekabeling niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige invloeden op de omgeving. • Bij de controle wordt ook rekening gehouden met de gevolgen van veroudering of voortdurende trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren. 6. Detectie van ontvlambare koelmiddelen • Onder geen beding mogen potentiële onstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detecteren van koelmiddellekken. • Er mag geen halogenidetoots (of een andere detector die gebruik maakt van een open vlam) worden gebruikt. 7. Methoden voor lekdetectie • Er moeten elektronische lekdetectoren worden gebruikt om ontvlambare koelmiddelen op te sporen, maar de gevoeligheid is mogelijk niet voldoende of moet opnieuw worden gekalibreerd. (Detectieapparatuur moet in een koelmiddelvrije ruimte worden gekalibreerd.) • Controleer of de detector geen potentiële onstekingsbron is en geschikt is voor het gebruikte koelmiddel. • Lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL van het koelmiddel, moet worden gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel en het juiste percentage gas (maximaal 25%) wordt bevestigd. • Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koelmiddelen, maar het gebruik van schoonmaakmiddelen die chloor bevatten moet worden vermeden, omdat chloor met het koelmiddel kan reageren en de koperen leidingen kan aantasten. • Indien er een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden verwijderd/gedoofd. • Als er een lekkage van koelmiddel wordt geconstateerd waarvoor hardsolderen nodig is, moet al het koelmiddel uit het systeem worden teruggewonnen, of worden geïsoleerd (door middel van afsluiters) in een deel van het systeem dat zich op afstand van het lek bevindt. Zuurstofvrije stikstof (OFN) moet vervolgens zowel voor als tijdens het soldeerproces door het systeem worden gespoeld. 8. Verwijdering en evacuatie • Wanneer het koelcircuit wordt open gemaakt om reparaties uit te voeren – of voor enig ander doel – moeten conventionele procedures worden gebruikt. Het is echter belangrijk dat de beste praktijken worden gevolgd, omdat ontvlambaarheid een overweging is. De volgende procedure dient gevolgd te worden: - koelmiddel verwijderen - Ontlucht het circuit met inert gas - Leeg laten lopen - nogmaals doorspoelen met inert gas - open het circuit door snijden of solderen • De koelmiddelvulling moet in de juiste terugwinningscilinders worden teruggewonnen. • Het systeem moet worden "gespoeld" met OFN om de eenheid veilig te maken. • Het kan zijn dat dit proces meerdere keren herhaald moet worden. • Voor deze taak mag geen perslucht of zuurstof gebruikt worden. • Het spoelen moet worden bereikt door het vacuüm in het systeem te verbreken met OFN en door te gaan met vullen totdat de werkdruk is bereikt, vervolgens te ontluchten naar de atmosfeer en uiteindelijk naar een vacuüm te trekken. • Dit proces wordt herhaald totdat er geen koelmiddel meer in het systeem zit. • Wanneer de laatste OFN-vulling wordt gebruikt, moet het systeem worden ontlucht tot atmosferische druk, zodat er kan worden gewerkt. • Deze handeling is absoluut essentieel als soldeerwerkzaamheden aan het leidingwerk moeten plaatsvinden.

 OPGELET	
Zorg ervoor dat het uitgangspunt voor de vacuümpomp zich niet dicht bij ontstekingsbronnen bevindt en dat er ventilatie aanwezig is.	
9. Oplaadprocedures	
- In aanvulling op de conventionele vulprocedures moeten de volgende eisen worden gevolgd. - Controleer of er bij het gebruik van vulapparatuur geen verontreiniging van verschillende koelmiddelen optreedt. - of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel die daarin aanwezig is te minimaliseren. - Cilinders moeten rechtop worden gehouden. - Zorg ervoor dat het koelsysteem geard is alvorens het systeem met koelmiddel wordt gevuld. - Geef het systeem een label wanneer het vullen voltooid is (indien dit nog niet is gebeurd). - Er moet uiterst voorzichtig te werk worden gegaan om het koelsysteem niet te overbelasten. - Voordat het systeem opnieuw wordt gevuld, moet het op druk worden getest met OFN. - Na voltooiing van het vullen, maar vóór de inbedrijfstelling, moet het systeem op lekkage worden getest. - Voorafgaand aan het verlaten van de locatie moet een vervolglektest worden uitgevoerd.	
10. Ontmanteling	
- Alvorens deze procedure uit te voeren, is het van essentieel belang dat de technicus volledig bekend is met de apparatuur en alle details ervan. - Het wordt aanbevolen als goede praktijk om alle koelmiddelen veilig terug te winnen. - Voor de taak wordt uitgevoerd, moet een monster van olie en koelmiddel worden genomen voor het geval analyse nodig is voordat het teruggewonnen koelmiddel opnieuw kan worden gebruikt. - Het is van essentieel belang dat er elektriciteit beschikbaar is voordat met de werkzaamheden wordt begonnen.	
a) Zorg ervoor dat u vertrouwd raakt met de apparatuur en de bediening ervan. b) Isoleer het systeem elektrisch. c) Alvorens de procedure uit te voeren, zorg ervoor dat: - Indien nodig, er mechanische behandelingsapparatuur beschikbaar is voor het hanteren van koelmiddelcilinders; - alle persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig zijn en op de juiste manier worden gebruikt; - het herstelproces te allen tijde onder toezicht staat van een competent persoon; - terugwinningsapparatuur en cilinders voldoen aan de van toepassing zijnde normen. d) Pomp indien mogelijk het koelmiddelsysteem leeg. e) Als een vacuüm niet mogelijk is, maak dan een verdeelstuk zodat koelmiddel uit verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd. f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voordat het herstel plaatsvindt. g) Start de herstelmachine en voer deze uit volgens de instructies van de fabrikant. h) Vul de cilinders niet te vol. (Niet meer dan 80% van het volume vloeistofvulling). i) Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinder niet, zelfs niet tijdelijk. j) Wanneer de cilinders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, zorg er dan voor dat de cilinders en de apparatuur onmiddellijk van de locatie worden verwijderd en dat alle isolatiekleppen op de apparatuur zijn gesloten. k) Teruggewonnen koelmiddel mag niet in een ander koelsysteem worden bijgevoerd tenzij het is gereinigd en gecontroleerd.	
11. Etikettering	
- Apparatuur moet worden geëtiketteerd met de vermelding dat deze buiten gebruik is gesteld en is ontdaan van het koelmiddel. - Het etiket moet worden gedateerd en ondertekend. - Zorg ervoor dat er etiketten op de apparatuur aanwezig zijn die aangeven dat de apparatuur onvlambaar koelmiddel bevat.	
12. Herstel	
- Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem, zowel voor onderhoud als voor buitenbedrijfstelling, wordt aanbevolen dat alle koelmiddelen veilig worden verwijderd. - Bij het overbrengen van koelmiddel in cilinders, zorg er dan voor dat alleen geschikte koelmiddel terugwinningscilinders worden gebruikt. - Controleer of het juiste aantal cilinders voor de totale systeemvulling beschikbaar is. - Alle te gebruiken cilinders zijn bestemd voor het teruggewonnen koelmiddel en gelabeld voor dat koelmiddel (d.w.z. speciale cilinders voor het terugwinnen van koelmiddel). - Cilinders moeten compleet zijn met een overdrukventiel en bijbehorende afsluiters en in goede staat verkeren. - Lege terugwinningscilinders worden afgevoerd en, indien mogelijk, gekoeld voordat er terugwinning plaatsvindt. - De terugwinningsapparatuur moet in goede staat verkeren, voorzien zijn van een reeks instructies met betrekking tot de aanwezige apparatuur en geschikt zijn voor de terugwinning van onvlambare koelmiddelen. - Bovendien moet er een set gekalibreerde weegschalen aanwezig zijn die in goede staat verkeren. - Slangen moeten compleet zijn, voorzien van lekvrije ontkoppeling koppelingen en in goede staat verkeren. - Bij gebruik van de terugwinningsmachine, dient men te controleren of deze naar behoren functioneert, goed is onderhouden en of alle bijbehorende elektrische onderdelen zijn afgedicht om ontsteking te voorkomen als er koelmiddel vrijkomt. Raadpleeg de fabrikant als u twijfelt. - Het teruggewonnen koelmiddel moet in de juiste terugwinningscilinder worden teruggestuurd naar de leverancier van het koelmiddel, en de relevante Afvaltransportgegevens moeten worden geregeld. - Meng geen koelmiddelen in terugwinningseenheden en vooral niet in cilinders. - Als compressoren of compressoroliën moeten worden verwijderd, zorg er dan voor dat deze tot een aanvaardbaar niveau zijn afgevoerd om er zeker van te zijn dat er geen brandbaar koelmiddel in het smeermiddel achterblijft. - Het afvoerproces moet worden uitgevoerd alvorens de compressor naar de leveranciers wordt teruggestuurd. - Om dit proces te versnellen mag uitsluitend elektrische verwarming van het compressorlichaam worden toegepast. - Wanneer olie uit een systeem wordt afgetapt, moet dit op een veilige manier gebeuren.	

Verklaring van de symbolen die op de binneneenheid of buiteneenheid worden weergegeven.

	WAARSCHUWING Dit symbool duidt aan dat deze apparatuur gebruik maakt van een brandbaar koelmiddel. Als het koelmiddel lekt, samen met een externe ontstekingsbron, bestaat er kans op ontsteking.
---	---

	OPGELET Dit symbool duidt aan dat de gebruikershandleiding aandachtig moet worden gelezen.
	OPGELET Dit symbool laat zien dat servicepersoneel deze apparatuur moet hanteren en daarbij de installatiehandleiding moet raadplegen.
	OPGELET Dit symbool duidt aan dat er informatie beschikbaar is, zoals de gebruikersaanwijzing of de installatiehandleiding.

2. PRODUCTSPECIFICATI

2.1. Installatiehulpmiddelen

 WAARSCHUWING
- Gebruik om een eenheid te installeren die R32-koelmiddel gebruikt speciaal gereedschap en leidingmateriaal dat speciaal is vervaardigd voor gebruik met R32 (R410A). Omdat de druk van R32-koelmiddel ongeveer 1,6 maal hoger is dan die van R22, kan het niet gebruiken van speciaal leidingmateriaal of een onjuiste installatie breuk of letsel veroorzaken. Bovendien kan het ernstige ongevallen veroorzaken, zoals waterlekage, elektrische schokken of brand. - Gebruik geen vacuümpomp of gereedschap voor het terugwinnen van koelmiddel bij een seriemotor, omdat deze kunnen ontbranden.

Naam van het gereedschap	Inhoud van wijziging
Manometer	De druk is hoog en kan niet met een conventionele (R22) meter worden gemeten. Om foutieve vermenging van andere koelmiddelen te voorkomen, is de diameter van elke poort gewijzigd. Voor hoge druk wordt de meter met afdrachten -0,1 tot 5,3MPa (-1 tot 53bar) aanbevolen. -0,1 tot 3,8MPa (-1 tot 38bar) voor lage druk.
Vulslang	Om de drukweerstand te vergroten, zijn het slangmateriaal en de basismaat veranderd. (R32/R410A)
Vacuümpomp	Door een vacuümpomp adapter te installeren, kan een conventionele vacuümpomp worden gebruikt. (Het gebruik van een vacuümpomp met een seriemotor is verboden.)
Gaslekdetector	Speciale gaslekdetector voor HFC-koudemiddel R32/R410A.

■ Koperen leidingen

Het is noodzakelijk om naadloze koperen leidingen te gebruiken en het is wenselijk dat de hoeveelheid resterende olie minder is dan 40mg/10m. Gebruik geen koperen buizen met een ingezakt, vervormd of verkleurd gedeelte (vooral aan de binnenkant). Anders kan het expansieventiel of de capillaire buis verstopt raken met verontreinigingen.

Omdat een airconditioner die gebruik maakt van R32(R410A) een hogere druk ondervindt dan bij gebruik van conventioneel koelmiddel, is het noodzakelijk om geschikte materialen te kiezen.

2.2. Accessoires

 WAARSCHUWING
Voor installatiedoeleinden dient men de door de fabrikant geleverde onderdelen of andere voorgeschreven onderdelen te gebruiken. Het gebruik van niet-voorgeschreven onderdelen kan ernstige ongevallen veroorzaken, zoals vallen van het apparaat, waterlekage, elektrische schokken of brand.

- De volgende montagegedelen worden meegeleverd. Gebruik ze naar behoefte.
- Bewaar de Installatiehandleiding op een veilige plaats en gooi geen andere accessoires weg voordat de installatiewerkzaamheden zijn afgerond.

Naam en vorm	Hoeveelheid	Beschrijving
Installatiehandleiding 	1	(Deze handleiding)
Afvoerleiding 	1	Voor afvoerleidingen van de buiteneenheid (wordt mogelijk niet meegeleverd, afhankelijk van het model.)

Extra materialen	
Verbindingsleiding	Muurdop
Verbindingskabel	Bevestigingspunt
Muurleiding	Afvoerslang
Decoratieve tape	Zelftappende schroef
Vinyltape	Afdichtmiddel

2.3. Vereisten voor leidingen

■ Selecteren van het leidingmateriaal

 OPGELET
- Gebruik geen bestaande leidingen. - Gebruik leidingen met schone binnen- en buitenzijden, zonder enige verontreiniging die problemen kan veroorzaken tijdens het gebruik, zoals zwavel, oxide, stof, snijafval, olie of water. - Het is noodzakelijk om naadloze koperen leidingen te gebruiken.

⚠ OPGELET

- Installeer de binnenunit, de buitenunit, de voedingskabel, de verbindingkabel en de kabel van de afstandsbediening op minstens 1m afstand van een televisie of radio-ontvanger. Het doel hiervan is het voorkomen van interferentie van de tv-ontvangst of radioruïst. (Zelfs als ze meer dan 1m uit elkaar staan, kun je onder bepaalde signaalomstandigheden nog steeds ruis ontvangen).
- Als kinderen onder de 10 jaar de eenheid zouden kunnen benaderen, neem dan preventieve maatregelen zodat ze de eenheid niet kunnen bereiken.
- Zorg ervoor dat de lengte van de leidingen van de binnen- en buiteneenheden binnen het toegestane bereik blijven.
- Voor onderhoudsdoeleinden mogen de leidingen niet worden begraven.
- Op plaatsen waar de buitentemperatuur daalt tot 0°C of lager, kan het drainwater bevriezen en de afvoer stoppen of andere problemen met de buitenunit veroorzaken. Neem daarom maatregelen zodat het drainwater niet bevroert en de drain verstopt.
- Zet de buitenunit op een hoge plaats en plaats het frame van de geïnstalleerde standaard niet onder de afvoerpoort. Omdat het water dat uit de afvoerpoort is gevallen steeds opnieuw bevroert en zich ophoopt en de afvoerpoort kan blokkeren.

Bepaal de montagepositie samen met de klant als volgt:

- (1) Installeer de buiteneenheid op een plaats die bestand is tegen het gewicht van de eenheid en trillingen, en die horizontaal kan worden geïnstalleerd.
- (2) Geef het de aangegeven ruimte om een goede luchtstroom te garanderen.
- (3) Installeer het apparaat indien mogelijk niet op een plek waar het aan direct zonlicht wordt blootgesteld. (Installeer indien nodig een zonnescherm dat de luchtstroom niet hindert.)
- (4) Installeer het apparaat niet in de buurt van een bron van hitte, stoom of ontvlambaar gas.
- (5) Tijdens de verwarmen modus stroomt er afvoerwater uit de buiteneenheid. Installeer de buiteneenheid daarom op een plaats waar de afvoerwaterstroom niet belemmerd wordt.
- (6) Installeer het apparaat niet op een plek waar het hard waait of waar het erg stoffig is.
- (7) Plaats het apparaat niet op een plek waar veel mensen langskomen.
- (8) Installeer de buiteneenheid op een plaats waar deze zo weinig mogelijk vuil of nat kan worden door regen.
- (9) Plaats het apparaat op een plek waar u het eenvoudig op de binnenunit kunt aansluiten.

3.1. Installatie afmetingen

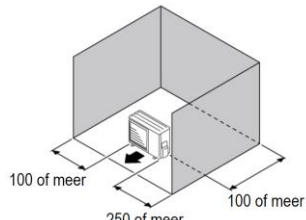
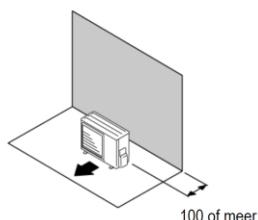
⚠ OPGELET

Houd de ruimte aan die in de installatievoorbeelden wordt weergegeven. Als de installatie niet op de juiste manier wordt uitgevoerd, kan dit kortsluiting veroorzaken en resulteren in slechte prestaties.

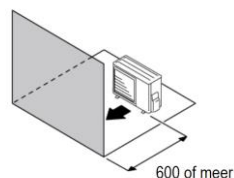
■ Installatie buiteneenheid

Als de bovenste ruimte open is (eenheid: mm)

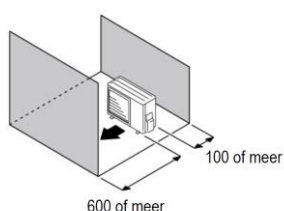
- (1) Alleen obstakels aan de achterzijde
- (2) Obstakels aan de achter- en zijanten



- (3) Obstakels vooraan

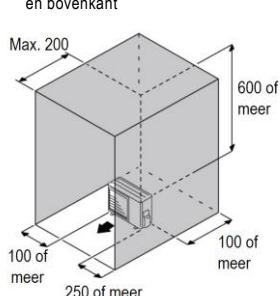
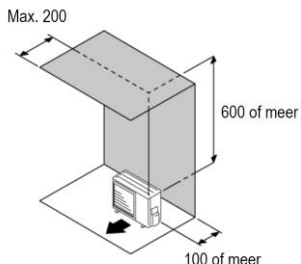


- (4) Obstakels voor en achter



Wanneer er een obstakel in de bovenste ruimte is (Eenheid: mm)

- (1) Obstakels aan de achterkant en boven
- (2) Obstakels aan de achterkant, zijanten en bovenkant

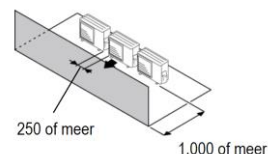
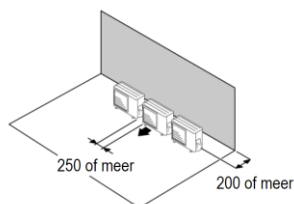


■ Installatie van meerdere buiteneenheden

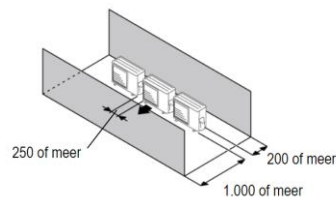
- Zorg voor minimaal 250mm ruimte tussen de buitenunits als er meerdere units worden geïnstalleerd.
- Wanneer de leidingen vanaf de zijkant van een buiteneenheid worden geleid, zorg er dan voor dat er ruimte is voor de leidingen.

Als de bovenste ruimte open is (eenheid: mm)

- (1) Alleen obstakels aan de achterzijde
- (2) Alleen obstakels aan de voorkant

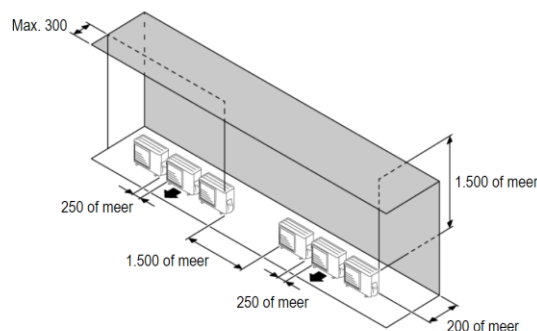


- (3) Obstakels voor en achter



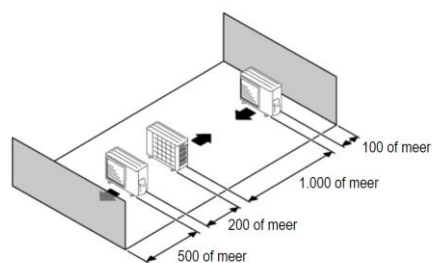
Wanneer er een obstakel in de bovenste ruimte is (Eenheid: mm)

- (1) Obstakels aan de achterkant en boven
 - Er kunnen maximaal 3 eenheden naast elkaar worden geïnstalleerd.
 - Wanneer 4 eenheden of meer in een lijn zijn gerangschikt, geef dan de ruimte zoals hieronder weergegeven.

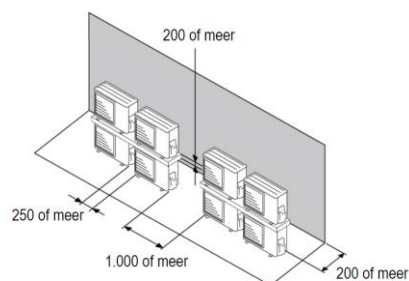
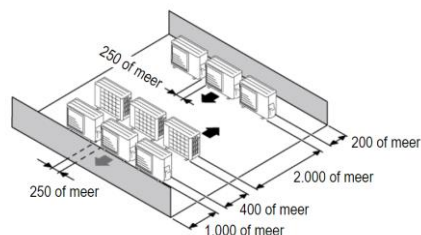


■ Installatie van buiteneenheden met meerdere rijen (eenheid : mm)

- (1) Enkele parallelle unit-opstelling



- (2) Opstelling met meerdere parallelle eenheden



⚠ OPGELET

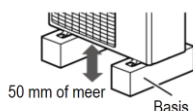
Installeer de buiteneenheid niet in twee fasen, waarbij het afvoerwater zou kunnen bevriezen. Anders kan er door de afvoer van het bovenste apparaat ijs ontstaan, wat een storing in het onderste apparaat kan veroorzaken.

OPMERKINGEN:

- Indien de ruimte groter is dan hierboven aangegeven, zal de toestand hetzelfde zijn als wanneer er geen obstakel is.
- Bij het installeren van de buiteneenheid de voor- en linkerkant openen voor een betere operationele efficiëntie.

3.2. Het monteren van de eenheid

- Installeer 4 ankerbouten op de plaatsen die in de afbeelding met pijlen zijn aangegeven.
- Om trillingen te verminderen, installeer het apparaat niet rechtstreeks op de grond. Installeer het op een veilige basis (zoals betonblokken).
- Afhankelijk van de installatieomstandigheden kan de buiteneenheid tijdens de werking zijn trillingen verspreiden, wat lawaai en trillingen kan veroorzaken. Bevestig daarom tijdens de installatie dempingsmaterialen (zoals dempingskussentjes) op de buiteneenheid.
- Installeer de fundering en zorg ervoor dat er voldoende ruimte is voor het installeren van de verbindingleidingen.
- Zet de eenheid vast op een massief blok met behulp van funderingsbouten. (Gebruik 4 sets in de handel verkrijgbare M10-bouten, moeren en sluitringen.)
- De bouten moeten 20mm uitsteken. (Zie de afbeelding.)
- Als kantelpreventie vereist is, dient men de benodigde, in de handel verkrijgbare artikelen aan te schaffen.
- Het fundament moet de poten van de unit ondersteunen en een breedte hebben van 50mm of meer.

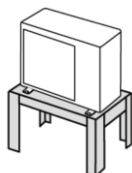


⚠ WAARSCHUWING

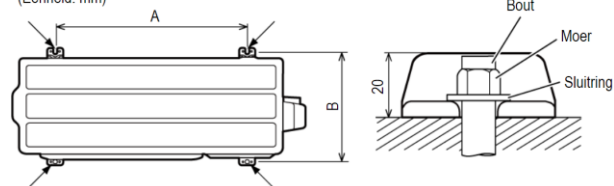
- Installeer het apparaat op een plaats waar het niet meer dan 3° kan worden gekanteld.
- Wanneer u de buitenunit installeert waar deze kan worden blootgesteld aan sterke wind, moet u deze stevig vastmaken.

⚠ OPGELET

- Niet direct op de grond installeren, dit kan leiden tot uitval van de apparatuur.
 - Het drainwater wordt afgevoerd vanaf de bodem van de apparatuur. Bouw een afvoersloot rond de basis en voer het drainwater goed af.
 - Zorg voor voldoende ruimte voor ijsvorming door condensaat tussen de bodem van het apparaat en het vlakke oppervlak waarop het is gemonteerd. Anders bestaat het risico dat het drainagewater tussen het apparaat en het oppervlak bevroert, waardoor de drainage wordt uitgeschakeld.
 - Als de eenheid wordt geïnstalleerd in een gebied waar het wordt blootgesteld aan harde wind, vrieskou, ijs, sneeuwval of zware sneeuwophopingen, neem dan passende maatregelen om de eenheid tegen deze elementen te beschermen.
- Om een stabiele werking te garanderen, moet de buiteneenheid op een verhoogde standaard of rek worden geïnstalleerd, op of boven de verwachte sneeuwdiepte voor de regio.
- De installatie van sneeuwkapen en drijfpreventiehekken wordt aanbevolen als opwaaiende en stuifsnieuw in de regio gebruikelijk is.



(Eenheid: mm)



Model	A	B
07/09/12/14	580	330

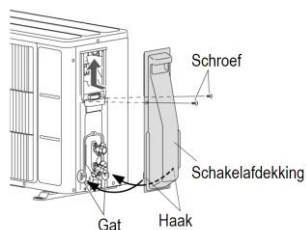
3.3. Onderdeel verwijderen en vervangen

Verwijderen van de schakelaarkap

- (1) Verwijder de schroeven.
- (2) Schuif het schakelaardeksel naar beneden om het los te maken.

Het installeren van de schakelaarkap

- (1) Nadat u de haken (2 plaatsen) van de schakelaarafdekking in de opening op de buiteneenheid heeft gestoken, schuif de schakelaarafdekking naar boven.
- (2) Vervang de schroeven.

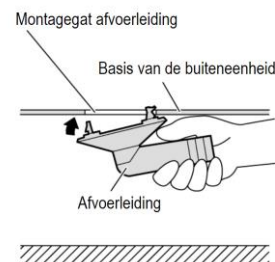


3.4. Afvoerinstallatie (alleen model met omgekeerde cyclus)

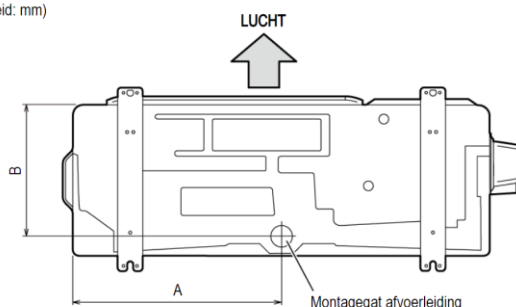
⚠ OPGELET

- Voer afvoerwerkzaamheden uit in overeenstemming met deze handleiding en zorg ervoor dat het afvoerwater op de juiste wijze wordt afgevoerd. Als de afvoerwerkzaamheden niet correct worden uitgevoerd, kan er water uit de eenheid druppelen, waardoor de meubels nat worden.
- Als de buitentemperatuur 0 °C of lager is, mag de meegeleverde afvoerleiding niet worden gebruikt. Als de afvoerleiding wordt gebruikt, kan het afvoerwater in de leiding bij extreem koud weer bevriezen.

- Als u de afvoerpijp installeert, zorg dan voor een werkruimte onder de basis van de buitenunit.
- Omdat het afvoerwater tijdens het verwarmen uit de buitenunit stroomt, moet u de afvoerbuï installeren en deze aansluiten op een gangbare slang van 16mm.
- Wanneer de afvoerleiding wordt geïnstalleerd, dienen alle gaten behalve het montagegat van de afvoerleiding in de onderkant van de buiteneenheid met stopverf worden afgedicht, zodat er geen water lekt.



(Eenheid: mm)



Model	A	B
07/09/12/14	399	252

3.5. Installatie van leidingen

⚠ OPGELET

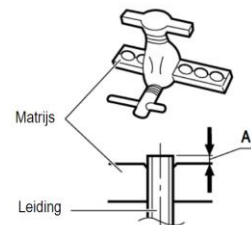
- Gebruik geen minerale olie op een uitlopend onderdeel. Voorkom dat er minerale olie in het systeem terecht komt, omdat dit de levensduur van de eenheden verkort.
- Zorg er tijdens het lassen van de leidingen voor dat u er droog stikstofgas doorheen blaast.

■ Klokken

- (1) Knip de aansluitbuis met een pijpsnijder op de gewenste lengte af.
- (2) Houd de pijp naar beneden gericht zodat er geen snijresten in de pijp kunnen komen en verwijder de bramen.
- (3) Plaats de opritmoer op de pijp en flare de pijp met een flaregereedschap. Steek de flensmoer (gebruik altijd de flensmoer die respectievelijk aan de binnen- en buiteneenheid is bevestigd) op de buis en voer de flareproces uit met een flaringtool.

Gebruik het speciale R32 (R410A) flaringtool, of het conventionele (voor R22) flaringtool. Wanneer men de conventionele flaringtool gebruikt, gebruik dan altijd een maat voor het aanpassen van de overmaat en zorg ervoor dat u de A-afmeting in de volgende tabel vasthoudt.

Controleer of [L] uniform uitloopt en niet gebarsten of bekrast is.



Buitendiameter van de buis	flaringtool voor R32 of R410A, koppelingstype	A (mm)	
		Conventioneel (R22) flaringtool	Type vleugelmoer
ø 6,35 mm (1/4")	0 tot 0,5	1,0 tot 1,5	1,5 tot 2,0
ø 9,52 mm (3/8")	0 tot 0,5	1,0 tot 1,5	1,5 tot 2,0
ø 12,70 mm (1/2")	0 tot 0,5	1,0 tot 1,5	1,5 tot 2,0
ø 15,88 mm (5/8")	0 tot 0,5	1,0 tot 1,5	1,5 tot 2,0
ø 19,05 mm (3/4")	0 tot 0,5	1,0 tot 1,5	1,5 tot 2,0

■ Buigen van buizen

- (1) Let bij het buigen van de pijp op dat u deze niet plet.
- (2) Om te voorkomen dat de pijp breekt, dient u scherpe bochten te vermijden. Buig de pijp met een kromtestraal van 70mm of meer.

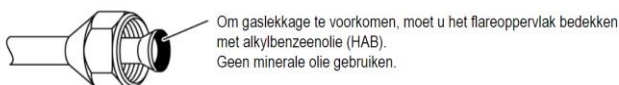
- (3) Als de koperen pijp te vaak wordt gebogen of getrokken, wordt deze stijf. Buig de leidingen niet vaker dan drie keer op één plaats.

■ Wartelaansluiting

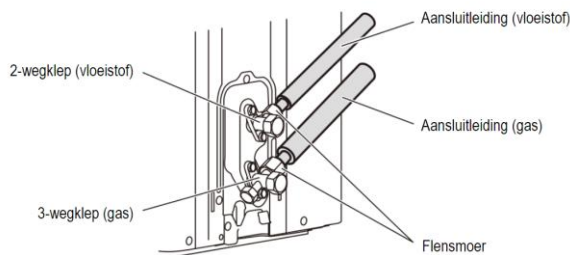
- (1) Verwijder de doppen en pluggen van de leidingen.

⚠ OPGELET

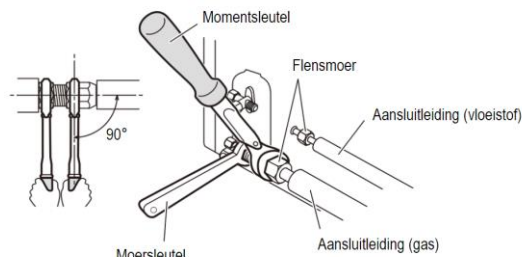
- Controleer of de leiding op de juiste manier tegen de poort van de binneneenheid en de buiteneenheid is aangebracht. Als de centrering niet goed is, kan de flensmoer niet soepel worden vastgedraaid. Als de flensmoer gedwongen wordt te draaien, zullen de schroefdraden beschadigd raken.
 - Verwijder de flensmoer pas van de binneneenheid vlak voordat u de verbindingsleiding aansluit.
 - Wanneer afgefakelde verbindingen binnenshuis worden hergebruikt, moet het fakkeldeel worden gerefabriceerd.
- (2) Centreer de pijp tegen de poort op de buitenunit en draai de optrompmoer met de hand.



- (3) Draai de optrompmoer van de aansluitbus bij de klepaansluiting van de buitenunit vast.



- (4) Wanneer de flensmoer goed met de hand is vastgedraaid, draait u deze met een momentsleutel vast.



⚠ OPGELET

- Houd de momentsleutel bij het handvat vast en houd hem in de juiste hoek met de buis, zodat de flensmoer goed vastgedraaid kan worden.
- Het buitenpaneel kan vervormd raken als het alleen met een moersleutel wordt bevestigd. Zorg ervoor dat u het elementaire deel met een steeksleutel vastzet en met een momentsleutel vastzet. Oefen geen kracht uit op de blinde dop van het ventiel en hang geen moersleutel enz. aan de dop. Als de dop kapot is, kan er koelmiddel lekken.

Flensmoer [mm (in)]	Aanhaalmoment [N·m (kgf·cm)]
6,35 (1/4) dia.	16 tot 18 (160 tot 180)
9,52 (3/8) dia.	32 tot 42 (320 tot 420)
12,70 (1/2) dia.	49 tot 61 (490 tot 610)
15,88 (5/8) dia.	63 tot 75 (630 tot 750)
19,05 (3/4) dia.	90 tot 110 (900 tot 1100)

⚠ OPGELET

- Draai een flensmoer vast met een momentsleutel zoals aangegeven in deze handleiding. Als de flensmoer te strak wordt vastgedraaid, kan deze na een lange periode kapot gaan, waardoor er koelmiddel lekt.
- Zorg ervoor dat de koelmiddelleiding tijdens de installatie stevig is bevestigd alvorens de compressor in werking te stellen. Laat de compressor niet draaien als de koelmiddelleidingen niet goed zijn aangesloten en de driewegkleppen open zijn. Dit kan een abnormale druk in de koelcyclus veroorzaken, wat kan leiden tot breuk en zelfs letsel.

3.6. Vacuümproces en lekttest

⚠ OPGELET

- Zorg dat u het koelmiddelsysteem evacueert met een vacuümpomp.
- Het kan voorkomen dat de koelmiddeldruk niet stijgt als een gesloten klep wordt geopend nadat het systeem is geëvacueerd met behulp van een vacuümpomp. Dit wordt veroorzaakt door het afsluiten van het koelmiddelsysteem van de buiteneenheid door het elektronische expansieventiel. Dit zal de werking van de eenheid niet beïnvloeden.
- Als het systeem niet voldoende leeggemaakt wordt, zullen de prestaties afnemen.
- Gebruik een schone manometer en vulslang die speciaal zijn ontworpen voor gebruik met R32(R410A). Het gebruik van dezelfde vacuümapparatuur voor verschillende koelmiddelen kan de vacuümpomp of de eenheid beschadigen.

⚠ OPGELET

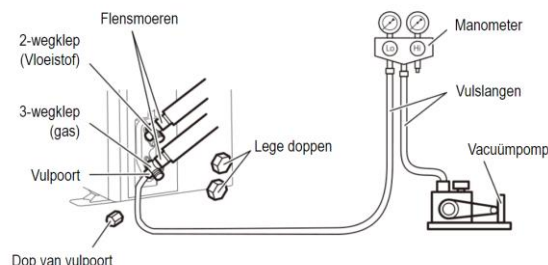
- Spoel de lucht niet door met koudemiddelen, maar gebruik een vacuümpomp om het systeem te evacueren.

Er wordt in de fabriek geen koelmiddel voor het ontluichten van de buiteneenheid in de buiteneenheid bijgevoerd.

- Verwijder het deksel van de laadpoort, en sluit het manometerverdeelstuk en de vacuümpomp via de vulslangen aan op de laadpoort.
- De binneneenheid stofzuigen en de aansluitleidingen tot de manometer -0,1 MPa [Gauge] (-760 mmHg) aangeeft.
Afzuiging wordt ten minste 10 minuten lang uitgevoerd.
- Sluit wanneer het stofzuigen is voltooid de manometerklep en schakel de vacuümpomp uit.
- Laat het een of twee minuten zo. Houdt in de gaten dat de wijzer van de manometer op dezelfde positie blijft. Controleer of de drukmeter -0,1 MPa aangeeft [Gauge] (-760 mmHg).
- Ontkoppel de vulslangen en plaats het deksel van de laadpoort met het voorgeschreven aanhaalmoment.
- Verwijder de blinde doppen en open de spindels van de kleppen aan beide zijden van de gasleiding en de vloeistofleiding volledig met de inbussleutel. (Open de eenheid voorzichtig, totdat het bij de stopper is.)
- Draai de blinddoppen vast met het aangegeven aanhaalmoment.
- Voer een lekttest uit.

Legedop	Aanhaalmoment
6,35 mm (1/4 in)	20 tot 25 N·m (200 tot 250 kgf·cm)
9,52 mm (3/8 in)	20 tot 25 N·m (200 tot 250 kgf·cm)
12,70 mm (1/2 in)	28 tot 32 N·m (280 tot 320 kgf·cm)
15,88 mm (5/8 in)	30 tot 35 N·m (300 tot 350 kgf·cm)
19,05 mm (3/4 in)	35 tot 40 N·m (350 tot 400 kgf·cm)
Dop van vulpoort	12,5 tot 16 N·m (125 tot 160 kgf·cm)

Gebruik een inbussleutel van 4 mm



3.7. Extra vullen

⚠ WAARSCHUWING

- Bij het verplaatsen en installeren van de airconditioner mag er geen ander gas dan het gespecificeerde koelmiddel R32 in de koelmiddelcyclus worden gemengd.
- Als er lucht of een ander gas in de koelmiddelcyclus terechtkomt, zal de druk in de cyclus stijgen tot een abnormaal hoge waarde, wat breuk, letsel, enz. kan veroorzaken.

⚠ OPGELET

- Voeg koelmiddel toe nadat u het systeem hebt vacuümgezogen.
- Gebruik teruggewonnen koelmiddel niet opnieuw.
- Gebruik bij het bijvullen van koudemiddel R32 altijd een elektronische weegschaal voor het bijvullen van koudemiddel (om het koudemiddel op gewicht te meten). Als er meer koelmiddel wordt bijgevoerd dan de aangegeven hoeveelheid, zal dit een storing veroorzaken.
- Zorg ervoor dat de speciale gereedschap voor R32(R410A) te gebruiken voor de drukweerstand en om vermenging van onzuivere stoffen te voorkomen.
- Als de eenheden verder uit elkaar staan dan de maximale leidinglengte, kan een correcte werking niet gegarandeerd worden.
- Zorg ervoor dat de klep wordt teruggedraaid nadat koelmiddel is bijgevoerd. Anders kan de compressor uitvallen.
- Minimaliseer het vrijkomen van koelmiddel in de lucht. Overmatige vrijgave is verboden volgens de wet op het verzamelen en vernietigen van freon.

3.8. Elektrische bedrading

⚠ WAARSCHUWING

- De bedradingaansluitingen moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon, in overeenstemming met de specificaties.
- Voordat u de draden aansluit, moet u ervoor zorgen dat de stroomtoevoer is uitgeschakeld.
- Raak elektrische componenten nooit aan direct nadat de stroomtoevoer is uitgeschakeld. Een elektrische schok kan optreden. Wacht na het uitschakelen van de stroom altijd minstens 10 minuten alvorens elektrische componenten aan te raken.
- Gebruik een specifiek voedingscircuit. Onvoldoende stroomcapaciteit in het elektrische circuit of een onjuiste bedrading kan een elektrische schok of brand veroorzaken.
- Installeer een aardlekschakelaar. Anders veroorzaakt dit een elektrische schok of brand.
- Er is een stroomonderbreker geïnstalleerd in de permanente bedrading. Gebruik altijd een circuit dat alle polen van de bedrading kan uitschakelen en dat een isolatieafstand van minimaal 3mm heeft tussen de contacten van elke pool.
- Gebruik aangewezen kabels en voedingskabels. Onjuist gebruik kan een elektrische schok of brand veroorzaken als gevolg van een slechte aansluiting, onvoldoende isolatie of overstroom.

⚠ WAARSCHUWING

- Bewerk de voedingskabel niet en gebruik geen verlengkabel of aftakbedrading. Onjuist gebruik kan een elektrische schok of brand veroorzaken als gevolg van een slechte verbinding, onvoldoende isolatie of overstroom.
- Sluit de connectorkabel stevig aan op de aansluiting. Controleer of er geen mechanische kracht uitgeoefend wordt op de kabels die zijn aangesloten op de klemmen. Een gebrekkige installatie kan brand veroorzaken.
- Gebruik ringklemmen en draai de klem Schroeven vast met de gespecificeerde aanhaalmomenten, anders kan er abnormale oververhitting ontstaan en mogelijk ernstige schade aan de binnenkant van het apparaat ontstaan.
- Zorg ervoor dat het isolatiegedeelte van de connectorkabel met de kabelklem is vastgezet. Een beschadigde isolatie kan kortsluiting veroorzaken.
- Bevestig kabels zodanig dat kabels geen contact maken met de leidingen (vooral aan de hogedrukzijde). Zorg ervoor dat de voedingskabel en de zendkabel niet in contact komen met kleppen (gas).
- Installeer nooit een condensator die de vermogensfactor verbetert. In plaats van de vermogensfactor te verbeteren, kan de condensator oververhit raken.
- Zorg ervoor dat het aardingswerk wordt uitgevoerd. Sluit aardingsdraden niet aan op een gasleiding, waterleiding, bliksemafleider of aardingsdraad voor een telefoon.
 - Aansluiting op een gasleiding kan brand of een explosie veroorzaken als er gas lekt.
 - Aansluiting op een waterleiding is geen effectieve aardingsmethode als er PVC-buis wordt gebruikt.
 - Als de bliksem inslaat, kan het aansluiten op de aarddraad van een telefoon of op een bliksemafleider een gevaarlijke, abnormale stijging van het elektrische potentiaal veroorzaken.
 - Onjuiste aarding kan elektrische schokken veroorzaken.
- Plaats het deksel van de elektriciteitskast veilig op de eenheid. Een onjuist geïnstalleerd servicepaneel kan ernstige ongelukken veroorzaken, zoals een elektrische schok of brand, als gevolg van blootstelling aan stof of water.
- Sluit de AC-voeding niet aan op het aansluitbord van de transmissielijn. Onjuiste bedrading kan het volledige systeem beschadigen.

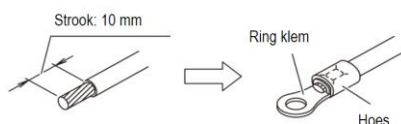
⚠ OPGELET

- De capaciteit van de primaire stroomvoorziening is voor de airconditioner zelf en omvat niet het gelijktijdige gebruik van andere apparaten.
- Neem contact op met uw elektriciteitsbedrijf als de elektrische stroom onvoldoende is.
- Installeer een stroomonderbreker op een plaats die niet wordt blootgesteld aan hoge temperaturen. Als de temperatuur rond de onderbreker te hoog is, kan de stroomsterkte waarbij de onderbreker uitschakelt, afnemen.
- Bij gebruik van een aardlekschakelaar gebruik er een die uitsluitend is ontworpen voor bescherming tegen aardfouten. Zorg er dan voor dat u een schakelaar of stroomonderbreker met zekeringen installeert.
- Dit systeem maakt gebruik van een omvormer, wat inhoudt dat er gebruik moet worden gemaakt van een aardlekschakelaar die overweg kan met harmonischen om het slecht functioneren van de aardlekschakelaar zelf te voorkomen.
- Gebruik voor de buiteneenheid geen gekruiste voedingsbedrading.
- Als de temperatuur rond de onderbreker te hoog is, kan de stroomsterkte waarbij de onderbreker uitschakelt, afnemen.
- Als het elektrische schakelbord buiten wordt geïnstalleerd, plaats het dan achter slot en grendel, zodat het niet gemakkelijk toegankelijk is.
- Begin met de bedradingswerkzaamheden na het sluiten van de aftakkingsschakelaar en de overstroomonderbreker.
- Zorg ervoor dat u de thermistorsensor etc. niet verwijdert uit de voedingsbedrading en aansluitbedrading. De compressor kan defect raken als deze wordt gebruikt terwijl het is verwijderd.
- Houd altijd de maximale lengte van de aansluitkabel aan. Het overschrijden van de maximale lengte kan leiden tot een foutieve werking.
- Zet de eenheid niet aan voordat het koelmiddel volledig is gevuld. De compressor zal defect raken als deze wordt aangezet voordat het vullen van de koelmiddelleiding voltooid is.
- De statische elektriciteit die op het menselijk lichaam wordt geladen, kan de besturings-PC-kaart beschadigen wanneer u de besturings-PC-kaart hanteert voor het instellen van adressen, enz. Houd de volgende punten in acht. Zorg voor de aarding van de binneneenheid, de buiteneenheid en de optionele apparatuur. Schakel de stroomtoevoer uit (stroomonderbreker). Raak het metalen gedeelte (zoals het ongeverfde gedeelte van de bedieningskast) van de binnen- of buiteneenheid langer dan 10 seconden aan. Ontlaad de statische elektriciteit in je lichaam. Raak nooit de componentaansluiting of het patroon op de pc-kaart aan.
- Zorg ervoor dat er geen vonk ontstaat. Dit geldt altijd bij gebruik van een brandbaar koelmiddel.
 - Verwijder de zekering niet terwijl de stroom is ingeschakeld.
 - Haal de stekker niet uit het stopcontact en de bedrading terwijl de stroom is ingeschakeld.
 - Het wordt aanbevolen om de uitlaatverbinding hoog te plaatsen. Leg de snoeren zo neer dat ze niet in de war raken.
- Bevestig de modelnaam van de binneneenheid alvorens verbinding te maken. Als de binneneenheid niet R32-compatibel is, wordt er een foutsignaal weergegeven en zal de eenheid niet meer werken.

■ Hoe de bedrading op de terminal aan te sluiten

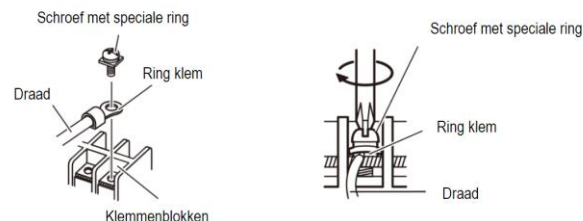
Let op bij het bedraden van de kabel

- Gebruik altijd speciaal gereedschap, zoals een draadstripper, bij het verwijderen van de coating van een geleidingsdraad. Als er geen speciaal gereedschap beschikbaar is, verwijdert u de coating voorzichtig met een mes oid.
- Gebruik voor aansluiting op het klemmenblok ringklemmen met isolatiehulzen, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.
 - Klem de ringaansluitingen stevig op de draden vast met behulp van een geschikt gereedschap, zodat de draden niet loskomen.



- Gebruik de gespecificeerde draden, sluit ze stevig aan en zet ze zo vast dat er geen spanning op de klemmen komt te staan.

- Gebruik een geschikte schroevendraaier om de schroeven van de aansluitingen vast te draaien. Gebruik geen te kleine schroevendraaier, anders kunnen de schroefkoppen beschadigd raken en kunnen de schroeven niet goed worden vastgedraaid.
- Draai de schroeven van de aansluitingen niet te vast, anders kunnen de schroeven breken.

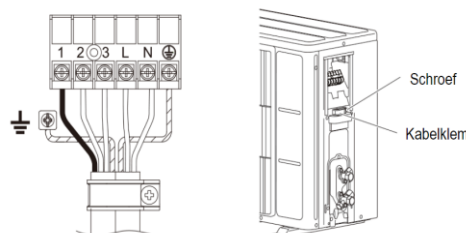


- Raadpleeg de volgende tabel voor de aanhaalmomenten van de aansluitschroeven.

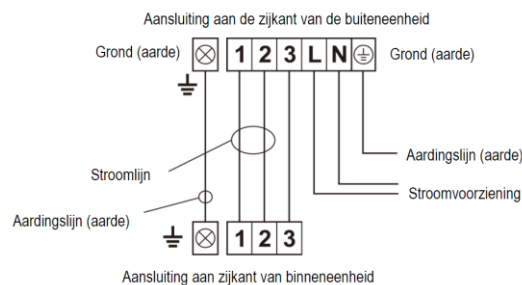
Aanhaalmoment [N·m (kgf·cm)]	
M3,5-schroef	0,8 tot 1,0 (8 tot 10)
M4-schroef	1,2 tot 1,8 (12 tot 18)
M5-schroef	2,0 tot 3,0 (20 tot 30)

■ Bedradingsprocedure

- Verwijder het deksel van de schakelaar van de buiteneenheid.
- Verwijder de kabelklem van de buiteneenheid.
- Ringklemmen maken verbinding met de aansluitkabel.
- Sluit de stroomtoevoerkabel en de verbindingkabel aan op de klem.
- Bevestig de stroomtoevoerkabel en de aansluitkabel met een kabelklem.
- Plaats het schakelaardekseel terug.

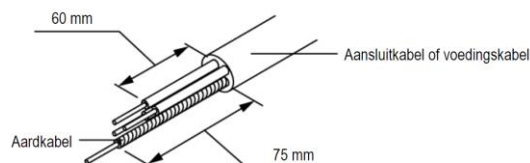


■ Verbindingsschema's

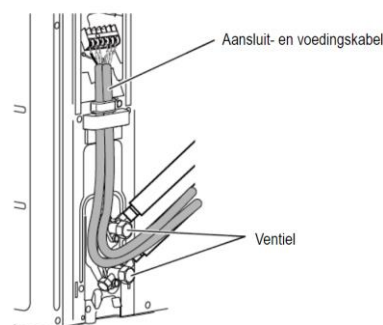


■ Voorbereiding verbindingkabel

- Zorg ervoor dat de aarddraad langer is dan de andere draden.



■ Aansluitkabel bedrading



- Leid de verbindingkabel en de voedingskabel naar de achterkant van de buiteneenheid tussen de 2 kranen, zoals weergegeven in de afbeelding.
(Zodat het schakelaardekseel eenvoudig kan worden geïnstalleerd.)

⚠ OPGELET

- Zorg ervoor dat de nummers van de klemmenblokken en de kleuren van de verbindingkabels overeenkomen met die van de binnenunit. Onjuiste bedrading kan brand van de elektrische onderdelen veroorzaken.
- Gebruik de aardingsschroef niet voor een externe connector. Alleen gebruiken voor interconnectie tussen twee eenheden.

3.9. Het aanbrengen van isolatie

- Installeer isolatiemateriaal na het uitvoeren van "Stofzuigproces en lektest".
- Installeer isolatiemateriaal op de koelmiddelleiding om condensatie en waterdruppels te voorkomen.
- Gebruik isolatiemateriaal met hittebestendigheid boven 120 °C.
- Zie de tabel om de dikte van het isolatiemateriaal te bepalen.

Selectie van isolatie

(Gebruik een isolatiemateriaal met een gelijke warmteoverdrachtscoëfficiënt of lager dan 0,040 W/(m·K))

Relatieve vochtigheid	Isolatiemateriaal			
	Minimale dikte [mm]			
Buisdiameter [mm (in)]	≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
6,35 (1/4)	8	10	13	17
9,52 (3/8)	9	11	14	18
12,70 (1/2)	10	12	15	19
15,88 (5/8)	10	12	16	20
19,05 (3/4)	10	13	16	21

- Als de omgevingstemperatuur en de relatieve vochtigheid respectievelijk 32 °C (DB) en 85% overschrijden, versterk dan de warmte-isolatie van de koelmiddelleiding.

4. PROEFDRAAIEN

Voer een PROEFDRAAIEN uit in overeenstemming met de installatiehandleiding van de binnenunit.

5. POMP STUK

■ Pomp uit bedrijf (geforceerde koeling)

Om te voorkomen dat koelmiddel in de atmosfeer wordt afgevoerd op het moment van verplaatsing of verwijdering, moet het koelmiddel worden teruggewonnen door de geforceerde koelingsoperatie uit te voeren volgens de volgende procedure.

- (1) Voer een voorbereidende operatie uit gedurende 5 tot 10 minuten met behulp van de geforceerde koelingsoperatie. Start de geforceerde koeling. Blijf langer dan 10 seconden op de [MANUAL AUTO] van de binnenunit drukken. Het werkingslampje en het timerlampje beginnen gelijktijdig te knipperen tijdens het proefdraaien. (De geforceerde koeling kan niet worden gestart als de [MANUAL AUTO] niet langer dan 10 seconden wordt ingedrukt.)
- (2) Sluit de klepsteen van de 2-wegklep volledig.
- (3) Ga 2 tot 3 minuten door met de geforceerde koeling en sluit vervolgens alle klepstelen op de 3-wegkleppen.
- (4) Stop de operatie.
 - Druk op [START/STOP] van de afstandsbediening om de werking te stoppen.
 - Druk op [MANUAL AUTO] wanneer u de werking vanaf de kant van de binnenunit stopt.(Het is niet nodig om langer dan 10 seconden in te drukken.)

⚠ OPGELET

- Controleer het koelcircuit op lekken voordat u de pomp in werking stelt.
- Ga niet verder met de werking van de pomp als er geen koelmiddel in het circuit achterblijft als gevolg van gebogen of gebroken leidingen.
- Zorg er tijdens het neerlaten van de pomp voor dat u de compressor uitschakelt voordat u de koelmiddelleidingen verwijderd.

