



ENGLISH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

INSTALLATION MANUAL

AIR CONDITIONER

Please read this installation manual completely before installing the product.
Installation work must be performed in accordance with the national wiring standards by authorized personnel only.
Please retain this installation manual for future reference after reading it thoroughly.

Ceiling Concealed Duct



MFL05745001
Rev.02_072825

www.lghvac.com
www.lg.com

Copyright © 2024 - 2025 LG Electronics Inc. All Rights Reserved.

TABLE OF CONTENTS

3 TIPS FOR SAVING ENERGY

4 SAFETY INSTRUCTIONS

16 MINIMUM FLOOR AREA

- 17 Minimum floor area for Single-Split System(UL 60335-2-40:2019 Edition 3)
- 21 Minimum floor area for Multi-Split System (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)
- 30 Minimum floor area for ETRS unit (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)
- 40 Altitude Adjustment

41 INSTALLATION PARTS

44 INSTALLATION

- 44 Selection of the best location
- 48 Ceiling dimension and hanging bolt location
- 52 Indoor Unit Installation
- 55 How to replace vertical installation kit (MA Chassis Only)
- 56 How to change suction side from back to bottom
- 57 Checking the Drainage
- 58 Indoor Unit Drain Piping
- 59 Flaring work
- 60 Plumbing materials and storage methods
- 62 Connecting Refrigerant Pipes
- 63 Heat insulation
- 64 Wiring Connection
- 65 Connection method of the connecting cable(Example)
- 69 Wiring Connection Between the Indoor Unit and the Outdoor Unit

70 REMOTE CONTROLLER INSTALLATION

- 70 Wired remote controller installation

71 HOW TO SET E.S.P?

- 71 Installer Setting - E.S.P.
- 76 Installer Setting - Auto ESP

78 SELF-DIAGNOSIS FUNCTION

79 DIP SWITCH SETTING

- 80 Group Control Setting
- 85 Airborne Noise Emission

86 R32 LEAK DETECTION SYSTEM

- 87 Troubleshooting

TIPS FOR SAVING ENERGY

Here are some tips that will help you minimize the power consumption when you use the air conditioner.

You can use your air conditioner more efficiently by referring to the instructions below:

- Do not cool excessively indoors. This may be harmful for your health and may consume more electricity.
- Block sunlight with blinds or curtains while you are operating the air conditioner.
- Keep doors or windows closed tightly while you are operating the air conditioner.
- Adjust the direction of the air flow vertically or horizontally to circulate indoor air.
- Speed up the fan to cool or warm indoor air quickly, in a short period of time.
- Open windows regularly for ventilation as the indoor air quality may deteriorate if the air conditioner is used for many hours.
- Clean the air filter once every 2 weeks. Dust and impurities collected in the air filter may block the air flow or weaken the cooling / dehumidifying functions.

For your records

Staple your receipt to this page in case you need it to prove the date of purchase or for warranty purposes.

Write the model number and the serial number here:

Model number :

Serial number :

You can find them on a label on the side of each unit.

Dealer's name :

Date of purchase :

SAFETY INSTRUCTIONS

	Read the precautions in this manual carefully before operating the unit.
	This symbol indicates that the Operation Manual should be read carefully.
	This appliance is filled with flammable refrigerant.
	This symbol indicates that a service personnel should be handling this equipment with reference to the Installation Manual.

The following safety guidelines are intended to prevent unforeseen risks or damage from unsafe or incorrect operation of the appliance.

The guidelines are separated into 'WARNING' and 'CAUTION' as described below.



This symbol is displayed to indicate matters and operations that can cause risk. Read the part with this symbol carefully and follow the instructions in order to avoid risk.



WARNING

This indicates that the failure to follow the instructions can cause serious injury or death.



CAUTION

This indicates that the failure to follow the instructions can cause the minor injury or damage to the product.

WARNING

- Installation or repairs made by unqualified persons can result in hazards to you and others.
- Installation of all field wiring and components MUST conform with local building codes or, in the absence of local codes, with the National Electrical Code 70 and the National Building Construction and Safety Code or Canadian Electrical code and National Building Code of Canada.
- The information contained in the manual is intended for use by a qualified service technician familiar with safety procedures and equipped with the proper tools and test instruments.
- Failure to carefully read and follow all instructions in this manual can result in equipment malfunction, property damage, personal injury and/or death.

Installation

- Always perform grounding.
 - Otherwise, it may cause electrical shock.
- For installation of the product, always contact the service center or a professional installation agency.
 - Otherwise, it may cause a fire, electrical shock, explosion or injury.
- Securely attach the electrical part cover to the indoor unit and the service panel to the outdoor unit.
 - If the electrical part cover of the indoor unit and the service panel of the outdoor unit are not attached securely, it could result in a fire or electric shock due to dust, water, etc.
- Always install an air leakage breaker and a dedicated switching board.
 - No installation may cause a fire and electrical shock.
- Do not keep or use flammable gases or combustibles near the air conditioner.
 - Otherwise, it may cause a fire or the failure of product.
- Ensure that an installation frame of the outdoor unit is not damaged due to use for a long time.
 - It may cause injury or an accident.
- Do not disassemble or repair the product randomly.
 - It will cause a fire or electrical shock.
- Do not install the product at a place that there is concern of falling down.
 - Otherwise, it may result in personal injury.
- Use caution when unpacking and installing.
 - Sharp edges may cause injury.
- Use a vacuum pump or Inert (nitrogen) gas when doing leakage test or air purge. Do not compress air or Oxygen and Do not use Flammable gases. Otherwise, it may cause fire or explosion. There is the risk of death, injury, fire or explosion.
- Consult your local dealer regarding what to do in case of refrigerant leakage.

When the air conditioner is to be installed in a small room, it is necessary to take proper measures so that the amount of any leaked refrigerant does not exceed the concentration limit in the event of a leakage. Otherwise, this may lead to an accident due to oxygen depletion.
- Carry out the specified installation work after taking into account earthquakes.

Failure to do so during installation work may result in the unit falling and causing accidents.

- Do not install indoor units in laundry rooms.
- Make sure that a separate power supply circuit is provided for this unit and that all electrical work is carried out by qualified personnel according to local laws and regulations and this installation manual. An insufficient power supply capacity or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to switch off the unit before touching any electrical parts.
- Make sure that all wiring is secured, the specified wires are used, and that there is no strain on the terminal connections or wires.
- If refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately.
Toxic gas may be produced if the refrigerant gas comes into contact with fire.
- Make sure to be materials in a compartment handling air for circulation through a duct supplying only one room.
- Do not store or use flammable gas or combustibles near the unit.
- There is risk of fire, explosion, and physical injury or death.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (For example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater.)
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants may not contain an odour.
- The manufacturer may provide other suitable examples or may provide additional information about the refrigerant odour.
- Pipe-work including piping material, pipe routing, and installation shall include protection from physical damage in operation and service, and be in compliance with national and local codes and standards, such as ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code, or CSA B52. All field joints shall be accessible for inspection prior to being covered or enclosed.
- An unventilated area where the appliance using flammable refrigerants is installed shall be so constructed that should any refrigerant leak, it will not stagnate so as to create a fire or explosion hazard.
- Field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0,25 times the maximum allowable pressure. No leak shall be detected;
- If appliances connected via an air duct system to one or more rooms with A2L REFRIGERANTS are installed in a room with an area less than A_{min} as determined in standard, that room shall be without continuously operating open flames (e.g. an operating gas appliance) or other POTENTIAL IGNITION SOURCES (for e.g., an operating electric heater, hot surfaces). A flame-producing device may be installed in the same space if the device is provided with an effective flame arrest.

- After completion of field piping for split systems, the field pipework shall be pressure tested with an inert gas and then vacuum tested prior to refrigerant charging, according to the following requirements:
 - The minimum test pressure for the low side of the system shall be the low side design pressure and the minimum test pressure for the high side of the system shall be the high side design pressure, unless the high side of the system, cannot be isolated from the low side of the system in which case the entire system shall be pressure tested to the low side design pressure.
 - The test pressure after removal of pressure source shall be maintained for at least 1 h with no decrease of pressure indicated by the test gauge, with test gauge resolution not exceeding 5% of the test pressure.
 - During the evacuation test, after achieving a vacuum level specified in the manual or less, the refrigeration system shall be isolated from the vacuum pump and the pressure shall not rise above 1500 microns within 10 min. The vacuum pressure level shall be specified in the manual, and shall be the lesser of 500 microns or the value required for compliance with national and local codes and standards, which may vary between residential, commercial, and industrial buildings.

Qualification of workers

The manual shall contain specific information about the required qualification of the working personnel for maintenance, service and repair operations. Every working procedure that affects safety means shall only be carried out by qualified person by manufacturer.

Examples for such working procedures are:

- Breaking into the refrigerating circuit;
 - Opening of sealed components;
 - Opening of ventilated enclosures.
-
- Refrigerant tubing shall be protected or enclosed to avoid damage.
 - Flexible refrigerant connectors (such as connecting lines between the indoor and outdoor unit) that may be displaced during normal operations shall be protected against mechanical damage.
 - A brazed, welded, or mechanical connection shall be made before opening the valves to permit refrigerant to flow between the refrigerating system parts.
 - Keep any required ventilation openings clear of obstruction.
 - Mechanical connections (mechanical connectors or flared joints) shall be accessible for maintenance purposes.
 - Flexible pipe elements shall be protected against mechanical damage, excessive stress by torsion, or other forces. They should be checked for mechanical damage annually.
 - Protection devices, piping and fittings shall be protected as far as possible against adverse environmental effects, for example, the danger of water collecting and freezing in relief pipes or the accumulation of dirt and debris.
 - Precautions shall be taken to avoid excessive vibration or pulsation to refrigerating piping.
 - Piping in refrigerating systems shall be so designed and installed to minimize the likelihood hydraulic shock damaging the system.

- Provision shall be made for expansion and contraction of long runs of piping.
- Steel pipes and components shall be protected against corrosion with a rustproof coating before applying any insulation.
- Ducts connected to an appliance shall not contain a potential ignition source.
- The supply and return air shall be directly ducted to the space.
- Open areas such as false ceilings shall not be used as a return air duct.
- Only auxiliary devices approved by the appliance manufacturer or declared suitable with the refrigerant shall be installed in connecting ductwork.
- Auxiliary devices which can be potential ignition source shall not be installed in connecting ductwork. Examples of potential ignition sources are UV lights, electric heaters with a temperature exceeding 700 °C, pilot flames, brushed motors and similar devices.
- For duct connected appliances, false ceilings or drop ceilings may be used as a return air plenum if a REFRIGERANT DETECTION SYSTEM is provided in the appliance and any external connections are also provided with a sensor immediately below the return air plenum duct joint.

Wiring

- High voltage electricity is required to operate this system. Adhere to applicable building codes: National Electrical Code (NEC) for U.S. and Mexico, Canada Electrical Code (CE) for Canada and these instructions when wiring.
 - Improper connections and inadequate grounding can cause accidental injury or death.
- Always ground the unit following local, state, and national Codes.
 - There is risk of fire, electric shock, and physical injury or death.
- Properly size all circuit breakers or fuses.
 - There is risk of fire, electric shock, explosion, physical injury or death.
- The information contained in this manual is intended for use by an industry-qualified, experienced, certified electrician familiar with NEC for U.S. and Mexico, or CE for Canada who is equipped with the proper tools and test instruments.
 - Failure to carefully read and follow all instructions in this manual can result in equipment malfunction, property damage, personal injury or death.
- Refer to local, state, and federal codes, and use power wires of sufficient current capacity and rating.
 - Wires that are too small may generate heat and cause a fire.
- All electric work must be performed by a licensed electrician and conform to local building codes or, in the absence of local codes, with NEC for U.S. and Mexico, or CE for Canada, and the instructions given in this manual.
 - If the power source capacity is inadequate or the electric work is not performed properly, it may result in fire, electric shock, physical injury or death.
- Secure all field wiring connections with appropriate wire strain relief.
 - Improperly securing wires will create undue stress on equipment power lugs. Inadequate connections may generate heat, cause a fire and physical injury or death.
- Properly tighten all power lugs.
 - Loose wiring may overheat at connection points, causing a fire, physical injury or death.
- ⚠ Do not change the settings of the protection devices.
 - If the pressure switch, thermal switch, or other protection devices are bypassed or forced to work improperly, or parts other than those specified by LG are used, there is risk of fire, electric shock, explosion, and physical injury or death.

- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
- Means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

NOTE

⊗ Do not supply power to the unit until all electrical wiring, controls wiring, piping, installation, and refrigerant system evacuation are completed.

Operation

- Unplug the unit if strange sounds, smell, or smoke comes from it.
 - Otherwise, it may cause electrical shock or a fire.
- Keep the flames away.
 - Otherwise, it may cause a fire.
- Take the power plug out if necessary, holding the head of the plug and do not touch it with wet hands.
 - Otherwise, it may cause a fire or electrical shock.
- Do not open the suction inlet of the indoor/outdoor unit during operation.
 - Otherwise, it may electrical shock and failure.
- Do not allow water to run into electrical parts.
 - Otherwise, it may cause the failure of machine or electrical shock.
- Never touch the metal parts of the unit when removing the filter.
 - They are sharp and may cause injury.
- Do not step on the indoor/outdoor unit and do not put anything on it.
 - It may cause an injury through dropping of the unit or falling down.
- When the product is submerged into water, always contact the service center.
 - Otherwise, it may cause a fire or electrical shock.
- Take care so that children may not step on the outdoor unit.
 - Otherwise, children may be seriously injured due to falling down.
- The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.
- 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.
- LEAK DETECTION SYSTEM installed. Unit must be powered except for service. This unit is equipped with a refrigerant leak detector for safety. To be effective, the unit must be electrically powered at all times after installation, other than when servicing.

Service & Installation

Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

Work procedure

Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

General work area

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.

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.

Presence of fire extinguisher

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

No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigerating system which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion.

All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be displayed.

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.

Checks to the refrigerating equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification.

At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.

The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- The actual refrigerant charge is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed
- The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed
- If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant
- Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected
- Refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

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:

- Capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
- No live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
- Continuity of earth bonding

Repairs to sealed components

Sealed electrical components shall be replaced.

Repair to intrinsically safe components

Intrinsically safe components must be replaced.

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.

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.

Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems.

Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of FLAMMABLE REFRIGERANTS, the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.

Leak detection fluids are also 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.

NOTE

Examples of leak detection fluids are.

- Bubble method.
- Fluorescent method agents.

If a leak is suspected, all naked flames shall be removed / extinguished.

If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Removal of refrigerant shall be according to removal and evacuation procedure.

Removal and evacuation

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

The following procedure shall be adhered to:

- Safely remove refrigerant following local and national regulations;
- Evacuate;
- Purge the circuit with inert gas (optional for A2L);
- Evacuate (optional for A2L);
- Continuously flush or purge with inert gas when using flame to open circuit; and
- Open the circuit.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders if venting is not allowed by local and national codes. For appliances containing flammable refrigerants, the system shall be purged with oxygen-free nitrogen to render the appliance safe for flammable refrigerants. This process might need to be repeated several times.

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

For appliances containing flammable refrigerants, refrigerants purging shall be achieved by breaking the vacuum in the system with oxygen-free nitrogen and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum (optional for A2L). This process shall be repeated until no refrigerant is within the system (optional for A2L). When the final oxygen-free nitrogen charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.

The outlet for the vacuum pump shall not be close to any potential ignition sources, and ventilation shall be available.

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 minimise the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instruction.
- Ensure that the refrigerating system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigerating system.

Prior to recharging the system, it shall be pressure tested with the appropriate purging gas.

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.

Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail.

It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely.

Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of recovered refrigerant.

It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically.
- c) Before attempting the procedure ensure that:
 - Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders
 - All personal protective equipment is available and being used correctly
 - The recovery process is supervised at all times by a competent person
 - Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- 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 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 refrigerating system unless it has been cleaned and checked.

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.

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 is 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 the flammable refrigerant.

If in doubt, the manufacturer should be consulted. 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.

The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation 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 compressor 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 compressor body shall not be heated by an open flame or other ignition sources to accelerate this process.

When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

Safety Shut-Off Valve

Safety shut off valves installation shall avoid hydraulic shock.

Safety shut off valves shall be located in a space with a room volume large enough to comply with the following formula.

Safety shut off valve shall be positioned to enable access for maintenance by an authorized person.

When calculating the minimum floor room area, the releasable charge (m_{rel}) value replaces total refrigerant charge in system (m).

The releasable charge (m_{rel}) is not related to total refrigerant charge in system (m).

CAUTION

Installation

- Install the drain hose to ensure that drain can be securely done.
 - Otherwise, it may cause water leakage.
- Install the product so that the noise or hot wind from the outdoor unit may not cause any damage to the neighbors.
 - Otherwise, it may cause dispute with the neighbors.
- Always inspect gas leakage after the installation and repair of product.
 - Otherwise, it may cause the failure of product.
- Keep level parallel in installing the product.
 - Otherwise, it may cause vibration or water leakage.
- Do not install the unit in potentially explosive atmospheres.
- The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
- 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 authorises their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognised assessment specification.
- When mechanical connectors are reused indoors, sealing parts shall be renewed.
- When flared joints are reused indoors, the flare part shall be re-fabricated.

Operation

- Avoid excessive cooling and perform ventilation sometimes.
 - Otherwise, it may do harm to your health.
- Use a soft cloth to clean. Do not use wax, thinner, or a strong detergent.
 - The appearance of the air conditioner may deteriorate, change color, or develop surface flaws.
- Do not use an appliance for special purposes such as preserving animals vegetables, precision machine, or art articles.
 - Otherwise, it may damage your properties.
- Do not place obstacles around the flow inlet or outlet.
 - Otherwise, it may cause the failure of appliance or an accident.
- This appliance is not intended for the purposes of cooling INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT
- 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.

Service

- Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.

MINIMUM FLOOR AREA

The appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than the minimum floor area. Installers must use refrigerant charge amounts that meet the requirements to comply with use conditions required in SNAP Rules.

In this manual, provide a simple method to find minimum floor area in table. For more accurate value, use LATS or-R Checker.

Single-Split System (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

- Minimum floor area for Single Split System(UL 60335-2-40:2019 Edition 3)
- Minimum total conditioned room area (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

Multi-Split System (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

- Minimum floor area for Multi-Split System (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)
- Minimum floor area for Multi-Split System with Alarm Kit (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)
- Minimum floor area for Multi-Split System with Safety Shut Off Valve (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

ETRS Unit (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)

- Minimum floor area for ETRS unit (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)
- Minimum floor area for ETRS unit with Safety Shut Off Valve (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)
- Minimum total conditioned room area (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)

Minimum floor area for Single-Split System (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

The following instructions apply when only one indoor unit is connected to an outdoor unit.

- Use the <Table1> to determine the minimum floor area with m and h .
- If m is not in table, use the next larger value.
- m : Total refrigerant charge in system
- Total refrigerant charge in system : factory refrigerant charge + additional refrigerant charge.
- h : Installed height.
- A_{min} : Minimum floor area

NOTE

- If the opening height of discharge of intake duct outlet is lower than the unit installation height, the installation height is the lower opening height of duct outlet.

<Table 1> : Table for Single-Split System.
Maximum of m is 15.91 kg(35.07 lbs)

m		Minimum floor area (Installed Height)									
		A _{min} (h < 0.8 m, 1.97 ft)		A _{min} (h ≥ 0.8 m, 2.62 ft)		A _{min} (h ≥ 1.0 m, 3.28 ft)		A _{min} (h ≥ 1.2 m, 3.94 ft)		A _{min} (h ≥ 1.4 m, 4.59 ft)	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04										
1.84	4.05	40.09	431.53	30.07	323.68	24.06	258.98	17.19	185.04	15.04	161.89
2.00	4.40	43.58	469.10	32.68	351.77	26.15	281.48	18.68	201.07	16.34	175.89
2.20	4.85	47.94	516.03	35.95	386.97	28.76	309.58	20.55	221.20	17.98	193.54
2.40	5.29	52.29	562.85	39.22	422.17	31.38	337.78	22.41	241.22	19.61	211.09
2.60	5.73	58.01	624.42	42.49	457.36	33.99	365.87	24.28	261.35	21.25	228.74
2.80	6.17	67.28	724.20	45.76	492.56	36.61	394.07	26.15	281.48	22.88	246.28
3.00	6.61	77.23	831.30	49.02	527.65	39.22	422.17	28.02	301.61	24.51	263.83
3.20	7.05	87.87	945.83	52.29	562.85	41.84	450.37	29.88	321.63	26.15	281.48
3.40	7.49	99.20	1067.78	55.80	600.63	44.45	478.46	31.75	341.76	27.78	299.03
3.60	7.93	111.21	1197.06	62.56	673.40	47.06	506.55	33.62	361.89	29.42	316.68
3.80	8.37	123.91	1333.76	69.70	750.25	49.68	534.76	35.49	382.02	31.05	334.22
4.00	8.81	137.29	1477.78	77.23	831.30	52.29	562.85	37.35	402.04	32.68	351.77
4.20	9.25	151.37	1629.34	85.15	916.55	54.91	591.05	39.22	422.17	34.32	369.42
4.40	9.70	166.12	1788.11	93.45	1005.89	59.81	643.79	41.09	442.29	35.95	386.97
4.60	10.14	181.57	1954.41	102.13	1099.32	65.37	703.64	42.96	462.42	37.59	404.62
4.80	10.58	197.70	2128.03	111.21	1197.06	71.18	766.18	44.82	482.44	39.22	422.17
5.00	11.02	214.52	2309.08	120.67	1298.89	77.23	831.30	46.69	502.57	40.85	439.71
5.20	11.46	232.02	2497.45	130.51	1404.80	83.53	899.11	48.56	522.70	42.49	457.36
5.40	11.90	250.21	2693.24	140.75	1515.03	90.08	969.62	50.43	542.83	44.12	474.91
5.60	12.34	269.09	2896.47	151.37	1629.34	96.88	1042.81	52.29	562.85	45.76	492.56
5.80	12.78	288.65	3107.01	162.37	1747.74	103.92	1118.59	54.16	582.98	47.39	510.11
6.00	13.22	308.90	3324.98	173.76	1870.34	111.21	1197.06	56.74	610.75	49.02	527.65
6.20	13.66	329.84	3550.37	185.54	1997.14	118.75	1278.22	60.59	652.19	50.66	545.30
6.40	14.10	351.46	3783.09	197.70	2128.03	126.53	1361.96	64.56	694.92	52.29	562.85
6.60	14.55	373.77	4023.23	210.25	2263.12	134.56	1448.40	68.66	739.06	53.93	580.50
6.80	14.99	396.77	4270.80	223.18	2402.29	142.84	1537.52	72.88	784.48	55.80	600.63
7.00	15.43	420.45	4525.69	236.51	2545.78	151.37	1629.34	77.23	831.30	59.13	636.48
7.20	15.87	444.82	4788.01	250.21	2693.24	160.14	1723.74	81.71	879.52	62.56	673.40
7.40	16.31	469.87	5057.64	264.31	2845.01	169.16	1820.83	86.31	929.04	66.08	711.28
7.60	16.75	495.62	5334.81	278.79	3000.88	178.43	1920.61	91.04	979.95	69.70	750.25
7.80	17.19	522.04	5619.20	293.65	3160.83	187.94	2022.97	95.89	1032.16	73.42	790.29
8.00	17.63	549.16	5911.11	308.90	3324.98	197.70	2128.03	100.87	1085.76	77.23	831.30
8.20	18.07	576.96	6210.35	324.54	3493.32	207.71	2235.78	105.98	1140.76	81.14	873.39
8.40	18.51	605.45	6517.01	340.57	3665.87	217.96	2346.11	111.21	1197.06	85.15	916.55
8.60	18.95	634.62	6831.00	356.98	3842.51	228.47	2459.24	116.57	1254.75	89.25	960.68
8.80	19.40	664.48	7152.41	373.77	4023.23	239.22	2575.95	122.05	1313.74	93.45	1005.89
9.00	19.84	695.03	7481.25	390.96	4208.26	250.21	2693.24	127.66	1374.13	97.74	1052.07
9.20	20.28	726.26	7817.40	408.52	4397.28	261.46	2814.34	133.40	1435.91	102.13	1099.32
9.40	20.72	758.18	8160.99	426.48	4590.60	272.95	2938.01	139.26	1498.99	106.62	1147.65
9.60	21.16	790.79	8512.00	444.82	4788.01	284.69	3064.38	145.25	1563.46	111.21	1197.06
9.80	21.60	824.08	8870.33	463.55	4989.62	296.67	3193.33	151.37	1629.34	115.89	1247.43
10.00	22.04	858.06	9236.09	482.66	5195.31	308.90	3324.98	157.61	1696.50	120.67	1298.89
10.20	22.48	892.72	9609.16	502.16	5405.21	321.38	3459.31	163.97	1764.96	125.54	1351.31
10.40	22.92	928.07	9989.67	522.04	5619.20	334.11	3596.34	170.47	1834.93	130.51	1404.80
10.60	23.36	964.11	10377.60	542.32	5837.49	347.08	3735.94	177.09	1906.19	135.58	1459.38
10.80	23.80	1000.84	10772.96	562.97	6059.76	360.30	3878.24	183.83	1978.73	140.75	1515.03
11.00	24.25	1038.25	11175.63	584.02	6286.34	373.77	4023.23	190.70	2052.68	146.01	1571.64
11.20	24.69	1076.35	11585.74	605.45	6517.01	387.49	4170.91	197.70	2128.03	151.37	1629.34
11.40	25.13	1115.13	12003.16	627.26	6751.78	401.45	4321.18	204.82	2204.67	156.82	1689.00
11.60	25.57	1154.60	12428.02	649.47	6990.84	415.66	4474.13	212.07	2282.71	162.37	1747.74
11.80	26.01	1194.76	12860.29	672.05	7233.89	430.12	4629.78	219.45	2362.15	168.02	1808.56
12.00	26.45	1235.60	13299.89	695.03	7481.25	444.82	4788.01	226.95	2442.87	173.76	1870.34
12.20	26.89	1277.13	13746.92	718.39	7732.69	459.77	4948.93	234.58	2525.00	179.60	1933.20
12.40	27.33	1319.35	14201.37	742.13	7988.23	474.97	5112.54	242.33	2608.42	185.54	1997.14
12.60	27.77	1362.25	14663.14	766.27	8248.07	490.41	5278.73	250.21	2693.24	191.57	2062.05
12.80	28.21	1405.84	15132.34	790.79	8512.00	506.11	5447.73	258.22	2779.46	197.70	2128.03
13.00	28.66	1450.11	15608.86	815.69	8780.02	522.04	5619.20	266.35	2866.97	203.93	2195.09
13.20	29.10	1495.08	16092.91	840.98	9052.24	538.23	5793.46	274.61	2955.88	210.25	2263.12
13.40	29.54	1540.72	16584.18	866.66	9328.66	554.66	5970.32	282.99	3046.08	216.67	2332.22
13.60	29.98	1587.06	17082.98	892.72	9609.16	571.34	6149.86	291.50	3137.68	223.18	2402.29
13.80	30.42	1634.08	17589.10	919.17	9893.87	588.27	6332.09	300.14	3230.69	229.80	2473.55
14.00	30.86	1681.79	18102.64	946.01	10182.77	605.45	6517.01	308.90	3324.98	236.51	2545.78
14.20	31.30	1730.18	18623.51	973.23	10475.77	622.87	6704.52	317.79	3420.67	243.31	2618.97
14.40	31.74	1779.26	19151.80	1000.84	10772.96	640.54	6894.72	326.81	3517.76	250.21	2693.24
14.60	32.18	1829.03	19687.52	1028.83	11074.24	658.45	7087.50	335.95	3616.14	257.21	2768.59
14.80	32.62	1879.48	20230.56	1057.21	11379.72	676.62	7283.08	345.22	3715.92	264.31	2845.01
15.00	33.06	1930.62	20781.03	1085.98	11689.40	695.03	7481.25	354.61	3817.00	271.50	2922.41
15.20	33.51	1982.45	21338.92	1115.13	12003.16	713.69	7682.10	364.13	3919.47	278.79	3000.88
15.40	33.95	2034.96	21904.13	1144.67	12321.13	732.59	7885.54	373.77	4023.23	286.17	3080.31
15.60	34.39	2088.16	22476.77	1174.59	12643.19	751.74	8091.67	383.54	4128.40	293.65	3160.83
15.80	34.83	2142.05	23056.84	1204.90	12969.44	771.14	8300.49	393.44	4234.96	301.23	3242.42
15.91	35.07	2171.98	23379.00	1221.74	13150.70	781.92	8416.52	398.94	4294.16	305.44	3287.73

m		Minimum floor area (Installed Height)							
		A _{min} (h ≥ 1.6 m, 5.25 ft)		A _{min} (h ≥ 1.8 m, 5.91 ft)		A _{min} (h ≥ 2.0 m, 6.56 ft)		A _{min} (h ≥ 2.2 m, 7.22 ft)	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04								
1.84	4.05	15.04	161.89	13.37	143.92	12.03	129.49	10.94	117.76
2.00	4.40	16.34	175.89	14.53	156.40	13.08	140.80	11.89	127.99
2.20	4.85	17.98	193.54	15.98	172.01	14.38	154.79	13.08	140.80
2.40	5.29	19.61	211.09	17.43	187.62	15.69	168.89	14.27	153.61
2.60	5.73	21.25	228.74	18.89	203.34	17.00	182.99	15.45	166.31
2.80	6.17	22.88	246.28	20.34	218.94	18.31	197.09	16.64	179.12
3.00	6.61	24.51	263.83	21.79	234.55	19.61	211.09	17.83	191.93
3.20	7.05	26.15	281.48	23.24	250.16	20.92	225.19	19.02	204.73
3.40	7.49	27.78	299.03	24.70	265.87	22.23	239.29	20.21	217.54
3.60	7.93	29.42	316.68	26.15	281.48	23.53	253.28	21.40	230.35
3.80	8.37	31.05	334.22	27.60	297.09	24.84	267.38	22.58	243.05
4.00	8.81	32.68	351.77	29.05	312.70	26.15	281.48	23.77	255.86
4.20	9.25	34.32	369.42	30.51	328.41	27.46	295.58	24.96	268.67
4.40	9.70	35.95	386.97	31.96	344.02	28.76	309.58	26.15	281.48
4.60	10.14	37.59	404.62	33.41	359.63	30.07	323.68	27.34	294.29
4.80	10.58	39.22	422.17	34.86	375.23	31.38	337.78	28.53	307.10
5.00	11.02	40.85	439.71	36.32	390.95	32.68	351.77	29.71	319.80
5.20	11.46	42.49	457.36	37.77	406.56	33.99	365.87	30.90	332.61
5.40	11.90	44.12	474.91	39.22	422.17	35.30	379.97	32.09	345.42
5.60	12.34	45.76	492.56	40.67	437.77	36.61	394.07	33.28	358.23
5.80	12.78	47.39	510.11	42.13	453.49	37.91	408.06	34.47	371.04
6.00	13.22	49.02	527.65	43.58	469.10	39.22	422.17	35.66	383.85
6.20	13.66	50.66	545.30	45.03	484.70	40.53	436.27	36.84	396.55
6.40	14.10	52.29	562.85	46.48	500.31	41.84	450.37	38.03	409.36
6.60	14.55	53.93	580.50	47.94	516.03	43.14	464.36	39.22	422.17
6.80	14.99	55.80	600.63	49.39	531.63	44.45	478.46	40.41	434.97
7.00	15.43	59.13	636.48	50.84	547.24	45.76	492.56	41.60	447.78
7.20	15.87	62.56	673.40	52.29	562.85	47.06	506.55	42.79	460.59
7.40	16.31	66.08	711.28	53.75	578.57	48.37	520.66	43.97	473.29
7.60	16.75	69.70	750.25	55.20	594.17	49.68	534.76	45.16	486.10
7.80	17.19	73.42	790.29	56.65	609.78	50.99	548.86	46.35	498.91
8.00	17.63	77.23	831.30	58.10	625.39	52.29	562.85	47.54	511.72
8.20	18.07	81.14	873.39	59.55	641.00	53.60	576.95	48.73	524.53
8.40	18.51	85.15	915.55	61.00	656.61	54.91	591.05	49.92	537.34
8.60	18.95	89.25	960.68	62.45	672.22	56.22	605.15	51.11	550.14
8.80	19.40	93.45	1005.89	63.90	687.83	57.53	619.25	52.30	562.95
9.00	19.84	97.74	1052.07	65.35	703.44	58.84	633.35	53.49	575.76
9.20	20.28	102.13	1099.32	66.80	719.05	60.15	647.45	54.68	588.57
9.40	20.72	106.62	1147.65	68.25	734.66	61.46	661.55	55.87	601.38
9.60	21.16	111.21	1197.06	69.70	750.27	62.77	675.65	57.06	614.19
9.80	21.60	115.89	1247.43	71.15	765.88	64.08	689.75	58.25	627.00
10.00	22.04	120.67	1298.89	72.60	781.49	65.39	703.85	59.44	639.81
10.20	22.48	125.54	1351.31	74.05	797.10	66.70	717.95	60.63	652.62
10.40	22.92	130.51	1404.80	75.50	812.71	68.01	732.05	61.82	665.43
10.60	23.36	135.58	1459.38	76.95	828.32	69.32	746.15	63.01	678.24
10.80	23.80	140.75	1515.03	78.40	843.93	70.63	760.25	64.20	691.05
11.00	24.25	146.01	1571.84	79.85	859.54	71.94	774.35	65.39	703.86
11.20	24.69	151.37	1629.34	81.30	875.15	73.25	788.45	66.58	716.67
11.40	25.13	156.82	1688.00	82.75	890.76	74.56	802.55	67.77	729.48
11.60	25.57	162.37	1747.74	84.20	906.37	75.87	816.65	68.96	742.29
11.80	26.01	168.02	1808.56	85.65	921.98	77.18	830.75	70.15	755.10
12.00	26.45	173.76	1870.34	87.10	937.59	78.49	844.85	71.34	767.91
12.20	26.89	179.60	1933.20	88.55	953.20	79.80	858.95	72.53	780.72
12.40	27.33	185.54	1997.14	90.00	968.81	81.11	873.05	73.72	793.53
12.60	27.77	191.57	2062.05	91.45	984.42	82.42	887.15	74.91	806.34
12.80	28.21	197.70	2128.03	92.90	1000.03	83.73	901.25	76.10	819.15
13.00	28.66	203.93	2195.09	94.35	1015.64	85.04	915.35	77.29	831.96
13.20	29.10	210.25	2263.12	95.80	1031.25	86.35	929.45	78.48	844.77
13.40	29.54	216.67	2332.22	97.25	1046.86	87.66	943.55	79.67	857.58
13.60	29.98	223.18	2402.29	98.70	1062.47	88.97	957.65	80.86	870.39
13.80	30.42	229.80	2473.55	100.15	1078.08	90.28	971.75	82.05	883.20
14.00	30.86	236.51	2545.78	101.60	1093.69	91.59	985.85	83.24	896.01
14.20	31.30	243.31	2618.97	103.05	1109.30	92.90	999.95	84.43	908.82
14.40	31.74	250.21	2693.24	104.50	1124.91	94.21	1014.05	85.62	921.63
14.60	32.18	257.21	2768.59	105.95	1140.52	95.52	1028.15	86.81	934.44
14.80	32.62	264.31	2845.01	107.40	1156.13	96.83	1042.25	88.00	947.25
15.00	33.06	271.50	2922.41	108.85	1171.74	98.14	1056.35	89.19	960.06
15.20	33.51	278.79	3000.88	110.30	1187.35	99.45	1070.45	90.38	972.87
15.40	33.95	286.17	3080.31	111.75	1202.96	100.76	1084.55	91.57	985.68
15.60	34.39	293.65	3160.83	113.20	1218.57	102.07	1098.65	92.76	998.49
15.80	34.83	301.23	3242.42	114.65	1234.18	103.38	1112.75	93.95	1011.30
15.91	35.07	305.44	3287.73	115.50	1247.77	104.00	1119.00	94.40	1016.00

Minimum total conditioned room area (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

The following instructions apply when only one indoor unit is connected to an outdoor unit and connected via an air duct system to one or more rooms. If the Leak Detection System is activated, indoor units operate with maximum air flow rate. If maximum air flow rate of ducted indoor unit is more than minimum circulation airflow, minimum floor area can be replaced by minimum total conditioned room area. Height of room where indoor units are installed must be higher than 2.0 m.

- ※ Maximum air flow rate of ducted indoor unit is announced in EM or E-SVC Manual spec sheet.
- ※ Low static duct shall be connected to one room.

- Use the <Table 2> to determine the minimum total conditioned room area with m.
- If m is not in table, use the next larger value.
- m : Total refrigerant charge in system.
- Total refrigerant charge in system : factory refrigerant charge + additional refrigerant charge.
- Q_{min} : Minimum circulation air flow.
- T_{Amin} : Minimum total conditioned room area.
- EM : Engineering Manual.
- E-SVC Manual : Service Manual (Exploded View)

<Table 2> : Table for Single-Split System with duct work.

Maximum of m is 15.91 kg(35.07 lbs)

m		Q _{min}		T _{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.84	4.05	6.02	212.6	12.03	129.45
2.00	4.40	6.54	231.0	13.07	140.71
2.20	4.85	7.19	254.0	14.38	154.78
2.40	5.29	7.85	277.3	15.69	168.85
2.60	5.73	8.50	300.2	16.99	182.92
2.80	6.17	9.16	323.5	18.30	196.99
3.00	6.61	9.81	346.5	19.61	211.06
3.20	7.05	10.46	369.4	20.92	225.13
3.40	7.49	11.12	392.7	22.22	239.20
3.60	7.93	11.77	415.7	23.53	253.27
3.80	8.37	12.42	438.7	24.84	267.34
4.00	8.81	13.08	462.0	26.14	281.41
4.20	9.25	13.73	484.9	27.45	295.48
4.40	9.70	14.38	507.9	28.76	309.56
4.60	10.14	15.04	531.2	30.07	323.63
4.80	10.58	15.69	554.1	31.37	337.70
5.00	11.02	16.34	577.1	32.68	351.77
5.20	11.46	17.00	600.4	33.99	365.84
5.40	11.90	17.65	623.4	35.29	379.91
5.60	12.34	18.31	646.7	36.60	393.98
5.80	12.78	18.96	669.6	37.91	408.05
6.00	13.22	19.61	692.6	39.22	422.12
6.20	13.66	20.27	715.9	40.52	436.19
6.40	14.10	20.92	738.8	41.83	450.26
6.60	14.55	21.57	761.8	43.14	464.33
6.80	14.99	22.23	785.1	44.44	478.40
7.00	15.43	22.88	808.0	45.75	492.47
7.20	15.87	23.53	831.0	47.06	506.54
7.40	16.31	24.19	854.3	48.37	520.61
7.60	16.75	24.84	877.3	49.67	534.68
7.80	17.19	25.50	900.6	50.98	548.75
8.00	17.63	26.15	923.5	52.29	562.82
8.20	18.07	26.80	946.5	53.59	576.89
8.40	18.51	27.46	969.8	54.90	590.96
8.60	18.95	28.11	992.7	56.21	605.04
8.80	19.40	28.76	1015.7	57.52	619.11

m		Q _{min}		T _{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
9.00	19.84	29.42	1039.0	58.82	633.18
9.20	20.28	30.07	1062.0	60.13	647.25
9.40	20.72	30.72	1084.9	61.44	661.32
9.60	21.16	31.38	1108.2	62.75	675.39
9.80	21.60	32.03	1131.2	64.05	689.46
10.00	22.04	32.68	1154.1	65.36	703.53
10.20	22.48	33.34	1177.4	66.67	717.60
10.40	22.92	33.99	1200.4	67.97	731.67
10.60	23.36	34.65	1223.7	69.28	745.74
10.80	23.80	35.30	1246.7	70.59	759.81
11.00	24.25	35.95	1269.6	71.90	773.88
11.20	24.69	36.61	1292.9	73.20	787.95
11.40	25.13	37.26	1315.9	74.51	802.02
11.60	25.57	37.91	1338.8	75.82	816.09
11.80	26.01	38.57	1362.1	77.12	830.16
12.00	26.45	39.22	1385.1	78.43	844.23
12.20	26.89	39.87	1408.0	79.74	858.30
12.40	27.33	40.53	1431.4	81.05	872.37
12.60	27.77	41.18	1454.3	82.35	886.44
12.80	28.21	41.84	1477.6	83.66	900.52
13.00	28.66	42.49	1500.6	84.97	914.59
13.20	29.10	43.14	1523.5	86.27	928.66
13.40	29.54	43.80	1546.8	87.58	942.73
13.60	29.98	44.45	1569.8	88.89	956.80
13.80	30.42	45.10	1592.7	90.20	970.87
14.00	30.86	45.76	1616.0	91.50	984.94
14.20	31.30	46.41	1639.0	92.81	999.01
14.40	31.74	47.06	1662.0	94.12	1013.08
14.60	32.18	47.72	1685.3	95.42	1027.15
14.80	32.62	48.37	1708.2	96.73	1041.22
15.00	33.06	49.02	1731.2	98.04	1055.29
15.20	33.51	49.68	1754.5	99.35	1069.36
15.40	33.95	50.33	1777.4	100.65	1083.43
15.60	34.39	50.99	1800.7	101.96	1097.50
15.80	34.83	51.64	1823.7	103.27	1111.57
15.91	35.07	52.00	1836.4	103.99	1119.31

Minimum floor area for Multi-Split System (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

The following instructions apply when two or more independently controlled indoor units are installed on a single refrigeration system. Height of room where indoor units are installed must be higher than 2.0 m (6.56 ft).

- Use the <Table 3> to determine the minimum floor area with m.
- If m is not in table, use the next larger value.
- m : Total refrigerant charge in system.
- Total refrigerant charge in system : factory refrigerant charge + additional refrigerant charge.
- A_{min} : minimum floor area.

NOTE

- Maximum total refrigerant charge in multi-split system is product of 15.91 kg (35.07 lbs) and number of indoor units connected with single refrigerant system, not exceed 63.64 kg (140.30 lbs)
- Indoor units of multi-split system shall not be used in sealed room without ventilation to the outside of the room.
- Indoor units of multi-split system shall not be installed on the lowest underground floor of the building.

Minimum floor area for Multi-Split System with Alarm Kit (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

The following instructions apply when two or more independently controlled indoor units are installed on a single refrigeration system, along with one or more Alarm Kits as safety device. Height of room where indoor unit installed must be higher than 2.0 m (6.56 ft).

- Use the <Table 3> to determine the minimum floor area with m.
- If m is not in table, use the next larger value.
- m : Total refrigerant charge in system.
- Total refrigerant charge in system : factory refrigerant charge + additional refrigerant charge.
- A_{alarm} : Minimum floor area with alarm kit.

NOTE

- To use alarm kit as safety device, all conditions below must be satisfied
 - Use the LG Alarm Kit (Model Name : PLDCAA0S)
 - One or more alarm kits must be installed all the rooms where indoor units are installed or connected via air duct system.
- More detailed information and installation method of alarm kit are referred to in the alarm kit installation manual.

Minimum floor area for Multi-Split System with Safety Shut Off Valve (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

The following instructions apply when two or more independently controlled indoor units are installed on a single refrigeration system, along with one or more Safety Shut Off Valves. Safety Shut Off Valves can be used with Alarm Kits. Height of room where indoor unit installed must be higher than 2.0 m (6.56 ft).

- Minimum floor area is based on maximum releasable charge (m_{rel}), and is not related to total refrigerant charge in system (m).
- Use the <Table 3> to determine the minimum floor area with m_{rel}
- If m_{rel} is not in table, use the next larger value.
- m_{rel} : Maximum releasable charge calculated by work sheet.
- A_{min} : minimum floor area with safety shut off valve.
- A_{alarm} : minimum floor area with safety shut off valve and alarm kit.

Calculate Maximum Releasable charge by work sheet.

Line#	Description	Releasable charge per length	x	Length*	=	Total
1	Liquid Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=	
2	Liquid Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=	
3	Liquid Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=	
4	Liquid Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=	
5	Liquid Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x		=	
6	Liquid Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x		=	
7	Liquid Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x		=	
8	Gas Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Gas Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=	
10	Gas Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Gas Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=	
12	Gas Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=	
13	Gas Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x		=	
14	Gas Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Sum of releasable charge correction factor** of Indoor Units*				=	
16	Releasable charge before leak detection system activate.				=	2.652 kg (5.85 lbs)
Maximum Releasable Charge (Sum of lines 1~16)						

* All pipe and indoor units between shut off valve and next shut off valve or end of the system

** Releasable charge correction factor of Indoor Units are provided as a one-sheet manual and online Installation manual.

**WARNING**

- Safety shut off valves installation shall avoid hydraulic shock.
- Safety shut off valve shall be positioned to enable access for maintenance by an authorized person.
- When calculating the minimum floor room area, the releasable charge (m_{rel}) value replaces total refrigerant charge in system (m).
- The releasable charge (m_{rel}) is not related to total refrigerant charge in system(m).
- More detailed information and installation method of safety shut off valve are referred to in the safety shut off valve installation manual.

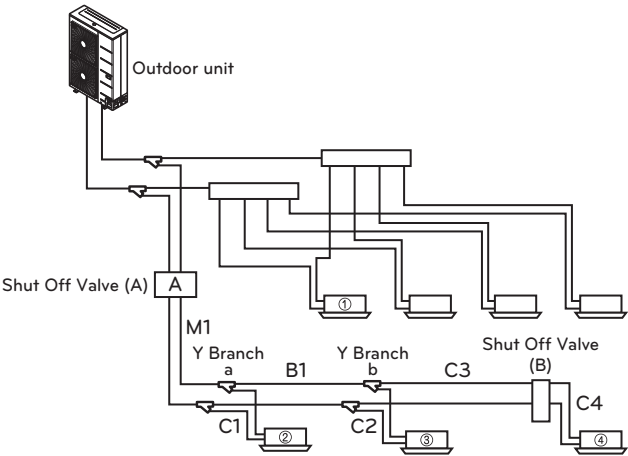
Releasable Charge Correction Factor of Indoor Units (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

Use the table to find releasable charge correction factor of indoor units when calculate maximum releasable charge(m_{rel}).

Unit : kg (lbs)

Model	Capacity (kBtu/h (kW))															
	5 (1.5)	7 (2.1)	9 (2.6)	12 (3.5)	15 (4.4)	18 (5.3)	24 (7)	28 (8.2)	30 (8.8)	36 (10.6)	42 (12.3)	48 (14.1)	54 (15.8)	60 (17.6)	76 (22.3)	96 (28.1)
ZRNU**3TC*A		0.63 (1.39)	0.63 (1.39)	0.63 (1.39)		0.63 (1.39)										
ZRNU**3TS*A						0.98 (2.17)	0.98 (2.17)									
ZRNU**3TR(TQ)*A	0.33 (0.73)	0.33 (0.73)	0.68 (1.5)	0.68 (1.5)	0.85 (1.88)	0.85 (1.88)										
ZRNU**3TB*A		0.75 (1.66)	0.75 (1.66)	0.75 (1.66)	0.75 (1.66)											
ZRNU**3TA*A		1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)		1.71 (3.77)	1.71 (3.77)					
ZRNU**3SJ(SK,SR)*A	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	1.00 (2.21)	1.00 (2.21)		1.79 (3.95)	1.79 (3.95)						
ZRNU**3L1(L2,L3)*A		0.39 (0.86)	0.39 (0.86)	0.53 (1.17)	0.53 (1.17)	0.53 (1.17)	0.67 (1.48)									
ZRNU**3MA*A		0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.91 (2.01)									
ZRNU**3M2*A		0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	1.22 (2.69)		1.22 (2.69)	1.22 (2.69)					
ZRNU**3M3*A								1.50 (3.31)				1.50 (3.31)	1.50 (3.31)			
ZRNU**3B8*A										2.68 (5.91)	2.68 (5.91)	2.68 (5.91)			2.68 (5.91)	2.68 (5.91)
ZRNU**3NA(NB,NC)*A				1.29 (2.85)		1.29 (2.85)	1.29 (2.85)		1.29 (2.85)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)		
ZRNU**3CE(CF)*A		0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	1.00 (2.21)	1.00 (2.21)									
ZRNU**3V1(V2)*A						1.45 (3.2)	1.45 (3.2)			2.12 (4.68)		2.12 (4.68)				

Example of Calculating m_{rel}



Pipe No.	Pipe Name	Description	Length m (ft)	Liquid Pipe mm (inch)	Gas Pipe mm (inch)
M1	Main Pipe	Main Pipe after shut off valve (A) and before first branch (a)	10	Ø 12.7 (1/2)	Ø 22.2 (7/8)
B1	Branch Pipe	Branch Pipe after first branch (a) and before second branch (b)	10	Ø 9.52 (3/8)	Ø 15.88 (5/8)
C1	Connecting Pipe	Connecting pipe to indoor unit (2)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C2	Connecting Pipe	Connecting pipe to indoor unit (3)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C3	Connecting Pipe	Connecting pipe to indoor unit (4) before shut off valve (B)	10	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)
C4	Connecting Pipe	Connecting pipe to indoor unit (4) after shut off valve (B)	5	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)

Case 1 : Indoor units with out shut off valve. (Indoor Unit ①)

Without shut off valve, Use the <Table 3> to determine A_{min} or A_{alarm} (if applicable) with m .

Case 2 : Indoor units between shut off valve and next shut off valve. (Indoor Unit ②, ③)

Line#	Description	Releasable charge per length	x	Length*	=	Total
1	Liquid Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=	
2	Liquid Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=	
3	Liquid Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=	
4	Liquid Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=	
5	Liquid Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	1.08 kg (2.4 lbs)
6	Liquid Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.56 kg (1.25 lbs)
7	Liquid Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x	40 m (131.23 ft)	=	0.84 kg (1.84 lbs)
8	Gas Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Gas Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.22 kg (0.49 lbs)
10	Gas Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Gas Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.11 kg (0.26 lbs)
12	Gas Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x	30 m (98.43 ft)	=	0.21 kg (0.49 lbs)
13	Gas Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.04 kg (0.1 lbs)
14	Gas Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Sum of releasable charge correction factor** of Indoor Units				=	3.42 kg (7.54 lbs)
16	Releasable charge before leak detection system activate.				=	2.652 kg (5.85 lbs)
Maximum Releasable Charge (Sum of lines 1~16)						9.13 kg (20.22 lbs)

*Sum of all pipe (M1, B1, C1, C2, C3) length between shut off valve (A) and shut off valve (B)

**TM-A CST 2 EA (②, ③) : 1.71 kg (3.77 lbs) / EA * 2 EA = 3.42 kg (7.54 lbs)

Use the <Table 3> to determine A_{min} or A_{alarm} (if applicable) with m_{rel} calculated by work sheet

26 MINIMUM FLOOR AREA

Case 3 : Indoor units between shut off valve and end of system. (Indoor Unit ④)

Line#	Description	Releasable charge per length	x	Length*	=	Total
1	Liquid Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=	
2	Liquid Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=	
3	Liquid Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=	
4	Liquid Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=	
5	Liquid Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x		=	
6	Liquid Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x		=	
7	Liquid Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.11 kg (0.23 lbs)
8	Gas Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Gas Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=	
10	Gas Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Gas Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=	
12	Gas Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=	
13	Gas Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.02 kg (0.05 lbs)
14	Gas Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Sum of releasable charge correction factor** of Indoor Units				=	1.71 kg (3.77 lbs)
16	Releasable charge before leak detection system activate.				=	2.652 kg (5.85 lbs)
Maximum Releasable Charge (Sum of lines 1~16)						4.49 kg (9.9 lbs)

*Sum of all pipe (C4) length after shut off valve (B) and end of system.

**TM-A CST 1 EA (④) : 1.71 kg (3.77 lbs) / EA * 1 EA = 1.71 kg (3.77 lbs)

Use the <Table 3> to determine A_{min} or A_{alarm} (if applicable) with m_{rel} calculated by work sheet

<Table 3> : Table for Multi-Split System

Maximum of m or m_{rel} is product of 15.91 kg (35.07 lbs) and Number of Indoor units, not exceed 63.64 kg (140.30 lbs)

* A_{alarm} only applies for indoor units with one or more alarm kits as safety device.

* m_{rel} is calculated value with work sheet when one or more shut off valves are used.

* The releasable charge (m_{rel}) is not related to total refrigerant charge in system (m).

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.85	4.07	12.10	130.25	6.05	65.13
2.00	4.40	13.08	140.80	6.54	70.40
2.20	4.85	14.38	154.79	7.19	77.40
2.40	5.29	15.69	168.89	7.85	84.50
2.60	5.73	17.00	182.99	8.50	91.50
2.80	6.17	18.31	197.09	9.16	98.60
3.00	6.61	19.61	211.09	9.81	105.60
3.20	7.05	20.92	225.19	10.46	112.60
3.40	7.49	22.23	239.29	11.12	119.70
3.60	7.93	23.53	253.28	11.77	126.70
3.80	8.37	24.84	267.38	12.42	133.69
4.00	8.81	26.15	281.48	13.08	140.80
4.20	9.25	27.46	295.58	13.73	147.79
4.40	9.70	28.76	309.58	14.38	154.79
4.60	10.14	30.07	323.68	15.04	161.89
4.80	10.58	31.38	337.78	15.69	168.89
5.00	11.02	32.68	351.77	16.34	175.89
5.20	11.46	33.99	365.87	17.00	182.99
5.40	11.90	35.30	379.97	17.65	189.99
5.60	12.34	36.61	394.07	18.31	197.09
5.80	12.78	37.91	408.06	18.96	204.09
6.00	13.22	39.22	422.17	19.61	211.09
6.20	13.66	40.53	436.27	20.27	218.19
6.40	14.10	41.84	450.37	20.92	225.19
6.60	14.55	43.14	464.36	21.57	232.18
6.80	14.99	44.45	478.46	22.23	239.29
7.00	15.43	45.76	492.56	22.88	246.28
7.20	15.87	47.06	506.55	23.53	253.28
7.40	16.31	48.37	520.66	24.19	260.38
7.60	16.75	49.68	534.76	24.84	267.38
7.80	17.19	50.99	548.86	25.50	274.48
8.00	17.63	52.29	562.85	26.15	281.48
8.20	18.07	53.60	576.95	26.80	288.48
8.40	18.51	54.91	591.05	27.46	295.58
8.60	18.95	56.21	605.04	28.11	302.58
8.80	19.40	57.52	619.15	28.76	309.58
9.00	19.84	58.83	633.25	29.42	316.68
9.20	20.28	60.14	647.35	30.07	323.68
9.40	20.72	61.44	661.34	30.72	330.67
9.60	21.16	62.75	675.44	31.38	337.78
9.80	21.60	64.06	689.54	32.03	344.77
10.00	22.04	65.36	703.53	32.68	351.77
10.20	22.48	66.67	717.63	33.34	358.87
10.40	22.92	67.98	731.74	33.99	365.87
10.60	23.36	69.29	745.84	34.65	372.97

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
10.80	23.80	70.59	759.83	35.30	379.97
11.00	24.25	71.90	773.93	35.95	386.97
11.20	24.69	73.21	788.03	36.61	394.07
11.40	25.13	74.51	802.02	37.26	401.07
11.60	25.57	75.82	816.12	37.91	408.06
11.80	26.01	77.13	830.23	38.57	415.17
12.00	26.45	78.44	844.33	39.22	422.17
12.20	26.89	79.74	858.32	39.87	429.16
12.40	27.33	81.05	872.42	40.53	436.27
12.60	27.77	82.36	886.52	41.18	443.26
12.80	28.21	83.67	900.62	41.84	450.37
13.00	28.66	84.97	914.61	42.49	457.36
13.20	29.10	86.28	928.72	43.14	464.36
13.40	29.54	87.59	942.82	43.80	471.46
13.60	29.98	88.89	956.81	44.45	478.46
13.80	30.42	90.20	970.91	45.10	485.46
14.00	30.86	91.51	985.01	45.76	492.56
14.20	31.30	92.82	999.11	46.41	499.56
14.40	31.74	94.12	1013.10	47.06	506.55
14.60	32.18	95.43	1027.20	47.72	513.66
14.80	32.62	96.74	1041.31	48.37	520.66
15.00	33.06	98.04	1055.30	49.02	527.65
15.20	33.51	99.35	1069.40	49.68	534.76
15.40	33.95	100.66	1083.50	50.33	541.75
15.60	34.39	101.97	1097.60	50.99	548.86
15.80	34.83	103.27	1111.59	51.64	555.85
16.00	35.27	104.58	1125.69	52.29	562.85
16.20	35.71	105.89	1139.80	52.95	569.95
16.40	36.15	107.19	1153.79	53.60	576.95
16.60	36.59	108.50	1167.89	54.25	583.95
16.80	37.03	109.81	1181.99	54.91	591.05
17.00	37.47	111.12	1196.09	55.56	598.05
17.20	37.91	112.42	1210.08	56.21	605.04
17.40	38.36	113.73	1224.18	56.87	612.15
17.60	38.80	115.04	1238.29	57.52	619.15
17.80	39.24	116.34	1252.28	58.17	626.14
18.00	39.68	117.65	1266.38	58.83	633.25
18.20	40.12	118.96	1280.48	59.48	640.24
18.40	40.56	120.27	1294.58	60.14	647.35
18.60	41.00	121.57	1308.57	60.79	654.34
18.80	41.44	122.88	1322.67	61.44	661.34
19.00	41.88	124.19	1336.78	62.10	668.44
19.20	42.32	125.50	1350.88	62.75	675.44
19.40	42.76	126.80	1364.87	63.40	682.44
19.60	43.21	128.11	1378.97	64.06	689.54
19.80	43.65	129.42	1393.07	64.71	696.54

Minimum floor area					
m or m ² rel		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
20.00	44.09	130.72	1407.06	65.36	703.53
20.20	44.53	132.03	1421.16	66.02	710.64
20.40	44.97	133.34	1435.26	66.67	717.63
20.60	45.41	134.65	1449.37	67.33	724.74
20.80	45.85	135.95	1463.36	67.98	731.74
21.00	46.29	137.26	1477.46	68.63	738.73
21.20	46.73	138.57	1491.56	69.29	745.84
21.40	47.17	139.87	1505.55	69.94	752.83
21.60	47.61	141.18	1519.65	70.59	759.83
21.80	48.06	142.49	1533.75	71.25	766.93
22.00	48.50	143.80	1547.86	71.90	773.93
22.20	48.94	145.10	1561.85	72.55	780.93
22.40	49.38	146.41	1575.95	73.21	788.03
22.60	49.82	147.72	1590.05	73.86	795.03
22.80	50.26	149.02	1604.04	74.51	802.02
23.00	50.70	150.33	1618.14	75.17	809.13
23.20	51.14	151.64	1632.24	75.82	816.12
23.40	51.58	152.95	1646.35	76.48	823.23
23.60	52.02	154.25	1660.34	77.13	830.23
23.80	52.47	155.56	1674.44	77.78	837.22
24.00	52.91	156.87	1688.54	78.44	844.33
24.20	53.35	158.17	1702.53	79.09	851.32
24.40	53.79	159.48	1716.63	79.74	858.32
24.60	54.23	160.79	1730.73	80.40	865.42
24.80	54.67	162.10	1744.83	81.05	872.42
25.00	55.11	163.40	1758.83	81.70	879.42
25.20	55.55	164.71	1772.93	82.36	886.52
25.40	55.99	166.02	1787.03	83.01	893.52
25.60	56.43	167.33	1801.13	83.67	900.62
25.80	56.87	168.63	1815.12	84.32	907.62
26.00	57.32	169.94	1829.22	84.97	914.61
26.20	57.76	171.25	1843.32	85.63	921.72
26.40	58.20	172.55	1857.32	86.28	928.72
26.60	58.64	173.86	1871.42	86.93	935.71
26.80	59.08	175.17	1885.52	87.59	942.82
27.00	59.52	176.48	1899.62	88.24	949.81
27.20	59.96	177.78	1913.61	88.89	956.81
27.40	60.40	179.09	1927.71	89.55	963.91
27.60	60.84	180.40	1941.81	90.20	970.91
27.80	61.28	181.70	1955.81	90.85	977.91
28.00	61.72	183.01	1969.91	91.51	985.01
28.20	62.17	184.32	1984.01	92.16	992.01
28.40	62.61	185.63	1998.11	92.82	999.11
28.60	63.05	186.93	2012.10	93.47	1006.11
28.80	63.49	188.24	2026.20	94.12	1013.10
29.00	63.93	189.55	2040.30	94.78	1020.21
29.20	64.37	190.85	2054.30	95.43	1027.20
29.40	64.81	192.16	2068.40	96.08	1034.20
29.60	65.25	193.47	2082.50	96.74	1041.31
29.80	65.69	194.78	2096.60	97.39	1048.30
30.00	66.13	196.08	2110.59	98.04	1055.30
30.20	66.57	197.39	2124.69	98.70	1062.40
30.40	67.02	198.70	2138.79	99.35	1069.40
30.60	67.46	200.00	2152.79	100.00	1076.40
30.80	67.90	201.31	2166.89	100.66	1083.50

Minimum floor area					
m or m ² rel		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
31.00	68.34	202.62	2180.99	101.31	1090.50
31.20	68.78	203.93	2195.09	101.97	1097.60
31.40	69.22	205.23	2209.08	102.62	1104.60
31.60	69.66	206.54	2223.18	103.27	1111.59
31.80	70.10	207.85	2237.28	103.93	1118.70
32.00	70.54	209.16	2251.38	104.58	1125.69
32.20	70.98	210.46	2265.38	105.23	1132.69
32.40	71.42	211.77	2279.48	105.89	1139.80
32.60	71.87	213.08	2293.58	106.54	1146.79
32.80	72.31	214.38	2307.57	107.19	1153.79
33.00	72.75	215.69	2321.67	107.85	1160.89
33.20	73.19	217.00	2335.77	108.50	1167.89
33.40	73.63	218.31	2349.87	109.16	1174.99
33.60	74.07	219.61	2363.87	109.81	1181.99
33.80	74.51	220.92	2377.97	110.46	1188.99
34.00	74.95	222.23	2392.07	111.12	1196.09
34.20	75.39	223.53	2406.06	111.77	1203.09
34.40	75.83	224.84	2420.16	112.42	1210.08
34.60	76.27	226.15	2434.26	113.08	1217.19
34.80	76.72	227.46	2448.36	113.73	1224.18
35.00	77.16	228.76	2462.36	114.38	1231.18
35.20	77.60	230.07	2476.46	115.04	1238.29
35.40	78.04	231.38	2490.56	115.69	1245.28
35.60	78.48	232.68	2504.55	116.34	1252.28
35.80	78.92	233.99	2518.65	117.00	1259.38
36.00	79.36	235.30	2532.75	117.65	1266.38
36.20	79.80	236.61	2546.85	118.31	1273.48
36.40	80.24	237.91	2560.85	118.96	1280.48
36.60	80.68	239.22	2574.95	119.61	1287.48
36.80	81.13	240.53	2589.05	120.27	1294.58
37.00	81.57	241.84	2603.15	120.92	1301.58
37.20	82.01	243.14	2617.14	121.57	1308.57
37.40	82.45	244.45	2631.24	122.23	1315.68
37.60	82.89	245.76	2645.34	122.88	1322.67
37.80	83.33	247.06	2659.34	123.53	1329.67
38.00	83.77	248.37	2673.44	124.19	1336.78
38.20	84.21	249.68	2687.54	124.84	1343.77
38.40	84.65	250.99	2701.64	125.50	1350.88
38.60	85.09	252.29	2715.63	126.15	1357.87
38.80	85.53	253.60	2729.73	126.80	1364.87
39.00	85.98	254.91	2743.83	127.46	1371.97
39.20	86.42	256.21	2757.83	128.11	1378.97
39.40	86.86	257.52	2771.93	128.76	1385.97
39.60	87.30	258.83	2786.03	129.42	1393.07
39.80	87.74	260.14	2800.13	130.07	1400.07
40.00	88.18	261.44	2814.12	130.72	1407.06
40.20	88.62	262.75	2828.22	131.38	1414.17
40.40	89.06	264.06	2842.32	132.03	1421.16
40.60	89.50	265.36	2856.32	132.68	1428.16
40.80	89.94	266.67	2870.42	133.34	1435.26
41.00	90.38	267.98	2884.52	133.99	1442.26
41.20	90.83	269.29	2898.62	134.65	1449.37
41.40	91.27	270.59	2912.61	135.30	1456.36
41.60	91.71	271.90	2926.71	135.95	1463.36
41.80	92.15	273.21	2940.81	136.61	1470.46

Minimum floor area					
m or m ² _{int}		A _{min}		A _{ext}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
42.00	92.59	274.51	2954.81	137.26	1477.46
42.20	93.03	275.82	2968.91	137.91	1484.46
42.40	93.47	277.13	2983.01	138.57	1491.56
42.60	93.91	278.44	2997.11	139.22	1498.56
42.80	94.35	279.74	3011.10	139.87	1505.55
43.00	94.79	281.05	3025.20	140.53	1512.66
43.20	95.23	282.36	3039.30	141.18	1519.65
43.40	95.68	283.67	3053.40	141.84	1526.76
43.60	96.12	284.97	3067.40	142.49	1533.75
43.80	96.56	286.28	3081.50	143.14	1540.75
44.00	97.00	287.59	3095.60	143.80	1547.86
44.20	97.44	288.89	3109.59	144.45	1554.85
44.40	97.88	290.20	3123.69	145.10	1561.85
44.60	98.32	291.51	3137.79	145.76	1568.95
44.80	98.76	292.82	3151.89	146.41	1575.95
45.00	99.20	294.12	3165.89	147.06	1582.95
45.20	99.64	295.43	3179.99	147.72	1590.05
45.40	100.08	296.74	3194.09	148.37	1597.05
45.60	100.53	298.04	3208.08	149.02	1604.04
45.80	100.97	299.35	3222.18	149.68	1611.15
46.00	101.41	300.66	3236.28	150.33	1618.14
46.20	101.85	301.97	3250.38	150.99	1625.25
46.40	102.29	303.27	3264.38	151.64	1632.24
46.60	102.73	304.58	3278.48	152.29	1639.24
46.80	103.17	305.89	3292.58	152.95	1646.35
47.00	103.61	307.19	3306.57	153.60	1653.34
47.20	104.05	308.50	3320.67	154.25	1660.34
47.40	104.49	309.81	3334.77	154.91	1667.44
47.60	104.94	311.12	3348.87	155.56	1674.44
47.80	105.38	312.42	3362.87	156.21	1681.44
48.00	105.82	313.73	3376.97	156.87	1688.54
48.20	106.26	315.04	3391.07	157.52	1695.54
48.40	106.70	316.34	3405.06	158.17	1702.53
48.60	107.14	317.65	3419.16	158.83	1709.64
48.80	107.58	318.96	3433.26	159.48	1716.63
49.00	108.02	320.27	3447.36	160.14	1723.74
49.20	108.46	321.57	3461.36	160.79	1730.73
49.40	108.90	322.88	3475.46	161.44	1737.73
49.60	109.34	324.19	3489.56	162.10	1744.83
49.80	109.79	325.50	3503.66	162.75	1751.83
50.00	110.23	326.80	3517.65	163.40	1758.83
50.20	110.67	328.11	3531.75	164.06	1765.93
50.40	111.11	329.42	3545.85	164.71	1772.93
50.60	111.55	330.72	3559.85	165.36	1779.93
50.80	111.99	332.03	3573.95	166.02	1787.03
51.00	112.43	333.34	3588.05	166.67	1794.03
51.20	112.87	334.65	3602.15	167.33	1801.13
51.40	113.31	335.95	3616.14	167.98	1808.13
51.60	113.75	337.26	3630.24	168.63	1815.12
51.80	114.19	338.57	3644.34	169.29	1822.23
52.00	114.64	339.87	3658.34	169.94	1829.22
52.20	115.08	341.18	3672.44	170.59	1836.22
52.40	115.52	342.49	3686.54	171.25	1843.32
52.60	115.96	343.80	3700.64	171.90	1850.32
52.80	116.40	345.10	3714.63	172.55	1857.32

Minimum floor area					
m or m ² _{int}		A _{min}		A _{ext}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
53.00	116.84	346.41	3728.73	173.21	1864.42
53.20	117.28	347.72	3742.83	173.86	1871.42
53.40	117.72	349.02	3756.83	174.51	1878.42
53.60	118.16	350.33	3770.93	175.17	1885.52
53.80	118.60	351.64	3785.03	175.82	1892.52
54.00	119.04	352.95	3799.13	176.48	1899.62
54.20	119.49	354.25	3813.12	177.13	1906.62
54.40	119.93	355.56	3827.22	177.78	1913.61
54.60	120.37	356.87	3841.32	178.44	1920.72
54.80	120.81	358.17	3855.31	179.09	1927.71
55.00	121.25	359.48	3869.42	179.74	1934.71
55.20	121.69	360.79	3883.52	180.40	1941.81
55.40	122.13	362.10	3897.62	181.05	1948.81
55.60	122.57	363.40	3911.61	181.70	1955.81
55.80	123.01	364.71	3925.71	182.36	1962.91
56.00	123.45	366.02	3939.81	183.01	1969.91
56.20	123.89	367.33	3953.91	183.67	1977.01
56.40	124.34	368.63	3967.91	184.32	1984.01
56.60	124.78	369.94	3982.01	184.97	1991.01
56.80	125.22	371.25	3996.11	185.63	1998.11
57.00	125.66	372.55	4010.10	186.28	2005.11
57.20	126.10	373.86	4024.20	186.93	2012.10
57.40	126.54	375.17	4038.30	187.59	2019.21
57.60	126.98	376.48	4052.40	188.24	2026.20
57.80	127.42	377.78	4066.40	188.89	2033.20
58.00	127.86	379.09	4080.50	189.55	2040.30
58.20	128.30	380.40	4094.60	190.20	2047.30
58.40	128.74	381.70	4108.59	190.85	2054.30
58.60	129.19	383.01	4122.69	191.51	2061.40
58.80	129.63	384.32	4136.79	192.16	2068.40
59.00	130.07	385.63	4150.89	192.82	2075.50
59.20	130.51	386.93	4164.88	193.47	2082.50
59.40	130.95	388.24	4178.99	194.12	2089.50
59.60	131.39	389.55	4193.09	194.78	2096.60
59.80	131.83	390.85	4207.08	195.43	2103.60
60.00	132.27	392.16	4221.18	196.08	2110.59
60.20	132.71	393.47	4235.28	196.74	2117.70
60.40	133.15	394.78	4249.38	197.39	2124.69
60.60	133.60	396.08	4263.37	198.04	2131.69
60.80	134.04	397.39	4277.48	198.70	2138.79
61.00	134.48	398.70	4291.58	199.35	2145.79
61.20	134.92	400.00	4305.57	200.00	2152.79
61.40	135.36	401.31	4319.67	200.66	2159.89
61.60	135.80	402.62	4333.77	201.31	2166.89
61.80	136.24	403.93	4347.87	201.97	2173.99
62.00	136.68	405.23	4361.86	202.62	2180.99
62.20	137.12	406.54	4375.97	203.27	2187.99
62.40	137.56	407.85	4390.07	203.93	2195.09
62.60	138.00	409.16	4404.17	204.58	2202.09
62.80	138.45	410.46	4418.16	205.23	2209.08
63.00	138.89	411.77	4432.26	205.89	2216.19
63.20	139.33	413.08	4446.36	206.54	2223.18
63.40	139.77	414.38	4460.35	207.19	2230.18
63.60	140.21	415.69	4474.45	207.85	2237.28
63.64	140.30	415.95	4477.25	207.98	2238.68

Minimum floor area for ETRS unit (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)

The following instructions apply to appliance marked "ETRS" on the nameplate (enhanced tightness refrigerating systems). Height of room where indoor units are installed must be higher than 2.0 m (6.56 ft).

- Use the <Table4> to determine the minimum floor area with m.
- If m is not in table, use the next larger value.
- m : Total refrigerant charge in system
- Total refrigerant charge in system : factory refrigerant charge + additional refrigerant charge.
- A_{min} : minimum floor area.

NOTE

- Height of suction and discharge outlet of horizontal ducted indoor units must be higher than 1.8 m (5.91 ft).

Minimum floor area for ETRS unit with Safety Shut Off Valve (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)

The following instructions apply to ERTS Unit with one or more Safety Shut Off Valves.

Height of room where indoor unit installed must be higher than 2.0 m (6.56 ft).

- Minimum floor area is based on maximum releasable charge (m_{rel}), and is not related to total refrigerant charge in system (m).
- Use the <Table 4> to determine the minimum floor area with m_{rel}
- If m_{rel} is not in table, use the next larger value.
- m_{rel} : Maximum releasable charge calculated by work sheet.
- A_{min} : minimum floor area with safety shut off valve.

Calculate Maximum Releasable charge by work sheet.

Line#	Description	Releasable charge per length	x	Length*	=	Total	
1	Liquid Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=		
2	Liquid Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=		
3	Liquid Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=		
4	Liquid Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=		
5	Liquid Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x		=		
6	Liquid Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x		=		
7	Liquid Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x		=		
8	Gas Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=		
9	Gas Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=		
10	Gas Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=		
11	Gas Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=		
12	Gas Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=		
13	Gas Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x		=		
14	Gas Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=		
15	Sum of releasable charge correction factor** of Indoor Units*					=	
16	Releasable charge before leak detection system activate.					=	0.204 kg (0.45 lbs)
Maximum Releasable Charge (Sum of lines 1~16)							

* All pipe and indoor units between shut off valve and next shut off valve or end of the system

** Releasable charge correction factor of Indoor Units are provided as a one-sheet manual and online Installation manual.

WARNING

- Safety shut off valves installation shall avoid hydraulic shock.
- Safety shut off valve shall be positioned to enable access for maintenance by an authorized person.
- When calculating the minimum floor room area, the releasable charge (m_{rel}) value replaces total refrigerant charge in system (m).
- The releasable charge (m_{rel}) is not related to total refrigerant charge in system (m).
- More detailed information and installation method of safety shut off valve are referred to in the safety shut off valve installation manual.

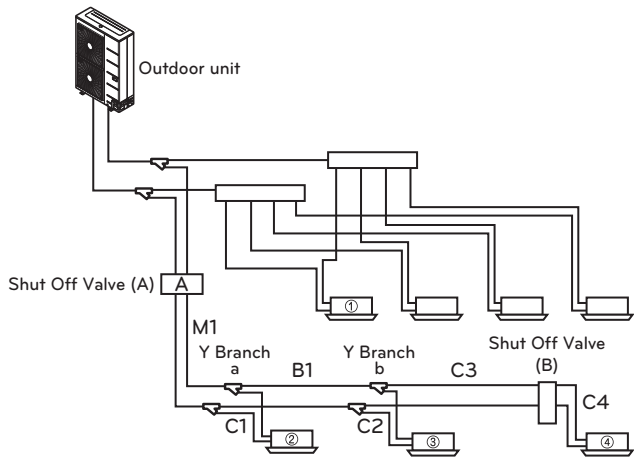
Releasable Charge Correction Factor of Indoor Units (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)

Use the table to find releasable charge correction factor of indoor units when calculate maximum releasable charge(m_{rel}).

Unit : kg (lbs)

Model	Capacity (kBtu/h (kW))															
	5 (1.5)	7 (2.1)	9 (2.6)	12 (3.5)	15 (4.4)	18 (5.3)	24 (7)	28 (8.2)	30 (8.8)	36 (10.6)	42 (12.3)	48 (14.1)	54 (15.8)	60 (17.6)	76 (22.3)	96 (28.1)
ZRNU**3TC*A		0.25 (0.56)	0.25 (0.56)	0.25 (0.56)		0.25 (0.56)										
ZRNU**3TS*A						0.38 (0.84)	0.38 (0.84)									
ZRNU**3TR(TQ)*A	0.13 (0.29)	0.13 (0.29)	0.27 (0.6)	0.27 (0.6)	0.33 (0.73)	0.33 (0.73)										
ZRNU**3TB*A		0.30 (1.66)	0.30 (1.66)	0.30 (1.66)	0.30 (1.66)											
ZRNU**3TA*A		0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)		0.67 (1.48)	0.67 (1.48)					
ZRNU**3SJ(SK,SR)*A	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.39 (1.86)	0.39 (1.86)		0.70 (1.55)	0.70 (1.55)						
ZRNU**3L1(L2,L3)*A		0.16 (0.36)	0.16 (0.36)	0.21 (0.47)	0.21 (0.47)	0.21 (0.47)	0.26 (0.58)									
ZRNU**3MA*A		0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.36 (0.8)									
ZRNU**3M2*A		0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.48 (1.06)		0.48 (1.06)	0.48 (1.06)					
ZRNU**3M3*A								0.59 (1.31)				0.59 (1.31)	0.59 (1.31)			
ZRNU**3B8*A										1.05 (2.32)	1.05 (2.32)	1.05 (2.32)			1.05 (2.32)	1.05 (2.32)
ZRNU**3NA(NB,NC)*A				0.51 (1.13)		0.51 (1.13)	0.51 (1.13)		0.51 (1.13)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)		
ZRNU**3CE(CF)*A		0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.39 (1.86)	0.39 (1.86)									
ZRNU**3V1(V2)*A						0.57 (1.26)	0.57 (1.26)			0.83 (2.83)		0.83 (2.83)				

Example of Calculating m_{rel}



Pipe No.	Pipe Name	Description	Length m (ft)	Liquid Pipe mm (inch)	Gas Pipe mm (inch)
M1	Main Pipe	Main Pipe after shut off valve (A) and before first branch (a)	10	Ø 12.7 (1/2)	Ø 22.2 (7/8)
B1	Branch Pipe	Branch Pipe after first branch (a) and before second branch (b)	10	Ø 9.52 (3/8)	Ø 15.88 (5/8)
C1	Connecting Pipe	Connecting pipe to indoor unit (2)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C2	Connecting Pipe	Connecting pipe to indoor unit (3)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C3	Connecting Pipe	Connecting pipe to indoor unit (4) before shut off valve (B)	10	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)
C4	Connecting Pipe	Connecting pipe to indoor unit (4) after shut off valve (B)	5	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)

Case 1 : Indoor units with out shut off valve. (Indoor Unit ①)

Without shut off valve, Use the <Table 3> to determine A_{min} with m.

34 MINIMUM FLOOR AREA

Case 2 : Indoor units between shut off valve and next shut off valve. (Indoor Unit ②, ③)

Line#	Description	Releasable charge per length	x	Length*	=	Total
1	Liquid Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=	
2	Liquid Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=	
3	Liquid Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=	
4	Liquid Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=	
5	Liquid Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.9 kg (2 lbs)
6	Liquid Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.47 kg (1.05 lbs)
7	Liquid Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x	40 m (131.23 ft)	=	0.72 kg (1.57 lbs)
8	Gas Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Gas Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.23 kg (0.49 lbs)
10	Gas Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Gas Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.12 kg (0.26 lbs)
12	Gas Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x	30 m (98.43 ft)	=	0.21 kg (0.49 lbs)
13	Gas Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.04 kg (0.1 lbs)
14	Gas Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Sum of releasable charge correction factor** of Indoor Units				=	1.34 kg (2.96 lbs)
16	Releasable charge before leak detection system activate.				=	0.204 kg (0.45 lbs)
Maximum Releasable Charge (Sum of lines 1~16)						4.23 kg (9.37 lbs)

*Sum of all pipe (M1,B1,C1,C2,C3) length between shut off valve (A) and shut off valve (B)

**TM-A CST 2EA (②, ③) : 0.67 kg (1.48 lbs) / EA * 2 EA = 1.34 kg (2.96 lbs)

Use the <Table 4> to determine A_{min} with m_{rel} calculated by work sheet

Case 3 : Indoor units between shut off valve and end of system. (Indoor Unit ④)

Line#	Description	Releasable charge per length	x	Length*	=	Total
1	Liquid Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=	
2	Liquid Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=	
3	Liquid Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=	
4	Liquid Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=	
5	Liquid Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x		=	
6	Liquid Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x		=	
7	Liquid Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.09 kg (0.2 lbs)
8	Gas Pipe Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Gas Pipe Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=	
10	Gas Pipe Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Gas Pipe Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=	
12	Gas Pipe Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=	
13	Gas Pipe Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.02 kg (0.05 lbs)
14	Gas Pipe Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Sum of releasable charge correction factor** of Indoor Units				=	0.67 kg (1.48 lbs)
16	Releasable charge before leak detection system activate.				=	0.204 kg (0.45 lbs)
Maximum Releasable Charge (Sum of lines 1~16)						0.98 kg (2.18 lbs)

*Sum of all pipe (C4) length after shut off valve (B) and end of system.

**TM-A CST 1 EA (④) : 0.67 kg (1.48 lbs) / EA * 1 EA = 0.67 kg (1.48 lbs)

Use the <Table 4> to determine A_{min} with m_{rel} calculated by work sheet

<Table 4> : Table for ETRS Unit.

Maximum of m or m_{rel} is 79.56 kg (175.40 lbs)

* m_{rel} is calculated value with work sheet when one or more shut off valves are used.

* The releasable charge (m_{rel}) is not related to total refrigerant charge in system (m).

Minimum floor area				Minimum floor area				Minimum floor area			
m or m _{rel}		A _{min}		m or m _{rel}		A _{min}		m or m _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²
≤ 1.836	≤ 4.04	-	-	14.00	30.86	45.75	492.47	26.40	58.20	86.27	928.65
1.84	4.06	6.01	64.72	14.20	31.31	46.41	499.50	26.60	58.64	86.93	935.69
2.00	4.41	6.54	70.35	14.40	31.75	47.06	506.54	26.80	59.08	87.58	942.72
2.20	4.85	7.19	77.39	14.60	32.19	47.71	513.57	27.00	59.52	88.24	949.76
2.40	5.29	7.84	84.42	14.80	32.63	48.37	520.61	27.20	59.97	88.89	956.79
2.60	5.73	8.50	91.46	15.00	33.07	49.02	527.64	27.40	60.41	89.54	963.83
2.80	6.17	9.15	98.49	15.20	33.51	49.67	534.68	27.60	60.85	90.20	970.86
3.00	6.61	9.80	105.53	15.40	33.95	50.33	541.71	27.80	61.29	90.85	977.90
3.20	7.05	10.46	112.56	15.60	34.39	50.98	548.75	28.00	61.73	91.50	984.93
3.40	7.50	11.11	119.60	15.80	34.83	51.63	555.78	28.20	62.17	92.16	991.97
3.60	7.94	11.76	126.63	16.00	35.27	52.29	562.82	28.40	62.61	92.81	999.00
3.80	8.38	12.42	133.67	16.20	35.71	52.94	569.85	28.60	63.05	93.46	1006.04
4.00	8.82	13.07	140.70	16.40	36.16	53.59	576.89	28.80	63.49	94.12	1013.07
4.20	9.26	13.73	147.74	16.60	36.60	54.25	583.92	29.00	63.93	94.77	1020.11
4.40	9.70	14.38	154.78	16.80	37.04	54.90	590.96	29.20	64.37	95.42	1027.14
4.60	10.14	15.03	161.81	17.00	37.48	55.56	598.00	29.40	64.82	96.08	1034.18
4.80	10.58	15.69	168.85	17.20	37.92	56.21	605.03	29.60	65.26	96.73	1041.21
5.00	11.02	16.34	175.88	17.40	38.36	56.86	612.07	29.80	65.70	97.39	1048.25
5.20	11.46	16.99	182.92	17.60	38.80	57.52	619.10	30.00	66.14	98.04	1055.29
5.40	11.90	17.65	189.95	17.80	39.24	58.17	626.14	30.20	66.58	98.69	1062.32
5.60	12.35	18.30	196.99	18.00	39.68	58.82	633.17	30.40	67.02	99.35	1069.36
5.80	12.79	18.95	204.02	18.20	40.12	59.48	640.21	30.60	67.46	100.00	1076.39
6.00	13.23	19.61	211.06	18.40	40.57	60.13	647.24	30.80	67.90	100.65	1083.43
6.20	13.67	20.26	218.09	18.60	41.01	60.78	654.28	31.00	68.34	101.31	1090.46
6.40	14.11	20.92	225.13	18.80	41.45	61.44	661.31	31.20	68.78	101.96	1097.50
6.60	14.55	21.57	232.16	19.00	41.89	62.09	668.35	31.40	69.23	102.61	1104.53
6.80	14.99	22.22	239.20	19.20	42.33	62.75	675.38	31.60	69.67	103.27	1111.57
7.00	15.43	22.88	246.23	19.40	42.77	63.40	682.42	31.80	70.11	103.92	1118.60
7.20	15.87	23.53	253.27	19.60	43.21	64.05	689.45	32.00	70.55	104.58	1125.64
7.40	16.31	24.18	260.30	19.80	43.65	64.71	696.49	32.20	70.99	105.23	1132.67
7.60	16.76	24.84	267.34	20.00	44.09	65.36	703.52	32.40	71.43	105.88	1139.71
7.80	17.20	25.49	274.37	20.20	44.53	66.01	710.56	32.60	71.87	106.54	1146.74
8.00	17.64	26.14	281.41	20.40	44.97	66.67	717.59	32.80	72.31	107.19	1153.78
8.20	18.08	26.80	288.44	20.60	45.42	67.32	724.63	33.00	72.75	107.84	1160.81
8.40	18.52	27.45	295.48	20.80	45.86	67.97	731.66	33.20	73.19	108.50	1167.85
8.60	18.96	28.10	302.52	21.00	46.30	68.63	738.70	33.40	73.63	109.15	1174.88
8.80	19.40	28.76	309.55	21.20	46.74	69.28	745.73	33.60	74.07	109.80	1181.92
9.00	19.84	29.41	316.59	21.40	47.18	69.93	752.77	33.80	74.52	110.46	1188.95
9.20	20.28	30.07	323.62	21.60	47.62	70.59	759.81	34.00	74.96	111.11	1195.99
9.40	20.72	30.72	330.66	21.80	48.06	71.24	766.84	34.20	75.40	111.76	1203.03
9.60	21.16	31.37	337.69	22.00	48.50	71.90	773.88	34.40	75.84	112.42	1210.06
9.80	21.61	32.03	344.73	22.20	48.94	72.55	780.91	34.60	76.28	113.07	1217.10
10.00	22.05	32.68	351.76	22.40	49.38	73.20	787.95	34.80	76.72	113.73	1224.13
10.20	22.49	33.33	358.80	22.60	49.82	73.86	794.98	35.00	77.16	114.38	1231.17
10.40	22.93	33.99	365.83	22.80	50.27	74.51	802.02	35.20	77.60	115.03	1238.20
10.60	23.37	34.64	372.87	23.00	50.71	75.16	809.05	35.40	78.04	115.69	1245.24
10.80	23.81	35.29	379.90	23.20	51.15	75.82	816.09	35.60	78.48	116.34	1252.27
11.00	24.25	35.95	386.94	23.40	51.59	76.47	823.12	35.80	78.93	116.99	1259.31
11.20	24.69	36.60	393.97	23.60	52.03	77.12	830.16	36.00	79.37	117.65	1266.34
11.40	25.13	37.25	401.01	23.80	52.47	77.78	837.19	36.20	79.81	118.30	1273.38
11.60	25.57	37.91	408.04	24.00	52.91	78.43	844.23	36.40	80.25	118.95	1280.41
11.80	26.01	38.56	415.08	24.20	53.35	79.08	851.26	36.60	80.69	119.61	1287.45
12.00	26.46	39.22	422.11	24.40	53.79	79.74	858.30	36.80	81.13	120.26	1294.48
12.20	26.90	39.87	429.15	24.60	54.23	80.39	865.33	37.00	81.57	120.92	1301.52
12.40	27.34	40.52	436.18	24.80	54.67	81.05	872.37	37.20	82.01	121.57	1308.55
12.60	27.78	41.18	443.22	25.00	55.12	81.70	879.40	37.40	82.45	122.22	1315.59
12.80	28.22	41.83	450.26	25.20	55.56	82.35	886.44	37.60	82.89	122.88	1322.62
13.00	28.66	42.48	457.29	25.40	56.00	83.01	893.47	37.80	83.33	123.53	1329.66
13.20	29.10	43.14	464.33	25.60	56.44	83.66	900.51	38.00	83.78	124.18	1336.69
13.40	29.54	43.79	471.36	25.80	56.88	84.31	907.55	38.20	84.22	124.84	1343.73
13.60	29.98	44.44	478.40	26.00	57.32	84.97	914.58	38.40	84.66	125.49	1350.77
13.80	30.42	45.10	485.43	26.20	57.76	85.62	921.62	38.60	85.10	126.14	1357.80

Minimum floor area			
m or m ² _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²
38.80	85.54	126.80	1364.84
39.00	85.98	127.45	1371.87
39.20	86.42	128.10	1378.91
39.40	86.86	128.76	1385.94
39.60	87.30	129.41	1392.98
39.80	87.74	130.07	1400.01
40.00	88.18	130.72	1407.05
40.20	88.63	131.37	1414.08
40.40	89.07	132.03	1421.12
40.60	89.51	132.68	1428.15
40.80	89.95	133.33	1435.19
41.00	90.39	133.99	1442.22
41.20	90.83	134.64	1449.26
41.40	91.27	135.29	1456.29
41.60	91.71	135.95	1463.33
41.80	92.15	136.60	1470.36
42.00	92.59	137.25	1477.40
42.20	93.04	137.91	1484.43
42.40	93.48	138.56	1491.47
42.60	93.92	139.22	1498.51
42.80	94.36	139.87	1505.54
43.00	94.80	140.52	1512.58
43.20	95.24	141.18	1519.61
43.40	95.68	141.83	1526.65
43.60	96.12	142.48	1533.68
43.80	96.56	143.14	1540.72
44.00	97.00	143.79	1547.75
44.20	97.44	144.44	1554.79
44.40	97.89	145.10	1561.82
44.60	98.33	145.75	1568.86
44.80	98.77	146.41	1575.89
45.00	99.21	147.06	1582.93
45.20	99.65	147.71	1589.96
45.40	100.09	148.37	1597.00
45.60	100.53	149.02	1604.03
45.80	100.97	149.67	1611.07
46.00	101.41	150.33	1618.10
46.20	101.85	150.98	1625.14
46.40	102.29	151.63	1632.17
46.60	102.74	152.29	1639.21
46.80	103.18	152.94	1646.25
47.00	103.62	153.59	1653.28
47.20	104.06	154.25	1660.32
47.40	104.50	154.90	1667.35
47.60	104.94	155.56	1674.39
47.80	105.38	156.21	1681.42
48.00	105.82	156.86	1688.46
48.20	106.26	157.52	1695.49
48.40	106.70	158.17	1702.53
48.60	107.14	158.82	1709.56
48.80	107.59	159.48	1716.60
49.00	108.03	160.13	1723.63
49.20	108.47	160.78	1730.67
49.40	108.91	161.44	1737.70
49.60	109.35	162.09	1744.74
49.80	109.79	162.75	1751.77
50.00	110.23	163.40	1758.81
50.20	110.67	164.05	1765.84
50.40	111.11	164.71	1772.88
50.60	111.55	165.36	1779.91
50.80	111.99	166.01	1786.95
51.00	112.44	166.67	1793.99
51.20	112.88	167.32	1801.02
51.40	113.32	167.97	1808.06
51.60	113.76	168.63	1815.09
51.80	114.20	169.28	1822.13
52.00	114.64	169.93	1829.16
52.20	115.08	170.59	1836.20
52.40	115.52	171.24	1843.23

Minimum floor area			
m or m ² _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²
52.80	115.96	171.90	1850.27
52.80	116.40	172.55	1857.30
53.00	116.84	173.20	1864.34
53.20	117.29	173.86	1871.37
53.40	117.73	174.51	1878.41
53.60	118.17	175.16	1885.44
53.80	118.61	175.82	1892.48
54.00	119.05	176.47	1899.51
54.20	119.49	177.12	1906.55
54.40	119.93	177.78	1913.58
54.60	120.37	178.43	1920.62
54.80	120.81	179.08	1927.65
55.00	121.25	179.74	1934.69
55.20	121.70	180.39	1941.73
55.40	122.14	181.05	1948.76
55.60	122.58	181.70	1955.80
55.80	123.02	182.35	1962.83
56.00	123.46	183.01	1969.87
56.20	123.90	183.66	1976.90
56.40	124.34	184.31	1983.94
56.60	124.78	184.97	1990.97
56.80	125.22	185.62	1998.01
57.00	125.66	186.27	2005.04
57.20	126.10	186.93	2012.08
57.40	126.55	187.58	2019.11
57.60	126.99	188.24	2026.15
57.80	127.43	188.89	2033.18
58.00	127.87	189.54	2040.22
58.20	128.31	190.20	2047.25
58.40	128.75	190.85	2054.29
58.60	129.19	191.50	2061.32
58.80	129.63	192.16	2068.36
59.00	130.07	192.81	2075.39
59.20	130.51	193.46	2082.43
59.40	130.95	194.12	2089.46
59.60	131.40	194.77	2096.50
59.80	131.84	195.42	2103.54
60.00	132.28	196.08	2110.57
60.20	132.72	196.73	2117.61
60.40	133.16	197.39	2124.64
60.60	133.60	198.04	2131.68
60.80	134.04	198.69	2138.71
61.00	134.48	199.35	2145.75
61.20	134.92	200.00	2152.78
61.40	135.36	200.65	2159.82
61.60	135.80	201.31	2166.85
61.80	136.25	201.96	2173.89
62.00	136.69	202.61	2180.92
62.20	137.13	203.27	2187.96
62.40	137.57	203.92	2194.99
62.60	138.01	204.58	2202.03
62.80	138.45	205.23	2209.06
63.00	138.89	205.88	2216.10
63.20	139.33	206.54	2223.13
63.40	139.77	207.19	2230.17
63.60	140.21	207.84	2237.20
63.80	140.65	208.50	2244.24
64.00	141.10	209.15	2251.28
64.20	141.54	209.80	2258.31
64.40	141.98	210.46	2265.35
64.60	142.42	211.11	2272.38
64.80	142.86	211.76	2279.42
65.00	143.30	212.42	2286.45
65.20	143.74	213.07	2293.49
65.40	144.18	213.73	2300.52
65.60	144.62	214.38	2307.56
65.80	145.06	215.03	2314.59
66.00	145.51	215.69	2321.63
66.20	145.95	216.34	2328.66

Minimum floor area			
m or m ² _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²
66.40	146.39	216.99	2335.70
66.60	146.83	217.65	2342.73
66.80	147.27	218.30	2349.77
67.00	147.71	218.95	2356.80
67.20	148.15	219.61	2363.84
67.40	148.59	220.26	2370.87
67.60	149.03	220.92	2377.91
67.80	149.47	221.57	2384.94
68.00	149.91	222.22	2391.98
68.20	150.36	222.88	2399.02
68.40	150.80	223.53	2406.05
68.60	151.24	224.18	2413.09
68.80	151.68	224.84	2420.12
69.00	152.12	225.49	2427.16
69.20	152.56	226.14	2434.19
69.40	153.00	226.80	2441.23
69.60	153.44	227.45	2448.26
69.80	153.88	228.10	2455.30
70.00	154.32	228.76	2462.33
70.20	154.76	229.41	2469.37
70.40	155.21	230.07	2476.40
70.60	155.65	230.72	2483.44
70.80	156.09	231.37	2490.47
71.00	156.53	232.03	2497.51
71.20	156.97	232.68	2504.54
71.40	157.41	233.33	2511.58
71.60	157.85	233.99	2518.61
71.80	158.29	234.64	2525.65
72.00	158.73	235.29	2532.68
72.20	159.17	235.95	2539.72
72.40	159.61	236.60	2546.76
72.60	160.06	237.25	2553.79
72.80	160.50	237.91	2560.83
73.00	160.94	238.56	2567.86
73.20	161.38	239.22	2574.90
73.40	161.82	239.87	2581.93
73.60	162.26	240.52	2588.97
73.80	162.70	241.18	2596.00
74.00	163.14	241.83	2603.04
74.20	163.58	242.48	2610.07
74.40	164.02	243.14	2617.11
74.60	164.46	243.79	2624.14
74.80	164.91	244.44	2631.18
75.00	165.35	245.10	2638.21
75.20	165.79	245.75	2645.25
75.40	166.23	246.41	2652.28
75.60	166.67	247.06	2659.32
75.80	167.11	247.71	2666.35
76.00	167.55	248.37	2673.39
76.20	167.99	249.02	2680.42
76.40	168.43	249.67	2687.46
76.60	168.87	250.33	2694.50
76.80	169.32	250.98	2701.53
77.00	169.76	251.63	2708.57
77.20	170.20	252.29	2715.60
77.40	170.64	252.94	2722.64
77.60	171.08	253.59	2729.67
77.80	171.52	254.25	2736.71
78.00	171.96	254.90	2743.74
78.20	172.40	255.56	2750.78
78.40	172.84	256.21	2757.81
78.60	173.28	256.86	2764.85
78.80	173.72	257.52	2771.88
79.00	174.17	258.17	2778.92
79.20	174.61	258.82	2785.95
79.40	175.05	259.48	2792.99
79.56	175.40	260.00	2798.62

Minimum total conditioned room area (UL 60335-2-40:2022 Edition 4)

The following instructions apply to ETRS Unit that connected via an air duct system to one or more rooms. If the Leak Detection System is activated, indoor units operate with maximum air flow rate. If maximum air flow rate of ducted indoor unit is more than minimum circulation airflow, minimum floor area can be replaced by minimum total conditioned room area. Height of room where indoor units are installed must be higher than 2.0 m (6.56 ft).

- * Maximum air flow rate of ducted indoor unit is announced in EM or E-SVC Manual spec sheet.
- * Low static duct shall be connected to one room.

- Use the <Table 5> to determine the minimum total conditioned room area with m.
- If m is not in table, use the next larger value.
- m : Total refrigerant charge in system.
- Total refrigerant charge in system : factory refrigerant charge + additional refrigerant charge.
- Q_{min} : Minimum circulation air flow.
- T_{Amin} : Minimum total conditioned room area.
- EM : Engineering Manual.
- E-SVC Manual : Service Manual(Exploded View)

<Table 5> : Table for ETRS Unit with duct work.
Maximum of m is 44.20 kg (97.4 lbs)

m		Q_{min}		T_{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.84	4.05	4.0	109.5	6.01	64.73
2.00	4.40	4.0	116.6	6.54	70.36
2.20	4.85	4.0	127.2	7.19	77.39
2.40	5.29	4.0	141.3	7.84	84.43
2.60	5.73	4.3	151.9	8.50	91.46
2.80	6.17	4.6	162.5	9.15	98.50
3.00	6.61	5.0	176.6	9.80	105.53
3.20	7.05	5.3	187.2	10.46	112.57
3.40	7.49	5.6	197.8	11.11	119.60
3.60	7.93	5.9	208.4	11.76	126.64
3.80	8.37	6.3	222.5	12.42	133.67
4.00	8.81	6.6	233.1	13.07	140.71
4.20	9.25	6.9	243.7	13.73	147.74
4.40	9.70	7.2	254.3	14.38	154.78
4.60	10.14	7.6	268.4	15.03	161.82
4.80	10.58	7.9	279.0	15.69	168.85
5.00	11.02	8.2	289.6	16.34	175.89
5.20	11.46	8.5	300.2	16.99	182.92
5.40	11.90	8.9	314.4	17.65	189.96
5.60	12.34	9.2	324.9	18.30	196.99
5.80	12.78	9.5	335.5	18.95	204.03
6.00	13.22	9.9	349.7	19.61	211.06
6.20	13.66	10.2	360.3	20.26	218.10
6.40	14.10	10.5	370.9	20.92	225.13
6.60	14.55	10.8	381.4	21.57	232.17
6.80	14.99	11.2	395.6	22.22	239.20
7.00	15.43	11.5	406.2	22.88	246.24
7.20	15.87	11.8	416.8	23.53	253.27
7.40	16.31	12.1	427.4	24.18	260.31
7.60	16.75	12.5	441.5	24.84	267.34
7.80	17.19	12.8	452.1	25.49	274.38
8.00	17.63	13.1	462.7	26.14	281.41
8.20	18.07	13.4	473.3	26.80	288.45
8.40	18.51	13.8	487.4	27.45	295.48
8.60	18.95	14.1	498.0	28.10	302.52
8.80	19.40	14.4	508.6	28.76	309.56
9.00	19.84	14.8	522.7	29.41	316.59
9.20	20.28	15.1	533.3	30.07	323.63
9.40	20.72	15.4	543.9	30.72	330.66

m		Q_{min}		T_{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
9.60	21.16	15.7	554.5	31.37	337.70
9.80	21.60	16.1	568.6	32.03	344.73
10.00	22.04	16.4	579.2	32.68	351.77
10.20	22.48	16.7	589.8	33.33	358.80
10.40	22.92	17.0	600.4	33.99	365.84
10.60	23.36	17.4	614.5	34.64	372.87
10.80	23.80	17.7	625.1	35.29	379.91
11.00	24.25	18.0	635.7	35.95	386.94
11.20	24.69	18.4	649.8	36.60	393.98
11.40	25.13	18.7	660.4	37.25	401.01
11.60	25.57	19.0	671.0	37.91	408.05
11.80	26.01	19.3	681.6	38.56	415.08
12.00	26.45	19.7	695.7	39.22	422.12
12.20	26.89	20.0	706.3	39.87	429.15
12.40	27.33	20.3	716.9	40.52	436.19
12.60	27.77	20.6	727.5	41.18	443.22
12.80	28.21	21.0	741.7	41.83	450.26
13.00	28.66	21.3	752.3	42.48	457.30
13.20	29.10	21.6	762.8	43.14	464.33
13.40	29.54	21.9	773.4	43.79	471.37
13.60	29.98	22.3	787.6	44.44	478.40
13.80	30.42	22.6	798.2	45.10	485.44
14.00	30.86	22.9	808.8	45.75	492.47
14.20	31.30	23.3	822.9	46.41	499.51
14.40	31.74	23.6	833.5	47.06	506.54
14.60	32.18	23.9	844.1	47.71	513.58
14.80	32.62	24.2	854.7	48.37	520.61
15.00	33.06	24.6	868.8	49.02	527.65
15.20	33.51	24.9	879.4	49.67	534.68
15.40	33.95	25.2	890.0	50.33	541.72
15.60	34.39	25.5	900.6	50.98	548.75
15.80	34.83	25.9	914.7	51.63	555.79
16.00	35.27	26.2	925.3	52.29	562.82
16.20	35.71	26.5	935.9	52.94	569.86
16.40	36.15	26.8	946.5	53.59	576.89
16.60	36.59	27.2	960.6	54.25	583.93
16.80	37.03	27.5	971.2	54.90	590.96
17.00	37.47	27.8	981.8	55.56	598.00
17.20	37.91	28.2	995.9	56.21	605.04
17.40	38.36	28.5	1006.5	56.86	612.07

m		Q _{min}		T _{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
17.60	38.80	28.8	1017.1	57.52	619.11
17.80	39.24	29.1	1027.7	58.17	626.14
18.00	39.68	29.5	1041.8	58.82	633.18
18.20	40.12	29.8	1052.4	59.48	640.21
18.40	40.56	30.1	1063.0	60.13	647.25
18.60	41.00	30.4	1073.6	60.78	654.28
18.80	41.44	30.8	1087.7	61.44	661.32
19.00	41.88	31.1	1098.3	62.09	668.35
19.20	42.32	31.4	1108.9	62.75	675.39
19.40	42.76	31.7	1119.5	63.40	682.42
19.60	43.21	32.1	1133.7	64.05	689.46
19.80	43.65	32.4	1144.2	64.71	696.49
20.00	44.09	32.7	1154.8	65.36	703.53
20.20	44.53	33.1	1169.0	66.01	710.56
20.40	44.97	33.4	1179.6	66.67	717.60
20.60	45.41	33.7	1190.2	67.32	724.63
20.80	45.85	34.0	1200.7	67.97	731.67
21.00	46.29	34.4	1214.9	68.63	738.70
21.20	46.73	34.7	1225.5	69.28	745.74
21.40	47.17	35.0	1236.1	69.93	752.78
21.60	47.61	35.3	1246.7	70.59	759.81
21.80	48.06	35.7	1260.8	71.24	766.85
22.00	48.50	36.0	1271.4	71.90	773.88
22.20	48.94	36.3	1282.0	72.55	780.92
22.40	49.38	36.7	1296.1	73.20	787.95
22.60	49.82	37.0	1306.7	73.86	794.99
22.80	50.26	37.3	1317.3	74.51	802.02
23.00	50.70	37.6	1327.9	75.16	809.06
23.20	51.14	38.0	1342.0	75.82	816.09
23.40	51.58	38.3	1352.6	76.47	823.13
23.60	52.02	38.6	1363.2	77.12	830.16
23.80	52.47	38.9	1373.8	77.78	837.20
24.00	52.91	39.3	1387.9	78.43	844.23
24.20	53.35	39.6	1398.5	79.08	851.27
24.40	53.79	39.9	1409.1	79.74	858.30
24.60	54.23	40.2	1419.7	80.39	865.34
24.80	54.67	40.6	1433.8	81.05	872.37
25.00	55.11	40.9	1444.4	81.70	879.41
25.20	55.55	41.2	1455.0	82.35	886.44
25.40	55.99	41.6	1469.1	83.01	893.48
25.60	56.43	41.9	1479.7	83.66	900.52
25.80	56.87	42.2	1490.3	84.31	907.55
26.00	57.32	42.5	1500.9	84.97	914.59
26.20	57.76	42.9	1515.0	85.62	921.62
26.40	58.20	43.2	1525.6	86.27	928.66
26.60	58.64	43.5	1536.2	86.93	935.69
26.80	59.08	43.8	1546.8	87.58	942.73
27.00	59.52	44.2	1561.0	88.24	949.76
27.20	59.96	44.5	1571.6	88.89	956.80
27.40	60.40	44.8	1582.1	89.54	963.83
27.60	60.84	45.1	1592.7	90.20	970.87
27.80	61.28	45.5	1606.9	90.85	977.90
28.00	61.72	45.8	1617.5	91.50	984.94
28.20	62.17	46.1	1628.1	92.16	991.97
28.40	62.61	46.5	1642.2	92.81	999.01
28.60	63.05	46.8	1652.8	93.46	1006.04
28.80	63.49	47.1	1663.4	94.12	1013.08
29.00	63.93	47.4	1674.0	94.77	1020.11
29.20	64.37	47.8	1688.1	95.42	1027.15
29.40	64.81	48.1	1698.7	96.08	1034.18
29.60	65.25	48.4	1709.3	96.73	1041.22
29.80	65.69	48.7	1719.9	97.39	1048.26
30.00	66.13	49.1	1734.0	98.04	1055.29
30.20	66.57	49.4	1744.6	98.69	1062.33
30.40	67.02	49.7	1755.2	99.35	1069.36
30.60	67.46	50.0	1765.8	100.00	1076.40
30.80	67.90	50.4	1779.9	100.65	1083.43
31.00	68.34	50.7	1790.5	101.31	1090.47

m		Q _{min}		T _{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
31.20	68.78	51.0	1801.1	101.96	1097.50
31.40	69.22	51.4	1815.2	102.61	1104.54
31.60	69.66	51.7	1825.8	103.27	1111.57
31.80	70.10	52.0	1836.4	103.92	1118.61
32.00	70.54	52.3	1847.0	104.58	1125.64
32.20	70.98	52.7	1861.1	105.23	1132.68
32.40	71.42	53.0	1871.7	105.88	1139.71
32.60	71.87	53.3	1882.3	106.54	1146.75
32.80	72.31	53.6	1892.9	107.19	1153.78
33.00	72.75	54.0	1907.0	107.84	1160.82
33.20	73.19	54.3	1917.6	108.50	1167.85
33.40	73.63	54.6	1928.2	109.15	1174.89
33.60	74.07	55.0	1942.4	109.80	1181.92
33.80	74.51	55.3	1953.0	110.46	1188.96
34.00	74.95	55.6	1963.5	111.11	1196.00
34.20	75.39	55.9	1974.1	111.76	1203.03
34.40	75.83	56.3	1988.3	112.42	1210.07
34.60	76.27	56.6	1998.9	113.07	1217.10
34.80	76.72	56.9	2009.5	113.73	1224.14
35.00	77.16	57.2	2020.0	114.38	1231.17
35.20	77.60	57.6	2034.2	115.03	1238.21
35.40	78.04	57.9	2044.8	115.69	1245.24
35.60	78.48	58.2	2055.4	116.34	1252.28
35.80	78.92	58.5	2066.0	116.99	1259.31
36.00	79.36	58.9	2080.1	117.65	1266.35
36.20	79.80	59.2	2090.7	118.30	1273.38
36.40	80.24	59.5	2101.3	118.95	1280.42
36.60	80.68	59.9	2115.4	119.61	1287.45
36.80	81.13	60.2	2126.0	120.26	1294.49
37.00	81.57	60.5	2136.6	120.92	1301.52
37.20	82.01	60.8	2147.2	121.57	1308.56
37.40	82.45	61.2	2161.3	122.22	1315.59
37.60	82.89	61.5	2171.9	122.88	1322.63
37.80	83.33	61.8	2182.5	123.53	1329.66
38.00	83.77	62.1	2193.1	124.18	1336.70
38.20	84.21	62.5	2207.2	124.84	1343.73
38.40	84.65	62.8	2217.8	125.49	1350.77
38.60	85.09	63.1	2228.4	126.14	1357.81
38.80	85.53	63.4	2239.0	126.80	1364.84
39.00	85.98	63.8	2253.1	127.45	1371.88
39.20	86.42	64.1	2263.7	128.10	1378.91
39.40	86.86	64.4	2274.3	128.76	1385.95
39.60	87.30	64.8	2288.4	129.41	1392.98
39.80	87.74	65.1	2299.0	130.07	1400.02
40.00	88.18	65.4	2309.6	130.72	1407.05
40.20	88.62	65.7	2320.2	131.37	1414.09
40.40	89.06	66.1	2334.3	132.03	1421.12
40.60	89.50	66.4	2344.9	132.68	1428.16
40.80	89.94	66.7	2355.5	133.33	1435.19
41.00	90.38	67.0	2366.1	133.99	1442.23
41.20	90.83	67.4	2380.3	134.64	1449.26
41.40	91.27	67.7	2390.9	135.29	1456.30
41.60	91.71	68.0	2401.4	135.95	1463.33
41.80	92.15	68.4	2415.6	136.60	1470.37
42.00	92.59	68.7	2426.2	137.25	1477.40
42.20	93.03	69.0	2436.8	137.91	1484.44
42.40	93.47	69.3	2447.4	138.56	1491.47
42.60	93.91	69.7	2461.5	139.22	1498.51
42.80	94.35	70.0	2472.1	139.87	1505.55
43.00	94.79	70.3	2482.7	140.52	1512.58
43.20	95.23	70.6	2493.3	141.18	1519.62
43.40	95.68	71.0	2507.4	141.83	1526.65
43.60	96.12	71.3	2518.0	142.48	1533.69
43.80	96.56	71.6	2528.6	143.14	1540.72
44.00	97.00	71.9	2539.2	143.79	1547.76
44.20	97.44	72.3	2553.3	144.44	1554.79

Altitude Adjustment

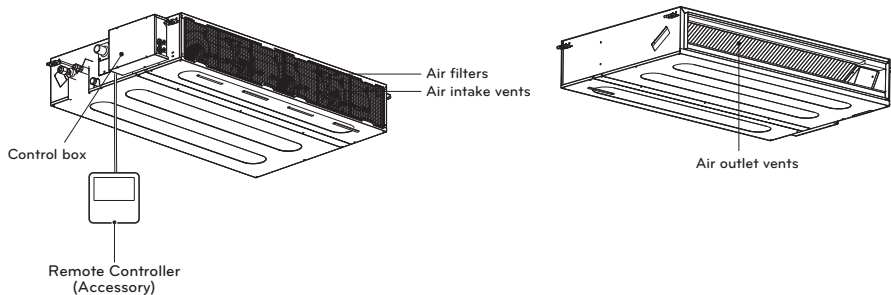
The minimum floor area(A_{min} or A_{alarm} or TA_{min}) shall be corrected by multiplying by the altitude adjustment factor(AF) in the below table based on for building site ground level altitude (Halt) in meters(feet).

Unit : m (ft)

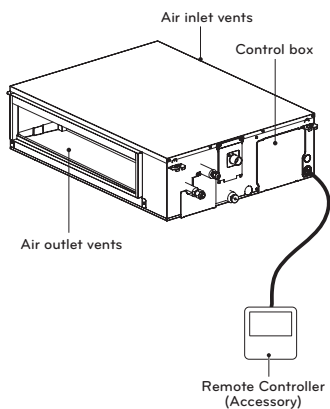
Halt	0	200 (656.2)	400 (1312.3)	600 (1968.5)	800 (2624.7)	1000 (3280.8)
AF	1	1	1	1	1.02	1.05
Halt	1200 (3937.0)	1400 (4593.2)	1600 (5249.3)	1800 (5905.5)	2000 (6561.7)	
AF	1.07	1.1	1.12	1.15	1.18	

INSTALLATION PARTS

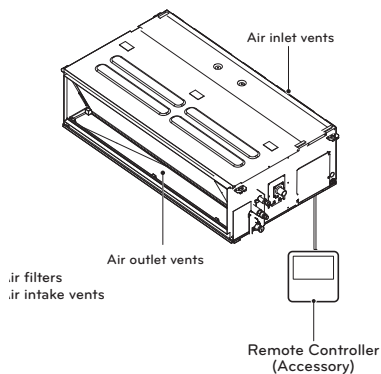
<L1/L2/L3 Chassis>



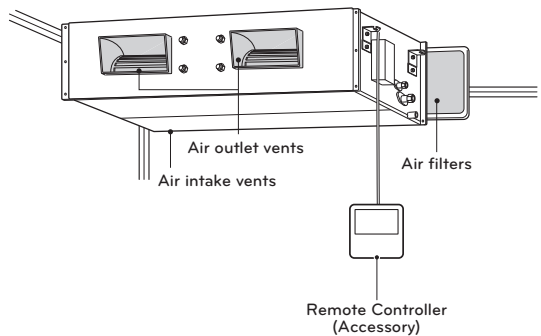
<MA Chassis>



<M2/M3 Chassis>



<B8 Chassis>



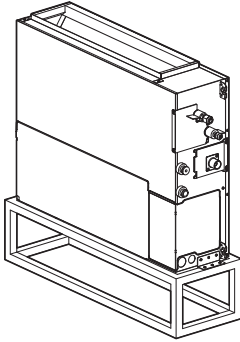
Installation Tool

Name	Drain hose	Vinyl	Clamp metal	Washer for hanging bracket	Clamp (Tie Wrap)	Insulation for fitting	Other
Quantity	1 EA	1 EA	2 EA	8 EA	4 EA	1 set	
Shape						 For gas pipe  For liquid pipe	Owner's & Installation manual

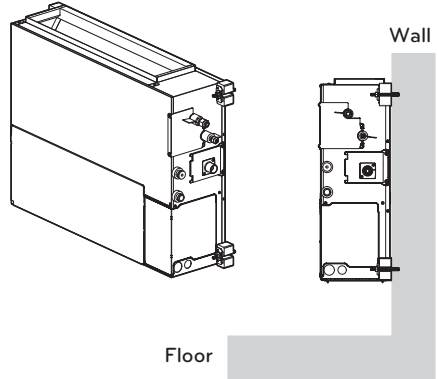
Vertical installation parts (Option)

*You must purchase the optional parts in order to install product vertically.

Case 1. Installation on the floor



Case 2. Installation on the wall



Name	Vertical drain pan assembly	Mesh metal	Screw (D4, L10)	Terminal to short CN_FLOAT	Terminal to suppress CN_D_PUMP
Quantity	1 EA	1 EA	5 EA	1 EA	1 EA
Shape					
Name	Vertical installation manual	Bush	Washer	Nut (M10)	Label, Caution
Quantity	1 EA	4 EA	4 EA	4 EA	2 EA
Shape					

! WARNING

When installing the product vertically, the mesh steel provided must be installed to protect the injury from the moving parts.

NOTE

- Required parts will be different depending on the installation location.

INSTALLATION

Selection of the best location

Install the air conditioner in the location that satisfies the following conditions.

- The place shall easily bear a load exceeding four times the indoor unit's weight.
- The place shall be able to inspect the unit as the figure.
- The place where the unit shall be leveled.
- The place shall easily connect with the outdoor unit.
- The place where the unit is not affected by an electrical noise.
- The place where air circulation in the room will be good .
- There should not be any heat source or steam near the unit
- Do not install indoor units in laundry rooms.



WARNING

- Make sure to be materials in a compartment handling air for circulation through a duct supplying only one room.
- The product may be damaged if installed in an inappropriate condition.

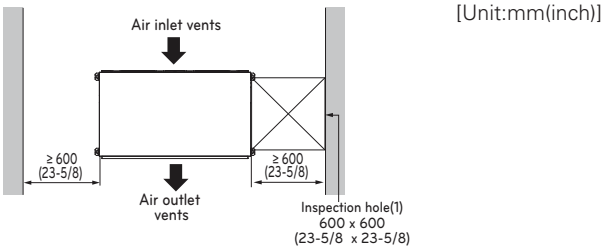


CAUTION

In case that the unit is installed near the sea, the installation parts may be corroded by salt, The installation parts (and the unit) should be taken appropriate anti-corrosion measures.

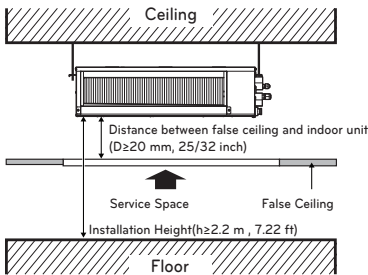
<L1/L2/L3 Chassis>

Top view

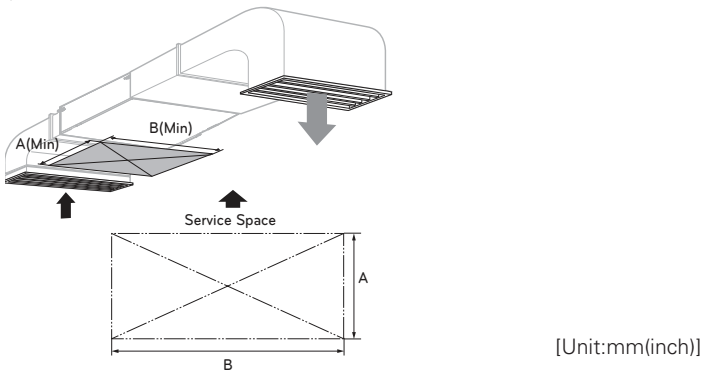


Front view

- Suitable dimension "D" is necessary to get a slope to drain as shown in the figure



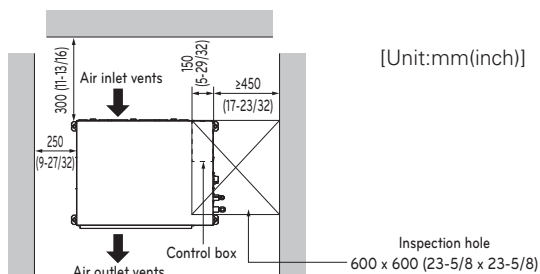
- These figures are representative. Actual appearance of indoor unit may be different but clearances will stay the same.



Chassis	A	B
L1	800 (31-1/2)	800 (31-1/2)
L2	800 (31-1/2)	1 000 (39-3/8)
L3	800 (31-1/2)	1 200 (47-1/4)

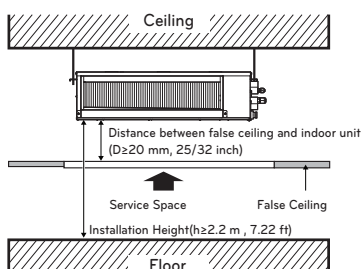
<MA Chassis>

Top view

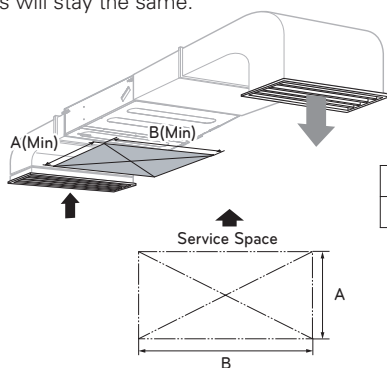


Front view

- Suitable dimension "D" is necessary to get a slope to drain as shown in the figure



- If distance between false ceiling and actual ceiling is less than 200 mm (7-7/8 inch), the inspection hole size should be more than size of Indoor unit.
- These figures are representative. Actual appearance of indoor unit may be different but clearances will stay the same.



[Unit:mm(inch)]

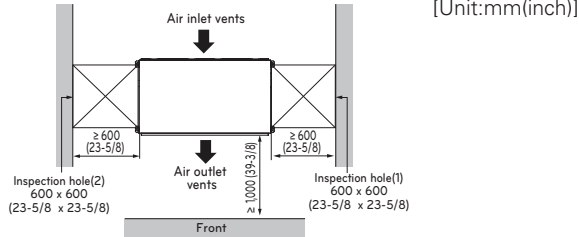
Chassis	A	B
MA	800 (31-1/2)	1 000 (39-3/8)

NOTE

- These values are the least space for installation. If any service area is needed for service according to field circumstance, obtain enough service space.
- Places where products are installed should not be any obstacles to the air circulation or installation. Ensure the spaces from the wall, ceiling, or other obstacles.
- According to type of indoor unit, external appearance or installed structure could be different.
- According to product type, model line up, sales region..etc, applicability of each chassis could be different.

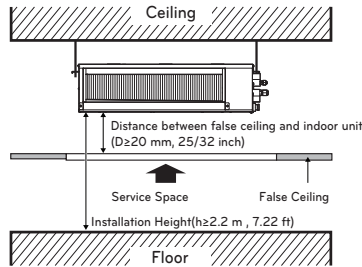
<M2,M3,B8 Chassis>

Top view

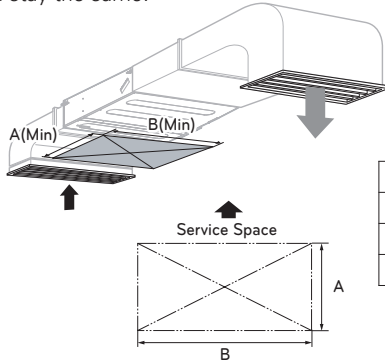


Front view

- Suitable dimension "D" is necessary to get a slope to drain as shown in the figure



- These figures are representative. Actual appearance of indoor unit may be different but clearances will stay the same.



[Unit:mm(inch)]

Chassis	A	B
M2	800 (31-1/2)	1 400 (55-1/8)
M3	800 (31-1/2)	1 400 (55-1/8)
B8	800 (31-1/2)	1 700 (66-15/16)

Inspection Hole Standard

Number of inspection hole	Distance between false ceiling & actual ceiling	Remarks
1	More than 100 cm (39-3/8 inch)	Sufficient space in the ceiling for servicing.
2	20 cm (7-7/8 inch) to 100 cm (39-3/8 inch)	Insufficient space. Difficult for servicing
Hole size should be more than the size of IDU.	Less than 20 cm (7-7/8 inch)	Minimum height for motor replacement.

Ceiling dimension and hanging bolt location

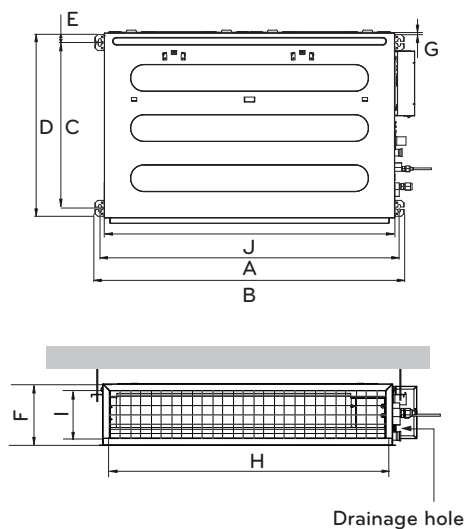
Installation of Unit

Install the unit above the ceiling correctly.

Position of suspension bolt

- Apply a joint-canvas between the unit and duct to absorb unnecessary vibration.
- Apply a filter Accessory at air return hole.

<L1/L2/L3 Chassis>

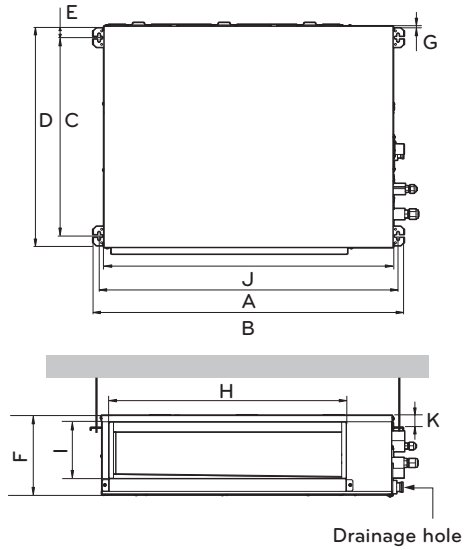


[Unit: mm (inch)]

Dimension Chassis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L1	733 (28-27/32)	772 (30-13/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	660 (25-31/32)	155 (6-3/32)	700 (27-9/16)
L2	933 (36-23/32)	972 (38-9/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	860 (33-27/32)	155 (6-3/32)	900 (35-7/16)
L3	1 133 (4-7/16)	1 172 (46-5/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	1 060 (41-23/32)	155 (6-3/32)	1 100 (43-5/16)

* Install the unit leaning to a drainage hole side as a figure for easy water drainage.

<MA Chassis>

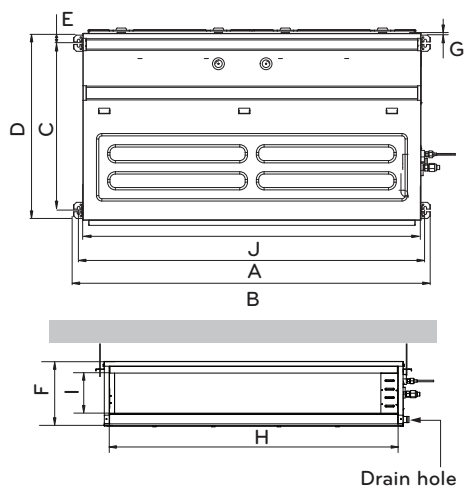


[Unit: mm (inch)]

Dimension Chassis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
MA	933.4 (36-3/4)	972.4 (38-9/32)	619.2 (24-3/8)	679.2 (26-3/4)	30 (1-3/16)	245 (9-21/32)	5.2 (7/32)	738 (29-1/16)	176.4 (6-15/16)	900 (35-7/16)	37.6 (1-15/32)

* Install the unit leaning to a drainage hole side as a figure for easy water drainage.

<M2/M3 Chassis>

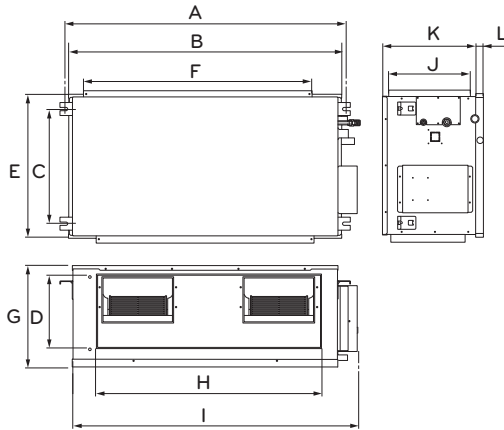


[Unit: mm (inch)]

Dimension Chassis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
M2	1 283.4 (50-17/32)	1 321.6 (52-1/32)	619.2 (24-3/8)	700 (27-9/16)	30 (1-3/16)	270 (10-5/8)	15.2 (19/32)	1 208 (47-9/16)	201.4 (7-15/16)	1 250 (49-7/32)
M3	1 283.4 (50-17/32)	1 321.6 (52-1/32)	619.2 (24-3/8)	700 (27-9/16)	30 (1-3/16)	360 (14-3/16)	15.2 (19/32)	1 208 (47-9/16)	291.4 (11-15/32)	1 250 (49-7/32)

* Install the unit leaning to a drainage hole side as a figure for easy water drainage.

<B8 Chassis>



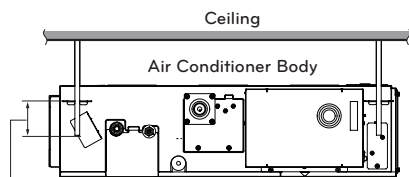
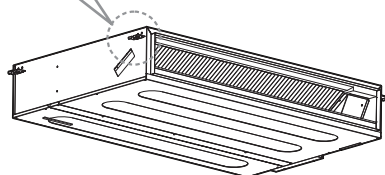
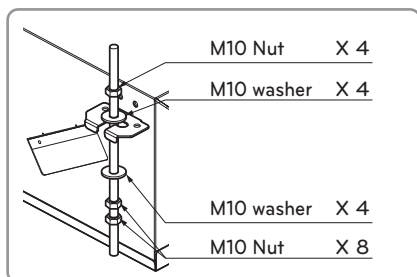
[Unit: mm (inch)]

Dimension Chassis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
B8	1,622 (63-27/32)	1,565 (61-5/8)	580 (22-27/32)	292 (11-1/2)	695 (27-3/8)	1,400 (55-1/8)	460 (18-1/8)	1,122 (44-3/16)	1,680 (66-5/32)	390 (15-3/8)	445 (17-7/13)	15 (5/8)

* Install the unit leaning to a drainage hole side as a figure for easy water drainage.

Position of console bolt

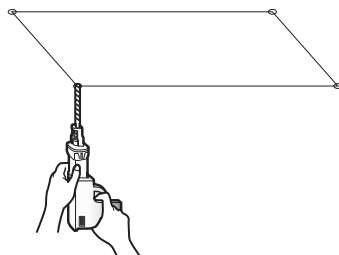
- A place where the unit will be leveled and that can support the weight of the unit.
- A place where the unit can withstand its vibration.
- A place where service can be easily performed.



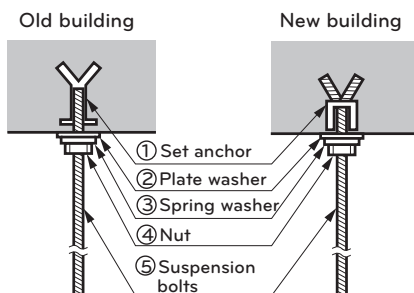
For low static duct, Keep the length of the bolt from the bracket to 50 mm (1-31/32 Inch) or less

Indoor Unit Installation

- Select and mark the position for fixing bolts.
- Drill the hole for set anchor on the face of ceiling.



- Insert the set anchor and washer onto the suspension bolts for locking the suspension bolts on the ceiling.
- Mount the suspension bolts to the set anchor firmly.
- Secure the installation plates onto the suspension bolts (adjust level roughly) using nuts, washers and spring washers.



- Local supply
 - ① Set anchor
 - ② Plate washer - M10
 - ③ Spring washer - M10
 - ④ Nut - W3/8 or M10
 - ⑤ Suspension bolt - W3/8 or M10

CAUTION

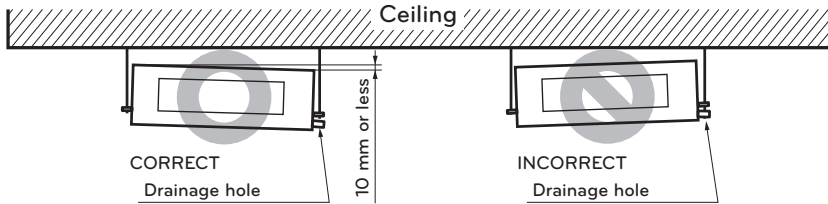
Tighten the nut and bolt to prevent unit falling.

⚠ CAUTION

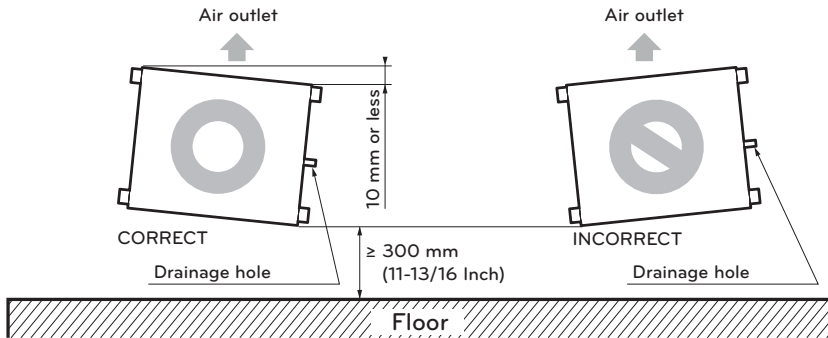
- 1 Install declination of the indoor unit is very important for the drain of the duct type air conditioner.
- 2 Minimum thickness of the insulation for the connecting pipe shall be 5 mm(3/16 inch).

Front of view

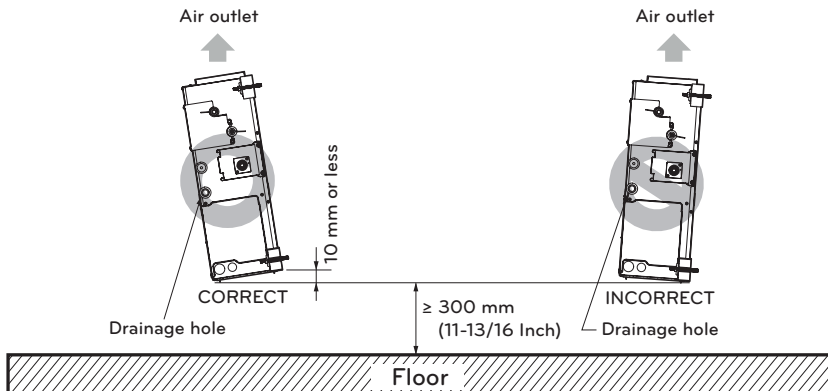
- The unit must be declined to the drain hose connected when finished installation.



Front of vertical installation view



Side of vertical installation view

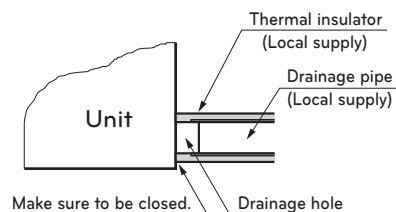


CAUTION

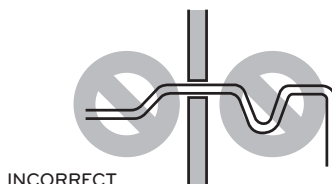
CAUTION FOR GRADIENT OF UNIT AND DRAIN PIPING

Lay the drain hose with a downward inclination so water will drain out.

- Always lay the drain with downward inclination (1/100 to 1/50). Prevent any upward flow or reverse flow in any part.
- 10 mm or thicker formed thermal insulator shall always be provided for the drain pipe.

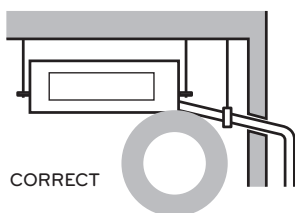


- Upward routing not allowed

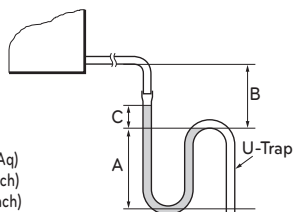


- Install the P-Trap (or U-Trap) to prevent a water leakage caused by the blocking of intake air filter.

Applied U-Trap Dimension

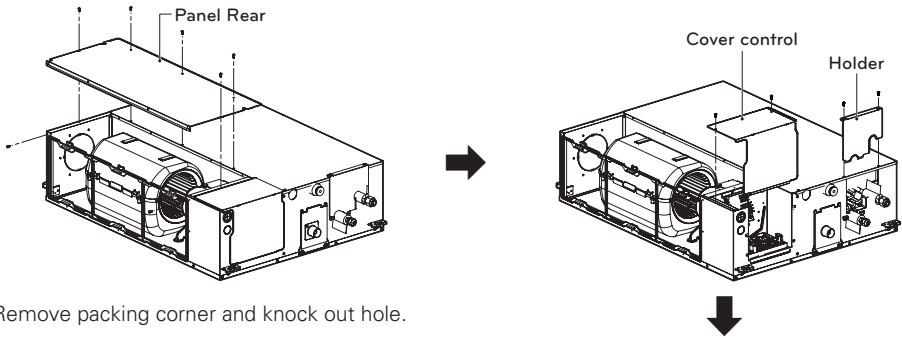


- $A \geq 70 \text{ mm}(2\text{-}3/4 \text{ inch})$
- $B \geq 2C$
- $C \geq 2 \times SP$
- SP = External Pressure (mmAq(inAq))
- Ex) External Pressure = 10 mmAq (0.39 inAq)
- $A \geq 70 \text{ mm}(2\text{-}3/4 \text{ inch})$
- $B \geq 40 \text{ mm}(1\text{-}9/16 \text{ inch})$
- $C \geq 20 \text{ mm}(25/32 \text{ inch})$

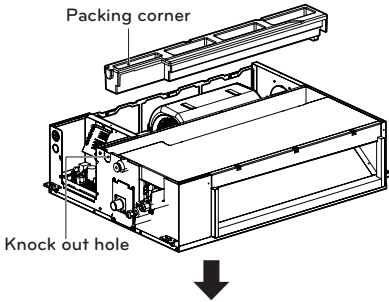


How to replace vertical installation kit (MA Chassis Only)

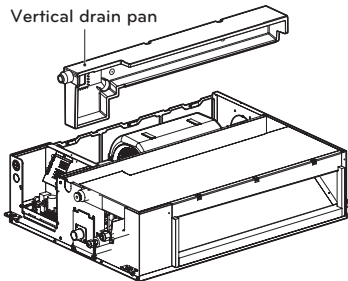
Remove panel rear, cover control, holder and panel front.



Remove packing corner and knock out hole.



Replace corner packing with vertical drain pan.



Remove connector of CN_D_PUMP and CN_FLOAT.

Insert terminals for CN_D_PUMP and CN_FLOAT as following images.

Reassemble in reverse order.

Insert Pre-filter after fixing Mesh, Metal.

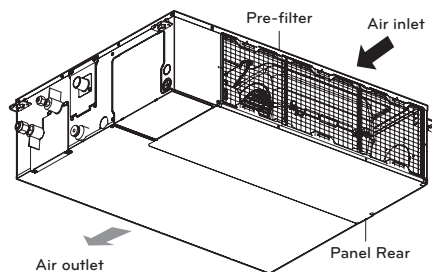


CAUTION

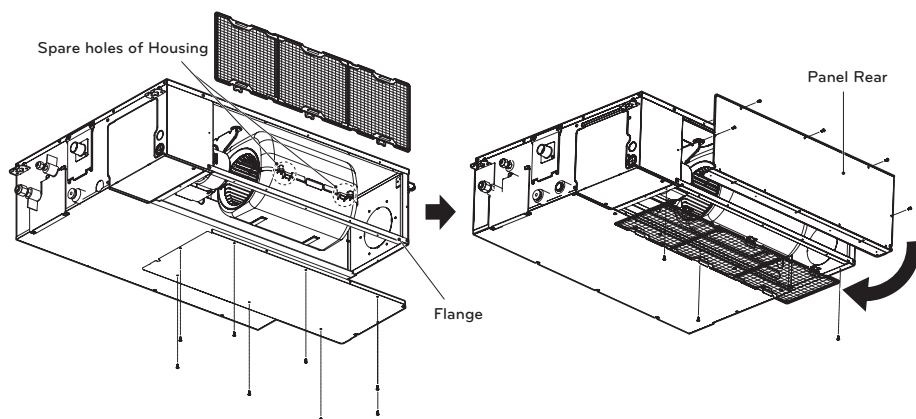
When installing/replacing/servicing, please wear anti-static gloves.

How to change suction side from back to bottom

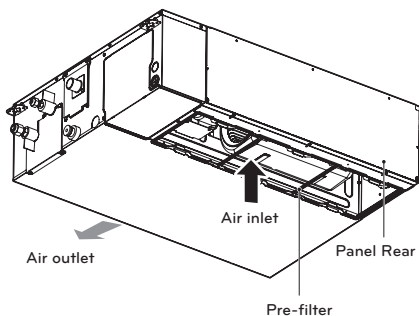
<MA Chassis>



Suction from back side of MA chassis.



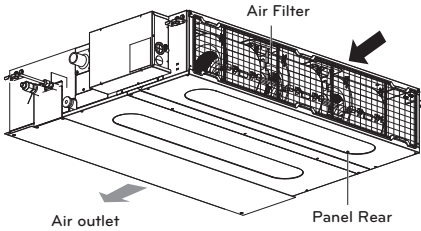
In case of changing suction side from back to bottom, bend the panel rear and fix it to flange with screws. If the hooks on the Housing are damaged, two screws supplied field can be fixed to the spare holes.



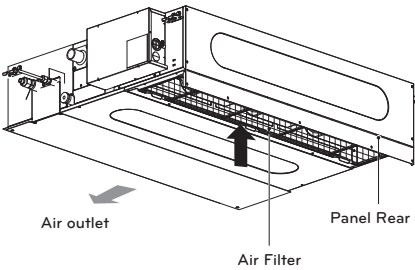
Suction from bottom side of MA chassis.

<L1/L2/L3 Chassis>

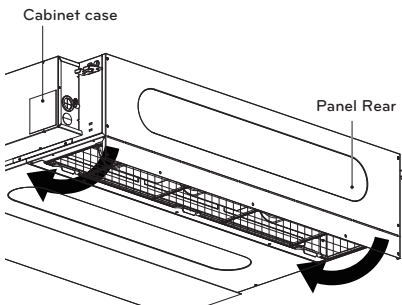
Low static duct type in case of suction from back side.



Low static duct type in case of suction from bottom side.

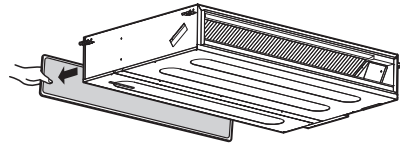


In case of suction from bottom size, bend the Panel rear and screw with cabinet case.



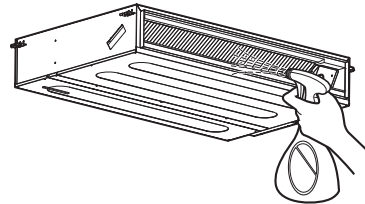
Checking the Drainage

1 Remove the Air Filter.



2 Check the drainage.

- Spray one or two glasses of water upon the evaporator.
- Ensure that water flows drain hose of indoor unit without any leakage.

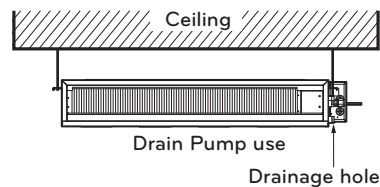


CAUTION

- Install declination of the indoor unit is very important for the drain of the duct type air conditioner.
- Minimum thickness of the insulation for the connecting pipe shall be 19 mm (3/4 inch).

Front of view

The unit must be horizontal or declined to the drain hose connected when finished installation.



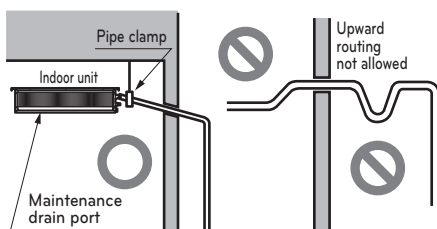
Indoor Unit Drain Piping

- Drain piping must have down-slope (1/50 to 1/100): be sure not to provide up-and-down slope to prevent reversal flow.
- During drain piping connection, be careful not to exert extra force on the drain port on the indoor unit.
- The outside diameter of the drain connection on the indoor unit is 32 mm(1-1/4 inch).

Piping material: Polyvinyl chloride pipe VP-25 and pipe fittings

- Be sure to execute heat insulation on the drain piping.

Heat insulation material: Polyethylene foam with thickness more than 8 mm(5/16 inch).

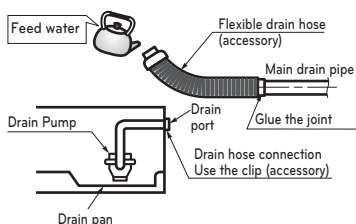


Drain test

The air conditioner uses a drain pump to drain water.

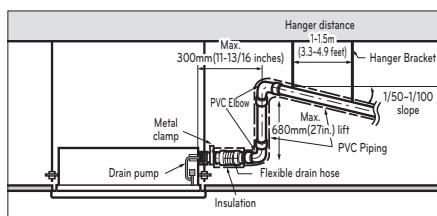
Use the following procedure to test the drain pump operation:

- Connect the main drain pipe to the exterior and leave it provisionally until the test comes to an end.
- Feed water to the flexible drain hose and check the piping for leakage.
- Be sure to check the drain pump for normal operating and noise when electrical wiring is complete.
- When the test is complete, connect the flexible drain hose to the drain port on the indoor unit.



CAUTION

The supplied flexible drain hose should not be curved, neither screwed. The curved or screwed hose may cause a leakage of water.

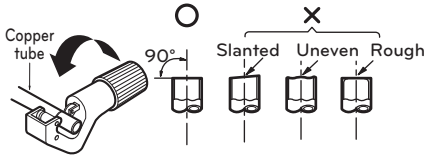


Flaring work

Main cause of gas leakage is defect in flaring work. Carry out correct flaring work in the following procedure.

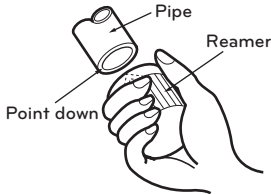
Cut the pipes

- Use the accessory piping kit or the pipes purchased locally.
- Measure the distance between the indoor and the outdoor unit.
- Cut the pipes a little longer than measured distance.
- Cut the cable 1.5 m(4.9 ft) longer than the pipe length.



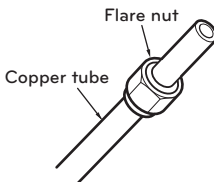
Burrs removal

- Completely remove all burrs from the cut cross section of pipe/tube.
- Put the end of the copper tube/pipe to downward direction as you remove burrs in order to avoid to let burrs drop in the tubing.



Putting nut on

- Remove flare nuts attached to indoor and outdoor units, than put them on pipe/tube having completed burr removal. (Not possible to put them on after flaring work)

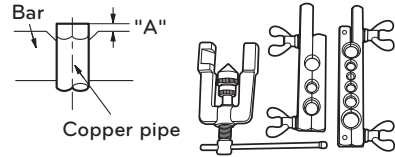


Flaring work

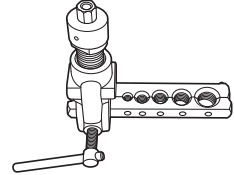
- Carry out flaring work using flaring tool as shown below.

Pipe diameter Inch (mm)	A Inch (mm)		Thickness Inch (mm)
	Wing nut type	Clutch type	
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)	0.03 (0.7)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)		0.03 (0.8)
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)		0.03 (0.8)
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)		0.04 (1.0)
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)		0.04 (1.0)

<Wing nut type>



<Clutch type>

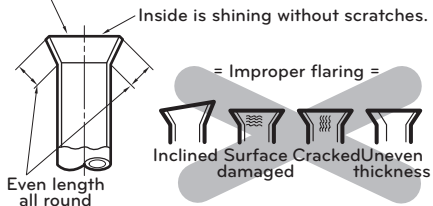


Firmly hold copper tube in a bar(or die) as indicated dimension in the table above.

Check

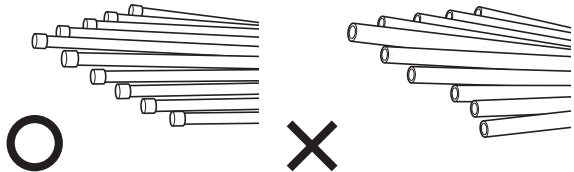
- Compare the flared work with figure.
- If flare is noted to be defective, cut off the flared section and do flaring work again.

Smooth all round



Plumbing materials and storage methods

Pipe must be able to obtain the specified thickness and should be used with low impurities. Also when handling storage, pipe must be careful to prevent a fracture, deformity and wound. Should not be mixed with contaminations such as dust, moisture.



Refrigerant piping on three principles

	Drying	Cleanliness	Airtight
	Should be no moisture inside	No dust inside.	There is no refrigerant leakage
Items			
Cause failure	- Significant hydrolysis of refrigerant oil - Degradation of refrigerant oil - Poor insulation of the compressor - Do not cold and warm - Clogging of EEV, Capillary	- Degradation of refrigerant oil - Poor insulation of the compressor - Do not cold and warm - Clogging of EEV, Capillary	- Gas shortages - Degradation of refrigerant oil - Poor insulation of the compressor - Do not cold and warm
Countermeasure	- No moisture in the pipe - Until the connection is completed, the plumbing pipe entrance should be strictly controlled. - Stop plumbing at rainy day. - Pipe entrance should be taken side or bottom. - When removal burr after cutting pipe, pipe entrance should be taken down. - Pipe entrance should be fitted cap when pass through the walls.	- No dust in the pipe. - Until the connection is completed, the plumbing pipe entrance should be strictly controlled. - Pipe entrance should be taken side or bottom. - When removal burr after cutting pipe, pipe entrance should be taken down. - Pipe entrance should be fitted cap when pass through the walls.	- Airtightness test should be. - Brazing operations to comply with standards. - Flare to comply with standards. - Flange connections to comply with standards.

Nitrogen substitution method

Welding, as when heating without nitrogen substitution a large amount of the oxide film is formed on the internal piping.

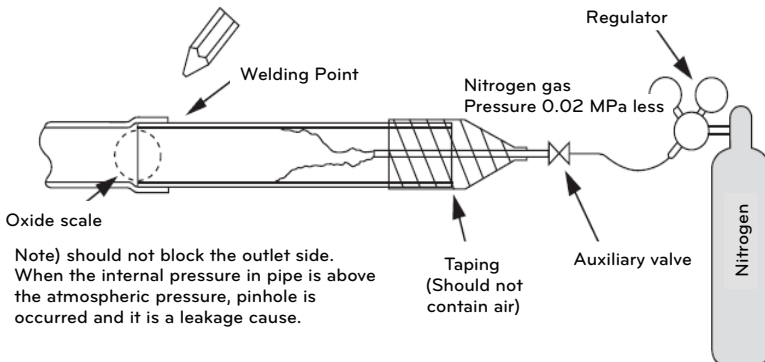
The oxide film is caused by clogging EEV, Capillary, oil hole of accumulator and suction hole of oil pump in compressor.

It prevents normal operation of the compressor.

In order to avoid this problem, Welding should be done after replacing air by nitrogen gas.

When welding plumbing pipe, the work is required.

How to work



CAUTION

- Always use the nitrogen.
(not use oxygen, carbon dioxide, and a Chevron gas)
Please use the following nitrogen pressure 0.02 MPa (2.9 psi)
- **Oxygen:** Promotes oxidative degradation of refrigerant oil.
Because it is flammable, it is strictly prohibited to use.
- **Carbon dioxide:** Degrade the drying characteristics of gas
- **Chevron Gas:** Toxic gas occurs when exposed to direct flame
- Always use a pressure reducing valve.
- Please do not use commercially available antioxidant.
The residual material seems to be the oxide scale is observed.
In fact, due to the organic acids generated by oxidation of the alcohol contained in the antioxidants, ants nest corrosion occurs. (Causes of organic acid → alcohol + copper + water + temperature)

Connecting Refrigerant Pipes

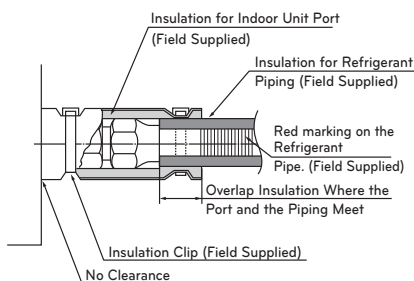
Refrigerant Pipe Connections

Indoor units come with flare type connections. It is the installer's option to use the flare fittings provided or braze the indoor unit to the refrigerant piping system.

Flare Fittings

- All unit flare fittings are 45° and are rated for high-pressure R32 refrigerant.
- Properly form all flare fittings using best practices.
- Place a drop of PVE oil on the outside of flare fitting before tightening.

Typical Refrigerant Line Flare Fitting Insulation Detail



Checking the safe handling

Mark refrigerant pipes with red Pantone® Matching System (PMS) #185 or RAL 3020 after flare fittings or brazing. This marking must extend a minimum of 1 inch (25mm) in both directions and shall be replaced if removed. Return all labels, especially red marking, to their original condition to ensure the next consumer or servicer is aware of the presence of a flammable refrigerant.

Ensure that the red marking for flammable refrigerant identification in the process tube area is visible following servicing.

NOTE

- ⚠ Do not use any other type of oil (including traditional POE refrigeration oil) as a lubricant. Failure to follow this procedure may lead to restrictions in the refrigeration components.
- ⚠ Do not over-tighten flare nuts. Excessive tightening will cause fittings to crack.

Brazing

- Use a dry nitrogen purge operating at a minimum pressure of three (3) psig (20.7 kPa) and maintain a steady flow.
- Use a 15% silver phosphorous copper brazing alloy to avoid overheating and produce good flow.
- Protect isolation valves, electronic expansion valves, and other heat-sensitive components from excessive heat with a wet rag or heat barrier spray.

NOTE

Multi V refrigeration system components contain very small capillary tubes, small orifices, electronic expansion valves, oil separators, and heat exchangers that can easily become blocked.

Insulation, others

Insulate the joint and tubes completely.

THERMAL INSULATION

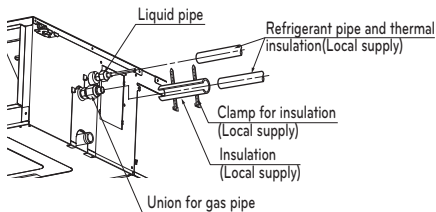
All thermal insulation must comply with local requirement.

Insulate Refrigerant Pipes

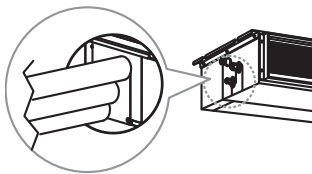
Sufficiently insulate all cold surfaces to prevent moisture forming. All pipes must be insulated and each pipe must be separately wrapped. Use field-provided one-half (1/2) inch (12.7mm) thick (or thicker) closed-cell insulation. The thickness may need to be increased based on ambient conditions and local codes.

Wrap all refrigerant and condensate piping. Glue all insulation joints with no air gaps between insulation segments, and between insulation segments and the unit case. Ensure insulation material fits snugly against the refrigeration pipe with no air space between the pipe surface and the surrounding insulation.

Protect insulation inside hangers and supports with a second insulation layer. Ensure insulation on all pipe passing through pipe hangers, inside conduit, and/or sleeves is not compressed.

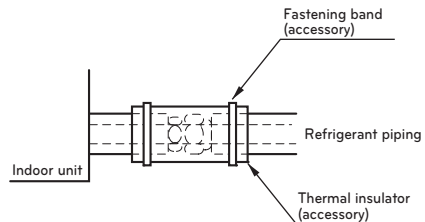


No Air Gap in Pipe Insulation to Indoor Unit.



Heat insulation

- 1 Use the heat insulation material for the refrigerant piping which has an excellent heat-resistance (over 120 °C).
- 2 Precautions in high humidity circumstance: This air conditioner has been tested according to the "KS Standard Conditions with Mist" and confirmed that there is not any default. However, if it is operated for a long time in high humid atmosphere (dew point temperature: more than 23 °C), water drops are liable to fall. In this case, add heat insulation material according to the following procedure:
 - Heat insulation material to be prepared...
Adiabatic glass wool with thickness 10 to 20 mm.
 - Stick glass wool on all air conditioners that are located in ceiling atmosphere.



Wiring Connection

After the confirmation of the above conditions, prepare the wiring as follows:

- Never fail to have an individual power specialized for the air conditioner. As for the method of wiring, be guided by the circuit diagram posted on the inside of control box cover.
- Provide a circuit breaker switch between power source and the unit.
- The screws which fasten the wiring in the casing of electrical fittings are liable to come loose from vibrations to which the unit is subjected during the course of transportation. Check them and make sure that they are all tightly fastened. (If they are loose, it could give rise to burn-out of the wires.)
- Check the specification of power source
- Confirm that electrical capacity is sufficient.
- Be sure that the starting voltage is maintained at more than 90 percent of the rated voltage marked on the name plate.
- Confirm that the cable thickness is as specified in the power sources specification. (Particularly note the relation between cable length and thickness.)
- Never fail to equip a leakage breaker where it is wet or moist.
- The following troubles would be caused by voltage drop-down.
 - Vibration of a magnetic switch, damage on the contact point, fuse breaking, disturbance by the normal function of an overload protection device.
 - Proper starting power is not given to the compressor.



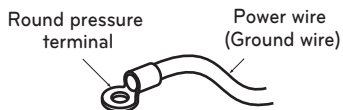
WARNING

Loose wiring may cause the terminal to overheat or result in unit malfunction. A fire hazard may also exist. Therefore, be sure all wiring is tightly connected.

Precautions when laying power and ground wiring

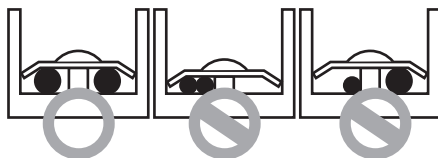
Use round pressure terminals for connections to the power terminal block.

When laying ground wiring, you must use round pressure terminals.



When none are available, follow the instructions below.

- Do not connect wiring of different thicknesses to the power terminal block. (Slack in the power wiring may cause abnormal heat.)
- When connecting wiring which is the same thickness, do as shown in the figure below.



- For wiring, use the designated power wire and connect firmly, then secure to prevent outside pressure being exerted on the terminal block.
- Use an appropriate screwdriver for tightening the terminal screws. A screwdriver with a small head will strip the head and make proper tightening impossible.
- Over-tightening the terminal screws may break them.

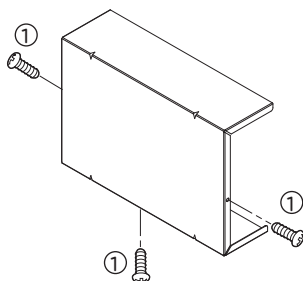
NOTE

Use connection cable NRTL(UL, ETL, CAS...) listed and stranded copper(4) THHN conductors, sunlight (UV) resistant ROHS compliant PVC jacket 600 V direct burial listed, approved for wet conditions. Temperature rated for -20 °C(-4 °F) to 90 °C(194 °F). And this cable should be enclosed in conduit.

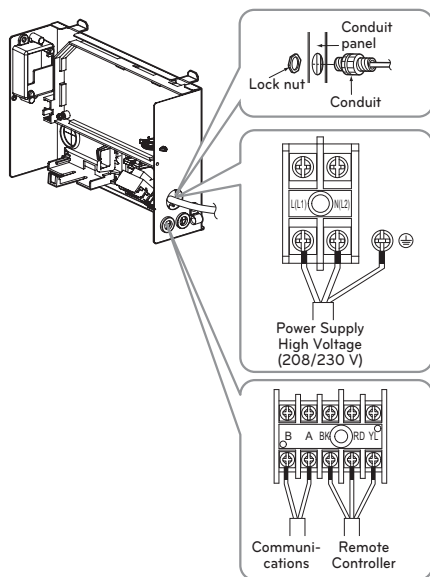
Connection method of the connecting cable(Example)

<L1/L2/L3 Chassis>

- Remove the control box cover for electrical connection between the indoor and outdoor unit.
(Remove three screws ①.)
- Open the control box cover and connect the Remote controller cord and Indoor power wires.
- Use the cord clumper to fix the cord.

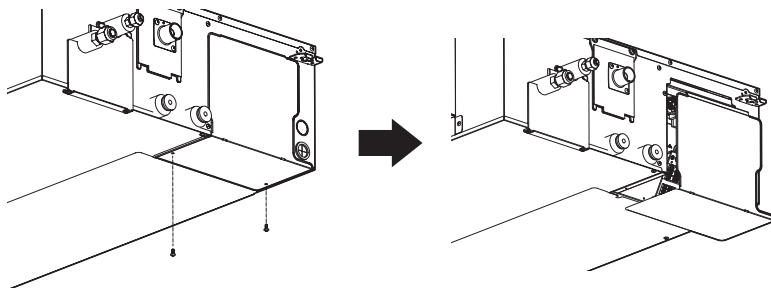


After remove the control box cover, insert cables onto the bush and conduit and then connect at terminal block.

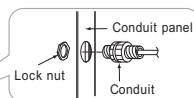
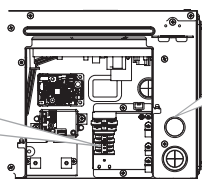
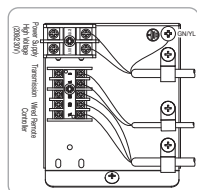
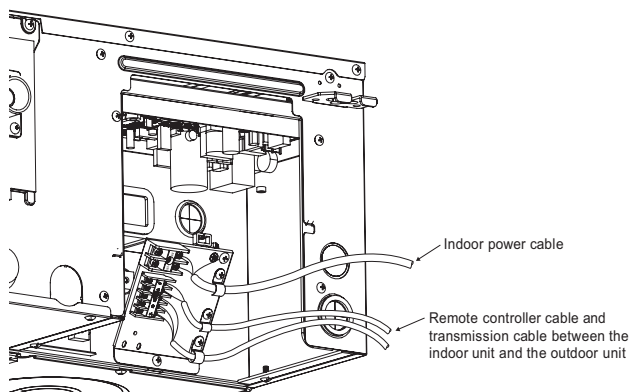


<MA Chassis>

- Remove the control box cover for electrical connection between the indoor and outdoor unit.
(Remove screws)
- Open the control box cover and connect the remote controller cables, transmission cables and indoor power cables.
- Use the cord clumper to fix the cord.
- Control box cover is consist of one panel.

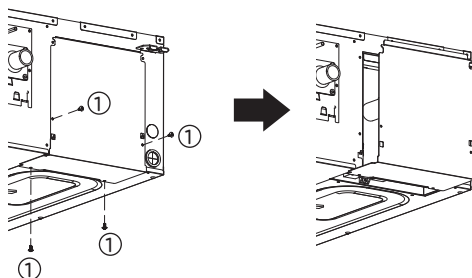


After remove the control box cover, insert cables onto the bush and conduit and then connect at terminal block.

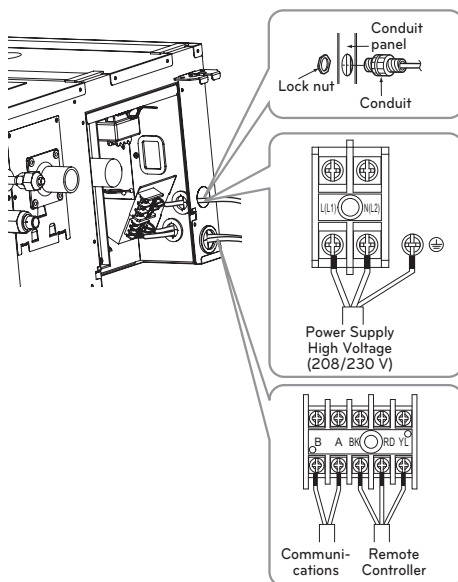


<M2/M3 Chassis>

- Remove the control box cover for electrical connection between the indoor and outdoor unit.
(Remove four screws ①.)
- Open the control box cover and connect the Remote controller cord and Indoor power wires.

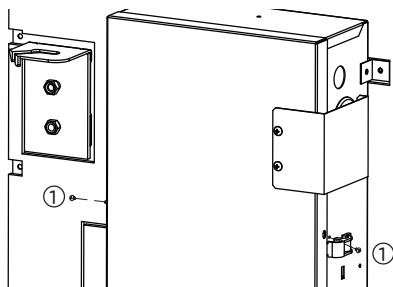


After remove the control box cover, insert cables onto the bush and conduit and then connect at terminal block.

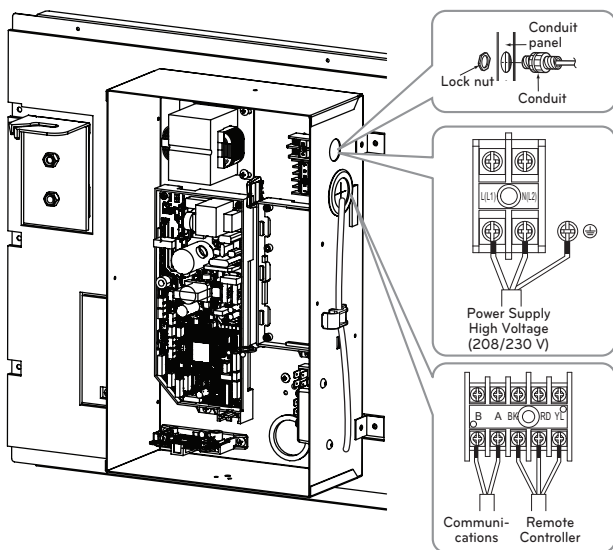


<B8 Chassis>

- Remove the control box cover for electrical connection between the indoor and outdoor unit.
(Remove two screws ①.)
- Open the control box cover and connect the Remote controller cord and Indoor power wires.



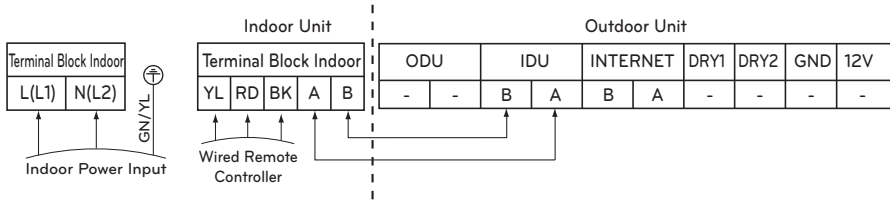
After remove the control box cover, insert cables onto the bush and conduit and then connect at terminal block.



Wiring Connection Between the Indoor Unit and the Outdoor Unit

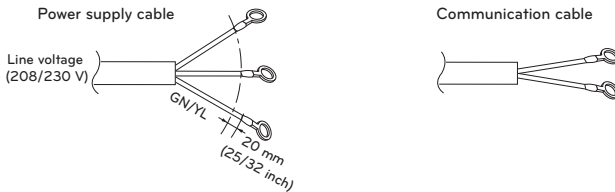
Connect the wires to the terminals on the control board individually according to the outdoor unit connection.

- Ensure that the color of the wires of outdoor unit and the terminal No. are the same as those of indoor unit respectively.
- All communication and power wiring must be connected to the terminals using connectors certified or recognized according to UL and CSA standard.



CAUTION

- Please refer to the instructions below for proper installation.
 - Power wiring/power wiring gauge to the outdoor unit(s) must be solid or stranded and must comply with all National Electrical Code (NEC), UL, and local electrical codes.
 - Communication wiring cable from the outdoor unit must be minimum 18AWG, 2-conductor, twisted, stranded, and shielded (If shielded, must be grounded to the outdoor unit chassis only)



If the supply cord is damaged, it must be replaced by a special cord or assembly available from the manufacturer of its service agent.

WARNING

- Make sure that the screws of the terminal are free from looseness
- Every wire must be connected firmly.
- No wire should be allowed to touch refrigerant tubing, the compressor or any moving parts.
- The communication wirings of air conditioner should be separate and isolated from external device's electric wiring such as computers, elevator, radio & Television broadcasting facilities, as well as medical imaging offices.

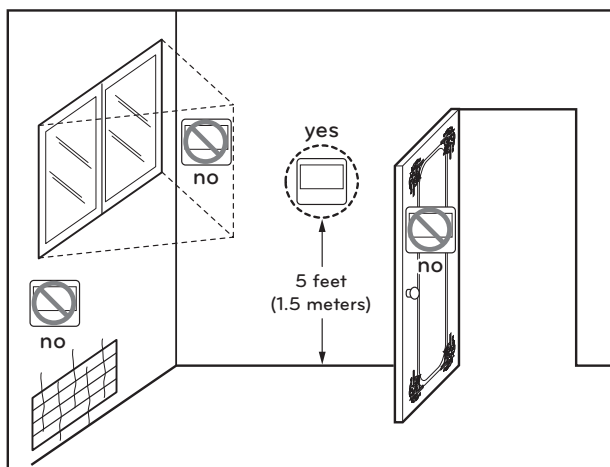
REMOTE CONTROLLER INSTALLATION

Wired remote controller installation

Since the room temperature sensor is in the remote controller, the remote controller box should be installed in a place away from direct sunlight, high humidity and direct supply of cold air to maintain proper space temperature. Install the remote controller about 5 ft(1.5 m) above the floor in an area with good air circulation at an average temperature.

Do not install the remote controller where it can be affected by:

- Drafts, or dead spots behind doors and in corners.
- Hot or cold air from ducts.
- Radiant heat from sun or appliances.
- Concealed pipes and chimneys.
- Uncontrolled areas such as an outside wall behind the remote controller.
- This remote controller is equipped with LCD. display. For proper display of the remote controller LCD's, the remote controller should be installed properly as shown in Fig.1.
(The standard height is 4~5 ft (1.2~1.5 m) from floor level.)



[Fig.1]

HOW TO SET E.S.P?

Installer Setting - E.S.P.

This is the function that decides the strength of the wind for each wind level and because this function is to make the installation easier.

- If you set ESP incorrectly, the air conditioner may malfunction.
- This setting must be carried out by a certificated-technician.

※ The procedure of setting E.S.P. is refer to the manual of remote controller.

- Precaution shall be taken not to alter the E.S.P value corresponded to each air flow section.
- E.S.P value can be varied according to the products.
- In the case of going to the next air flow rate stage by pressing the fan-speed button during the setup of the E.S.P value, the E.S.P value of previous air flow rate will be maintained by remembering the E.S.P value prior to the shift.

L1 (7k~9k)

(Unit: CMM (cfm))

Setting	Static Pressure(mmAq (in.Aq))					
Value	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
60	-	-	-	-	-	-
65	5.03(178)	-	-	-	-	-
70	5.60(198)	4.85(171)	-	-	-	-
75	6.19(219)	5.44(192)	4.57(161)	-	-	-
80	6.79(240)	6.05(214)	5.17(183)	-	-	-
85	7.41(262)	6.67(236)	5.80(205)	4.80(170)	-	-
90	8.05(284)	7.31(258)	6.43(227)	5.44(192)	-	-
95	8.71(308)	7.96(281)	7.09(250)	6.09(215)	4.97(176)	-
100	9.38(331)	8.63(305)	7.76(274)	6.76(239)	5.64(199)	-
105	10.07(356)	9.32(329)	8.45(298)	7.45(263)	6.33(224)	5.08(179)
110	-	10.03(354)	9.16(323)	8.16(288)	7.04(249)	5.79(204)
115	-	-	9.88(349)	8.88(314)	7.76(274)	6.51(230)
120	-	-	-	9.62(340)	8.50(300)	7.25(256)
125	-	-	-	10.38(367)	9.26(327)	8.01(283)
130	-	-	-	-	10.03(354)	8.78(310)

L2 (12k~18k)

(Unit: CMM (cfm))

Setting	Static Pressure(mmAq (in.Aq))					
Value	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
75	6.50(230)	-	-	-	-	-
80	7.34(259)	6.70(237)	-	-	-	-
85	8.20(290)	7.55(267)	6.69(236)	-	-	-
90	9.07(320)	8.43(298)	7.56(267)	6.47(228)	-	-
95	9.96(352)	9.32(329)	8.45(298)	7.36(260)	-	-
100	10.87(384)	10.22(361)	9.36(331)	8.27(292)	6.96(246)	-
105	11.79(416)	11.15(394)	10.28(363)	9.19(325)	7.89(279)	6.35(224)
110	12.73(450)	12.09(427)	11.22(396)	10.14(358)	8.83(312)	7.30(258)
115	13.69(483)	13.05(461)	12.18(430)	11.09(392)	9.78(345)	8.25(291)
120	14.67(518)	14.02(495)	13.16(465)	12.07(426)	10.76(380)	9.23(326)
125	15.66(553)	15.01(530)	14.15(500)	13.06(461)	11.75(415)	10.22(361)
130	16.67(589)	16.02(566)	15.16(535)	14.07(497)	12.76(451)	11.23(397)
135	-	-	16.18(571)	15.10(533)	13.79(487)	12.26(433)
140	-	-	-	16.14(570)	14.83(524)	13.30(470)
145	-	-	-	-	15.89(561)	14.36(507)

L3 (24k)

(Unit: CMM (cfm))

Setting	Static Pressure(mmAq (in.Aq))					
Value	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
85	10.19(360)	-	-	-	-	-
90	12.18(430)	10.71(378)	11.09(392)	-	-	-
95	13.81(488)	12.34(436)	12.19(430)	-	-	-
100	15.16(535)	13.69(483)	13.38(473)	10.71(378)	-	-
105	16.30(576)	14.83(524)	14.36(507)	11.85(418)	-	-
110	17.31(611)	15.85(560)	15.23(538)	12.86(454)	10.97(387)	-
115	18.27(645)	16.80(593)	16.07(568)	13.82(488)	11.93(421)	-
120	19.26(680)	17.79(628)	16.93(598)	14.80(523)	12.91(456)	10.49(370)
125	20.34(718)	18.87(666)	17.89(632)	15.88(561)	13.99(494)	11.57(409)
130	21.60(763)	20.13(711)	19.01(671)	17.14(605)	15.25(539)	12.83(453)
135	-	21.64(764)	20.36(719)	18.66(659)	16.76(592)	14.35(507)
140	-	-	22.01(777)	20.50(724)	18.61(657)	16.19(572)
145	-	-	-	22.75(803)	20.86(737)	18.44(651)

MA (7k~24k)

Static Pressure		(mmAq)	2.5	4	5	6	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
		(in.wg)	0.1	0.16	0.2	0.24	0.28	0.28	0.31	0.31	0.35	0.35	0.39
Capacity	Step	CFM	Setting Value										
15k	High	530	98	106	111	114	120	121	122	126	128	131	134
	Mid	424	88	97	104	106	112	115	117	119	120	126	128
	Low	388	79	90	98	101	106	109	112	114	116	119	122
12k	High	494	91	98	105	108	113	116	118	120	122	126	130
	Mid	424	82	92	100	103	108	111	114	116	118	122	126
	Low	353	76	88	96	99	104	107	110	112	114	118	121
9k	High	353	76	88	96	99	104	107	110	113	115	118	121
	Mid	318	72	82	92	95	100	103	106	109	111	114	117
	Low	283	68	78	88	91	96	99	102	105	107	110	113
7k	High	283	72	78	92	96	98	99	102	105	108	110	112
	Mid	247	68	72	88	92	94	95	98	101	104	106	108
	Low	212	64	68	80	88	90	910	94	97	100	102	104

MA (18k~24k)

Static Pressure		(mmAq)	2.5	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15
		(in.wg)	0.1	0.16	0.2	0.24	0.28	0.31	0.35	0.39	0.43	0.51	0.59
Capacity	Step	CFM	Setting Value										
24k	High	706	122	128	131	132	136	143	146	148	152	158	164
	Mid	547	103	110	114	117	121	127	130	135	138	145	154
	Low	459	93	100	105	109	114	118	122	128	131	139	147
18k	High	635	106	113	117	121	126	128	133	137	139	149	156
	Mid	530	94	102	108	109	115	119	122	130	134	145	152
	Low	424	82	92	100	103	108	114	118	126	130	139	146

M2 (7k~24k)

(Unit: CMM (cfm))

Setting Value	Static Pressure (mmAq(in wg))							
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)
75	15.0(530)							
80	19.0(672)	7.5(267)						
85	24.9(879)	13.7(486)	4.9(173)					
90	27.6(974)	20.4(720)	7.8(276)					
95	30.4(1 073)	24.4(861)	15.7(554)	5.2(182)				
100	33.1(1 168)	28.7(1 013)	20.8(734)	9.2(325)	3.8(135)			
105	35.9(1 267)	31.7(1 119)	24.1(851)	17.5(618)	6.7(238)			
110	38.6(1 363)	34.7(1 225)	30.5(1 077)	22.2(784)	11.5(406)	5.5(195)		
115	40.1(1 416)	37.8(1 334)	33.8(1 193)	27.9(985)	20.2(713)	9.1(321)		
120	-	39.1(1 380)	37.1(1 310)	31.4(1 108)	24.6(868)	17.9(632)	7.5(263)	
125	-		38.5(1 358)	35.0(1 236)	30.1(1 063)	21.2(748)	11.0(389)	6.8(235)
130	-			37.1(1 310)	32.0(1 130)	27.6(974)	15.6(551)	10.0(353)
135	-				36.8(1 298)	31.5(1 113)	24.3(857)	16.2(572)
140	-				40.5(1 431)	35.9(1 267)	29.8(1 052)	22.4(792)
145	-					39.9(1 407)	34.9(1 233)	27.8(980)
150	-						39.4(1 391)	34.2(1 207)
155	-							37.1(1 309)

M2 (28k~42k)

(Unit: CMM (cfm))

Setting Value	Static Pressure (mmAq(in wg))							
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)
90	23.0(812)							
95	25.9(914)	19.1(676)						
100	28.6(1 010)	23.3(823)						
105	31.4(1 110)	26.4(931)	19.6(691)					
110	34.2(1 208)	29.9(1 056)	24.1(854)					
115	36.6(1 292)	32.7(1 153)	28.8(1 016)	21.8(765)				
120	39.2(1 383)	35.7(1 260)	31.8(1 121)	26.2(926)	19.6(692)			
125	41.7(1 473)	38.5(1 358)	34.8(1 227)	30.8(1 087)	24.3(857)			
130	44.0(1 554)	41.2(1 456)	37.7(1 332)	34.1(1 203)	29.0(1 023)	22.3(787)		
135		43.8(1 545)	40.7(1 437)	37.3(1 318)	32.6(1 150)	27.5(971)	20.5(723)	
140			43.5(1 534)	40.4(1 426)	37.2(1 313)	32.6(1 151)	25.8(909)	19.9(701)
145				43.4(1 533)	41.6(1 468)	37.4(1320)	30.7(1 084)	24.6(868)
150					43.4(1 532)	42.3(1 493)	35.4(1 249)	29.4(1 036)
155						43.7(1 543)	37.5(1 324)	32.7(1 155)

M3 (28k~54k)

(Unit: CMM (cfm))

Setting Value	Static Pressure (mmAq(in wg))								
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)	20(0.79)
70	25.2(891)								
75	30.4(1 074)	21.4(756)							
80	35.0(1 235)	27.1(959)	18.5(654)						
85	39.8(1 404)	35.4(1 250)	24.6(869)						
90	44.3(1 562)	40.1(1 416)	31.5(1 111)	22.7(800)					
95	49.3(1 741)	44.8(1 581)	36.8(1 300)	28.8(1 017)	21.4(754)				
100	53.0(1 872)	49.4(1 744)	44.6(1 574)	35.4(1 251)	27.7(978)				
105	57.2(2 020)	54.1(1 910)	49.2(1 737)	43.0(1 518)	35.0(1 234)	26.5(935)			
110		58.8(2 076)	53.9(1 903)	47.9(1 691)	42.4(1 497)	33.8(1 193)	24.3(858)	14.8(522)	
115			58.6(2 069)	52.9(1 867)	47.8(1 687)	42.5(1 500)	31.4(1 108)	20.3(717)	18.3(646)
120				57.8(2 040)	53.1(1 874)	48.2(1 701)	39.2(1 384)	30.2(1 066)	24.6(868)
125					54.2(1 913)	49.4(1 744)	43.1(1 520)	36.7(1 296)	33.1(1 168)
130					54.6(1 927)	52.7(1 860)	48.6(1 714)	44.4(1 567)	39.6(1 398)
135								50.2(1 772)	45.2(1 596)

B8 (48k~96k)

(Unit: CMM (cfm))

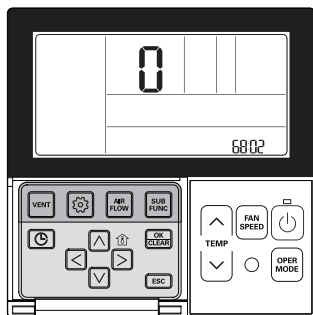
Setting Value	Static Pressure(mmAq (in.Aq))								
	6(0.23)	9(0.35)	12(0.47)	15(0.59)	18(0.71)	20(0.79)	22(0.86)	23(0.90)	25(0.98)
60	40.5(1430)	-	-	-	-	-	-	-	-
65	52.7(1861)	39.3(1388)	-	-	-	-	-	-	-
70	63.7(2249)	47.1(1663)	-	-	-	-	-	-	-
75	71.1(2511)	56.9(2009)	44.7(1578)	-	-	-	-	-	-
80	76.3(2694)	69.7(2461)	55.2(1949)	-	-	-	-	-	-
85	83.3(2941)	78.6(2775)	67.4(2380)	55.9(1974)	31.8(1123)	-	-	-	-
91	89.7(3167)	87.1(3076)	78.9(2786)	67.6(2387)	54.2(1914)	-	-	-	-
95	93.4(3298)	91.4(3227)	86.1(3040)	77.0(2719)	66.4(2345)	50.6(1787)	30.0(1059)	-	-
100	93.4(3298)	91.4(3227)	88.3(3118)	84.9(2998)	75.9(2680)	69.5(2454)	60.8(2147)	43.1(1522)	-
105	93.2(3291)	91.3(3224)	88.3(3118)	84.9(2998)	81.1(2864)	77.4(2733)	72.0(2542)	68.0(2401)	52.0(1836)

Installer Setting - Auto ESP

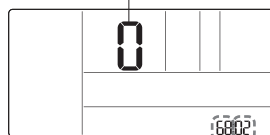
- This function automatically sets the rotation speed of the fans corresponding to each step of rated airflow for easy installation.
- Auto ESP setting is required by remote control
- ※ For details, refer to the remote control manual

<Type 1>

- 1 If  button is pressed so long for over 3 seconds, it enters to the installer setting mode.
- 2 Use the   buttons to enter 68-02 and set the Value2 value.
Refer to the table below for Value2 values. (It takes approximately 3 to 8 minutes.)
- 3 Once the set-up is complete, you can enter installer setup (68) to check whether the set-up has succeeded or failed. (03: Success, 04: Failure)



Value 2 : Manual step



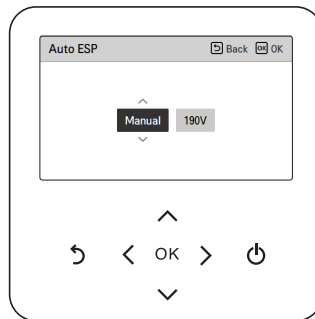
Code value

Value 1 : Auto ESP mode

Value 1 (Auto ESP mode)	Value 2 (Manual Step)	Description (Voltage setting)
00 (Not use)	-	-
01 (Auto)	-	-
02 (Manual)	0	190 V
	1	200 V
	2	210 V
	3	220 V
	4	230 V
	5	240 V
	6	250 V
	7	260 V
	8	270 V
03	-	Cannot be set, only monitoring is possible. If the value1 is 03, setting is successful.
04	-	Cannot be set, only monitoring is possible. If the value1 is 04, setting has failed.

<Type 2>

- 1 Enter the installer mode on the remote control and select Auto ESP.
- 2 Select the setting category, and press [^ (up)] button for 3 seconds to enter the password input screen for the installer setting.
- 3 Input the password and press [OK] button to move to the installer setting list. And Select Auto ESP
- 4 After selecting "Manual", set the Voltage(190V - 270V) as shown in the screen.
- 5 It takes about 3-8 minutes to set, and you can see the setting result as Pass or Fail.

**NOTE**

If Auto ESP is incorrectly set, the air conditioner may malfunction.

This function must be set by an installation specialist with an installation license.

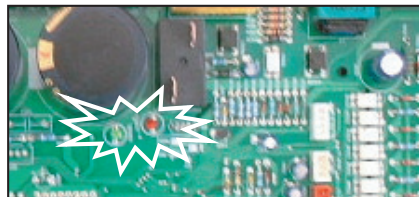
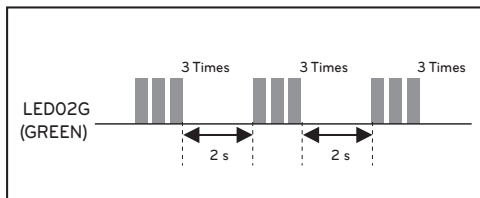
This function is an additional function of the product and may not work in some models.

Wired remote control does not work while 'Auto ESP' is set.

SELF-DIAGNOSIS FUNCTION

Indoor Unit Error

Ex) Error 03 (Remote controller error)

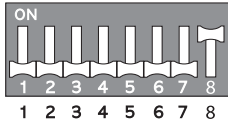


Error Code	Description	LED 1(Red)	LED 2(Green)	Indoor status
01	Indoor Room sensor error	0	1 time ●	OFF
02	Indoor in-pipe sensor error	0	2 times ●	OFF
03	Remote controller error	0	3 times ●	OFF
04	Drain pump error	0	4 times ●	OFF
05	Communication error indoor and outdoor	0	5 times ●	OFF
06	Indoor out-pipe sensor error	0	6 times ●	OFF
09	EEPROM error (indoor)	0	9 times ●	OFF
10	BLDC motor fan lock (indoor)	1 time ●	0	OFF

※ Because remote controller turn off when occur ERROR in simultaneous operation system, it should check LED blinks of outdoor in order to confirm error code.

※ Repeatedly after LED1 is turned on and off as the Error code number of tens digit, LED2 is turned on and off as the Error code number of single-digit.

DIP SWITCH SETTING



Indoor PCB

Indoor Unit

	Function	Description	Setting Off	Setting On	Default
SW1	Communication	N/A (Default)	-	-	Off
SW2	Cycle	N/A (Default)	-	-	Off
SW3	Group Control	Selection of Master or Slave	Master	Slave	Off
SW4	Dry Contact Mode	Selection of Dry Contact Mode	Wired/Wireless remote controller selection of Manual or Auto operation Mode	Auto	Off
SW5	Installation	Fan continuous operation	Continuous operation Removal	-	Off
SW6	Heater linkage	N/A	-	-	Off
SW7	Ventilator linkage	Selection of Ventilator linkage	Linkage Removal	Working	Off
	Vane selection (Console)	Selection of up/down side Vane	Up side + Down side Vane	Up side Vane Only	
	Region selection	Selection tropical region	General model	Tropical model	
SW8	Refrigerant Leak Detector	Selection of Installed or Not Installed	Not Installed	Installed	On



CAUTION

For Multi V Models, DIP switch 1, 2, 6 must be set OFF.

Group Control Setting

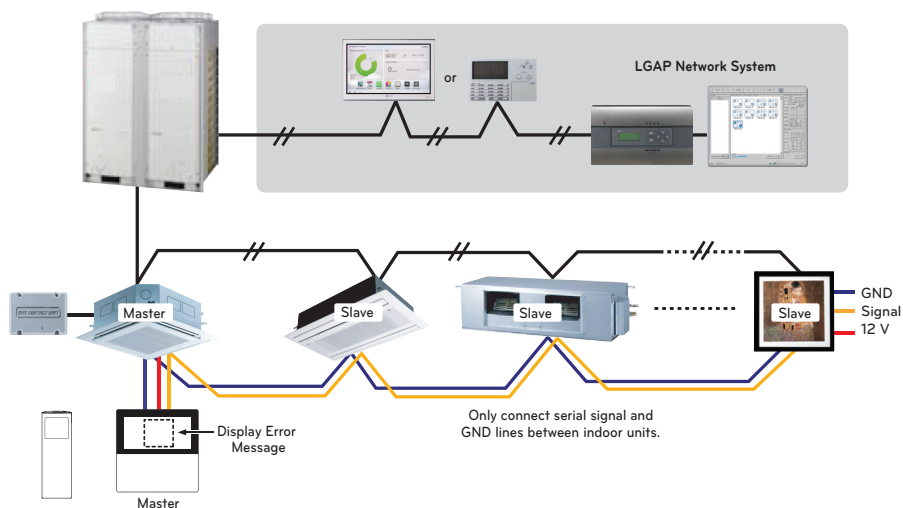
⚠ CAUTION

If you want to use the two setpoint function, you should be installed the new thermostat.

* Model name of wired remote controller called New thermostat : PREMTB10U

Group Control 1

■ Wired remote controller 1 + Standard Indoor Units



■ DIP Switch in PCB

- Indoor Unit DIP Switch

Master Setting - No. 3 Off	Slave Setting - No. 3 On

Some products have no DIP switch on PCB.

It is possible to set indoor units to Master or Slave by using the wireless remote controller instead of DIP switch.

For the details of the setting, please refer to the manual of the wireless remote controller.

- 1 It is possible to 16 indoor units(Max.) by one wired remote controller.
Set only one indoor unit to Master, set the others to Slave.
- 2 It is possible to connect with every type of indoor units.
- 3 It is possible to use wireless remote controller at the same time.
- 4 It is possible to connect with Dry Contact and Central controller at the same time.
- The Master indoor unit is possible to recognize Dry Contact and Central Controller only.
- 5 In case that any error occurs at indoor unit, the error code is displayed on the wired remote controller. It is possible to control the other indoor units except the error units.

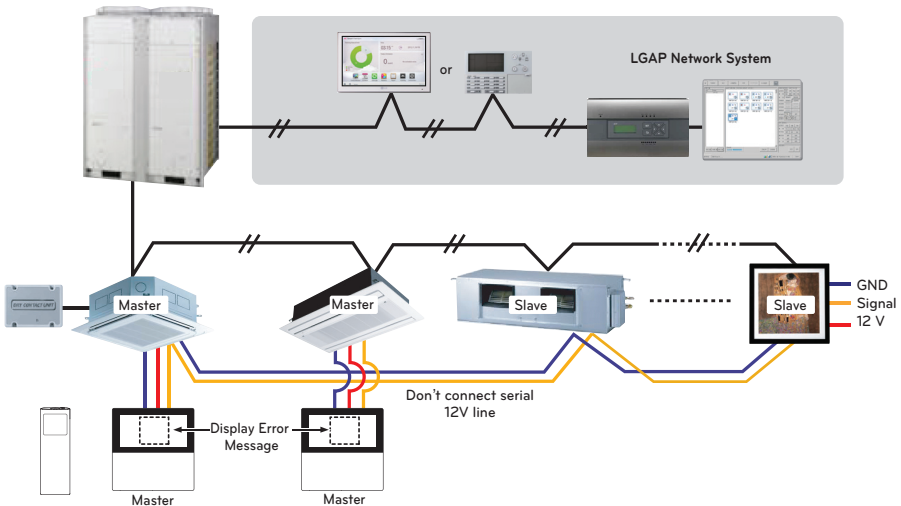
* It can be the cause of malfunctions when there is no setting of master and slave.

* In case of Group Control, it is possible to use following functions.

- Selection of operation, stop or mode
- Temperature setting and room temperature check
- Current time change
- Control of flow rate (High/Middle/Low)
- Reservation settings
- It is not possible at some functions.

Group Control 2

■ Wired remote controllers + Standard Indoor Units

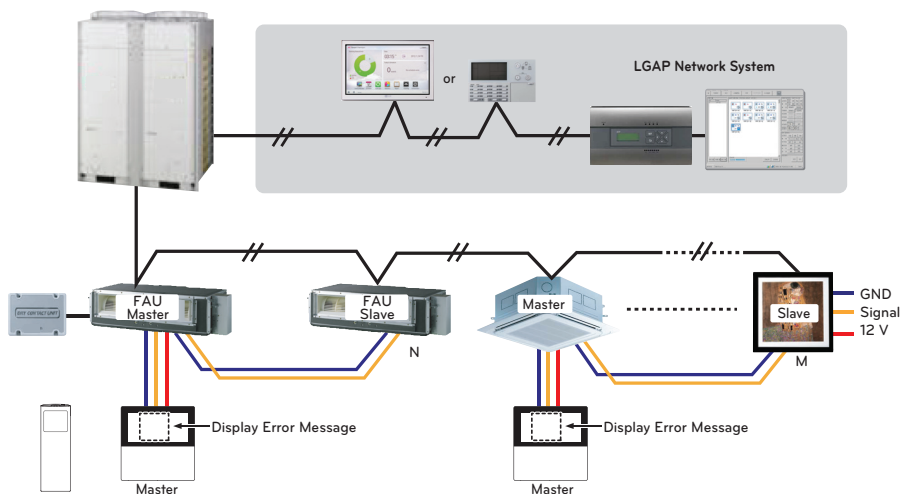


* It is possible to control 16 indoor units(Max.) with the master wired remote control.

* Other than those, it is same with the Group Control 1.

Group Control 3

■ Mixture connection with indoor units and Fresh Air Intake Unit



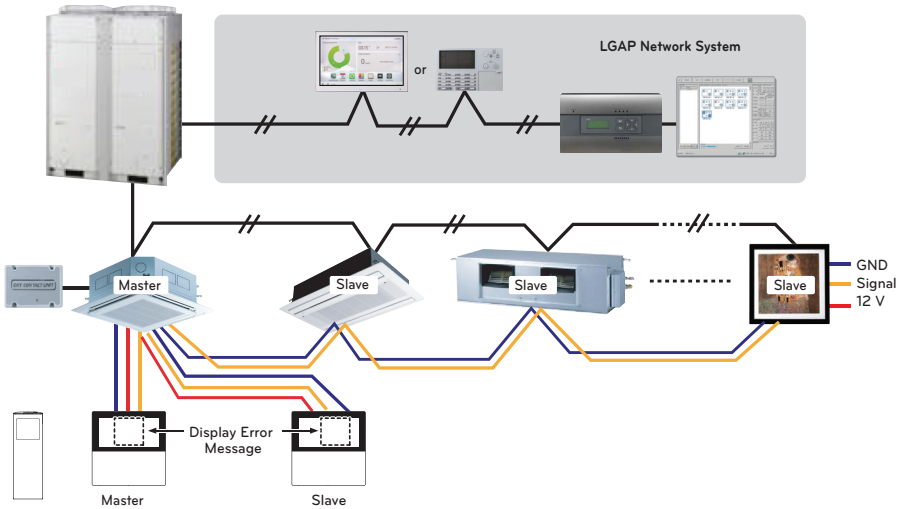
- * In case of connecting with standard indoor unit and Fresh Air Intake Unit, separate Fresh Air Intake Unit with standard units. (N, M ≤ 16) (Because setting temperature are different.)
- * Other than those, it is same with Group Control 1.



- * FAU : Fresh Air Intake Unit
Standard: Standard Indoor Unit

2 Remote Control

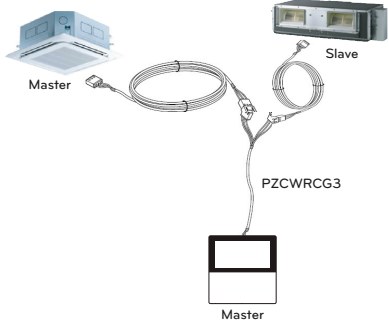
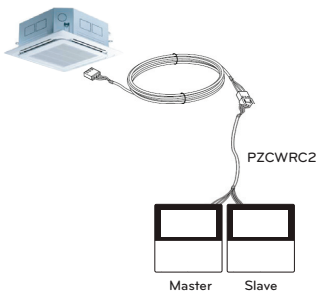
■ Wired remote controller 2 + Indoor unit 1



- 1 It is possible to connect two wired remote controllers (Max.) with one indoor unit.
Set only one indoor unit to Master, set the others to Slave.
Set only one wired remote controller to Master, set the others to Slave.
- 2 Every types of indoor unit is possible to connect two remote controller.
- 3 It is possible to use wireless remote controller at the same time.
- 4 It is possible to connect with Dry Contact and Central controller at the same time.
- 5 In case that any error occurs at indoor unit, the error code is displayed on the wired remote controller.
- 6 There isn't limits of indoor unit function.

Accessories for group control setting

It is possible to set group control by using below accessories.

Indoor unit 2 EA + Wired remote controller 1 EA	Indoor unit 1 EA + Wired remote controller 2 EA
* PZCWRCG3 cable used for connection 	* PZCWRC2 cable used for connection 



CAUTION

Apply totally enclosed noncombustible conduit in case of local building code Requiring plenum cable usage.

Airborne Noise Emission

The A-weighted sound pressure emitted by this product is below 70 dB.

** The noise level can vary depending on the site.

The figures quoted are emission level and are not necessarily safe working levels. Whilst there is a correlation between the emission and exposure levels, this cannot be used reliably to determine whether or not further precautions are required.

Factor that influence the actual level of exposure of the workforce include the characteristics of the work room and the other sources of noise, i.e. the number of equipment and other adjacent processes and the length of time for which an operator exposed to the noise. Also, the permissible exposure level can vary from country to country. This information, however, will enable the user of the equipment to make a better evaluation of the hazard and risk.

R32 LEAK DETECTION SYSTEM

The R32 refrigerant leak detector detects the concentration of refrigerant (R32) in the air. When the concentration of refrigerant in the air is 5 000 ppm or higher, Leak Detection system will be activated. If Leak Detection system is activated, the following actions will be operated automatically:

- Wired remote controller and indoor units display an Error code and R32 Sensor Sub PCB issues an alarm so that the user realizes that there is a refrigerant leak. (The alarm function is only available in some product)
- The fan of the indoor unit where the error code is displayed will turn on.
- The unit cannot be used until error code disappears.

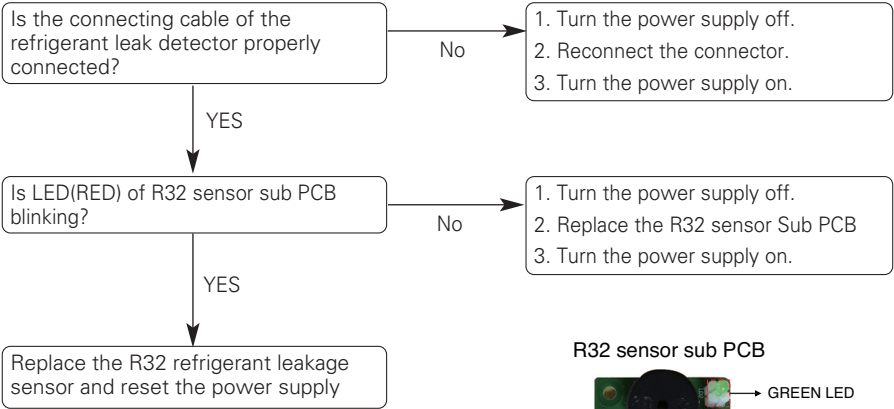


WARNING

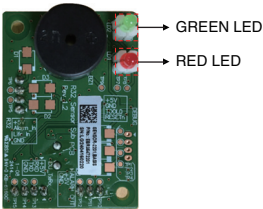
- If there are error code such as 228, 229 and 230, ventilate the room and contact authorized personnel immediately.
- If there is an error code of 236, the refrigerant leak detector has a lifetime of less than 6 months. Contact authorized personnel immediately.
- The R32 refrigerant detector must be replaced after detecting any gases or at the end of its lifetime (3650 days).
- Refrigerant leak detectors for Leak Detection System shall only be replaced with detectors specified by the appliance manufacture.
- R32 Leak detection system replacement shall be carried out by authorized personnel only.
- There is possibility detecting other gases, not R32. Do not use highly concentrated chemicals (e.g. Ethanol, Smoke, Hair spray and pesticide) near the indoor unit. R32 refrigerant leakage sensor may detect incorrectly.

Troubleshooting

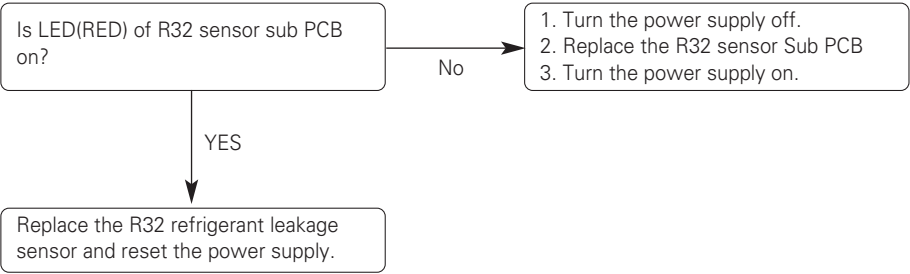
Error Code	Error Type	Error point	Main reasons
CH 228	Refrigerant leak detector malfunction error	Refrigerant leak detector has failed.	• The sensor is breaking of short. • Abnormal voltage of DC converter. • Abnormal operation of microprocessor.



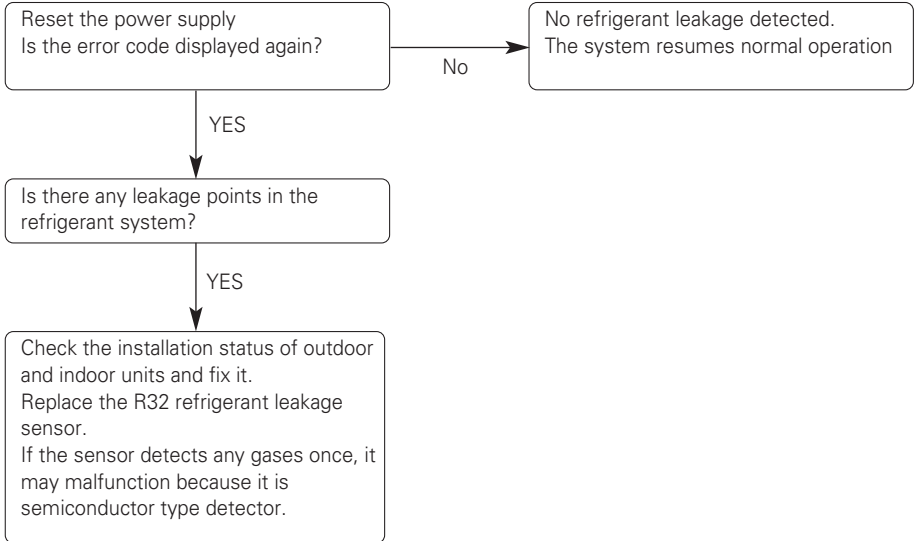
R32 sensor sub PCB



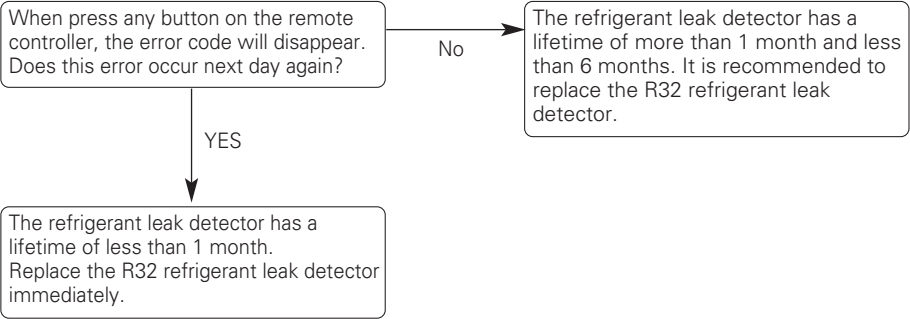
Error Code	Error Type	Error point	Main reasons
CH 229	Refrigerant leak detector lifetime error	The lifetime of the refrigerant leak detector has reached the end	The lifetime of the refrigerant leak detector has been reached, so replace the sensor.



Error Code	Error Type	Error point	Main reasons
CH 230	Refrigerant leak detection error	Refrigerant leak detected by refrigerant leak detector.	• Refrigerant leak detection



Error Code	Error Type	Error point	Main reasons
CH 236	Refrigerant leak detector lifetime pre-alarm	An error occurs once a month when the lifespan of the leak detector has elapsed 9 years and 6 months. An error occurs once a day when the lifespan of the leak detector has elapsed 9 years and 11 months.	The refrigerant leak detector has 10 years lifespan.





MANUEL D'INSTALLATION CLIMATISEUR

Veuillez lire ce manuel dans son intégralité avant d'installer le climatiseur.
L'installation doit être effectuée conformément aux normes électriques nationales
par un personnel agréé uniquement.
Après avoir lu ce manuel attentivement, conservez-le pour pouvoir vous y reporter
ultérieurement.

Climatiseur à conduit caché dans le plafond

www.lghvac.com
www.lg.com

TABLE DES MATIÈRES

3 ASTUCES POUR ECONOMISER L'ENERGIE

4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

16 SURFACE MINIMALE DU SOL

- 17 Surface de plancher minimale pour les systèmes Single-Split (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)
- 21 Surface de plancher minimale par unité Multi-Split (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)
- 30 Surface de plancher minimale par unité ETRS (UL 60335-2-40:2022 Édition 4)
- 40 Réglage De L'altitude

41 ELÉMENTS D'INSTALLATION

44 INSTALLATION

- 44 Choix du meilleur emplacement
- 48 Dimension du plafond et emplacement des fixations
- 52 Installation de l'unité interne
- 55 Comment remplacer le kit d'installation verticale (Solo MA Chasis)
- 56 Comment changer le côté aspiration de l'arrière vers le bas
- 57 Vérification du drainage
- 58 Conduits de drainage unité interne
- 59 Travail d'évasement
- 60 Tuyauterie matériels et stockage méthodes
- 62 Raccordement des conduites de frigorigène
- 63 Isolation à la chaleur
- 64 Câblage
- 65 Méthode de raccordement du câble de liaison (exemple)
- 69 Raccordement des câbles entre l'unité intérieure et l'unité extérieure

70 INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

- 70 Wired Installation télécommande

71 PARAMÈTRES DE L'INSTALLATEUR - E.S.P.

- 71 Réglage d'installation - E.S.P.
- 76 Réglage installateur - Automatique ESP

78 FONCTION D'AUTO-DIAGNOSTIC

79 RÉGLAGES DU COMMUTATEUR DIP

- 80 Configuration de la commande de groupe
- 85 Émission de bruit aérien

86 SYSTÈME DE DÉTECTION DE FUITES R32

- 87 Dépannage

ASTUCES POUR ECONOMISER L'ENERGIE

Nous vous donnons ici quelques astuces qui vous permettront de minimiser la consommation d'énergie lorsque vous utilisez le climatiseur.

Vous pouvez utiliser un climatiseur de manière plus efficace en vous référant aux instructions ci-dessous:

- Evitez un refroidissement excessif des unités intérieures. Une telle application pourrait représenter un danger pour votre santé et entraîner une plus grande consommation de courant.
- Evitez d'exposer le climatiseur aux rayons solaires à l'aide des rideaux ou des persiennes lorsqu'il est en marche.
- Maintenez les portes et les fenêtres complètement fermées lorsque vous utilisez le climatiseur.
- Ajustez le sens du débit d'air verticalement ou horizontalement pour permettre la circulation de l'air intérieur.
- Accélérez le ventilateur pour refroidir ou réchauffer rapidement l'air intérieur en peu de temps.
- Ouvrez régulièrement des fenêtres pour des besoins d'aération étant donné que la qualité de l'air intérieur peut se détériorer si vous utilisez le climatiseur pendant plusieurs heures.
- Ouvrez régulièrement des fenêtres pour des besoins d'aération étant donné que la qualité de l'air intérieur peut se détériorer si vous utilisez le climatiseur pendant plusieurs heures.

Pour vos archives

Agrafez votre reçu sur cette page dans le cas où vous en avez besoin pour prouver la date d'achat ou pour des besoins de garantie.

Ecrivez le numéro du modèle et le numéro de série ici:

Numéro du modèle: _____

Numéro de série: _____

Ces numéros sont disponibles sur l'étiquette de chaque côté du climatiseur.

Nom du distributeur: _____

Date d'achat: _____

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

	Lisez soigneusement les précautions de ce manuel avant de faire fonctionner l'unité.
	Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
	Cet appareil est rempli de réfrigérant inflammable.
	Ce symbole indique qu'un personnel de service devrait manipuler cet équipement en se référant au Manuel d'installation.

Les consignes de sécurité suivantes visent à prévenir tout risque ou dommage imprévu découlant d'une utilisation dangereuse ou incorrecte de l'appareil. Les consignes sont réparties selon les catégories (« AVERTISSEMENT » et « ATTENTION ») décrites ci-dessous.

 Ce symbole est utilisé pour indiquer les éléments et les actions susceptibles de causer des risques. Veuillez à lire attentivement les sections avec ce signe et suivez les instructions afin d'éviter des risques.

AVERTISSEMENT

Ce signe indique que le non-respect des consignes peut provoquer des blessures graves ou la mort.

MISE EN GARDE

Ceci indique que le non-respect des instructions peut causer de légères blessures ou endommager l'appareil.

AVERTISSEMENT

- Les travaux d'installation ou de dépannage effectués par des personnes non qualifiées peuvent vous exposer aux risques en même temps que les autres personnes.
- L'installation d'un câblage et des composantes sur site DOIVENT être conformes aux codes de construction locaux ou, en l'absence de codes locaux, au Code National d'Électricité 70 et au Code National de Sécurité et de Construction de Bâtiment ou le code canadien de l'électricité et le Code national de construction du Canada.
- Les informations contenues dans ce manuel sont destinées à un technicien de maintenance qualifié qui maîtrise les consignes de sécurité et dispose d'outils et d'instruments de test appropriés.
- Le fait de ne pas lire attentivement et de ne pas respecter les instructions de ce manuel peut provoquer un dysfonctionnement de l'équipement, des dégâts matériels, des blessures individuelles et/ou la mort.

Installation

- Mettez toujours à terre le produit.
 - Autrement, vous risquez de provoquer un choc électrique.
- Pour l'installation du produit, contactez toujours le centre après-vente ou un service d'installation professionnel.
 - Autrement, vous risquez de provoquer un incendie, un choc électrique, une explosion ou des blessures.
- Fixez correctement le couvercle de protection des pièces électriques à l'unité intérieure et le panneau de service à l'unité extérieure.
 - Si le couvercle de protection des pièces électriques de l'unité intérieure et le panneau de service de l'unité extérieure ne sont pas bien fixés, cela peut provoquer un incendie ou un choc électrique dus à la poussière, à l'eau, etc.
- Installez toujours un interrupteur pour fuites d'air et un tableau électrique spécialisé.
 - Ne pas le faire peut provoquer un incendie ou un choc électrique.
- Ne rangez ni n'utilisez de gaz inflammable ni de combustibles près du climatiseur.
 - Autrement, vous risquez de provoquer un incendie ou le mauvais fonctionnement de l'appareil.
- Assurez-vous que le cadre d'installation de l'unité extérieure ne soit pas endommagé à cause d'une utilisation prolongée.
 - Cela peut provoquer des blessures ou un accident.
- Ne démontez ni ne réparez le produit en n'importe quel point.
 - Cela peut provoquer un incendie ou un choc électrique.
- N'installez pas le produit dans un endroit d'où il puisse tomber.
 - Autrement, vous risquez de blesser quelqu'un.
- Soyez prudent pendant le déballage et l'installation.
 - Les bords aiguisés peuvent provoquer des blessures.
- Utilisez une pompe à vide ou un gaz Inerte (azote) lorsque vous faites des essais de fuite ou la purge d'air. Ne compressez pas l'air ou l'oxygène et n'utilisez pas de gaz inflammable. Cela pourrait provoquer un incendie ou une explosion. Risque de décès, de blessure, d'incendie ou d'explosion.
- Consultez votre revendeur pour savoir quoi faire en cas de fuite du réfrigérant. Lorsque le climatiseur est installé dans une petite pièce, il est nécessaire de prendre les mesures appropriées afin que la quantité de réfrigérant en cas de fuite ne dépasse pas la limite de concentration. Autrement, il peut en découler un accident dû au manque d'oxygène.
- Procédez à l'installation comme spécifié en prenant en compte le risque de séisme. Si vous ne le faites pas pendant l'installation, l'unité risque de tomber et de provoquer des accidents.

- N'installez pas d'unités intérieures dans les buanderies.
- Assurez-vous qu'un circuit d'alimentation distinct est fourni pour cette unité et que l'installation électrique est effectuée par un technicien qualifié conformément aux lois et réglementations locales, ainsi qu'au présent manuel d'installation. Une alimentation de capacité insuffisante ou une mauvaise installation électrique peuvent entraîner une décharge électrique ou un incendie.
- Veillez à éteindre l'unité avant de toucher des pièces électriques.
- Assurez-vous que l'intégralité du câblage est sécurisée, que les câbles spécifiés sont utilisés et que les bornes de raccordement et les câbles ne subissent aucune contrainte.
- Si le gaz réfrigérant fuit pendant l'installation, ventilez immédiatement la pièce.
Du gaz toxique peut être produit si le gaz réfrigérant entre en contact avec une flamme.
- Assurez-vous d'installer un conduit d'alimentation de l'unité et du site traitant l'air pour la circulation vers une seule pièce.
- N'entreposez pas ou n'utilisez pas d'essence ou de produits inflammables à proximité de l'appareil.
- Il existe un risque d'incendie, d'explosion, de blessure ou de décès.
- Ne pas utiliser d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour le nettoyage.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce qui ne contient pas de sources d'inflammation en fonctionnement continu (par exemple: des flammes nues, un appareil à gaz en marche ou un radiateur électrique allumé).
- Ne pas percer ou brûler.
- Soyez conscient que les réfrigérants peuvent être inodores.
- Le fabricant peut fournir d'autres exemples appropriés ou des informations supplémentaires sur l'odeur du réfrigérant.
- Les travaux de tuyauterie comprenant le matériel de tuyauterie, l'acheminement des tuyaux et l'installation doivent inclure la protection contre les dommages physiques en fonctionnement et en service, et être conformes aux normes et codes nationaux et locaux, tels que l'ASHRAE 15, l'ASHRAE 15.2, le code mécanique uniforme de l'IAPMO, le code international de la mécanique de l'ICC, ou la CSA B52. Tous les joints sur le terrain doivent être accessibles pour inspection avant d'être couverts ou enfermés.
- La zone non ventilée où est installé l'appareil utilisant des réfrigérants inflammables doit être construite de manière à ce qu'en cas de fuite de réfrigérant, celui-ci ne stagne pas au point de créer un risque d'incendie ou d'explosion.
- Les joints de réfrigérant fabriqués sur le terrain à l'intérieur doivent faire l'objet d'un essai d'étanchéité. La méthode d'essai doit avoir une sensibilité de 5 grammes par an de réfrigérant ou mieux, sous une pression d'au moins 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.
- Si des appareils raccordés par un système de conduits d'air à une ou plusieurs pièces contenant des RÉFRIGÉRANTS A2L sont installés dans une pièce d'une superficie inférieure à Amin, telle que déterminée dans la norme, cette pièce doit être dépourvue de flammes nues en fonctionnement continu (par exemple, un appareil à gaz en fonctionnement) ou d'autres SOURCES D'INFLAMMATION POTENTIELLES (par exemple, un chauffage électrique en fonctionnement, des surfaces chaudes). Un dispositif produisant des flammes peut être installé dans le même espace s'il est équipé d'un dispositif efficace de protection contre les flammes.

- Après l'achèvement de la tuyauterie de terrain pour les systèmes divisés, la tuyauterie de terrain doit être soumise à un essai de pression avec un gaz inerte, puis à un essai de vide avant la charge de réfrigérant, conformément aux exigences suivantes
 - La pression d'essai minimale pour le côté bas du système doit être la pression de calcul du côté bas et la pression d'essai minimale pour le côté haut du système doit être la pression de calcul du côté haut, sauf si le côté haut du système ne peut être isolé du côté bas du système, auquel cas l'ensemble du système doit être soumis à un essai de pression à la pression de calcul du côté bas.
 - La pression d'essai après suppression de la source de pression doit être maintenue pendant au moins 1 h sans diminution de la pression indiquée par le manomètre d'essai, la résolution du manomètre d'essai ne dépassant pas 5 % de la pression d'essai.
 - Pendant l'essai d'évacuation, après avoir atteint un niveau de vide spécifié dans le manuel ou inférieur, le système de réfrigération doit être isolé de la pompe à vide et la pression ne doit pas dépasser 1 500 microns en l'espace de 10 minutes. Le niveau de pression du vide doit être spécifié dans le manuel et correspondre à la valeur la plus faible entre 500 microns et la valeur requise pour la conformité aux codes et normes nationaux et locaux, qui peut varier en fonction des bâtiments résidentiels, commerciaux ou industriels.

Qualification des travailleurs

Le manuel doit contenir des informations spécifiques sur la qualification requise du personnel pour les opérations de maintenance, d'entretien et de réparation. Toute procédure de travail ayant une incidence sur les moyens de sécurité ne doit être exécutée que par une personne qualifiée par le fabricant.

Les exemples de telles procédures de travail sont les suivants :

- la pénétration dans le circuit frigorifique ;
 - l'orifice de composants scellés ;
 - l'orifice d'enceintes ventilées.
- Le tube réfrigérant doit être protégé ou fermé pour éviter tout dommage.
 - Les connecteurs de réfrigérant flexibles (tels que les lignes de raccordement entre l'unité intérieure et extérieure) qui peuvent être déplacés pendant les opérations normales doivent être protégés des dommages mécaniques.
 - Un raccord brasé, soudé ou mécanique doit être fait avant d'ouvrir les vannes pour permettre au réfrigérant de circuler entre les pièces du système de réfrigération.
 - Garder les ouvertures de ventilation requises dégagées d'obstacles
 - Les connexions mécaniques (les raccords mécaniques ou les joints évasés) doivent être accessibles aux fins de maintenance.
 - Les éléments de tuyauterie flexibles doivent être protégés contre les dommages mécaniques, les contraintes excessives dues à la torsion ou à d'autres forces. Ils doivent être contrôlés chaque année pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés mécaniquement.
 - Les dispositifs de protection, les tuyauteries et les raccords doivent être protégés autant que possible contre les effets néfastes de l'environnement, par exemple le risque d'accumulation et de gel de l'eau dans les tuyaux de décharge ou l'accumulation de saletés et de débris.
 - Des précautions doivent être prises pour éviter que les tuyauteries frigorifiques ne subissent des vibrations ou des pulsations excessives.
 - Les tuyauteries des systèmes frigorifiques doivent être conçues et installées de manière à réduire au minimum la probabilité que les chocs hydrauliques endommagent le système.
 - Des dispositions doivent être prises pour permettre la dilatation et la contraction des longs tronçons de tuyauterie.

- Les tuyaux et les composants en acier doivent être protégés contre la corrosion par un revêtement antirouille avant l'application de tout isolant.
- Les conduits raccordés à un appareil ne doivent pas contenir de source d'inflammation potentielle
- l'air soufflé et l'air repris doivent être directement acheminés vers l'espace.
- Les zones ouvertes telles que les faux plafonds ne doivent pas être utilisées comme gaines de reprise d'air.
- Seuls les dispositifs auxiliaires approuvés par le fabricant de l'appareil ou déclarés adaptés au réfrigérant doivent être installés dans les conduits de raccordement.
- Les dispositifs auxiliaires susceptibles de constituer une source potentielle d'inflammation ne doivent pas être installés dans les conduits. Des exemples de telles sources potentielles d'inflammation sont les surfaces chaudes dont la température dépasse 700 °C et les dispositifs de commutation électrique.
- Pour les appareils raccordés à des conduits, les faux plafonds ou les plafonds suspendus peuvent être utilisés comme plénum de reprise d'air si un SYSTÈME DE DÉTECTION DES REFRIGÉRANTS est installé dans l'appareil et si tous les raccordements externes sont également équipés d'un capteur immédiatement sous le joint du plénum de reprise d'air.

Câblage

- L'électricité à haute tension est nécessaire pour faire fonctionner ce système. Fiez-vous aux normes de construction applicables : le National Electrical Code (NEC) aux États-Unis et au Mexique, le Code canadien de l'électricité (CE) au Canada et les présentes instructions lorsque vous faites le câblage.
 - Des raccordements incorrects et une mise à la terre inadéquate peuvent causer des blessures accidentelles ou la mort.
- Assurez-vous de toujours effectuer la mise à la terre de l'appareil conformément aux normes locales, régionales et nationales.
 - Il y a risque d'incendie, d'électrocution, de blessure corporelle ou de mort.
- Établissez convenablement le calibre de tous les disjoncteurs ou fusibles.
 - Il y a risque d'incendie, d'électrocution, d'explosion, de blessure corporelle ou de mort.
- Les informations contenues dans ce manuel sont destinées à être utilisées par un technicien qualifié qui connaît bien le NEC aux États-Unis et au Mexique ou le CE au Canada et qui possède les outils et les instruments de test adéquats.
 - Le non-respect de l'une ou l'autre des instructions contenues dans ce manuel peut entraîner un dysfonctionnement de l'équipement, des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.
- Consulter les codes locaux, provinciaux et fédéraux et utiliser des câbles d'alimentation de capacité et de courant nominal suffisants.
 - Des câbles trop petits peuvent générer de la chaleur et provoquer un incendie.
- Toute installation de nature électrique doit être effectuée par un électricien certifié, conformément aux normes de construction locales; ou à défaut de normes locales, au NEC aux États-Unis et au Mexique ou au CE au Canada, et en suivant les instructions contenues dans ce manuel.
 - Si la capacité de la source d'alimentation est insuffisante ou si les travaux d'électricité ne sont pas effectués correctement, il peut en résulter un incendie, une électrocution, des blessures corporelles ou la mort.
- Sécurisez tous les raccordements extérieurs avec un réducteur de tension de câble approprié.
 - La mauvaise fixation des câbles créera une tension excessive sur les fiches d'alimentation de l'équipement. Des raccordements inadéquats peuvent générer de la chaleur, causer un incendie et des blessures corporelles, voire la mort.

- Serrez fermement toutes les fiches d'alimentation.
 - Un câblage mal raccordé peut surchauffer aux points de raccordement et provoquer un incendie, des blessures corporelles ou la mort.
- ⚠ Ne modifiez pas les paramètres des dispositifs de protection.
 - Si le pressostat, le thermocontact ou tout autre dispositif de protection est contourné ou forcé de fonctionner incorrectement, ou si des pièces autres que celles spécifiées par LG sont utilisées, il y a risque d'incendie, d'électrocution, d'explosion, de blessures corporelles ou de mort.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations de câblage nationales.
- Les moyens de déconnexion doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément aux dispositions de câblage.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son prestataire de service ou un technicien qualifié afin d'éviter tout danger.

REMARQUE

⚠ N'alimentez pas l'appareil avant d'avoir terminé le raccordement électrique, le raccordement des commandes, la tuyauterie, l'installation et l'évacuation du circuit frigorifique.

Fonctionnement

- Débranchez l'unité si vous constatez la présence de bruits étranges, d'odeurs ou de fumée provenant de l'appareil.
 - Autrement, vous risquez de provoquer un incendie ou un choc électrique.
- Évitez le contact avec des flammes.
 - Autrement, vous risquez de provoquer un incendie.
- A l'occasion, débranchez la fiche d'alimentation, en la prenant par la tête, et ne la touchez pas avec les mains mouillées.
 - Autrement, vous risquez de provoquer un incendie ou un choc électrique.
- N'ouvrez pas l'ouverture d'aspiration de l'unité intérieure/extérieure en cours de fonctionnement.
 - Autrement, vous risquez de provoquer un choc électrique ou un mauvais fonctionnement.
- Ne permettez pas que de l'eau entre en contact avec les pièces électriques.
 - Autrement, vous risquez de provoquer le mauvais fonctionnement de l'appareil ou un choc électrique.
- Ne touchez jamais les pièces métalliques de l'unité lorsque vous retirez le filtre.
 - Elles sont aiguisées et peuvent provoquer des blessures.
- Ne montez sur l'appareil ni n'y placez aucun objet.
 - Autrement, vous risquez de vous blesser en tombant de l'appareil.
- Contactez le service après-vente si le produit est submergé dans l'eau.
 - Autrement, vous risquez de causer un incendie ou un choc électrique.
- Veillez à ce que les enfants ne montent pas sur l'unité extérieure.
 - Autrement, ils risquent d'être sérieusement blessés en tombant.
- L'appareil doit être stocké de manière à éviter tout dommage mécanique.
- Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) souffrant de déficience physique, sensorielle ou mentale, ou manquant d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient accompagnées ou qu'elles aient reçu des instructions relatives à l'utilisation de l'appareil de la part d'une personne responsable de leur sécurité. Surveillez les enfants afin qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Installation d'un SYSTÈME DE DÉTECTION DES FUITES. L'unité doit être alimentée sauf pour l'entretien. Cet appareil est équipé d'un détecteur de fuite de réfrigérant pour des raisons de sécurité. Pour être efficace, l'appareil doit être alimenté en électricité à tout moment après l'installation, sauf lors de l'entretien.

Service & Installation

Contrôles dans la région

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé. Pour la réparation du système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être respectées avant d'effectuer des travaux sur le système.

Procédure de travail

Les travaux doivent être entrepris selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeur inflammables pendant l'exécution des travaux.

Zone de travail générale

Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux en cours. Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités.

Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, pour s'assurer que le technicien est au courant des atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire sans étincelles, correctement scellés ou intrinsèquement sûrs.

Présence d'extincteur

Si des travaux à chaud doivent être effectués sur l'équipement de réfrigération ou sur toute pièce connexe, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible à portée de main. Avoir un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ adjacent à la zone de charge.

Aucune source d'inflammation

Aucune personne effectuant des travaux en relation avec un système de réfrigération qui implique d'exposer des tuyauteries utilisera des sources d'inflammation de manière à entraîner un risque d'incendie ou d'explosion.

Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris le tabagisme, doivent être maintenues suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, pendant lesquelles un réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant de commencer les travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques de matériaux inflammables ou de risques d'inflammation. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être affichés.

Zone ventilée

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou bien ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Une certaine ventilation doit se poursuivre pendant la durée des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

Contrôles de l'équipement de réfrigération

Lorsque des composants électriques sont modifiés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et aux spécifications correctes. En tout temps, les directives de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être suivies. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :

- La charge de réfrigérant réelle est en fonction de la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées
- Les équipements et bouches de ventilation fonctionnent de manière adéquate et ne sont pas obstrués
- Si un circuit de réfrigération indirecte est utilisé, le circuit secondaire doit être vérifié pour la présence de réfrigérant
- Le marquage sur l'équipement continue d'être visible et lisible. Les marquages et signes illisibles doivent être corrigés
- Les tuyaux de réfrigération ou les composants sont installés dans une position où ils sont peu susceptibles d'être exposés à une substance qui peut corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient constitués de matériaux qui sont intrinsèquement résistants à la corrosion ou sont protégés de manière appropriée contre la corrosion.

Contrôles des appareils électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent comprendre des vérifications de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants. S'il existe un défaut qui pourrait compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à ce qu'il soit traité de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de continuer à fonctionner, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux doivent comprendre :

- Les condensateurs sont déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter la possibilité d'étincelles.
- Aucun composant électrique et câblage sous tension ne sont exposés pendant la charge, la récupération ou la purge du système.
- Continuité de la liaison à la terre

Réparation de composants scellés

Les composants électriques scellés doivent être remplacés.

Réparation de composants à sécurité intrinsèque

Les composants à sécurité intrinsèque doivent être remplacés.

Câblage

Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, aux arêtes vives ou à tout autre effet environnemental négatif. Le contrôle doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

Détection de réfrigérants inflammables

En aucun cas, les sources potentielles d'allumage ne peuvent être utilisées dans la recherche ou la détection des fuites de réfrigérant. Une torche aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.

Méthodes de détection des fuites

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour tous les systèmes de réfrigération. Les détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant mais, dans le cas des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, la sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un ré-étalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant).

Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites doit être paramétré à un pourcentage de LIL du réfrigérant et doit être étalonné sur le réfrigérant utilisé et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) est confirmé. Les liquides de détection des fuites conviennent également à 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 le tube de cuivre.

REMARQUE

Voici quelques exemples de fluides de détection de fuites

- Méthode des bulles
- Agents de la méthode fluorescente

Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être éliminées / éteintes.

Si une fuite de réfrigérant est détectée et qu'elle nécessite un brasage, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système loin de la fuite. Le retrait du réfrigérant doit être effectué conformément à la procédure de retrait et d'évacuation.

Enlèvement et évacuation

Lors de la rupture du circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations – ou à toute autre fin – des procédures conventionnelles doivent être utilisées. Cependant, pour les réfrigérants inflammables, il est important que les meilleures pratiques soient suivies, car l'inflammabilité est un facteur à prendre en considération.

La procédure suivante doit être respectée :

- Éliminez le réfrigérant en toute sécurité conformément aux réglementations locales et nationales ;
- Évacuez ;
- Purgez le circuit avec un gaz inerte (facultatif pour A2L) ;
- Évacuez (facultatif pour A2L) ;
- Rincez ou purgez continuellement avec un gaz inerte lors de l'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit ; et
- Ouvrez le circuit.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées si la ventilation n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé avec de l'azote exempt d'oxygène afin de rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables. Ce processus pourrait être répété plusieurs fois. L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes de réfrigération.

Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, la purge des réfrigérants doit être réalisée en rompant le vide dans le système avec de l'azote exempt d'oxygène et en continuant à le remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en le ventilant dans l'atmosphère et enfin en le ramenant au vide (facultatif pour A2L). Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système (facultatif pour A2L). Lorsque la charge d'azote exempt d'oxygène finale est utilisée, le système doit être ventilé jusqu'à la pression atmosphérique afin de permettre le travail. La sortie de la pompe à vide ne doit pas être proche de sources d'inflammation potentielles et une ventilation doit être disponible.

Procédures de facturation

En plus des procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées.

- S'assurer qu'aucune contamination des différents réfrigérants ne se produit pas lors de l'utilisation d'un équipement de chargement. Les tuyaux ou les lignes doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les bouteilles doivent être maintenues dans une position appropriée, conformément aux instructions.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est déjà fait).
- Une attention particulière doit être accordée pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.

Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression avec le gaz de purge approprié.

Le système doit être testé à l'épreuve à la fin de la charge mais avant la mise en service. Un test de suivi de fuite doit être effectué avant de quitter le site.

Mise hors service

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit parfaitement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de bonnes pratiques que tous les réfrigérants soient récupérés en toute sécurité.

Avant la réalisation de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré.

Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de commencer la tâche.

- a) Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
- b) Isoler le système électriquement.
- c) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que :
 - Si nécessaire, un équipement de manutention mécanique est disponible pour la manipulation des bouteilles de réfrigérant
 - Tout l'équipement de protection individuelle est disponible et utilisé correctement
 - Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente
 - L'équipement de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.
- d) Pompez le système de réfrigérant, si possible.
- e) Si un vide n'est pas possible, faites un collecteur de sorte que le réfrigérant puisse être retiré de diverses parties du système.
- f) Assurez-vous que la bouteille est située sur la balance avant que la récupération n'ait lieu.
- g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions.
- h) Ne remplissez pas trop les bouteilles. (Pas plus de 80 % de volume de charge liquide).
- i) Ne dépassez pas la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
- j) Une fois les bouteilles correctement remplies et le processus terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
- k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.

Étiquetage

L'équipement doit être étiqueté indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de réfrigérant.

L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant que l'équipement contient du réfrigérant inflammable.

Récupération

Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de suivre les bonnes pratiques pour que tous les réfrigérants soient retirés en toute sécurité. Lors du transfert de réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous que seuls des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisées. Assurez-vous que le nombre correct de bouteilles pour supporter la charge totale du système est disponible. Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant).

Les bouteilles doivent être complètes avec soupape de surpression et soupapes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération. L'équipement de récupération doit être en bon état de marche avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement à portée de main et doit être adapté à la récupération de réfrigérant inflammable. En cas de doute, il convient de consulter le fabricant. En outre, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement.

Les tuyaux doivent être complets avec des raccords de sectionnement sans fuite et en bon état. Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans la bouteille de récupération appropriée et la note de transfert de déchets correspondante doit être arrangée.

Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles. Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour vous assurer que le réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant.

Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, elle doit être effectuée en toute sécurité.

Vannes d'arrêt de sécurité

L'installation de vannes d'arrêt de sécurité doit éviter les chocs hydrauliques.

Les vannes d'arrêt de sécurité doivent être situées dans un espace dont le volume est suffisamment grand pour être conforme à la formule suivante. La vannes d'arrêt de sécurité doit être positionnée de manière à permettre l'accès pour l'entretien par une personne autorisée.

Lors du calcul de surface de plancher minimale, la valeur de charge libérable (mrel) remplace charge totale de réfrigérant dans le système (m).

La charge libérable (mrel) n'est pas liée au charge totale de réfrigérant dans le système (m).

MISE EN GARDE

Installation

- Installez le raccord de drainage de manière à assurer un drainage convenable.
 - Autrement, vous risquez de causer une fuite d'eau.
- Installez le produit de sorte que vos voisins ne soient pas dérangés par le bruit ou par le vent chaud venant de l'unité extérieure.
 - Autrement, vous risquez de susciter des querelles avec les voisins.
- Après l'installation ou la réparation du produit, veuillez toujours à vérifier qu'il n'y ait pas de fuite de gaz.
 - Autrement, vous risquez de causer le mauvais fonctionnement de l'appareil.
- Maintenez le niveau lors de l'installation du produit.
 - Autrement, vous risquez de provoquer des vibrations ou une fuite d'eau.
- N'installez pas l'unité dans des atmosphères potentiellement explosives.
- L'installation des tuyauteries doit être réduite au minimum.
- Toute personne impliquée dans un circuit de réfrigérant doit détenir un certificat actuel valide émis par une autorité d'évaluation accréditée par l'industrie, reconnaissant sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.
- Lorsque des connecteurs mécaniques sont réutilisés à l'intérieur, les pièces d'étanchéité doivent être renouvelées.
- Lorsque les joints évasés sont réutilisés à l'intérieur, la partie évasée doit être refaite.

Fonctionnement

- Évitez le refroidissement excessif et aérez parfois.
 - Autrement, vous risquez de nuire à votre santé.
- Utilisez un tissu doux pour nettoyer l'appareil. N'employez ni de cire, ni de diluant ni de détergent fort.
 - Autrement, vous risquez de détériorer l'aspect de l'appareil, changer sa couleur ou provoquer des défauts sur sa surface.
- N'utilisez pas le produit à des buts particuliers, tels que la préservation d'animaux, de plantes, de dispositifs de précision ou d'objets d'art, etc.
 - Autrement, vous risquez d'endommager vos biens.
- Ne placez pas d'obstacles autour de l'entrée ou de la sortie du flux d'air.
 - Autrement, vous risquez de provoquer le mauvais fonctionnement de l'appareil ou un accident.

Cet appareil n'est pas destiné à refroidir l'ÉQUIPEMENT DE TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

Le service ne doit être effectué que comme recommandé par le fabricant de l'équipement. L'entretien et la réparation requérant l'assistance d'un autre personnel compétent doivent être effectués sous la supervision d'une personne compétente pour l'utilisation de réfrigérants inflammables.

Service

L'entretien ne doit être effectué que selon les recommandations du fabricant de l'équipement.

SURFACE MINIMALE DU SOL

L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans une pièce avec une surface de plancher supérieure à la surface de plancher minimale. Les installateurs doivent utiliser des quantités de charge de réfrigérant qui satisfont les exigences pour se conformer aux conditions d'utilisation requises dans les règles SNAP.

Dans ce manuel, cela fournit une méthode simple pour retrouver la surface de plancher minimale. Pour obtenir une valeur plus précise, utilisez LATs ou R-Checker.

Système Single-Split(UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

- Surface de plancher minimale pour les systèmes Single-Split(UL 60335-2-40:2019 Édition 3)
- Surface totale minimale de la pièce climatisée (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

Système Multi-Split (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

- Surface de plancher minimale par unité Multi-Split (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)
- Surface de plancher minimale pour un Système Multi-Split avec trousse d'alarme (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)
- Surface de plancher minimale pour Système Multi-Split avec vannes d'arrêt de sécurité (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

Unité ETRS(UL 60335-2-40:2022 Édition 4)

- Surface de plancher minimale par unité ETRS (UL 60335-2-40:2022 Édition 4)
- Surface de plancher minimale pour unité ETRS avec vannes d'arrêt de sécurité (UL 60335-2-40:2022 Édition 4)
- Surface totale minimale de la pièce climatisée (UL 60335-2-40:2022 Édition 4)

Surface de plancher minimale pour les systèmes Single-Split (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

Les instructions suivantes s'appliquent lorsqu'une seule unité intérieure est raccordée à une unité extérieure.

- Utilisez le <Tableau1> pour déterminer la surface de plancher minimale avec m et h .
- Si m ne figure pas dans le tableau, utilisez la valeur supérieure suivante.
- m : Charge totale de réfrigérant dans le système.
- Charge totale de réfrigérant dans le système : charge de réfrigérant d'usine + charge de réfrigérant supplémentaire.
- h : Hauteur installée.
- A_{min} : Surface de plancher minimale.

❗ REMARQUE

- Si la hauteur de l'orifice de sortie du conduit d'admission est inférieure à la hauteur d'installation de l'appareil, la hauteur d'installation est la hauteur d'ouverture inférieure de la sortie du conduit.

<Tableau 1> : Tableau pour les systèmes Single-Split.
Le maximum de m est de 15.91 kg(35.07 lbs)

m		Surface minimale du sol (Hauteur d'installation)									
		A _{min} (h < 0.8 m, 1.97 ft)		A _{min} (h ≥ 0.8 m, 2.62 ft)		A _{min} (h ≥ 1.0 m, 3.28 ft)		A _{min} (h ≥ 1.2 m, 3.94 ft)		A _{min} (h ≥ 1.4 m, 4.59 ft)	
		m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04										
1.84	4.05	40.09	431.53	30.07	323.68	24.06	258.98	17.19	185.04	15.04	161.89
2.00	4.40	43.58	469.10	32.68	351.77	26.15	281.48	18.68	201.07	16.34	175.89
2.20	4.85	47.94	516.03	35.95	386.97	28.76	309.58	20.55	221.20	17.98	193.54
2.40	5.29	52.29	562.85	39.22	422.17	31.38	337.78	22.41	241.22	19.61	211.09
2.60	5.73	58.01	624.42	42.49	457.36	33.99	365.87	24.28	261.35	21.25	228.74
2.80	6.17	67.28	724.20	45.76	492.56	36.61	394.07	26.15	281.48	22.88	246.28
3.00	6.61	77.23	831.30	49.02	527.65	39.22	422.17	28.02	301.61	24.51	263.83
3.20	7.05	87.87	945.83	52.29	562.85	41.84	450.37	29.88	321.63	26.15	281.48
3.40	7.49	99.20	1067.78	55.80	600.63	44.45	478.46	31.75	341.76	27.78	299.03
3.60	7.93	111.21	1197.06	62.56	673.40	47.06	506.55	33.62	361.89	29.42	316.68
3.80	8.37	123.91	1333.76	69.70	750.25	49.68	534.76	35.49	382.02	31.05	334.22
4.00	8.81	137.29	1477.78	77.23	831.30	52.29	562.85	37.35	402.04	32.68	351.77
4.20	9.25	151.37	1629.34	85.15	916.55	54.91	591.05	39.22	422.17	34.32	369.42
4.40	9.70	166.12	1788.11	93.45	1005.89	59.81	643.79	41.09	442.29	35.95	386.97
4.60	10.14	181.57	1954.41	102.13	1099.32	65.37	703.64	42.96	462.42	37.59	404.62
4.80	10.58	197.70	2128.03	111.21	1197.06	71.18	766.18	44.82	482.44	39.22	422.17
5.00	11.02	214.52	2309.08	120.67	1298.89	77.23	831.30	46.69	502.57	40.85	439.71
5.20	11.46	232.02	2497.45	130.51	1404.80	83.53	899.11	48.56	522.70	42.49	457.36
5.40	11.90	250.21	2693.24	140.75	1515.03	90.08	969.62	50.43	542.83	44.12	474.91
5.60	12.34	269.09	2896.47	151.37	1629.34	96.88	1042.81	52.29	562.85	45.76	492.56
5.80	12.78	288.65	3107.01	162.37	1747.74	103.92	1118.59	54.16	582.98	47.39	510.11
6.00	13.22	308.90	3324.98	173.76	1870.34	111.21	1197.06	56.74	610.75	49.02	527.65
6.20	13.66	329.84	3550.37	185.54	1997.14	118.75	1278.22	60.59	652.19	50.66	545.30
6.40	14.10	351.46	3783.09	197.70	2128.03	126.53	1361.96	64.56	694.92	52.29	562.85
6.60	14.55	373.77	4023.23	210.25	2263.12	134.56	1448.40	68.66	739.06	53.93	580.50
6.80	14.99	396.77	4270.80	223.18	2402.29	142.84	1537.52	72.88	784.48	55.80	600.63
7.00	15.43	420.45	4525.69	236.51	2545.78	151.37	1629.34	77.23	831.30	59.13	636.48
7.20	15.87	444.82	4788.01	250.21	2693.24	160.14	1723.74	81.71	879.52	62.56	673.40
7.40	16.31	469.87	5057.64	264.31	2845.01	169.16	1820.83	86.31	929.04	66.08	711.28
7.60	16.75	495.62	5334.81	278.79	3000.88	178.43	1920.61	91.04	979.95	69.70	750.25
7.80	17.19	522.04	5619.20	293.65	3160.83	187.94	2022.97	95.89	1032.16	73.42	790.29
8.00	17.63	549.16	5911.11	308.90	3324.98	197.70	2128.03	100.87	1085.76	77.23	831.30
8.20	18.07	576.96	6210.35	324.54	3493.32	207.71	2235.78	105.98	1140.76	81.14	873.39
8.40	18.51	605.45	6517.01	340.57	3665.87	217.96	2346.11	111.21	1197.06	85.15	916.55
8.60	18.95	634.62	6831.00	356.98	3842.51	228.47	2459.24	116.57	1254.75	89.25	960.68
8.80	19.40	664.48	7152.41	373.77	4023.23	239.22	2574.95	122.05	1313.74	93.45	1005.89
9.00	19.84	695.03	7481.25	390.96	4208.26	250.21	2693.24	127.66	1374.13	97.74	1052.07
9.20	20.28	726.26	7817.40	408.52	4397.28	261.46	2814.34	133.40	1435.91	102.13	1099.32
9.40	20.72	758.18	8160.99	426.48	4590.60	272.95	2938.01	139.26	1498.99	106.62	1147.65
9.60	21.16	790.79	8512.00	444.82	4788.01	284.69	3064.38	145.25	1563.46	111.21	1197.06
9.80	21.60	824.08	8870.33	463.55	4989.62	296.67	3193.33	151.37	1629.34	115.89	1247.43
10.00	22.04	858.06	9236.09	482.66	5195.31	308.90	3324.98	157.61	1696.50	120.67	1298.89
10.20	22.48	892.72	9609.16	502.16	5405.21	321.38	3459.31	163.97	1764.96	125.54	1351.31
10.40	22.92	928.07	9989.67	522.04	5619.20	334.11	3596.34	170.47	1834.93	130.51	1404.80
10.60	23.36	964.11	10377.60	542.32	5837.49	347.08	3735.94	177.09	1906.19	135.58	1459.38
10.80	23.80	1000.84	10772.96	562.97	6059.76	360.30	3878.24	183.83	1978.73	140.75	1515.03
11.00	24.25	1038.25	11175.63	584.02	6286.34	373.77	4023.23	190.70	2052.68	146.01	1571.64
11.20	24.69	1076.35	11585.74	605.45	6517.01	387.49	4170.91	197.70	2128.03	151.37	1629.34
11.40	25.13	1115.13	12003.16	627.26	6751.78	401.45	4321.18	204.82	2204.67	156.82	1689.00
11.60	25.57	1154.60	12428.02	649.47	6990.84	415.66	4474.13	212.07	2282.71	162.37	1747.74
11.80	26.01	1194.76	12860.29	672.05	7233.89	430.12	4629.78	219.45	2362.15	168.02	1808.56
12.00	26.45	1235.60	13299.89	695.03	7481.25	444.82	4788.01	226.95	2442.87	173.76	1870.34
12.20	26.89	1277.13	13746.92	718.39	7732.69	459.77	4948.93	234.58	2525.00	179.60	1933.20
12.40	27.33	1319.35	14201.37	742.13	7988.23	474.97	5112.54	242.33	2608.42	185.54	1997.14
12.60	27.77	1362.25	14663.14	766.27	8248.07	490.41	5278.73	250.21	2693.24	191.57	2062.05
12.80	28.21	1405.84	15132.34	790.79	8512.00	506.11	5447.73	258.22	2779.46	197.70	2128.03
13.00	28.66	1450.11	15608.86	815.69	8780.02	522.04	5619.20	266.35	2866.97	203.93	2195.09
13.20	29.10	1495.08	16092.91	840.98	9052.24	538.23	5793.46	274.61	2955.88	210.25	2263.12
13.40	29.54	1540.72	16584.18	866.66	9328.66	554.66	5970.32	282.99	3046.08	216.67	2332.22
13.60	29.98	1587.06	17082.98	892.72	9609.16	571.34	6149.86	291.50	3137.68	223.18	2402.29
13.80	30.42	1634.08	17589.10	919.17	9893.87	588.27	6332.09	300.14	3230.69	229.80	2473.55
14.00	30.86	1681.79	18102.64	946.01	10182.77	605.45	6517.01	308.90	3324.98	236.51	2545.78
14.20	31.30	1730.18	18623.51	973.23	10475.77	622.87	6704.52	317.79	3420.67	243.31	2618.97
14.40	31.74	1779.26	19151.80	1000.84	10772.96	640.54	6894.72	326.81	3517.76	250.21	2693.24
14.60	32.18	1829.03	19687.52	1028.83	11074.24	658.45	7087.50	335.95	3616.14	257.21	2768.59
14.80	32.62	1879.48	20230.56	1057.21	11379.72	676.62	7283.08	345.22	3715.92	264.31	2845.01
15.00	33.06	1930.62	20781.03	1085.98	11689.40	695.03	7481.25	354.61	3817.00	271.50	2922.41
15.20	33.51	1982.45	21338.92	1115.13	12003.16	713.69	7682.10	364.13	3919.47	278.79	3000.88
15.40	33.95	2034.96	21904.13	1144.67	12321.13	732.59	7885.54	373.77	4023.23	286.17	3080.31
15.60	34.39	2088.16	22476.77	1174.59	12643.19	751.74	8091.67	383.54	4128.40	293.65	3160.83
15.80	34.83	2142.05	23056.84	1204.90	12969.44	771.14	8300.49	393.44	4234.96	301.23	3242.42
15.91	35.07	2171.98	23379.00	1221.74	13150.70	781.92	8416.52	398.94	4294.16	305.44	3287.73

m		Surface minimale du sol (Hauteur d'installation)							
		A _{min} (h ≥ 1,6 m, 5,25 ft)		A _{min} (h ≥ 1,8 m, 5,91 ft)		A _{min} (h ≥ 2,0 m, 6,56 ft)		A _{min} (h ≥ 2,2 m, 7,22 ft)	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²
≤ 1,83	≤ 4,04								
1,84	4,05	15,04	161,89	13,37	143,92	12,03	129,49	10,94	117,76
2,00	4,40	16,34	175,89	14,53	156,40	13,08	140,80	11,89	127,99
2,20	4,85	17,98	193,54	15,98	172,01	14,38	154,79	13,08	140,80
2,40	5,29	19,61	211,09	17,43	187,62	15,69	168,89	14,27	153,61
2,60	5,73	21,25	228,74	18,89	203,34	17,00	182,99	15,45	166,31
2,80	6,17	22,88	246,28	20,34	218,94	18,31	197,09	16,64	179,12
3,00	6,61	24,51	263,83	21,79	234,55	19,61	211,09	17,83	191,93
3,20	7,05	26,15	281,48	23,24	250,16	20,92	225,19	19,02	204,73
3,40	7,49	27,78	299,03	24,70	265,87	22,23	239,29	20,21	217,54
3,60	7,93	29,42	316,68	26,15	281,48	23,53	253,28	21,40	230,35
3,80	8,37	31,05	334,22	27,60	297,09	24,84	267,38	22,58	243,05
4,00	8,81	32,68	351,77	29,05	312,70	26,15	281,48	23,77	255,86
4,20	9,25	34,32	369,42	30,51	328,41	27,46	295,58	24,96	268,67
4,40	9,70	35,95	386,97	31,96	344,02	28,76	309,58	26,15	281,48
4,60	10,14	37,59	404,62	33,41	359,63	30,07	323,68	27,34	294,29
4,80	10,58	39,22	422,17	34,86	375,23	31,38	337,78	28,53	307,10
5,00	11,02	40,85	439,71	36,32	390,95	32,68	351,77	29,71	319,80
5,20	11,46	42,49	457,36	37,77	406,56	33,99	365,87	30,90	332,61
5,40	11,90	44,12	474,91	39,22	422,17	35,30	379,97	32,09	345,42
5,60	12,34	45,76	492,56	40,67	437,77	36,61	394,07	33,28	358,23
5,80	12,78	47,39	510,11	42,13	453,39	37,91	408,06	34,47	371,04
6,00	13,22	49,02	527,65	43,58	469,10	39,22	422,17	35,66	383,85
6,20	13,66	50,66	545,30	45,03	484,70	40,53	436,27	36,84	396,55
6,40	14,10	52,29	562,85	46,48	500,31	41,84	450,37	38,03	409,36
6,60	14,55	53,93	580,50	47,94	516,03	43,14	464,36	39,22	422,17
6,80	14,99	55,80	600,63	49,39	531,63	44,45	478,46	40,41	434,97
7,00	15,43	59,13	636,48	50,84	547,24	45,76	492,56	41,60	447,78
7,20	15,87	62,56	673,40	52,29	562,85	47,06	506,55	42,79	460,59
7,40	16,31	66,08	711,28	53,75	578,57	48,37	520,66	43,97	473,29
7,60	16,75	69,70	750,25	55,20	594,17	49,68	534,76	45,16	486,10
7,80	17,19	73,42	790,29	56,65	624,42	50,99	548,86	46,35	498,91
8,00	17,63	77,23	831,30	61,02	656,82	52,29	562,85	47,54	511,72
8,20	18,07	81,14	873,39	64,11	690,08	53,60	576,95	48,73	524,53
8,40	18,51	85,15	916,55	67,28	724,20	54,91	591,05	49,92	537,34
8,60	18,95	89,25	960,68	70,52	759,08	57,12	614,84	51,10	550,04
8,80	19,40	93,45	1005,89	73,84	794,81	59,81	643,79	52,29	562,85
9,00	19,84	97,74	1052,07	77,23	831,30	62,56	673,40	53,48	575,66
9,20	20,28	102,13	1099,32	80,70	868,65	65,37	703,64	54,67	588,47
9,40	20,72	106,62	1147,65	84,25	906,86	68,24	734,53	56,40	607,09
9,60	21,16	111,21	1197,06	87,87	945,83	71,18	766,18	58,82	633,14
9,80	21,60	115,89	1247,43	91,57	985,66	74,17	798,36	61,30	659,83
10,00	22,04	120,67	1298,89	95,34	1026,24	77,23	831,30	63,83	687,07
10,20	22,48	125,54	1351,31	99,20	1067,78	80,35	864,89	66,41	714,84
10,40	22,92	130,51	1404,80	103,12	1109,98	83,53	899,11	69,03	743,04
10,60	23,36	135,58	1459,38	107,13	1153,14	86,77	933,99	71,72	771,99
10,80	23,80	140,75	1515,03	111,21	1197,06	90,08	969,62	74,45	801,38
11,00	24,25	146,01	1571,64	115,37	1241,84	93,45	1005,89	77,23	831,30
11,20	24,69	151,37	1629,34	119,60	1287,37	96,88	1042,81	80,06	861,76
11,40	25,13	156,82	1688,00	123,91	1333,76	100,37	1080,38	82,95	892,87
11,60	25,57	162,37	1747,74	128,29	1380,91	103,92	1118,59	85,88	924,41
11,80	26,01	168,02	1808,56	132,76	1429,02	107,53	1157,45	88,87	956,59
12,00	26,45	173,76	1870,34	137,29	1477,08	111,21	1197,06	91,91	989,32
12,20	26,89	179,60	1933,20	141,91	1527,51	114,95	1237,32	95,00	1022,58
12,40	27,33	185,54	1997,14	146,60	1577,99	118,75	1278,22	98,14	1056,38
12,60	27,77	191,57	2062,05	151,37	1629,34	122,61	1319,77	101,33	1090,71
12,80	28,21	197,70	2128,03	156,21	1681,44	126,53	1361,96	104,57	1125,59
13,00	28,66	203,93	2195,09	161,13	1734,39	130,51	1404,80	107,86	1161,00
13,20	29,10	210,25	2263,12	166,12	1788,11	134,56	1448,40	111,21	1197,06
13,40	29,54	216,67	2332,22	171,20	1842,79	138,67	1492,64	114,60	1233,55
13,60	29,98	223,18	2402,29	176,34	1898,11	142,84	1537,52	118,05	1270,68
13,80	30,42	229,80	2473,55	181,57	1954,41	147,07	1583,05	121,55	1308,36
14,00	30,86	236,51	2545,78	186,87	2011,46	151,37	1629,34	125,10	1346,57
14,20	31,30	243,31	2618,97	192,25	2069,37	155,72	1676,16	128,70	1385,32
14,40	31,74	250,21	2693,24	197,70	2128,03	160,14	1723,74	132,35	1424,61
14,60	32,18	257,21	2768,59	203,23	2187,55	164,62	1771,96	136,05	1464,44
14,80	32,62	264,31	2845,01	208,84	2247,94	169,16	1820,83	139,80	1504,80
15,00	33,06	271,50	2922,41	214,52	2309,08	173,76	1870,34	143,60	1545,70
15,20	33,51	278,79	3000,88	220,28	2371,08	178,43	1920,61	147,46	1587,25
15,40	33,95	286,17	3080,31	226,11	2433,83	183,15	1971,42	151,37	1629,34
15,60	34,39	293,65	3160,83	232,02	2497,45	187,94	2022,97	155,32	1671,86
15,80	34,83	301,23	3242,42	238,01	2561,92	192,79	2075,18	159,33	1715,02
15,91	35,07	305,44	3287,73	241,34	2597,77	195,48	2104,13	161,56	1739,02

Surface totale minimale de la pièce climatisée (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

Les instructions suivantes s'appliquent lorsqu'une seule unité intérieure est raccordée à une unité extérieure ainsi qu'à une ou plusieurs pièces via un système de conduit d'air. En cas d'activation du système de détection de fuites, les unités intérieures fonctionnent avec le débit d'air maximum. Si le débit d'air maximum de l'unité intérieure gainable est supérieur au débit de circulation d'air minimal, la surface de plancher minimale peut être remplacée par la surface totale minimale de la pièce climatisée. La hauteur de la pièce où sont installées les unités intérieures doit être supérieure à 2.0 m.

- * Le débit d'air maximum de l'unité intérieure gainable est indiqué dans la fiche technique du manuel EM ou E-SVC.
- * Conduits à faible statique doivent être raccordés à une seule pièce.
- Utilisez le <Tableau 2> pour déterminer la surface totale minimale de la pièce climatisée en m.
- Si m ne figure pas dans le tableau, utilisez la valeur supérieure suivante.
- m : Charge totale de réfrigérant dans le système.
- Charge totale de réfrigérant dans le système : charge de réfrigérant d'usine + charge de réfrigérant supplémentaire.
- Q_{min} : Débit de circulation d'air minimal.
- T_{Amin} : Surface totale minimale de la pièce climatisée.
- EM : Manuels d'ingénierie.
- Manuel de l'E-SVC : manuel d'entretien (vue éclatée).

<Tableau 2> : Tableau pour le système Single-Split avec gaines.

Le maximum de m est de 15.91 kg(35.07 lbs)

m		Q_{min}		T_{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.84	4.05	6.02	212.6	12.03	129.45
2.00	4.40	6.54	231.0	13.07	140.71
2.20	4.85	7.19	254.0	14.38	154.78
2.40	5.29	7.85	277.3	15.69	168.85
2.60	5.73	8.50	300.2	16.99	182.92
2.80	6.17	9.16	323.5	18.30	196.99
3.00	6.61	9.81	346.5	19.61	211.06
3.20	7.05	10.46	369.4	20.92	225.13
3.40	7.49	11.12	392.7	22.22	239.20
3.60	7.93	11.77	415.7	23.53	253.27
3.80	8.37	12.42	438.7	24.84	267.34
4.00	8.81	13.08	462.0	26.14	281.41
4.20	9.25	13.73	484.9	27.45	295.48
4.40	9.70	14.38	507.9	28.76	309.56
4.60	10.14	15.04	531.2	30.07	323.63
4.80	10.58	15.69	554.1	31.37	337.70
5.00	11.02	16.34	577.1	32.68	351.77
5.20	11.46	17.00	600.4	33.99	365.84
5.40	11.90	17.65	623.4	35.29	379.91
5.60	12.34	18.31	646.7	36.60	393.98
5.80	12.78	18.96	669.6	37.91	408.05
6.00	13.22	19.61	692.6	39.22	422.12
6.20	13.66	20.27	715.9	40.52	436.19
6.40	14.10	20.92	738.8	41.83	450.26
6.60	14.55	21.57	761.8	43.14	464.33
6.80	14.99	22.23	785.1	44.44	478.40
7.00	15.43	22.88	808.0	45.75	492.47
7.20	15.87	23.53	831.0	47.06	506.54
7.40	16.31	24.19	854.3	48.37	520.61
7.60	16.75	24.84	877.3	49.67	534.68
7.80	17.19	25.50	900.6	50.98	548.75
8.00	17.63	26.15	923.5	52.29	562.82
8.20	18.07	26.80	946.5	53.59	576.89
8.40	18.51	27.46	969.8	54.90	590.96
8.60	18.95	28.11	992.7	56.21	605.04
8.80	19.40	28.76	1015.7	57.52	619.11

m		Q_{min}		T_{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
9.00	19.84	29.42	1039.0	58.82	633.18
9.20	20.28	30.07	1062.0	60.13	647.25
9.40	20.72	30.72	1084.9	61.44	661.32
9.60	21.16	31.38	1108.2	62.75	675.39
9.80	21.60	32.03	1131.2	64.05	689.46
10.00	22.04	32.68	1154.1	65.36	703.53
10.20	22.48	33.34	1177.4	66.67	717.60
10.40	22.92	33.99	1200.4	67.97	731.67
10.60	23.36	34.65	1223.7	69.28	745.74
10.80	23.80	35.30	1246.7	70.59	759.81
11.00	24.25	35.95	1269.6	71.90	773.88
11.20	24.69	36.61	1292.9	73.20	787.95
11.40	25.13	37.26	1315.9	74.51	802.02
11.60	25.57	37.91	1338.8	75.82	816.09
11.80	26.01	38.57	1362.1	77.12	830.16
12.00	26.45	39.22	1385.1	78.43	844.23
12.20	26.89	39.87	1408.0	79.74	858.30
12.40	27.33	40.53	1431.4	81.05	872.37
12.60	27.77	41.18	1454.3	82.35	886.44
12.80	28.21	41.84	1477.6	83.66	900.52
13.00	28.66	42.49	1500.6	84.97	914.59
13.20	29.10	43.14	1523.5	86.27	928.66
13.40	29.54	43.80	1546.8	87.58	942.73
13.60	29.98	44.45	1569.8	88.89	956.80
13.80	30.42	45.10	1592.7	90.20	970.87
14.00	30.86	45.76	1616.0	91.50	984.94
14.20	31.30	46.41	1639.0	92.81	999.01
14.40	31.74	47.06	1662.0	94.12	1013.08
14.60	32.18	47.72	1685.3	95.42	1027.15
14.80	32.62	48.37	1708.2	96.73	1041.22
15.00	33.06	49.02	1731.2	98.04	1055.29
15.20	33.51	49.68	1754.5	99.35	1069.36
15.40	33.95	50.33	1777.4	100.65	1083.43
15.60	34.39	50.99	1800.7	101.96	1097.50
15.80	34.83	51.64	1823.7	103.27	1111.57
15.91	35.07	52.00	1836.4	103.99	1119.31

Surface de plancher minimale par unité Multi-Split (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

Les instructions suivantes s'appliquent lorsque deux ou plusieurs unités intérieures à commande indépendante sont fixées sur un seul système de réfrigération. La hauteur de la pièce où sont installées les unités intérieures doit être supérieure à 2.0 m (6.56 ft).

- Utilisez le <Tableau 3> pour déterminer la surface de plancher minimale avec m.
- Si m ne figure pas dans le tableau, utilisez la valeur supérieure suivante.
- m : Charge totale de réfrigérant dans le système.
- Charge totale de réfrigérant dans le système : charge de réfrigérant d'usine + charge de réfrigérant supplémentaire.
- A_{min} : Surface de plancher minimale.

REMARQUE

- La charge totale maximale de réfrigérant dans un système multi-split est le produit de 15.91 kg (35.07 lb) et du nombre d'unités intérieures connectées à un seul système de réfrigérant, ne dépassant pas 63.64 kg (140.30 lb)
- Les unités intérieures d'un système multi-split ne doivent pas être utilisées dans une pièce fermée sans ventilation vers l'extérieur de la pièce.
- Les unités intérieures d'un système multi-split ne doivent pas être installées au sous-sol le plus bas du bâtiment.

Surface de plancher minimale pour un Système Multi-Split avec trousse d'alarme (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

Les instructions suivantes s'appliquent lorsque deux ou plusieurs unités intérieures à commande indépendante sont fixées sur un seul système de réfrigération, avec un ou plusieurs trousse d'alarme comme dispositif de sécurité. La hauteur de la pièce où l'unité intérieure est installée doit être supérieure à 2.0 m (6.56 pi).

- Utilisez le <Tableau 3> pour déterminer la surface de plancher minimale avec m.
- Si m ne figure pas dans le tableau, utilisez la valeur supérieure suivante.
- m : Charge totale de réfrigérant dans le système.
- Charge totale de réfrigérant dans le système : charge de réfrigérant d'usine + charge de réfrigérant supplémentaire.
- A_{alarm} : Surface de plancher minimale avec trousse d'alarme.

REMARQUE

- Pour utiliser le Trousse d'alarme comme dispositif de sécurité, toutes les conditions ci-dessous doivent être remplies.
 - Utiliser le Trousse d'alarme LG (Nom du modèle : PLDCAA0S)
 - Pour utiliser le Trousse d'alarme comme dispositif de sécurité, un ou plusieurs trousse d'alarme doivent être installés dans toutes les pièces où les unités intérieures sont installées ou connectées via un système de conduits d'air.
- Des renseignements plus détaillés et la méthode d'installation de la trousse d'alarme sont mentionnés dans le manuel d'installation de la trousse d'alarme.

Surface de plancher minimale pour Système Multi-Split avec vannes d'arrêt de sécurité (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

Les instructions suivantes s'appliquent lorsque deux ou plusieurs unités intérieures à commande indépendante sont fixées sur un seul système de réfrigération, avec une ou plusieurs vannes d'arrêt de sécurité. Les vannes d'arrêt de sécurité peuvent être utilisées avec les troussees d'alarme. La hauteur de la pièce où l'unité intérieure est installée doit être supérieure à 2.0 m (6.56 pi).

- Surface de plancher minimale est basée sur la charge maximale libérable (m_{rel}) et n'est pas liée à la charge totale de réfrigérant dans le système (m).
- Utilisez le <Tableau 3> pour déterminer la surface de plancher minimale avec m_{rel}
- Si m_{rel} ne figure pas dans le tableau, utilisez la valeur supérieure suivante.
- m_{rel} : Charge maximale libérable calculée par feuille de travail.
- A_{min} : Surface de plancher minimale avec vannes d'arrêt de sécurité.
- A_{alarm} : Surface de plancher minimale avec vannes d'arrêt de sécurité et trousse d'alarme.

Calculez la charge maximale libérable à l'aide d'une feuille de travail.

Ligne	Description	Charge libérable par longueur	x	Longueur*	=	Total	
1	Tuyau de liquide Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=		
2	Tuyau de liquide Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=		
3	Tuyau de liquide Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=		
4	Tuyau de liquide Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=		
5	Tuyau de liquide Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x		=		
6	Tuyau de liquide Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x		=		
7	Tuyau de liquide Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x		=		
8	Tuyau de gaz Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=		
9	Tuyau de gaz Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=		
10	Tuyau de gaz Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=		
11	Tuyau de gaz Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=		
12	Tuyau de gaz Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=		
13	Tuyau de gaz Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x		=		
14	Tuyau de gaz Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=		
15	Somme du facteur de correction de charge libérable** des unités intérieures*					=	
16	Charge libérable avant l'activation du système de détection des fuites.					=	2.652 kg (5.85 lbs)
Charge maximale libérable (somme des lignes 1 ~ 16)							

* Tous les tuyaux et unités intérieures entre la vannes d'arrêt et la prochaine vannes d'arrêt ou l'extrémité du système

** Le facteur de correction de charge libérable des unités intérieures est fourni sous forme de manuel d'une seule feuille et de manuel d'installation en ligne.

AVERTISSEMENT

- L'installation de vannes d'arrêt de sécurité doit éviter les chocs hydrauliques.
- La vannes d'arrêt de sécurité doit être positionnée de manière à permettre l'accès pour l'entretien par une personne autorisée
- Lors du calcul de surface de plancher minimale, la valeur de charge libérable (m_{rel}) remplace charge totale de réfrigérant dans le système (m).
- La charge libérable (m_{rel}) n'est pas liée au charge totale de réfrigérant dans le système (m).
- Des renseignements plus détaillés et la méthode d'installation de la vanne d'arrêt de sécurité sont mentionnés dans le manuel d'installation de la vannes d'arrêt de sécurité.

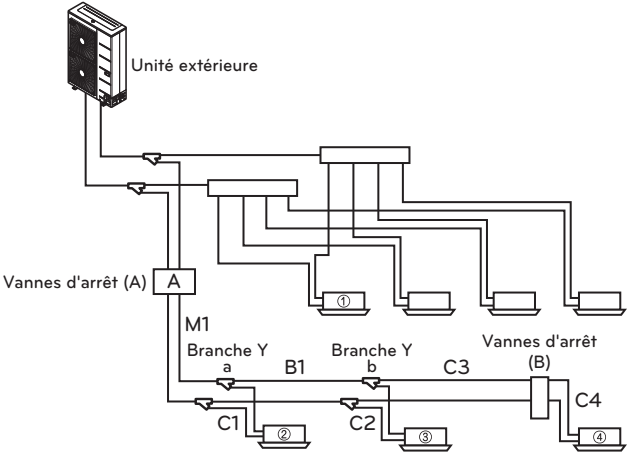
Factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores (UL 60335-2-40:2019 Edition 3)

Utilice la tabla para encontrar el factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores al calcular la carga máxima liberable (m_{rel}).

Unité : kg (lbs)

Modelo	Capacidad (kBtu/h (kW))															
	5 (1.5)	7 (2.1)	9 (2.6)	12 (3.5)	15 (4.4)	18 (5.3)	24 (7)	28 (8.2)	30 (8.8)	36 (10.6)	42 (12.3)	48 (14.1)	54 (15.8)	60 (17.6)	76 (22.3)	96 (28.1)
ZRNU**3TC*A		0.63 (1.39)	0.63 (1.39)	0.63 (1.39)		0.63 (1.39)										
ZRNU**3TS*A						0.98 (2.17)	0.98 (2.17)									
ZRNU**3TR(TQ)*A	0.33 (0.73)	0.33 (0.73)	0.68 (1.5)	0.68 (1.5)	0.85 (1.88)	0.85 (1.88)										
ZRNU**3TB*A		0.75 (1.66)	0.75 (1.66)	0.75 (1.66)	0.75 (1.66)											
ZRNU**3TA*A		1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)		1.71 (3.77)	1.71 (3.77)					
ZRNU**3SJ(SK,SR)*A	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	1.00 (2.21)	1.00 (2.21)		1.79 (3.95)	1.79 (3.95)						
ZRNU**3L1(L2,L3)*A		0.39 (0.86)	0.39 (0.86)	0.53 (1.17)	0.53 (1.17)	0.53 (1.17)	0.67 (1.48)									
ZRNU**3MA*A		0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.91 (2.01)									
ZRNU**3M2*A		0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	1.22 (2.69)		1.22 (2.69)	1.22 (2.69)					
ZRNU**3M3*A								1.50 (3.31)				1.50 (3.31)	1.50 (3.31)			
ZRNU**3B8*A										2.68 (5.91)	2.68 (5.91)	2.68 (5.91)			2.68 (5.91)	2.68 (5.91)
ZRNU**3NA(NB,NC)*A				1.29 (2.85)		1.29 (2.85)	1.29 (2.85)		1.29 (2.85)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)		
ZRNU**3CE(CF)*A		0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	1.00 (2.21)	1.00 (2.21)									
ZRNU**3V1(V2)*A						1.45 (3.2)	1.45 (3.2)			2.12 (4.68)		2.12 (4.68)				

Exemple de calcul de m_{rel}



Numéro de tuyau	Nom du tuyau	Description	Longueur m (ft)	Tuyau de liquide mm (inch)	Tuyau de gaz mm (inch)
M1	Tuyau principal	Tuyau principal après la vannes d'arrêt (A) et avant la première branche (a)	10	Ø 12.7 (1/2)	Ø 22.2 (7/8)
B1	Tuyau de dérivation	Tuyau de dérivation après la première dérivation (a) et avant la deuxième dérivation (b)	10	Ø 9.52 (3/8)	Ø 15.88 (5/8)
C1	Tuyau de raccordement	Tuyau de raccordement à l'unité intérieure (2)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C2	Tuyau de raccordement	Tuyau de raccordement à l'unité intérieure (3)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C3	Tuyau de raccordement	Tuyau de raccordement à l'unité intérieure (4) après la vannes d'arrêt (B)	10	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)
C4	Tuyau de raccordement	Tuyau de raccordement à l'unité intérieure (4) après la vannes d'arrêt (B)	5	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)

Cas 1 : Unités intérieures sans vanne d'arrêt. (Unité intérieure ①)

Sans vannes d'arrêt, Utilisez le <Tableau 3> pour déterminer A_{min} ou A_{alarm} (le cas échéant) avec m

Cas 2 : Unités intérieures entre la vanne d'arrêt et la vanne d'arrêt suivante. (Unité intérieure ②, ③)

Ligne	Description	Charge libérable par longueur	x	Longueur*	=	Total	
1	Tuyau de liquide Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=		
2	Tuyau de liquide Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=		
3	Tuyau de liquide Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=		
4	Tuyau de liquide Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=		
5	Tuyau de liquide Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	1.08 kg (2.4 lbs)	
6	Tuyau de liquide Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.56 kg (1.25 lbs)	
7	Tuyau de liquide Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x	40 m (131.23 ft)	=	0.84 kg (1.84 lbs)	
8	Tuyau de gaz Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=		
9	Tuyau de gaz Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.22 kg (0.49 lbs)	
10	Tuyau de gaz Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=		
11	Tuyau de gaz Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.11 kg (0.26 lbs)	
12	Tuyau de gaz Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x	30 m (98.43 ft)	=	0.21 kg (0.49 lbs)	
13	Tuyau de gaz Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.04 kg (0.1 lbs)	
14	Tuyau de gaz Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=		
15	Somme du facteur de correction de charge libérable** des unités intérieures					=	3.42 kg (7.54 lbs)
16	Charge libérable avant l'activation du système de détection des fuites.					=	2.652 kg (5.85 lbs)
Charge maximale libérable (somme des lignes 1 ~ 16)						9.13 kg (20.22 lbs)	

*Somme de la longueur de tous les tuyaux (M1, B1, C1, C2, C3) entre la vannes d'arrêt (A) et la vannes d'arrêt (B)

**TM-A CST 2 EA (②, ③) : 1.71 kg (3.77 lbs) / EA * 2 EA = 3.42 kg (7.54 lbs)

Utilisez le <Tableau 3> pour déterminer A_{min} ou A_{alarm} (le cas échéant) avec m_{rel} calculé par la feuille de travail

Cas 3 : Unités intérieures entre la vanne d'arrêt et la fin du système. (Unité intérieure ④)

Ligne	Description	Charge libérable par longueur	x	Longueur*	=	Total
1	Tuyau de liquide Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=	
2	Tuyau de liquide Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=	
3	Tuyau de liquide Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=	
4	Tuyau de liquide Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=	
5	Tuyau de liquide Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x		=	
6	Tuyau de liquide Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x		=	
7	Tuyau de liquide Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.11 kg (0.23 lbs)
8	Tuyau de gaz Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Tuyau de gaz Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=	
10	Tuyau de gaz Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Tuyau de gaz Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=	
12	Tuyau de gaz Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=	
13	Tuyau de gaz Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.02 kg (0.05 lbs)
14	Tuyau de gaz Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Somme du facteur de correction de charge libérable** des unités intérieures				=	1.71 kg (3.77 lbs)
16	Charge libérable avant l'activation du système de détection des fuites.				=	2.652 kg (5.85 lbs)
Charge maximale libérable (somme des lignes 1 ~ 16)						4.49 kg (9.9 lbs)

*Somme de toutes les longueurs de tuyaux (C4) après les vannes d'arrêt (B) et la fin du système.

**TM-A CST 1 EA (④) : 1.71 kg (3.77 lbs) / EA * 1 EA = 1.71 kg (3.77 lbs)

Utilisez le <Tableau 3> pour déterminer A_{min} ou A_{alarm} (le cas échéant) avec m_{rel} calculé par la feuille de travail

<Tableau 3> : Tableau pour le système Multi-Split

Le maximum de m ou m_{rel} est le produit de 15.91 kg (35.07 lbs) et du nombre d'unités intérieures, ne dépassant pas 63.64 kg (140.30 lbs)

* A_{alarm} s'applique uniquement aux unités intérieures munies d'un ou de plusieurs trousseaux d'alarme comme dispositif de sécurité.

* m_{rel} est une valeur calculée avec une feuille de travail lorsqu'une ou plusieurs vannes d'arrêt sont utilisées.

* La charge libérable (m_{rel}) n'est pas liée au charge totale de réfrigérant dans le système (m).

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.85	4.07	12.10	130.25	6.05	65.13
2.00	4.40	13.08	140.80	6.54	70.40
2.20	4.85	14.38	154.79	7.19	77.40
2.40	5.29	15.69	168.89	7.85	84.50
2.60	5.73	17.00	182.99	8.50	91.50
2.80	6.17	18.31	197.09	9.16	98.60
3.00	6.61	19.61	211.09	9.81	105.60
3.20	7.05	20.92	225.19	10.46	112.60
3.40	7.49	22.23	239.29	11.12	119.70
3.60	7.93	23.53	253.28	11.77	126.70
3.80	8.37	24.84	267.38	12.42	133.69
4.00	8.81	26.15	281.48	13.08	140.80
4.20	9.25	27.46	295.58	13.73	147.79
4.40	9.70	28.76	309.58	14.38	154.79
4.60	10.14	30.07	323.68	15.04	161.89
4.80	10.58	31.38	337.78	15.69	168.89
5.00	11.02	32.68	351.77	16.34	175.89
5.20	11.46	33.99	365.87	17.00	182.99
5.40	11.90	35.30	379.97	17.65	189.99
5.60	12.34	36.61	394.07	18.31	197.09
5.80	12.78	37.91	408.06	18.96	204.09
6.00	13.22	39.22	422.17	19.61	211.09
6.20	13.66	40.53	436.27	20.27	218.19
6.40	14.10	41.84	450.37	20.92	225.19
6.60	14.55	43.14	464.36	21.57	232.18
6.80	14.99	44.45	478.46	22.23	239.29
7.00	15.43	45.76	492.56	22.88	246.28
7.20	15.87	47.06	506.55	23.53	253.28
7.40	16.31	48.37	520.66	24.19	260.38
7.60	16.75	49.68	534.76	24.84	267.38
7.80	17.19	50.99	548.86	25.50	274.48
8.00	17.63	52.29	562.85	26.15	281.48
8.20	18.07	53.60	576.95	26.80	288.48
8.40	18.51	54.91	591.05	27.46	295.58
8.60	18.95	56.21	605.04	28.11	302.58
8.80	19.40	57.52	619.15	28.76	309.58
9.00	19.84	58.83	633.25	29.42	316.68
9.20	20.28	60.14	647.35	30.07	323.68
9.40	20.72	61.44	661.34	30.72	330.67
9.60	21.16	62.75	675.44	31.38	337.78
9.80	21.60	64.06	689.54	32.03	344.77
10.00	22.04	65.36	703.53	32.68	351.77
10.20	22.48	66.67	717.63	33.34	358.87
10.40	22.92	67.98	731.74	33.99	365.87
10.60	23.36	69.29	745.84	34.65	372.97

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
10.80	23.80	70.59	759.83	35.30	379.97
11.00	24.25	71.90	773.93	35.95	386.97
11.20	24.69	73.21	788.03	36.61	394.07
11.40	25.13	74.51	802.02	37.26	401.07
11.60	25.57	75.82	816.12	37.91	408.06
11.80	26.01	77.13	830.23	38.57	415.17
12.00	26.45	78.44	844.33	39.22	422.17
12.20	26.89	79.74	858.32	39.87	429.16
12.40	27.33	81.05	872.42	40.53	436.27
12.60	27.77	82.36	886.52	41.18	443.26
12.80	28.21	83.67	900.62	41.84	450.37
13.00	28.66	84.97	914.61	42.49	457.36
13.20	29.10	86.28	928.72	43.14	464.36
13.40	29.54	87.59	942.82	43.80	471.46
13.60	29.98	88.89	956.81	44.45	478.46
13.80	30.42	90.20	970.91	45.10	485.46
14.00	30.86	91.51	985.01	45.76	492.56
14.20	31.30	92.82	999.11	46.41	499.56
14.40	31.74	94.12	1013.10	47.06	506.55
14.60	32.18	95.43	1027.20	47.72	513.66
14.80	32.62	96.74	1041.31	48.37	520.66
15.00	33.06	98.04	1055.30	49.02	527.65
15.20	33.51	99.35	1069.40	49.68	534.76
15.40	33.95	100.66	1083.50	50.33	541.75
15.60	34.39	101.97	1097.60	50.99	548.86
15.80	34.83	103.27	1111.59	51.64	555.85
16.00	35.27	104.58	1125.69	52.29	562.85
16.20	35.71	105.89	1139.80	52.95	569.95
16.40	36.15	107.19	1153.79	53.60	576.95
16.60	36.59	108.50	1167.89	54.25	583.95
16.80	37.03	109.81	1181.99	54.91	591.05
17.00	37.47	111.12	1196.09	55.56	598.05
17.20	37.91	112.42	1210.08	56.21	605.04
17.40	38.36	113.73	1224.18	56.87	612.15
17.60	38.80	115.04	1238.29	57.52	619.15
17.80	39.24	116.34	1252.28	58.17	626.14
18.00	39.68	117.65	1266.38	58.83	633.25
18.20	40.12	118.96	1280.48	59.48	640.24
18.40	40.56	120.27	1294.58	60.14	647.35
18.60	41.00	121.57	1308.57	60.79	654.34
18.80	41.44	122.88	1322.67	61.44	661.34
19.00	41.88	124.19	1336.78	62.10	668.44
19.20	42.32	125.50	1350.88	62.75	675.44
19.40	42.76	126.80	1364.87	63.40	682.44
19.60	43.21	128.11	1378.97	64.06	689.54
19.80	43.65	129.42	1393.07	64.71	696.54

Surface minimale du sol					
m ou m ^{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
20.00	44.09	130.72	1407.06	65.36	703.53
20.20	44.53	132.03	1421.16	66.02	710.64
20.40	44.97	133.34	1435.26	66.67	717.63
20.60	45.41	134.65	1449.37	67.33	724.74
20.80	45.85	135.95	1463.36	67.98	731.74
21.00	46.29	137.26	1477.46	68.63	738.73
21.20	46.73	138.57	1491.56	69.29	745.84
21.40	47.17	139.87	1505.55	69.94	752.83
21.60	47.61	141.18	1519.65	70.59	759.83
21.80	48.06	142.49	1533.75	71.25	766.93
22.00	48.50	143.80	1547.86	71.90	773.93
22.20	48.94	145.10	1561.85	72.55	780.93
22.40	49.38	146.41	1575.95	73.21	788.03
22.60	49.82	147.72	1590.05	73.86	795.03
22.80	50.26	149.02	1604.04	74.51	802.02
23.00	50.70	150.33	1618.14	75.17	809.13
23.20	51.14	151.64	1632.24	75.82	816.12
23.40	51.58	152.95	1646.35	76.48	823.23
23.60	52.02	154.25	1660.34	77.13	830.23
23.80	52.47	155.56	1674.44	77.78	837.22
24.00	52.91	156.87	1688.54	78.44	844.33
24.20	53.35	158.17	1702.53	79.09	851.32
24.40	53.79	159.48	1716.63	79.74	858.32
24.60	54.23	160.79	1730.73	80.40	865.42
24.80	54.67	162.10	1744.83	81.05	872.42
25.00	55.11	163.40	1758.83	81.70	879.42
25.20	55.55	164.71	1772.93	82.36	886.52
25.40	55.99	166.02	1787.03	83.01	893.52
25.60	56.43	167.33	1801.13	83.67	900.62
25.80	56.87	168.63	1815.12	84.32	907.62
26.00	57.32	169.94	1829.22	84.97	914.61
26.20	57.76	171.25	1843.32	85.63	921.72
26.40	58.20	172.55	1857.32	86.28	928.72
26.60	58.64	173.86	1871.42	86.93	935.71
26.80	59.08	175.17	1885.52	87.59	942.82
27.00	59.52	176.48	1899.62	88.24	949.81
27.20	59.96	177.78	1913.61	88.89	956.81
27.40	60.40	179.09	1927.71	89.55	963.91
27.60	60.84	180.40	1941.81	90.20	970.91
27.80	61.28	181.70	1955.81	90.85	977.91
28.00	61.72	183.01	1969.91	91.51	985.01
28.20	62.17	184.32	1984.01	92.16	992.01
28.40	62.61	185.63	1998.11	92.82	999.11
28.60	63.05	186.93	2012.10	93.47	1006.11
28.80	63.49	188.24	2026.20	94.12	1013.10
29.00	63.93	189.55	2040.30	94.78	1020.21
29.20	64.37	190.85	2054.30	95.43	1027.20
29.40	64.81	192.16	2068.40	96.08	1034.20
29.60	65.25	193.47	2082.50	96.74	1041.31
29.80	65.69	194.78	2096.60	97.39	1048.30
30.00	66.13	196.08	2110.59	98.04	1055.30
30.20	66.57	197.39	2124.69	98.70	1062.40
30.40	67.02	198.70	2138.79	99.35	1069.40
30.60	67.46	200.00	2152.79	100.00	1076.40
30.80	67.90	201.31	2166.89	100.66	1083.50

Minimum floor area					
m or m ^{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
31.00	68.34	202.62	2180.99	101.31	1090.50
31.20	68.78	203.93	2195.09	101.97	1097.60
31.40	69.22	205.23	2209.08	102.62	1104.60
31.60	69.66	206.54	2223.18	103.27	1111.59
31.80	70.10	207.85	2237.28	103.93	1118.70
32.00	70.54	209.16	2251.38	104.58	1125.69
32.20	70.98	210.46	2265.38	105.23	1132.69
32.40	71.42	211.77	2279.48	105.89	1139.80
32.60	71.87	213.08	2293.58	106.54	1146.79
32.80	72.31	214.38	2307.57	107.19	1153.79
33.00	72.75	215.69	2321.67	107.85	1160.89
33.20	73.19	217.00	2335.77	108.50	1167.89
33.40	73.63	218.31	2349.87	109.16	1174.99
33.60	74.07	219.61	2363.87	109.81	1181.99
33.80	74.51	220.92	2377.97	110.46	1188.99
34.00	74.95	222.23	2392.07	111.12	1196.09
34.20	75.39	223.53	2406.06	111.77	1203.09
34.40	75.83	224.84	2420.16	112.42	1210.08
34.60	76.27	226.15	2434.26	113.08	1217.19
34.80	76.72	227.46	2448.36	113.73	1224.18
35.00	77.16	228.76	2462.36	114.38	1231.18
35.20	77.60	230.07	2476.46	115.04	1238.29
35.40	78.04	231.38	2490.56	115.69	1245.28
35.60	78.48	232.68	2504.55	116.34	1252.28
35.80	78.92	233.99	2518.65	117.00	1259.38
36.00	79.36	235.30	2532.75	117.65	1266.38
36.20	79.80	236.61	2546.85	118.31	1273.48
36.40	80.24	237.91	2560.85	118.96	1280.48
36.60	80.68	239.22	2574.95	119.61	1287.48
36.80	81.13	240.53	2589.05	120.27	1294.58
37.00	81.57	241.84	2603.15	120.92	1301.58
37.20	82.01	243.14	2617.14	121.57	1308.57
37.40	82.45	244.45	2631.24	122.23	1315.68
37.60	82.89	245.76	2645.34	122.88	1322.67
37.80	83.33	247.06	2659.34	123.53	1329.67
38.00	83.77	248.37	2673.44	124.19	1336.78
38.20	84.21	249.68	2687.54	124.84	1343.77
38.40	84.65	250.99	2701.64	125.50	1350.88
38.60	85.09	252.29	2715.63	126.15	1357.87
38.80	85.53	253.60	2729.73	126.80	1364.87
39.00	85.98	254.91	2743.83	127.46	1371.97
39.20	86.42	256.21	2757.83	128.11	1378.97
39.40	86.86	257.52	2771.93	128.76	1385.97
39.60	87.30	258.83	2786.03	129.42	1393.07
39.80	87.74	260.14	2800.13	130.07	1400.07
40.00	88.18	261.44	2814.12	130.72	1407.06
40.20	88.62	262.75	2828.22	131.38	1414.17
40.40	89.06	264.06	2842.32	132.03	1421.16
40.60	89.50	265.36	2856.32	132.68	1428.16
40.80	89.94	266.67	2870.42	133.34	1435.26
41.00	90.38	267.98	2884.52	133.99	1442.26
41.20	90.83	269.29	2898.62	134.65	1449.37
41.40	91.27	270.59	2912.61	135.30	1456.36
41.60	91.71	271.90	2926.71	135.95	1463.36
41.80	92.15	273.21	2940.81	136.61	1470.46

Minimum floor area					
m or m ^{int}		A _{min}		A _{ext}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
42.00	92.59	274.51	2954.81	137.26	1477.46
42.20	93.03	275.82	2968.91	137.91	1484.46
42.40	93.47	277.13	2983.01	138.57	1491.56
42.60	93.91	278.44	2997.11	139.22	1498.56
42.80	94.35	279.74	3011.10	139.87	1505.55
43.00	94.79	281.05	3025.20	140.53	1512.66
43.20	95.23	282.36	3039.30	141.18	1519.65
43.40	95.68	283.67	3053.40	141.84	1526.76
43.60	96.12	284.97	3067.40	142.49	1533.75
43.80	96.56	286.28	3081.50	143.14	1540.75
44.00	97.00	287.59	3095.60	143.80	1547.86
44.20	97.44	288.89	3109.59	144.45	1554.85
44.40	97.88	290.20	3123.69	145.10	1561.85
44.60	98.32	291.51	3137.79	145.76	1568.95
44.80	98.76	292.82	3151.89	146.41	1575.95
45.00	99.20	294.12	3165.89	147.06	1582.95
45.20	99.64	295.43	3179.99	147.72	1590.05
45.40	100.08	296.74	3194.09	148.37	1597.05
45.60	100.53	298.04	3208.08	149.02	1604.04
45.80	100.97	299.35	3222.18	149.68	1611.15
46.00	101.41	300.66	3236.28	150.33	1618.14
46.20	101.85	301.97	3250.38	150.99	1625.25
46.40	102.29	303.27	3264.38	151.64	1632.24
46.60	102.73	304.58	3278.48	152.29	1639.24
46.80	103.17	305.89	3292.58	152.95	1646.35
47.00	103.61	307.19	3306.57	153.60	1653.34
47.20	104.05	308.50	3320.67	154.25	1660.34
47.40	104.49	309.81	3334.77	154.91	1667.44
47.60	104.94	311.12	3348.87	155.56	1674.44
47.80	105.38	312.42	3362.87	156.21	1681.44
48.00	105.82	313.73	3376.97	156.87	1688.54
48.20	106.26	315.04	3391.07	157.52	1695.54
48.40	106.70	316.34	3405.06	158.17	1702.53
48.60	107.14	317.65	3419.16	158.83	1709.64
48.80	107.58	318.96	3433.26	159.48	1716.63
49.00	108.02	320.27	3447.36	160.14	1723.74
49.20	108.46	321.57	3461.36	160.79	1730.73
49.40	108.90	322.88	3475.46	161.44	1737.73
49.60	109.34	324.19	3489.56	162.10	1744.83
49.80	109.79	325.50	3503.66	162.75	1751.83
50.00	110.23	326.80	3517.65	163.40	1758.83
50.20	110.67	328.11	3531.75	164.06	1765.93
50.40	111.11	329.42	3545.85	164.71	1772.93
50.60	111.55	330.72	3559.85	165.36	1779.93
50.80	111.99	332.03	3573.95	166.02	1787.03
51.00	112.43	333.34	3588.05	166.67	1794.03
51.20	112.87	334.65	3602.15	167.33	1801.13
51.40	113.31	335.95	3616.14	167.98	1808.13
51.60	113.75	337.26	3630.24	168.63	1815.12
51.80	114.19	338.57	3644.34	169.29	1822.23
52.00	114.64	339.87	3658.34	169.94	1829.22
52.20	115.08	341.18	3672.44	170.59	1836.22
52.40	115.52	342.49	3686.54	171.25	1843.32
52.60	115.96	343.80	3700.64	171.90	1850.32
52.80	116.40	345.10	3714.63	172.55	1857.32

Minimum floor area					
m or m ^{int}		A _{min}		A _{ext}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
53.00	116.84	346.41	3728.73	173.21	1864.42
53.20	117.28	347.72	3742.83	173.86	1871.42
53.40	117.72	349.02	3756.83	174.51	1878.42
53.60	118.16	350.33	3770.93	175.17	1885.52
53.80	118.60	351.64	3785.03	175.82	1892.52
54.00	119.04	352.95	3799.13	176.48	1899.62
54.20	119.49	354.25	3813.12	177.13	1906.62
54.40	119.93	355.56	3827.22	177.78	1913.61
54.60	120.37	356.87	3841.32	178.44	1920.72
54.80	120.81	358.17	3855.31	179.09	1927.71
55.00	121.25	359.48	3869.42	179.74	1934.71
55.20	121.69	360.79	3883.52	180.40	1941.81
55.40	122.13	362.10	3897.62	181.05	1948.81
55.60	122.57	363.40	3911.61	181.70	1955.81
55.80	123.01	364.71	3925.71	182.36	1962.91
56.00	123.45	366.02	3939.81	183.01	1969.91
56.20	123.89	367.33	3953.91	183.67	1977.01
56.40	124.34	368.63	3967.91	184.32	1984.01
56.60	124.78	369.94	3982.01	184.97	1991.01
56.80	125.22	371.25	3996.11	185.63	1998.11
57.00	125.66	372.55	4010.10	186.28	2005.11
57.20	126.10	373.86	4024.20	186.93	2012.10
57.40	126.54	375.17	4038.30	187.59	2019.21
57.60	126.98	376.48	4052.40	188.24	2026.20
57.80	127.42	377.78	4066.40	188.89	2033.20
58.00	127.86	379.09	4080.50	189.55	2040.30
58.20	128.30	380.40	4094.60	190.20	2047.30
58.40	128.74	381.70	4108.59	190.85	2054.30
58.60	129.19	383.01	4122.69	191.51	2061.40
58.80	129.63	384.32	4136.79	192.16	2068.40
59.00	130.07	385.63	4150.89	192.82	2075.50
59.20	130.51	386.93	4164.88	193.47	2082.50
59.40	130.95	388.24	4178.99	194.12	2089.50
59.60	131.39	389.55	4193.09	194.78	2096.60
59.80	131.83	390.85	4207.08	195.43	2103.60
60.00	132.27	392.16	4221.18	196.08	2110.59
60.20	132.71	393.47	4235.28	196.74	2117.70
60.40	133.15	394.78	4249.38	197.39	2124.69
60.60	133.60	396.08	4263.37	198.04	2131.69
60.80	134.04	397.39	4277.48	198.70	2138.79
61.00	134.48	398.70	4291.58	199.35	2145.79
61.20	134.92	400.00	4305.57	200.00	2152.79
61.40	135.36	401.31	4319.67	200.66	2159.89
61.60	135.80	402.62	4333.77	201.31	2166.89
61.80	136.24	403.93	4347.87	201.97	2173.99
62.00	136.68	405.23	4361.86	202.62	2180.99
62.20	137.12	406.54	4375.97	203.27	2187.99
62.40	137.56	407.85	4390.07	203.93	2195.09
62.60	138.00	409.16	4404.17	204.58	2202.09
62.80	138.45	410.46	4418.16	205.23	2209.08
63.00	138.89	411.77	4432.26	205.89	2216.19
63.20	139.33	413.08	4446.36	206.54	2223.18
63.40	139.77	414.38	4460.35	207.19	2230.18
63.60	140.21	415.69	4474.45	207.85	2237.28
63.64	140.30	415.95	4477.25	207.98	2238.68

Surface de plancher minimale par unité ETRS (UL 60335-2-40:2022 Édition 4)

Les instructions suivantes s'appliquent aux appareils portant la mention « ETRS » sur la plaque signalétique (systèmes de réfrigération à étanchéité renforcée). La hauteur de la pièce où sont installées les unités intérieures doit être supérieure à 2.0 m(6.56 ft).

- Utilisez le <Tableau4> pour déterminer la surface de plancher minimale avec m.
- Si m ne figure pas dans le tableau, utilisez la valeur supérieure suivante.
- m : Charge totale de réfrigérant dans le système.
- Charge totale de réfrigérant dans le système : charge de réfrigérant d'usine + charge de réfrigérant supplémentaire.
- A_{min} : Surface de plancher minimale.

! REMARQUE

- La hauteur des sorties d'aspiration et de refoulement des unités intérieures à conduits horizontaux doit être supérieure à 1.8 m(5.91 ft).

Surface de plancher minimale pour unité ETRS avec vannes d'arrêt de sécurité (UL 60335-2-40:2022 Édition 4)

Les instructions suivantes s'appliquent à l'unité ETRS avec une ou plusieurs vannes d'arrêt de sécurité.

La hauteur de la pièce où l'unité intérieure est installée doit être supérieure à 2.0 m (6.56 pi).

- Surface de plancher minimale est basée sur la charge maximale libérable (m_{rel}) et n'est pas liée à la charge totale de réfrigérant dans le système (m).
- Utilisez le <Tableau 4> pour déterminer la surface de plancher minimale avec m_{rel}
- Si m_{rel} ne figure pas dans le tableau, utilisez la valeur supérieure suivante
- m_{rel} : Charge maximale libérable calculée par feuille de travail.
- A_{min} : Surface de plancher minimale avec vannes d'arrêt de sécurité.

Calculez la charge maximale libérable à l'aide d'une feuille de travail.

Ligne	Description	Charge libérable par longueur	x	Longueur*	=	Total
1	Tuyau de liquide Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=	
2	Tuyau de liquide Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=	
3	Tuyau de liquide Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=	
4	Tuyau de liquide Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=	
5	Tuyau de liquide Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x		=	
6	Tuyau de liquide Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x		=	
7	Tuyau de liquide Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x		=	
8	Tuyau de gaz Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Tuyau de gaz Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=	
10	Tuyau de gaz Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Tuyau de gaz Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=	
12	Tuyau de gaz Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=	
13	Tuyau de gaz Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x		=	
14	Tuyau de gaz Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Somme du facteur de correction de charge libérable** des unités intérieures*				=	
16	Charge libérable avant l'activation du système de détection des fuites.				=	0.204 kg (0.45 lbs)
Charge maximale libérable (somme des lignes 1 ~ 16)						

* Tous les tuyaux et unités intérieures entre la vannes d'arrêt et la prochaine vannes d'arrêt ou l'extrémité du système

** Le facteur de correction de charge libérable des unités intérieures est fourni sous forme de manuel d'une seule feuille et de manuel d'installation en ligne.

⚠ AVERTISSEMENT

- L'installation de vannes d'arrêt de sécurité doit éviter les chocs hydrauliques.
- La vannes d'arrêt de sécurité doit être positionnée de manière à permettre l'accès pour l'entretien par une personne autorisée.
- Lors du calcul de surface de plancher minimale, la valeur de charge libérable (m_{rel}) remplace charge totale de réfrigérant dans le système (m).
- La charge libérable (m_{rel}) n'est pas liée au charge totale de réfrigérant dans le système (m).
- Des renseignements plus détaillés et la méthode d'installation de la vanne d'arrêt de sécurité sont mentionnés dans le manuel d'installation de la vannes d'arrêt de sécurité.

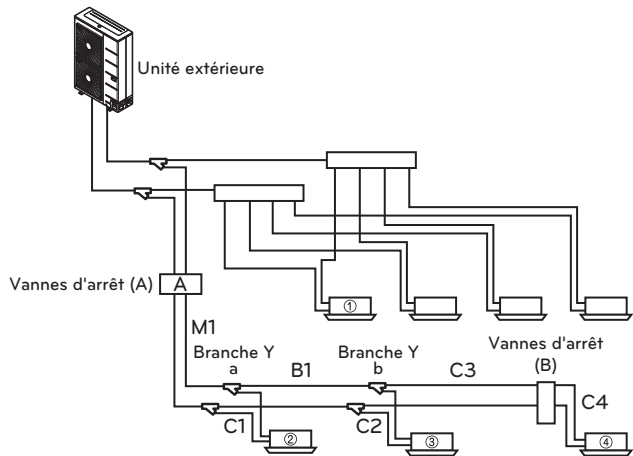
Factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)

Utilice la tabla para encontrar el factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores al calcular la carga máxima liberable (m_{rel}).

Unité : kg (lbs)

Modelo	Capacidad (kBtu/h (kW))															
	5 (1.5)	7 (2.1)	9 (2.6)	12 (3.5)	15 (4.4)	18 (5.3)	24 (7)	28 (8.2)	30 (8.8)	36 (10.6)	42 (12.3)	48 (14.1)	54 (15.8)	60 (17.6)	76 (22.3)	96 (28.1)
ZRNU**3TC*A		0.25 (0.56)	0.25 (0.56)	0.25 (0.56)		0.25 (0.56)										
ZRNU**3TS*A						0.38 (0.84)	0.38 (0.84)									
ZRNU**3TR(TQ)*A	0.13 (0.29)	0.13 (0.29)	0.27 (0.6)	0.27 (0.6)	0.33 (0.73)	0.33 (0.73)										
ZRNU**3TB*A		0.30 (1.66)	0.30 (1.66)	0.30 (1.66)	0.30 (1.66)											
ZRNU**3TA*A		0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)		0.67 (1.48)	0.67 (1.48)					
ZRNU**3SJ(SK,SR)*A	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.39 (1.86)	0.39 (1.86)		0.70 (1.55)	0.70 (1.55)						
ZRNU**3L1(L2,L3)*A		0.16 (0.36)	0.16 (0.36)	0.21 (0.47)	0.21 (0.47)	0.21 (0.47)	0.26 (0.58)									
ZRNU**3MA*A		0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.36 (0.8)									
ZRNU**3M2*A		0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.48 (1.06)		0.48 (1.06)	0.48 (1.06)					
ZRNU**3M3*A								0.59 (1.31)				0.59 (1.31)	0.59 (1.31)			
ZRNU**3B8*A										1.05 (2.32)	1.05 (2.32)	1.05 (2.32)			1.05 (2.32)	1.05 (2.32)
ZRNU**3NA(NB,NC)*A				0.51 (1.13)		0.51 (1.13)	0.51 (1.13)		0.51 (1.13)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)		
ZRNU**3CE(CF)*A		0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.39 (1.86)	0.39 (1.86)									
ZRNU**3V1(V2)*A						0.57 (1.26)	0.57 (1.26)			0.83 (2.83)		0.83 (2.83)				

Exemple de calcul de m_{rel}



Numéro de tuyau	Nom du tuyau	Description	Longueur m (ft)	Tuyau de liquide mm (inch)	Tuyau de gaz mm (inch)
M1	Tuyau principal	Tuyau principal après la vannes d'arrêt (A) et avant la première branche (a)	10	Ø 12.7 (1/2)	Ø 22.2 (7/8)
B1	Tuyau de dérivation	Tuyau de dérivation après la première dérivation (a) et avant la deuxième dérivation (b)	10	Ø 9.52 (3/8)	Ø 15.88 (5/8)
C1	Tuyau de raccordement	Tuyau de raccordement à l'unité intérieure (2)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C2	Tuyau de raccordement	Tuyau de raccordement à l'unité intérieure (3)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C3	Tuyau de raccordement	Tuyau de raccordement à l'unité intérieure (4) avant la vannes d'arrêt (B)	10	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)
C4	Tuyau de raccordement	Tuyau de raccordement à l'unité intérieure (4) après la vannes d'arrêt (B)	5	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)

Cas 1 : Unités intérieures sans vanne d'arrêt. (Unité intérieure ①)

Sans vannes d'arrêt, Utilisez le <Tableau 4> pour déterminer A_{min} avec m

Cas 2 : Unités intérieures entre la vanne d'arrêt et la vanne d'arrêt suivante. (Unité intérieure ②, ③)

Ligne	Description	Charge libérable par longueur	x	Longueur*	=	Total
1	Tuyau de liquide Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=	
2	Tuyau de liquide Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=	
3	Tuyau de liquide Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=	
4	Tuyau de liquide Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=	
5	Tuyau de liquide Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.9 kg (2 lbs)
6	Tuyau de liquide Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.47 kg (1.05 lbs)
7	Tuyau de liquide Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x	40 m (131.23 ft)	=	0.72 kg (1.57 lbs)
8	Tuyau de gaz Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Tuyau de gaz Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.23 kg (0.49 lbs)
10	Tuyau de gaz Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Tuyau de gaz Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.12 kg (0.26 lbs)
12	Tuyau de gaz Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x	30 m (98.43 ft)	=	0.21 kg (0.49 lbs)
13	Tuyau de gaz Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.04 kg (0.1 lbs)
14	Tuyau de gaz Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Somme du facteur de correction de charge libérable** des unités intérieures				=	1.34 kg (2.96 lbs)
16	Charge libérable avant l'activation du système de détection des fuites.				=	0.204 kg (0.45 lbs)
Charge maximale libérable (somme des lignes 1 ~ 16)						4.23 kg (9.37 lbs)

*Somme de la longueur de tous les tuyaux (M1, B1, C1, C2, C3) entre la vannes d'arrêt (A) et la vannes d'arrêt (B)

**TM-A CST 2EA (②, ③) : 0.67 kg (1.48 lbs) / EA * 2 EA = 1.34 kg (2.96 lbs)

Utilisez le <Tableau 4> pour déterminer A_{min} avec m_{rel} calculé par la feuille de travail

Cas 3 : Unités intérieures entre la vanne d'arrêt et la fin du système. (Unité intérieure ④)

Ligne	Description	Charge libérable par longueur	x	Longueur*	=	Total	
1	Tuyau de liquide Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=		
2	Tuyau de liquide Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=		
3	Tuyau de liquide Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=		
4	Tuyau de liquide Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=		
5	Tuyau de liquide Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x		=		
6	Tuyau de liquide Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x		=		
7	Tuyau de liquide Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.09 kg (0.2 lbs)	
8	Tuyau de gaz Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=		
9	Tuyau de gaz Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=		
10	Tuyau de gaz Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=		
11	Tuyau de gaz Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=		
12	Tuyau de gaz Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=		
13	Tuyau de gaz Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.02 kg (0.05 lbs)	
14	Tuyau de gaz Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=		
15	Somme du facteur de correction de charge libérable** des unités intérieures					=	0.67 kg (1.48 lbs)
16	Charge libérable avant l'activation du système de détection des fuites.					=	0.204 kg (0.45 lbs)
Charge maximale libérable (somme des lignes 1 ~ 16)						0.98 kg (2.18 lbs)	

*Somme de toutes les longueurs de tuyaux (C4) après la vannes d'arrêt (B) et la fin du système.

**TM-A CST 1 EA(④) : 0.67 kg (1.48 lbs) / EA * 1 EA = 0.67 kg (1.48 lbs)

Utilisez le <Tableau 4> pour déterminer A_{min} avec m_{rel} calculé par la feuille de travail

<Tableau 4> : Tableau pour l'unité ETRS.

Le maximum de m ou m_{rel} est le 79.56 kg (175.40 lbs)

* m_{rel} est une valeur calculée avec une feuille de travail lorsqu'une ou plusieurs vannes d'arrêt sont utilisées.

* La charge libérable (m_{rel}) n'est pas liée au charge totale de réfrigérant dans le système (m).

Minimum floor area				Minimum floor area				Minimum floor area			
m or m _{rel}		A _{min}		m or m _{rel}		A _{min}		m or m _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²
≤ 1.836	≤ 4.04	-	-	14.00	30.86	45.75	492.47	26.40	58.20	86.27	928.65
1.84	4.06	6.01	64.72	14.20	31.31	46.41	499.50	26.60	58.64	86.93	935.69
2.00	4.41	6.54	70.35	14.40	31.75	47.06	506.54	26.80	59.08	87.58	942.72
2.20	4.85	7.19	77.39	14.60	32.19	47.71	513.57	27.00	59.52	88.24	949.76
2.40	5.29	7.84	84.42	14.80	32.63	48.37	520.61	27.20	59.97	88.89	956.79
2.60	5.73	8.50	91.46	15.00	33.07	49.02	527.64	27.40	60.41	89.54	963.83
2.80	6.17	9.15	98.49	15.20	33.51	49.67	534.68	27.60	60.85	90.20	970.86
3.00	6.61	9.80	105.53	15.40	33.95	50.33	541.71	27.80	61.29	90.85	977.90
3.20	7.05	10.46	112.56	15.60	34.39	50.98	548.75	28.00	61.73	91.50	984.93
3.40	7.50	11.11	119.60	15.80	34.83	51.63	555.78	28.20	62.17	92.16	991.97
3.60	7.94	11.76	126.63	16.00	35.27	52.29	562.82	28.40	62.61	92.81	999.00
3.80	8.38	12.42	133.67	16.20	35.71	52.94	569.85	28.60	63.05	93.46	1006.04
4.00	8.82	13.07	140.70	16.40	36.16	53.59	576.89	28.80	63.49	94.12	1013.07
4.20	9.26	13.73	147.74	16.60	36.60	54.25	583.92	29.00	63.93	94.77	1020.11
4.40	9.70	14.38	154.78	16.80	37.04	54.90	590.96	29.20	64.37	95.42	1027.14
4.60	10.14	15.03	161.81	17.00	37.48	55.56	598.00	29.40	64.82	96.08	1034.18
4.80	10.58	15.69	168.85	17.20	37.92	56.21	605.03	29.60	65.26	96.73	1041.21
5.00	11.02	16.34	175.88	17.40	38.36	56.86	612.07	29.80	65.70	97.39	1048.25
5.20	11.46	16.99	182.92	17.60	38.80	57.52	619.10	30.00	66.14	98.04	1055.29
5.40	11.90	17.65	189.95	17.80	39.24	58.17	626.14	30.20	66.58	98.69	1062.32
5.60	12.35	18.30	196.99	18.00	39.68	58.82	633.17	30.40	67.02	99.35	1069.36
5.80	12.79	18.95	204.02	18.20	40.12	59.48	640.21	30.60	67.46	100.00	1076.39
6.00	13.23	19.61	211.06	18.40	40.57	60.13	647.24	30.80	67.90	100.65	1083.43
6.20	13.67	20.26	218.09	18.60	41.01	60.78	654.28	31.00	68.34	101.31	1090.46
6.40	14.11	20.92	225.13	18.80	41.45	61.44	661.31	31.20	68.78	101.96	1097.50
6.60	14.55	21.57	232.16	19.00	41.89	62.09	668.35	31.40	69.23	102.61	1104.53
6.80	14.99	22.22	239.20	19.20	42.33	62.75	675.38	31.60	69.67	103.27	1111.57
7.00	15.43	22.88	246.23	19.40	42.77	63.40	682.42	31.80	70.11	103.92	1118.60
7.20	15.87	23.53	253.27	19.60	43.21	64.05	689.45	32.00	70.55	104.58	1125.64
7.40	16.31	24.18	260.30	19.80	43.65	64.71	696.49	32.20	70.99	105.23	1132.67
7.60	16.76	24.84	267.34	20.00	44.09	65.36	703.52	32.40	71.43	105.88	1139.71
7.80	17.20	25.49	274.37	20.20	44.53	66.01	710.56	32.60	71.87	106.54	1146.74
8.00	17.64	26.14	281.41	20.40	44.97	66.67	717.59	32.80	72.31	107.19	1153.78
8.20	18.08	26.80	288.44	20.60	45.42	67.32	724.63	33.00	72.75	107.84	1160.81
8.40	18.52	27.45	295.48	20.80	45.86	67.97	731.66	33.20	73.19	108.50	1167.85
8.60	18.96	28.10	302.52	21.00	46.30	68.63	738.70	33.40	73.63	109.15	1174.88
8.80	19.40	28.76	309.55	21.20	46.74	69.28	745.73	33.60	74.07	109.80	1181.92
9.00	19.84	29.41	316.59	21.40	47.18	69.93	752.77	33.80	74.52	110.46	1188.95
9.20	20.28	30.07	323.62	21.60	47.62	70.59	759.81	34.00	74.96	111.11	1195.99
9.40	20.72	30.72	330.66	21.80	48.06	71.24	766.84	34.20	75.40	111.76	1203.03
9.60	21.16	31.37	337.69	22.00	48.50	71.90	773.88	34.40	75.84	112.42	1210.06
9.80	21.61	32.03	344.73	22.20	48.94	72.55	780.91	34.60	76.28	113.07	1217.10
10.00	22.05	32.68	351.76	22.40	49.38	73.20	787.95	34.80	76.72	113.73	1224.13
10.20	22.49	33.33	358.80	22.60	49.82	73.86	794.98	35.00	77.16	114.38	1231.17
10.40	22.93	33.99	365.83	22.80	50.27	74.51	802.02	35.20	77.60	115.03	1238.20
10.60	23.37	34.64	372.87	23.00	50.71	75.16	809.05	35.40	78.04	115.69	1245.24
10.80	23.81	35.29	379.90	23.20	51.15	75.82	816.09	35.60	78.48	116.34	1252.27
11.00	24.25	35.95	386.94	23.40	51.59	76.47	823.12	35.80	78.93	116.99	1259.31
11.20	24.69	36.60	393.97	23.60	52.03	77.12	830.16	36.00	79.37	117.65	1266.34
11.40	25.13	37.25	401.01	23.80	52.47	77.78	837.19	36.20	79.81	118.30	1273.38
11.60	25.57	37.91	408.04	24.00	52.91	78.43	844.23	36.40	80.25	118.95	1280.41
11.80	26.01	38.56	415.08	24.20	53.35	79.08	851.26	36.60	80.69	119.61	1287.45
12.00	26.46	39.22	422.11	24.40	53.79	79.74	858.30	36.80	81.13	120.26	1294.48
12.20	26.90	39.87	429.15	24.60	54.23	80.39	865.33	37.00	81.57	120.92	1301.52
12.40	27.34	40.52	436.18	24.80	54.67	81.05	872.37	37.20	82.01	121.57	1308.55
12.60	27.78	41.18	443.22	25.00	55.12	81.70	879.40	37.40	82.45	122.22	1315.59
12.80	28.22	41.83	450.26	25.20	55.56	82.35	886.44	37.60	82.89	122.88	1322.62
13.00	28.66	42.48	457.29	25.40	56.00	83.01	893.47	37.80	83.33	123.53	1329.66
13.20	29.10	43.14	464.33	25.60	56.44	83.66	900.51	38.00	83.78	124.18	1336.69
13.40	29.54	43.79	471.36	25.80	56.88	84.31	907.55	38.20	84.22	124.84	1343.73
13.60	29.98	44.44	478.40	26.00	57.32	84.97	914.58	38.40	84.66	125.49	1350.77
13.80	30.42	45.10	485.43	26.20	57.76	85.62	921.62	38.60	85.10	126.14	1357.80

Minimum floor area			
m or m ² _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²
38.80	85.54	126.80	1364.84
39.00	85.98	127.45	1371.87
39.20	86.42	128.10	1378.91
39.40	86.86	128.76	1385.94
39.60	87.30	129.41	1392.98
39.80	87.74	130.07	1400.01
40.00	88.18	130.72	1407.05
40.20	88.63	131.37	1414.08
40.40	89.07	132.03	1421.12
40.60	89.51	132.68	1428.15
40.80	89.95	133.33	1435.19
41.00	90.39	133.99	1442.22
41.20	90.83	134.64	1449.26
41.40	91.27	135.29	1456.29
41.60	91.71	135.95	1463.33
41.80	92.15	136.60	1470.36
42.00	92.59	137.25	1477.40
42.20	93.04	137.91	1484.43
42.40	93.48	138.56	1491.47
42.60	93.92	139.22	1498.51
42.80	94.36	139.87	1505.54
43.00	94.80	140.52	1512.58
43.20	95.24	141.18	1519.61
43.40	95.68	141.83	1526.65
43.60	96.12	142.48	1533.68
43.80	96.56	143.14	1540.72
44.00	97.00	143.79	1547.75
44.20	97.44	144.44	1554.79
44.40	97.89	145.10	1561.82
44.60	98.33	145.75	1568.86
44.80	98.77	146.41	1575.89
45.00	99.21	147.06	1582.93
45.20	99.65	147.71	1589.96
45.40	100.09	148.37	1597.00
45.60	100.53	149.02	1604.03
45.80	100.97	149.67	1611.07
46.00	101.41	150.33	1618.10
46.20	101.85	150.98	1625.14
46.40	102.29	151.63	1632.17
46.60	102.74	152.29	1639.21
46.80	103.18	152.94	1646.25
47.00	103.62	153.59	1653.28
47.20	104.06	154.25	1660.32
47.40	104.50	154.90	1667.35
47.60	104.94	155.56	1674.39
47.80	105.38	156.21	1681.42
48.00	105.82	156.86	1688.46
48.20	106.26	157.52	1695.49
48.40	106.70	158.17	1702.53
48.60	107.14	158.82	1709.56
48.80	107.59	159.48	1716.60
49.00	108.03	160.13	1723.63
49.20	108.47	160.78	1730.67
49.40	108.91	161.44	1737.70
49.60	109.35	162.09	1744.74
49.80	109.79	162.75	1751.77
50.00	110.23	163.40	1758.81
50.20	110.67	164.05	1765.84
50.40	111.11	164.71	1772.88
50.60	111.55	165.36	1779.91
50.80	111.99	166.01	1786.95
51.00	112.44	166.67	1793.99
51.20	112.88	167.32	1801.02
51.40	113.32	167.97	1808.06
51.60	113.76	168.63	1815.09
51.80	114.20	169.28	1822.13
52.00	114.64	169.93	1829.16
52.20	115.08	170.59	1836.20
52.40	115.52	171.24	1843.23

Minimum floor area			
m or m ² _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²
52.60	115.96	171.90	1850.27
52.80	116.40	172.55	1857.30
53.00	116.84	173.20	1864.34
53.20	117.29	173.86	1871.37
53.40	117.73	174.51	1878.41
53.60	118.17	175.16	1885.44
53.80	118.61	175.82	1892.48
54.00	119.05	176.47	1899.51
54.20	119.49	177.12	1906.55
54.40	119.93	177.78	1913.58
54.60	120.37	178.43	1920.62
54.80	120.81	179.08	1927.65
55.00	121.25	179.74	1934.69
55.20	121.70	180.39	1941.73
55.40	122.14	181.05	1948.76
55.60	122.58	181.70	1955.80
55.80	123.02	182.35	1962.83
56.00	123.46	183.01	1969.87
56.20	123.90	183.66	1976.90
56.40	124.34	184.31	1983.94
56.60	124.78	184.97	1990.97
56.80	125.22	185.62	1998.01
57.00	125.66	186.27	2005.05
57.20	126.10	186.93	2012.08
57.40	126.55	187.58	2019.11
57.60	126.99	188.24	2026.15
57.80	127.43	188.89	2033.18
58.00	127.87	189.54	2040.22
58.20	128.31	190.20	2047.25
58.40	128.75	190.85	2054.29
58.60	129.19	191.50	2061.32
58.80	129.63	192.16	2068.36
59.00	130.07	192.81	2075.39
59.20	130.51	193.46	2082.43
59.40	130.95	194.12	2089.46
59.60	131.40	194.77	2096.50
59.80	131.84	195.42	2103.54
60.00	132.28	196.08	2110.57
60.20	132.72	196.73	2117.61
60.40	133.16	197.39	2124.64
60.60	133.60	198.04	2131.68
60.80	134.04	198.69	2138.71
61.00	134.48	199.35	2145.75
61.20	134.92	200.00	2152.78
61.40	135.36	200.65	2159.82
61.60	135.80	201.31	2166.85
61.80	136.25	201.96	2173.89
62.00	136.69	202.61	2180.92
62.20	137.13	203.27	2187.96
62.40	137.57	203.92	2194.99
62.60	138.01	204.58	2202.03
62.80	138.45	205.23	2209.06
63.00	138.89	205.88	2216.10
63.20	139.33	206.54	2223.13
63.40	139.77	207.19	2230.17
63.60	140.21	207.84	2237.20
63.80	140.65	208.50	2244.24
64.00	141.10	209.15	2251.28
64.20	141.54	209.80	2258.31
64.40	141.98	210.46	2265.35
64.60	142.42	211.11	2272.38
64.80	142.86	211.76	2279.42
65.00	143.30	212.42	2286.45
65.20	143.74	213.07	2293.49
65.40	144.18	213.73	2300.52
65.60	144.62	214.38	2307.56
65.80	145.06	215.03	2314.59
66.00	145.51	215.69	2321.63
66.20	145.95	216.34	2328.66

Minimum floor area			
m or m ² _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²
66.40	146.39	216.99	2335.70
66.60	146.83	217.65	2342.73
66.80	147.27	218.30	2349.77
67.00	147.71	218.95	2356.80
67.20	148.15	219.61	2363.84
67.40	148.59	220.26	2370.87
67.60	149.03	220.92	2377.91
67.80	149.47	221.57	2384.94
68.00	149.91	222.22	2391.98
68.20	150.36	222.88	2399.02
68.40	150.80	223.53	2406.05
68.60	151.24	224.18	2413.09
68.80	151.68	224.84	2420.12
69.00	152.12	225.49	2427.16
69.20	152.56	226.14	2434.19
69.40	153.00	226.80	2441.23
69.60	153.44	227.45	2448.26
69.80	153.88	228.10	2455.30
70.00	154.32	228.76	2462.33
70.20	154.76	229.41	2469.37
70.40	155.21	230.07	2476.40
70.60	155.65	230.72	2483.44
70.80	156.09	231.37	2490.47
71.00	156.53	232.03	2497.51
71.20	156.97	232.68	2504.54
71.40	157.41	233.33	2511.58
71.60	157.85	233.99	2518.61
71.80	158.29	234.64	2525.65
72.00	158.73	235.29	2532.68
72.20	159.17	235.95	2539.72
72.40	159.61	236.60	2546.76
72.60	160.06	237.25	2553.79
72.80	160.50	237.91	2560.83
73.00	160.94	238.56	2567.86
73.20	161.38	239.22	2574.90
73.40	161.82	239.87	2581.93
73.60	162.26	240.52	2588.97
73.80	162.70	241.18	2596.00
74.00	163.14	241.83	2603.04
74.20	163.58	242.48	2610.07
74.40	164.02	243.14	2617.11
74.60	164.46	243.79	2624.14
74.80	164.91	244.44	2631.18
75.00	165.35	245.10	2638.21
75.20	165.79	245.75	2645.25
75.40	166.23	246.41	2652.28
75.60	166.67	247.06	2659.32
75.80	167.11	247.71	2666.35
76.00	167.55	248.37	2673.39
76.20	167.99	249.02	2680.42
76.40	168.43	249.67	2687.46
76.60	168.87	250.33	2694.50
76.80	169.32	250.98	2701.53
77.00	169.76	251.63	2708.57
77.20	170.20	252.29	2715.60
77.40	170.64	252.94	2722.64
77.60	171.08	253.59	2729.67
77.80	171.52	254.25	2736.71
78.00	171.96	254.90	2743.74
78.20	172.40	255.56	2750.78
78.40	172.84	256.21	2757.81
78.60	173.28	256.86	2764.85
78.80	173.72	257.52	2771.88
79.00	174.17	258.17	2778.92
79.20	174.61	258.82	2785.95
79.40	175.05	259.48	2792.99
79.56	175.40	260.00	2798.62

Surface totale minimale de la pièce climatisée (UL 60335-2-40:2022 Édition 4)

Les instructions suivantes s'appliquent à l'unité ETRS qui est raccordée à une ou plusieurs pièces via un système de conduit d'air. En cas d'activation du système de détection de fuites, les unités intérieures fonctionnent avec le débit d'air maximum. Si le débit d'air maximum de l'unité intérieure gainable est supérieur au débit de circulation d'air minimal, la surface de plancher minimale peut être remplacée par la surface totale minimale de la pièce climatisée. La hauteur de la pièce où sont installées les unités intérieures doit être supérieure à 2.0 m (6.56 ft)

※ Le débit d'air maximum de l'unité intérieure gainable est indiqué dans la fiche technique du manuel EM ou E-SVC.

※ Conduits à faible statique doivent être raccordés à une seule pièce.

- Utilisez le <Tableau5> pour déterminer la surface totale minimale de la pièce climatisée en m.

- Si m ne figure pas dans le tableau, utilisez la valeur supérieure suivante.

- m : Charge totale de réfrigérant dans le système.

- Charge totale de réfrigérant dans le système : charge de réfrigérant d'usine + charge de réfrigérant supplémentaire.

- Q_{min} : Débit de circulation d'air minimal.

- TA_{min} : Surface totale minimale de la pièce climatisée.

- EM : Manuels d'ingénierie.

- Manuel de l'E-SVC : manuel d'entretien (vue éclatée)

<Tableau 5> : Tableau pour les unités ETRS avec gaines.

Le maximum de m est de 44.20 kg (97.44 lbs)

m		Q_{min}		TA_{min}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.84	4.05	4.0	109.5	6.01	64.73
2.00	4.40	4.0	116.6	6.54	70.36
2.20	4.85	4.0	127.2	7.19	77.39
2.40	5.29	4.0	141.3	7.84	84.43
2.60	5.73	4.3	151.9	8.50	91.46
2.80	6.17	4.6	162.5	9.15	98.50
3.00	6.61	5.0	176.6	9.80	105.53
3.20	7.05	5.3	187.2	10.46	112.57
3.40	7.49	5.6	197.8	11.11	119.60
3.60	7.93	5.9	208.4	11.76	126.64
3.80	8.37	6.3	222.5	12.42	133.67
4.00	8.81	6.6	233.1	13.07	140.71
4.20	9.25	6.9	243.7	13.73	147.74
4.40	9.70	7.2	254.3	14.38	154.78
4.60	10.14	7.6	268.4	15.03	161.82
4.80	10.58	7.9	279.0	15.69	168.85
5.00	11.02	8.2	289.6	16.34	175.89
5.20	11.46	8.5	300.2	16.99	182.92
5.40	11.90	8.9	314.4	17.65	189.96
5.60	12.34	9.2	324.9	18.30	196.99
5.80	12.78	9.5	335.5	18.95	204.03
6.00	13.22	9.9	349.7	19.61	211.06
6.20	13.66	10.2	360.3	20.26	218.10
6.40	14.10	10.5	370.9	20.92	225.13
6.60	14.55	10.8	381.4	21.57	232.17
6.80	14.99	11.2	395.6	22.22	239.20
7.00	15.43	11.5	406.2	22.88	246.24
7.20	15.87	11.8	416.8	23.53	253.27
7.40	16.31	12.1	427.4	24.18	260.31
7.60	16.75	12.5	441.5	24.84	267.34
7.80	17.19	12.8	452.1	25.49	274.38
8.00	17.63	13.1	462.7	26.14	281.41
8.20	18.07	13.4	473.3	26.80	288.45
8.40	18.51	13.8	487.4	27.45	295.48
8.60	18.95	14.1	498.0	28.10	302.52
8.80	19.40	14.4	508.6	28.76	309.56
9.00	19.84	14.8	522.7	29.41	316.59
9.20	20.28	15.1	533.3	30.07	323.63
9.40	20.72	15.4	543.9	30.72	330.66

m		Q_{min}		TA_{min}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
9.60	21.16	15.7	554.5	31.37	337.70
9.80	21.60	16.1	568.6	32.03	344.73
10.00	22.04	16.4	579.2	32.68	351.77
10.20	22.48	16.7	589.8	33.33	358.80
10.40	22.92	17.0	600.4	33.99	365.84
10.60	23.36	17.4	614.5	34.64	372.87
10.80	23.80	17.7	625.1	35.29	379.91
11.00	24.25	18.0	635.7	35.95	386.94
11.20	24.69	18.4	649.8	36.60	393.98
11.40	25.13	18.7	660.4	37.25	401.01
11.60	25.57	19.0	671.0	37.91	408.05
11.80	26.01	19.3	681.6	38.56	415.08
12.00	26.45	19.7	695.7	39.22	422.12
12.20	26.89	20.0	706.3	39.87	429.15
12.40	27.33	20.3	716.9	40.52	436.19
12.60	27.77	20.6	727.5	41.18	443.22
12.80	28.21	21.0	741.7	41.83	450.26
13.00	28.66	21.3	752.3	42.48	457.30
13.20	29.10	21.6	762.8	43.14	464.33
13.40	29.54	21.9	773.4	43.79	471.37
13.60	29.98	22.3	787.6	44.44	478.40
13.80	30.42	22.6	798.2	45.10	485.44
14.00	30.86	22.9	808.8	45.75	492.47
14.20	31.30	23.3	822.9	46.41	499.51
14.40	31.74	23.6	833.5	47.06	506.54
14.60	32.18	23.9	844.1	47.71	513.58
14.80	32.62	24.2	854.7	48.37	520.61
15.00	33.06	24.6	868.8	49.02	527.65
15.20	33.51	24.9	879.4	49.67	534.68
15.40	33.95	25.2	890.0	50.33	541.72
15.60	34.39	25.5	900.6	50.98	548.75
15.80	34.83	25.9	914.7	51.63	555.79
16.00	35.27	26.2	925.3	52.29	562.82
16.20	35.71	26.5	935.9	52.94	569.86
16.40	36.15	26.8	946.5	53.59	576.89
16.60	36.59	27.2	960.6	54.25	583.93
16.80	37.03	27.5	971.2	54.90	590.96
17.00	37.47	27.8	981.8	55.56	598.00
17.20	37.91	28.2	995.9	56.21	605.04
17.40	38.36	28.5	1006.5	56.86	612.07

m		Q _{min}		T _{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
17.60	38.80	28.8	1017.1	57.52	619.11
17.80	39.24	29.1	1027.7	58.17	626.14
18.00	39.68	29.5	1041.8	58.82	633.18
18.20	40.12	29.8	1052.4	59.48	640.21
18.40	40.56	30.1	1063.0	60.13	647.25
18.60	41.00	30.4	1073.6	60.78	654.28
18.80	41.44	30.8	1087.7	61.44	661.32
19.00	41.88	31.1	1098.3	62.09	668.35
19.20	42.32	31.4	1108.9	62.75	675.39
19.40	42.76	31.7	1119.5	63.40	682.42
19.60	43.21	32.1	1133.7	64.05	689.46
19.80	43.65	32.4	1144.2	64.71	696.49
20.00	44.09	32.7	1154.8	65.36	703.53
20.20	44.53	33.1	1169.0	66.01	710.56
20.40	44.97	33.4	1179.6	66.67	717.60
20.60	45.41	33.7	1190.2	67.32	724.63
20.80	45.85	34.0	1200.7	67.97	731.67
21.00	46.29	34.4	1214.9	68.63	738.70
21.20	46.73	34.7	1225.5	69.28	745.74
21.40	47.17	35.0	1236.1	69.93	752.78
21.60	47.61	35.3	1246.7	70.59	759.81
21.80	48.06	35.7	1260.8	71.24	766.85
22.00	48.50	36.0	1271.4	71.90	773.88
22.20	48.94	36.3	1282.0	72.55	780.92
22.40	49.38	36.7	1296.1	73.20	787.95
22.60	49.82	37.0	1306.7	73.86	794.99
22.80	50.26	37.3	1317.3	74.51	802.02
23.00	50.70	37.6	1327.9	75.16	809.06
23.20	51.14	38.0	1342.0	75.82	816.09
23.40	51.58	38.3	1352.6	76.47	823.13
23.60	52.02	38.6	1363.2	77.12	830.16
23.80	52.47	38.9	1373.8	77.78	837.20
24.00	52.91	39.3	1387.9	78.43	844.23
24.20	53.35	39.6	1398.5	79.08	851.27
24.40	53.79	39.9	1409.1	79.74	858.30
24.60	54.23	40.2	1419.7	80.39	865.34
24.80	54.67	40.6	1433.8	81.05	872.37
25.00	55.11	40.9	1444.4	81.70	879.41
25.20	55.55	41.2	1455.0	82.35	886.44
25.40	55.99	41.6	1469.1	83.01	893.48
25.60	56.43	41.9	1479.7	83.66	900.52
25.80	56.87	42.2	1490.3	84.31	907.55
26.00	57.32	42.5	1500.9	84.97	914.59
26.20	57.76	42.9	1515.0	85.62	921.62
26.40	58.20	43.2	1525.6	86.27	928.66
26.60	58.64	43.5	1536.2	86.93	935.69
26.80	59.08	43.8	1546.8	87.58	942.73
27.00	59.52	44.2	1561.0	88.24	949.76
27.20	59.96	44.5	1571.6	88.89	956.80
27.40	60.40	44.8	1582.1	89.54	963.83
27.60	60.84	45.1	1592.7	90.20	970.87
27.80	61.28	45.5	1606.9	90.85	977.90
28.00	61.72	45.8	1617.5	91.50	984.94
28.20	62.17	46.1	1628.1	92.16	991.97
28.40	62.61	46.5	1642.2	92.81	999.01
28.60	63.05	46.8	1652.8	93.46	1006.04
28.80	63.49	47.1	1663.4	94.12	1013.08
29.00	63.93	47.4	1674.0	94.77	1020.11
29.20	64.37	47.8	1688.1	95.42	1027.15
29.40	64.81	48.1	1698.7	96.08	1034.18
29.60	65.25	48.4	1709.3	96.73	1041.22
29.80	65.69	48.7	1719.9	97.39	1048.26
30.00	66.13	49.1	1734.0	98.04	1055.29
30.20	66.57	49.4	1744.6	98.69	1062.33
30.40	67.02	49.7	1755.2	99.35	1069.36
30.60	67.46	50.0	1765.8	100.00	1076.40
30.80	67.90	50.4	1779.9	100.65	1083.43
31.00	68.34	50.7	1790.5	101.31	1090.47

m		Q _{min}		T _{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
31.20	68.78	51.0	1801.1	101.96	1097.50
31.40	69.22	51.4	1815.2	102.61	1104.54
31.60	69.66	51.7	1825.8	103.27	1111.57
31.80	70.10	52.0	1836.4	103.92	1118.61
32.00	70.54	52.3	1847.0	104.58	1125.64
32.20	70.98	52.7	1861.1	105.23	1132.68
32.40	71.42	53.0	1871.7	105.88	1139.71
32.60	71.87	53.3	1882.3	106.54	1146.75
32.80	72.31	53.6	1892.9	107.19	1153.78
33.00	72.75	54.0	1907.0	107.84	1160.82
33.20	73.19	54.3	1917.6	108.50	1167.85
33.40	73.63	54.6	1928.2	109.15	1174.89
33.60	74.07	55.0	1942.4	109.80	1181.92
33.80	74.51	55.3	1953.0	110.46	1188.96
34.00	74.95	55.6	1963.5	111.11	1196.00
34.20	75.39	55.9	1974.1	111.76	1203.03
34.40	75.83	56.3	1988.3	112.42	1210.07
34.60	76.27	56.6	1998.9	113.07	1217.10
34.80	76.72	56.9	2009.5	113.73	1224.14
35.00	77.16	57.2	2020.0	114.38	1231.17
35.20	77.60	57.6	2034.2	115.03	1238.21
35.40	78.04	57.9	2044.8	115.69	1245.24
35.60	78.48	58.2	2055.4	116.34	1252.28
35.80	78.92	58.5	2066.0	116.99	1259.31
36.00	79.36	58.9	2080.1	117.65	1266.35
36.20	79.80	59.2	2090.7	118.30	1273.38
36.40	80.24	59.5	2101.3	118.95	1280.42
36.60	80.68	59.9	2115.4	119.61	1287.45
36.80	81.13	60.2	2126.0	120.26	1294.49
37.00	81.57	60.5	2136.6	120.92	1301.52
37.20	82.01	60.8	2147.2	121.57	1308.56
37.40	82.45	61.2	2161.3	122.22	1315.59
37.60	82.89	61.5	2171.9	122.88	1322.63
37.80	83.33	61.8	2182.5	123.53	1329.66
38.00	83.77	62.1	2193.1	124.18	1336.70
38.20	84.21	62.5	2207.2	124.84	1343.73
38.40	84.65	62.8	2217.8	125.49	1350.77
38.60	85.09	63.1	2228.4	126.14	1357.81
38.80	85.53	63.4	2239.0	126.80	1364.84
39.00	85.98	63.8	2253.1	127.45	1371.88
39.20	86.42	64.1	2263.7	128.10	1378.91
39.40	86.86	64.4	2274.3	128.76	1385.95
39.60	87.30	64.8	2288.4	129.41	1392.98
39.80	87.74	65.1	2299.0	130.07	1400.02
40.00	88.18	65.4	2309.6	130.72	1407.05
40.20	88.62	65.7	2320.2	131.37	1414.09
40.40	89.06	66.1	2334.3	132.03	1421.12
40.60	89.50	66.4	2344.9	132.68	1428.16
40.80	89.94	66.7	2355.5	133.33	1435.19
41.00	90.38	67.0	2366.1	133.99	1442.23
41.20	90.83	67.4	2380.3	134.64	1449.26
41.40	91.27	67.7	2390.9	135.29	1456.30
41.60	91.71	68.0	2401.4	135.95	1463.33
41.80	92.15	68.4	2415.6	136.60	1470.37
42.00	92.59	68.7	2426.2	137.25	1477.40
42.20	93.03	69.0	2436.8	137.91	1484.44
42.40	93.47	69.3	2447.4	138.56	1491.47
42.60	93.91	69.7	2461.5	139.22	1498.51
42.80	94.35	70.0	2472.1	139.87	1505.55
43.00	94.79	70.3	2482.7	140.52	1512.58
43.20	95.23	70.6	2493.3	141.18	1519.62
43.40	95.68	71.0	2507.4	141.83	1526.65
43.60	96.12	71.3	2518.0	142.48	1533.69
43.80	96.56	71.6	2528.6	143.14	1540.72
44.00	97.00	71.9	2539.2	143.79	1547.76
44.20	97.44	72.3	2553.3	144.44	1554.79

Réglage De L'altitude

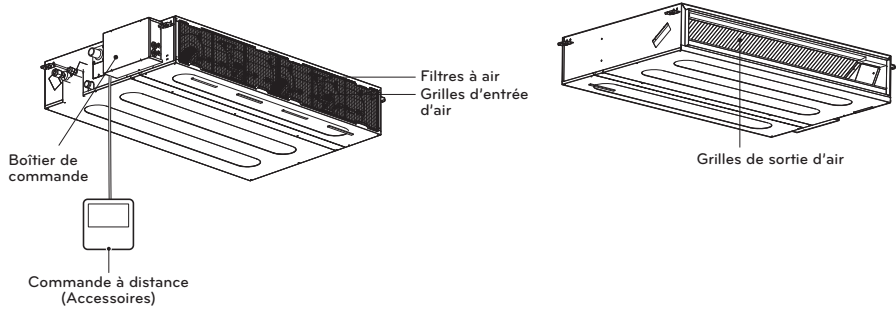
El área de espacio mínimo(A_{min} o A_{alarm} o T_{Amin}) deberá ser corregido multiplicando el factor de ajuste de altitud(AF) de la tabla inferior en base a la altitud del nivel del suelo (Halt) de la obra en metros(pies).

Unité : m (pied)

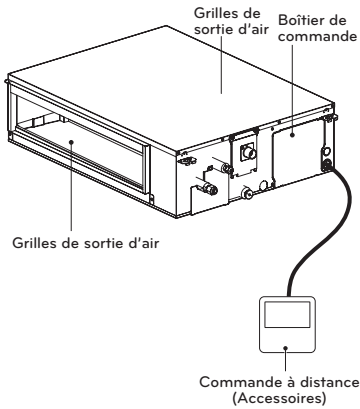
Halt	0	200 (656.2)	400 (1312.3)	600 (1968.5)	800 (2624.7)	1000 (3280.8)
AF	1	1	1	1	1.02	1.05
Halt	1200 (3937.0)	1400 (4593.2)	1600 (5249.3)	1800 (5905.5)	2000 (6561.7)	
AF	1.07	1.1	1.12	1.15	1.18	

ELÉMENTS D'INSTALLATION

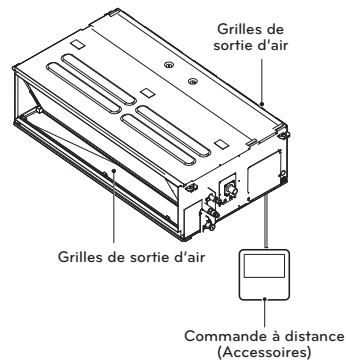
<L1/L2/L3 Châssis>



<MA Châssis>

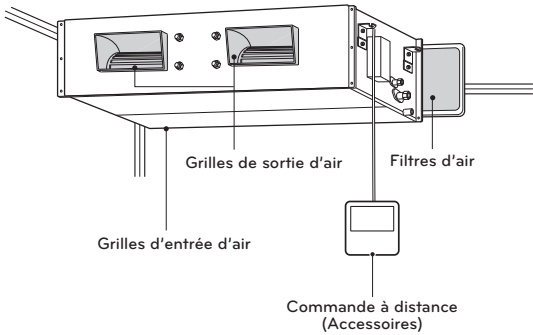


<M2/M3 Châssis>



<B8 Châssis>

FRANÇAIS



Outil d'installation

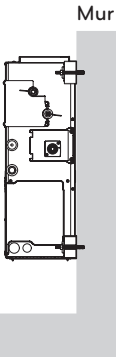
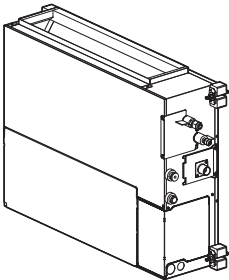
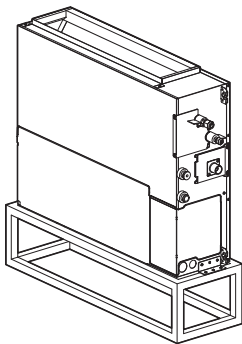
Nom	Tuyauterie souple de vidange	Métal de la bride	Clamp metal	Rondelle pour support de suspension	Bride (collier de serrage)	Isolation pour raccord	Autre
Quantité	1 De Chaque	1 De Chaque	2 De Chaque	8 De Chaque	4 De Chaque	1 jeu	
Forme						 Pour tuyau de gaz  Pour tuyau à liquide	MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

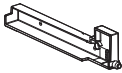
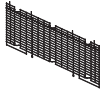
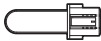
Pièces pour l'installation verticale (Option)

*Vous devez acheter les pièces optionnelles pour installer le produit verticalement.

Cas n°1 : Installation au sol

Cas n°2 : Installation au mur



Nom	Assemblage de bac de vidange vertical	Grillage métallique	Vis (D4, L10)	Borne de court-circuit CN_FLOAT	Borne à supprimer CN_D_PUMP
Quantité	1 PCE	1 PCE	5 PCE	1 PCE	1 PCE
Forme					
Nom	Manuel d'installation	Douille	Rondelle	Écrou (M10)	Étiquette, Attention
Quantité	1 PCE	4 PCE	4 PCE	4 PCE	2 4 PCE
Forme					

 AVERTISSEMENT

Lors de l'installation verticale du produit, le treillis métallique fourni doit être installé pour protéger les blessures issues des pièces mobiles.

REMARQUE

- Les pièces nécessaires varient en fonction du lieu d'installation.

INSTALLATION

Choix du meilleur emplacement

Installez le climatiseur dans un endroit qui réponde aux conditions détaillées ci-dessous :

- Un endroit qui supporte sans difficulté un poids excédant quatre fois celui de l'unité intérieure.
- Un endroit qui permette l'inspection de l'unité comme montré dans la figure.
- Un endroit où l'unité soit placée de niveau.
- Un endroit qui permette de connecter les deux unités intérieure et extérieure sans difficulté.
- Un endroit où le bruit électrique ne gêne pas le fonctionnement de l'unité intérieure.
- Un endroit où la circulation de l'air soit convenable.
- Un endroit où l'unité se trouve éloignée des sources de chaleur ou de vapeur.
- N'installez pas d'unités intérieures dans les buanderies.
- N'installez pas d'unités intérieures dans les buanderies.



AVERTISSEMENT

- Assurez-vous d'installer un conduit d'alimentation de l'unité et du site traitant l'air pour la circulation vers une seule pièce.
- Le produit peut être endommagé s'il est installé dans des conditions inappropriées.

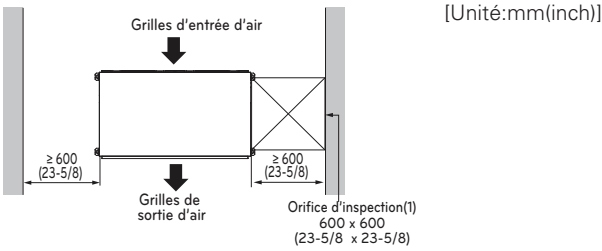


MISE EN GARDE

Dans le cas d'une installation en bordure de mer, le sel résiduel risque provoquer la corrosion du coffret et des composants. Veuillez prendre des mesures appropriées contre la corrosion.

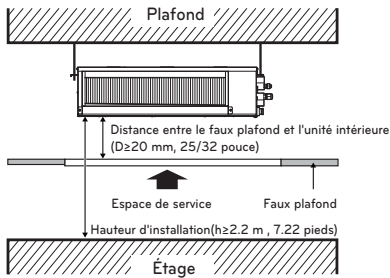
<L1/L2/L3 Chassis>

Vue du haut

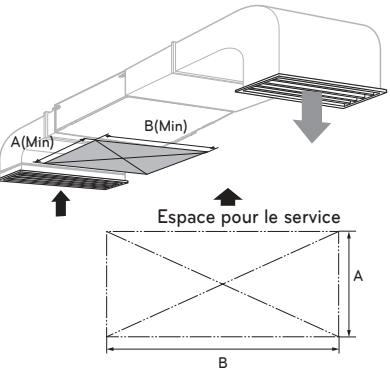


Vue frontale

- Es necesario contra con la dimensión "D" adecuada para lograr una pendiente de drenaje como muestra la figura.



- Estas cifras son representativas. La apariencia real de la unidad interior podría ser diferente, pero los espacios siguen siendo los mismos.

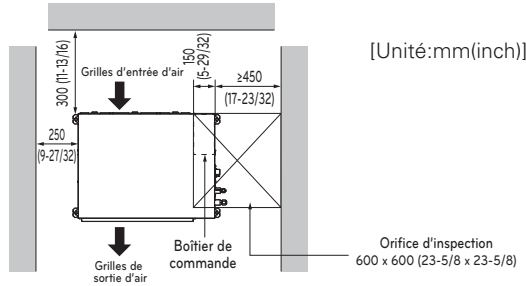


[Unité:mm(inch)]

Châssis	A	B
L1	800 (31-1/2)	800 (31-1/2)
L2	800 (31-1/2)	1 000 (39-3/8)
L3	800 (31-1/2)	1 200 (47-1/4)

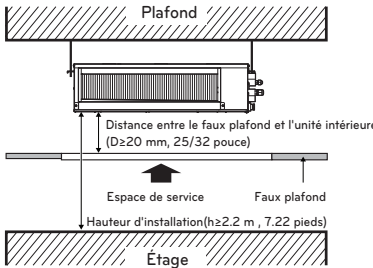
<MA Châssis>

Vue du haut

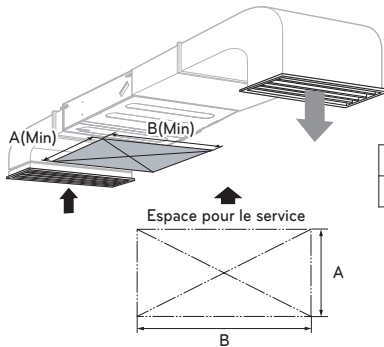


Vue frontale

- Es necesario contra con la dimensión "D" adecuada para lograr una pendiente de drenaje como muestra la figura.



- Si la distancia entre el falso techo y el techo real es inferior a 200 mm (7-7/8 pulgadas), el tamaño del agujero de inspección debe ser superior al tamaño de la unidad interior.
- Estas cifras son representativas. La apariencia real de la unidad interior podría ser diferente, pero los espacios siguen siendo los mismos.



[Unité:mm(inch)]

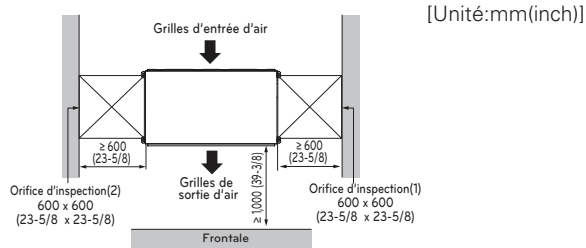
Châssis	A	B
MA	800 (31-1/2)	1 000 (39-3/8)

REMARQUE

- Ces valeurs correspondent à l'espace minimum nécessaire à l'installation. Si une zone de service est nécessaire pour l'entretien en fonction des circonstances sur le terrain, prévoir un espace de service suffisant.
- Les endroits où les produits sont installés, ne doivent pas présenter d'obstacles à la circulation de l'air ou à l'installation. Veillez à ce que les espaces soient dégagés du mur, du plafond ou de tout autre obstacle.
- Selon le type d'unité intérieure, l'aspect extérieur ou la structure installée peuvent être différents.
- Selon le type de produit, la gamme de modèles, la région de vente, etc., l'applicabilité de chaque châssis peut être différente.

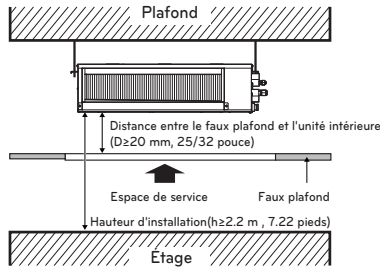
<M2, M3, B8 Châssis>

Vue du haut

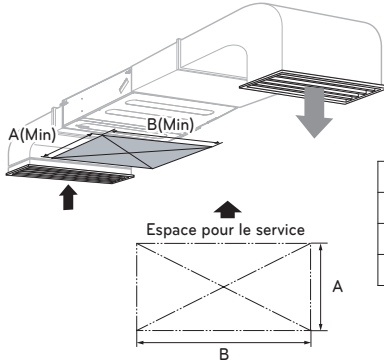


Vue frontale

- Es necesario contra con la dimensión "D" adecuada para lograr una pendiente de drenaje como muestra la figura.



- Estas cifras son representativas. La apariencia real de la unidad interior podría ser diferente, pero los espacios siguen siendo los mismos.



[Unité:mm(inch)]

Châssis	A	B
M2	800 (31-1/2)	1 400 (55-1/8)
M3	800 (31-1/2)	1 400 (55-1/8)
B8	800 (31-1/2)	1 700 (66-15/16)

Norme de l'orifice d'inspection

Nombre d'orifices d'inspection	Distance entre le faux plafond et le plafond réel	Remarques
1	Plus de 100 cm (39-3/8 inch)	Espace suffisant dans le plafond pour l'entretien.
2	20 cm (7-7/8 inch) à 100 cm (39-3/8 inch)	Espace insuffisant. Difficulté d'entretien
La taille de l'orifice devrait être supérieure à la taille de l'IDU.	Inférieur à 20 cm (7-7/8 inch)	Hauteur minimal pour le remplacement du moteur.

Dimension du plafond et emplacement des fixations

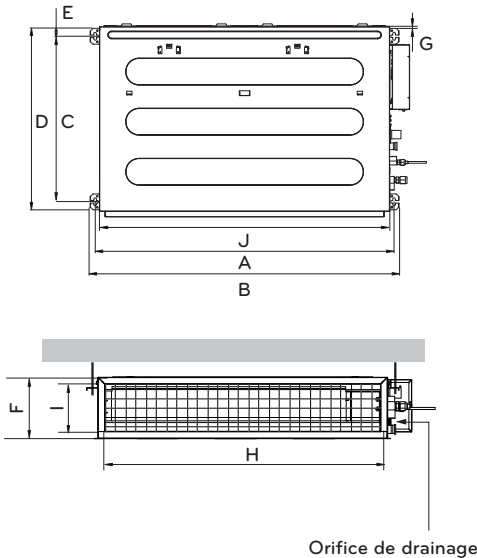
Installation de l'unité

Installer l'unité correctement en haut du plafond.

Position des écrous de fixations

- Placer un joint de toile entre l'unité et les fixations pour amortir les vibrations indésirables.
- Placer un accessoire filtrant sur l'orifice de retour d'air.

<L1/L2/L3 Châssis>

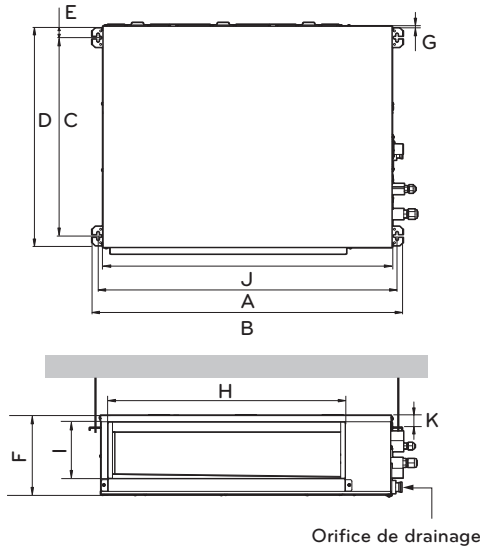


[Unité:mm(inch)]

Dimension Châssis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L1	733 (28-27/32)	772 (30-13/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	660 (25-31/32)	155 (6-3/32)	700 (27-9/16)
L2	933 (36-23/32)	972 (38-9/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	860 (33-27/32)	155 (6-3/32)	900 (35-7/16)
L3	1 133 (4-7/16)	1 172 (46-5/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	1 060 (41-23/32)	155 (6-3/32)	1 100 (43-5/16)

* Pour un drainage efficace de l'eau, installez l'unité en position légèrement oblique, l'orifice de drainage devant être le point le plus bas par rapport au centre de gravité de l'unité.

<MA Châssis>

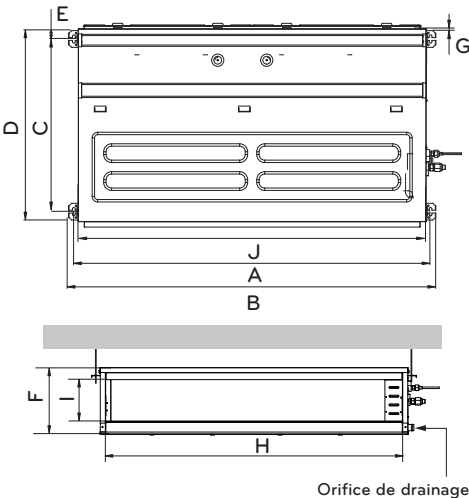


[Unité: mm(inch)]

Dimension Châssis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
MA	933.4 (36-3/4)	972.4 (38-9/32)	619.2 (24-3/8)	679.2 (26-3/4)	30 (1-3/16)	245 (9-21/32)	5.2 (7/32)	738 (29-1/16)	176.4 (6-15/16)	900 (35-7/16)	37.6 (1-15/32)

* Pour un drainage efficace de l'eau, installez l'unité en position légèrement oblique, l'orifice de drainage devant être le point le plus bas par rapport au centre de gravité de l'unité.

<M2/M3 Châssis>

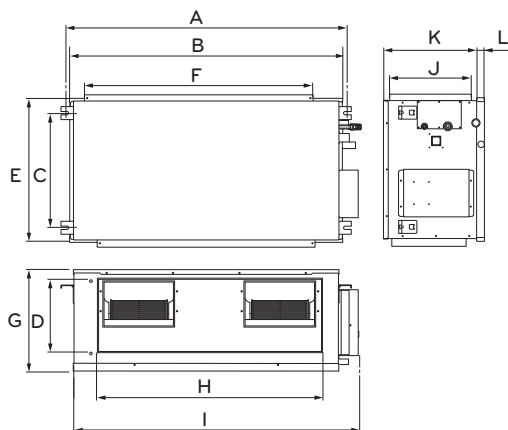


[Unité: mm(inch)]

Dimension Châssis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
M2	1 283.4 (50-17/32)	1 321.6 (52-1/32)	619.2 (24-3/8)	700 (27-9/16)	30 (1-3/16)	270 (10-5/8)	15.2 (19/32)	1 208 (47-9/16)	201.4 (7-15/16)	1 250 (49-7/32)
M3	1 283.4 (50-17/32)	1 321.6 (52-1/32)	619.2 (24-3/8)	700 (27-9/16)	30 (1-3/16)	360 (14-3/16)	15.2 (19/32)	1 208 (47-9/16)	291.4 (11-15/32)	1 250 (49-7/32)

* Pour un drainage efficace de l'eau, installez l'unité en position légèrement oblique, l'orifice de drainage devant être le point le plus bas par rapport au centre de gravité de l'unité.

<B8 Châssis>



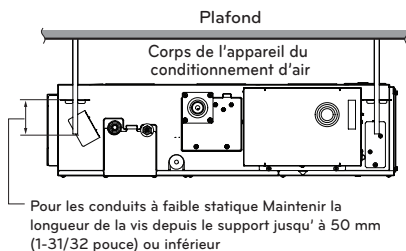
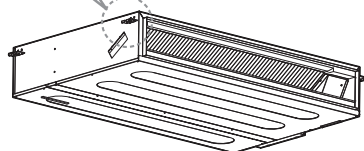
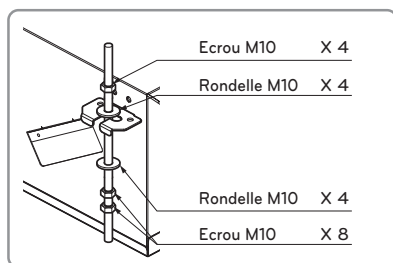
[Unité: mm(inch)]

Dimension Châssis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
B8	1,622 (63-27/32)	1,565 (61-5/8)	580 (22-27/32)	292 (11-1/2)	695 (27-3/8)	1,400 (55-1/8)	460 (18-1/8)	1,122 (44-3/16)	1,680 (66-5/32)	390 (15-3/8)	445 (17-7/13)	15 (5/8)

* Pour un drainage efficace de l'eau, installez l'unité en position légèrement oblique, l'orifice de drainage devant être le point le plus bas par rapport au centre de gravité de l'unité.

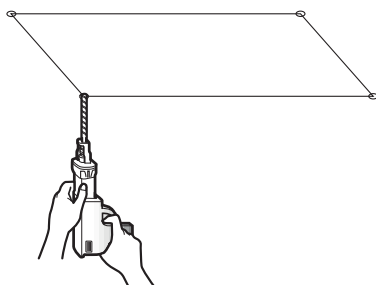
Position des écrous du boîtier

- La surface doit être à niveau et doit pouvoir supporter le poids de l'unité.
- L'unité doit être montée dans un emplacement où elle devra résister aux vibrations liées à son fonctionnement.
- Il faudra aménager un espace pour les opérations de maintenance/entretien

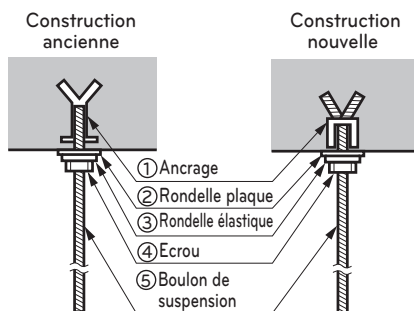


Installation de l'unité interne

- Sélectionner et marquer la position de fixation des boulons.
- Faire un trou pour introduire les ancrages sur le plafond.



- Introduire l'ancrage et la rondelle sur les boulons de suspension pour les bloquer au plafond.
- Monter les boulons de suspension pour ancrer solidement.
- Fixer les plaques d'installation sur les boulons de suspension (régler le niveau) en utilisant les écrous, les rondelles et les rondelles élastiques.



• Fourniture locale

- ① Ancrage
- ② Rondelle plaque - M10
- ③ Rondelle élastique - M10
- ④ Ecrou - W3/8 ou M10
- ⑤ Boulon de suspension - W3/8 ou M10



MISE EN GARDE

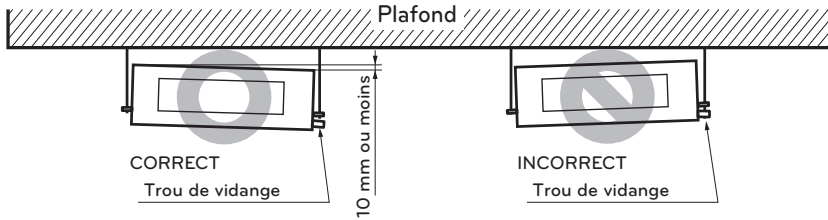
Serrer l'écrou et le boulon pour éviter la chute du groupe.

⚠ MISE EN GARDE

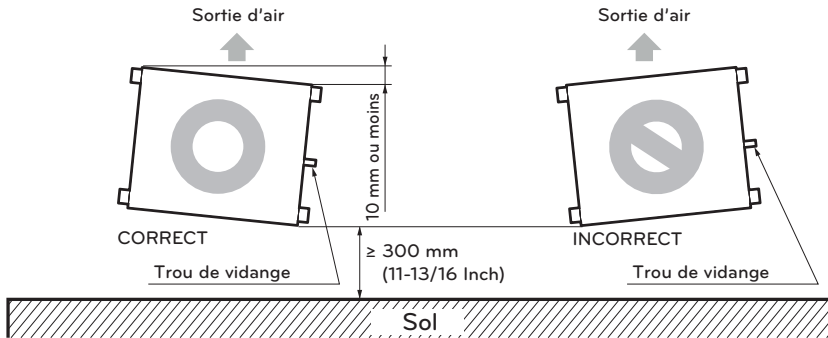
- 1 La pente d'installation du groupe interne est importante pour la vidange du conditionneur d'air du type à conduits.
- 2 L'épaisseur minimale de l'isolation des tuyaux doit être de 5 mm (3/16 inch).

Vue de face

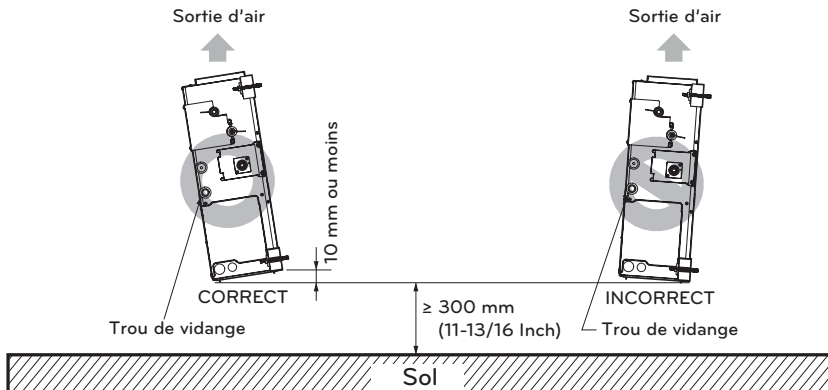
- Le groupe doit être en pente vers le tuyau de vidange relié, quand l'installation est terminée.



Vue avant de l'installation verticale



Vue latérale de l'installation verticale

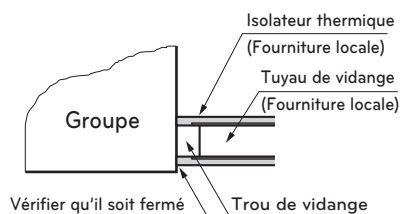


! MISE EN GARDE

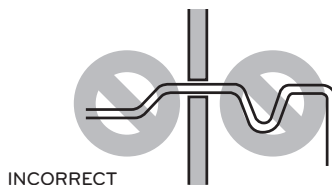
ATTENTION A L'INCLINAISON DE L'UNITÉ ET DU TUYAU DE DRAINAGE

Posez l'ouverture de drainage avec une inclinaison vers le bas pour que l'eau puisse s'écouler.

- Placer toujours la vidange avec une inclinaison vers le bas (1/100 à 1/50)
Empêcher tout glissement vers le haut à tous les points.
- Le tuyau de vidange doit toujours être fourni d'isolation thermique façonné d'une épaisseur de 10 mm ou plus.

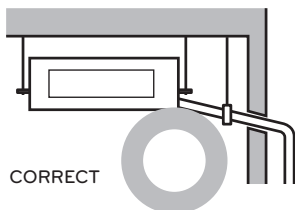


- Ascendant routage pas permis



- Installez le collecteur-P (ou le collecteur-U) pour éviter les fuites d'eau provoquées par le blocage du filtre d'aspiration d'air.

Appliqué U-Piège dimension



$A \geq 70 \text{ mm} (2\text{-}3/4 \text{ inch})$

$B \geq 2C$

$C \geq 2 \times SP$

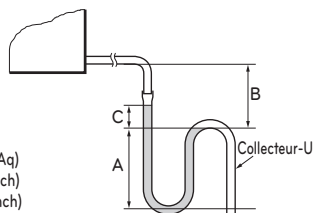
SP = Pression Externe
(mmAq(inAq))

Ex) Pression Externe
= 10 mmAq (0.39 inAq)

$A \geq 70 \text{ mm} (2\text{-}3/4 \text{ inch})$

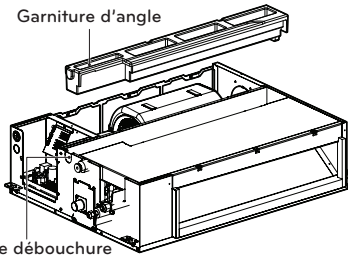
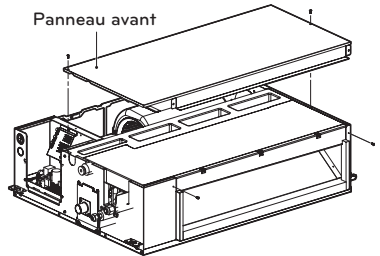
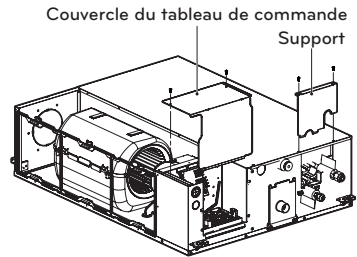
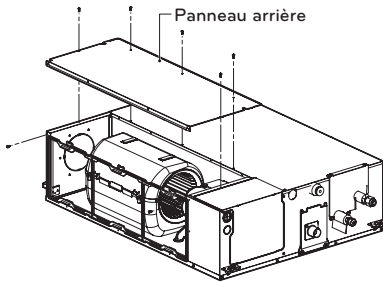
$B \geq 40 \text{ mm} (1\text{-}9/16 \text{ inch})$

$C \geq 20 \text{ mm} (25/32 \text{ inch})$

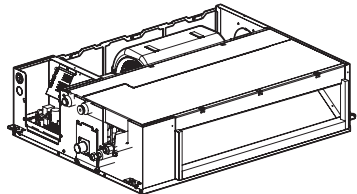
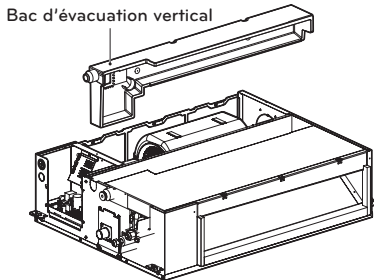


Comment remplacer le kit d'installation verticale (Solo MA Chasis)

Retirer le panneau arrière, le couvercle de contrôle, le support et le panneau avant.



Remplacer la garniture d'angle par le bac d'évacuation vertical.



Retirer le connecteur de CN_D_PUMP et CN_FLOAT.
Insérer les bornes pour CN_D_PUMP et CN_FLOAT.
Remontez dans l'ordre inverse.
Insérez le prefiltre après avoir fixé le grillage métallique.

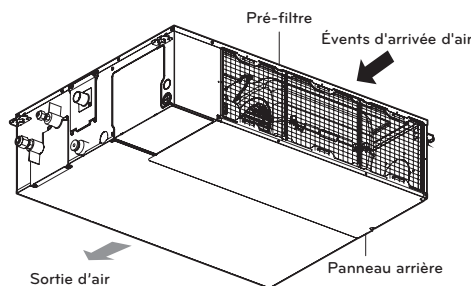


MISE EN GARDE

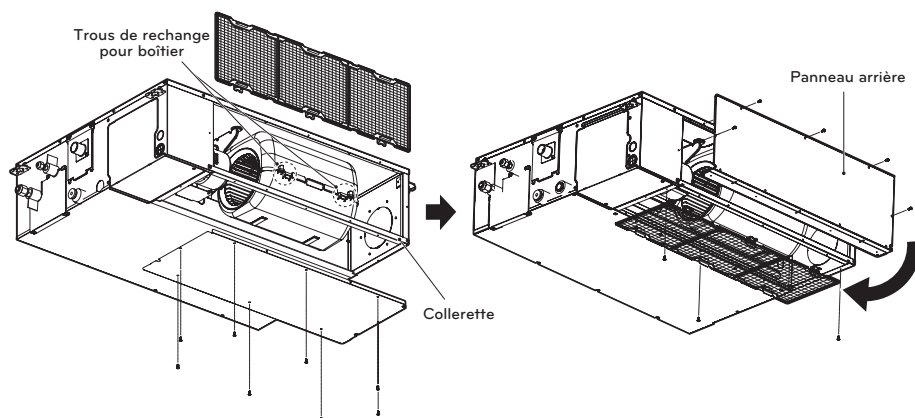
Lors de l'installation, du remplacement et de la maintenance, il convient de porter des gants antistatiques.

Comment changer le côté aspiration de l'arrière vers le bas

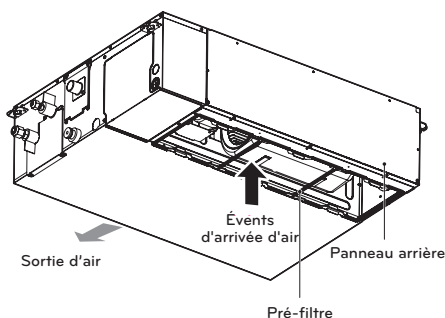
<MA Châssis>



Aspiration par l'arrière du châssis MA.



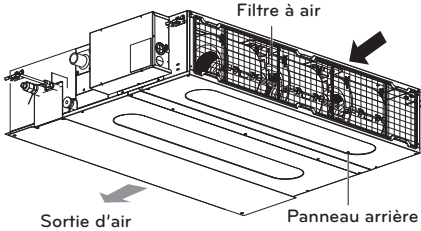
En cas de changement du côté aspiration de l'arrière vers le bas, plier le panneau à l'arrière et le fixer à la bride à l'aide de vis. Si les crochets du boîtier sont endommagés, deux vis fournies sur place peuvent être fixées aux trous de rechange.



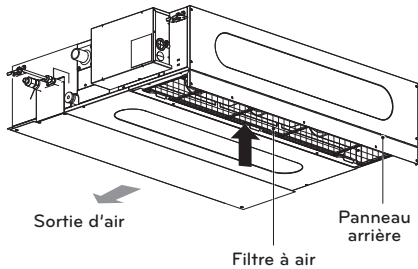
Aspiration par la face inférieure du châssis MA.

<L1/L2/L3 Châssis>

Climatiseur de type conduit à faible pression statique avec aspiration depuis la partie arrière.

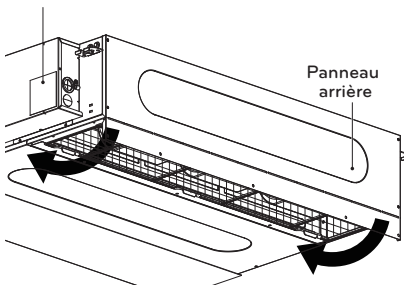


Climatiseur de type conduit à faible pression statique avec aspiration depuis la partie inférieure.



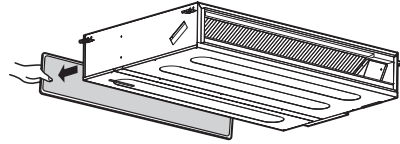
En cas d'aspiration depuis le dessous, faites pivoter le panneau arrière et vissez-le au boîtier de l'enceinte.

Boîtier de l'enceinte



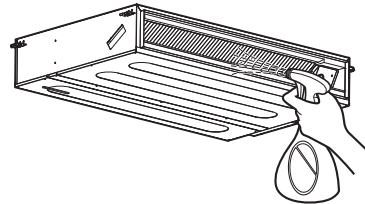
Vérification du drainage

1 Enlevez le filtre d'air.



2 Vérifiez le drainage.

- Arroser un ou deux verres d'eau sur l'évaporateur.
- Assurez-vous que l'eau coule dans le raccord de drainage sans fuites.

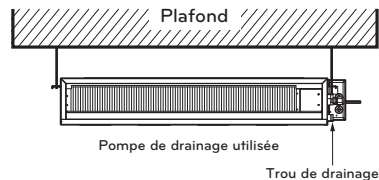


⚠ MISE EN GARDE

- L'installation en pente de l'unité intérieure est très importante pour le drainage du climatiseur du type conduit.
- L'épaisseur minimale de l'isolation pour le tuyau de connexion devra être de 19 mm (3/4 inch).

Vue du front

L'unité doit être horizontalement ou inclinée vers le raccord de drainage à la fin de l'installation.



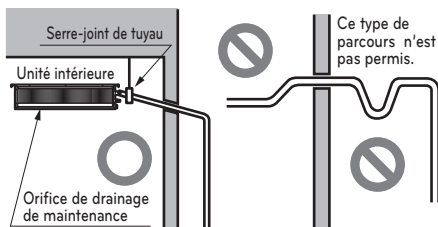
Conduits de drainage unité interne

- La tuyauterie de drainage doit avoir une inclinaison vers le bas (1/50 à 1/100) : pour éviter tout reflux, assurez-vous qu'il n'y ait pas de remontées.
- Pendant la connexion de la tuyauterie de drainage, prenez garde à ne pas exercer une grande pression sur l'orifice de drainage de l'unité intérieure.
- Le diamètre extérieur de la connexion de drainage de l'unité intérieure est de 32 mm (1-1/4 inch).

Matériau de la tuyauterie: tuyau en PVC VP-25 et tuyaux accessoires.

- Assurez-vous d'installer un isolant thermique pour la tuyauterie de drainage.

Matériel d'isolation de chaleur : Mousse de polyéthylène avec une épaisseur de plus de 8 mm (5/16 inch).

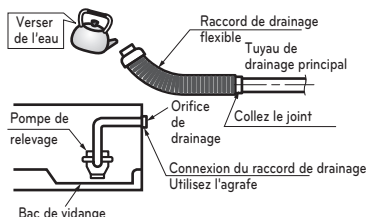


Test de Vidange

Le climatiseur utilise une pompe de relevage pour drainer l'eau.

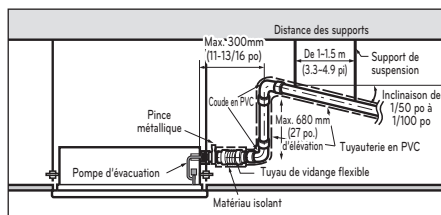
Suivez le procédé ci-dessous pour tester le fonctionnement de la pompe de relevage :

- Connectez le tuyau de drainage principal vers l'extérieur et laissez-le provisoirement jusqu'à la fin du test.
- Versez de l'eau dans le raccord de drainage flexible et vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites.
- Assurez-vous de vérifier le fonctionnement normal de la pompe de drainage et l'absence des bruits anormaux lorsque le câblage électrique est complet.
- Une fois que vous avez effectué le test, reliez le raccord de drainage flexible à l'orifice de drainage sur l'unité intérieure.



⚠ MISE EN GARDE

Le tuyau flexible de drainage.
La pliure ou le percement du tuyau.

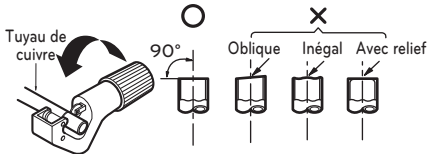


Travail d'évasement

La cause principale de fuites de gaz est un travail d'évasement défectueux. Réalisez ce travail correctement suivant cette procédure.

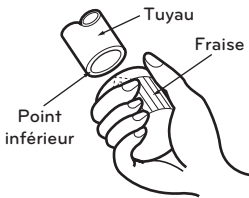
Coupez les tuyaux

- Utilisez le kit de tuyauterie accessoire ou achetez les tuyaux sur place.
- Mesurez la distance entre l'unité intérieure et l'unité extérieure.
- Coupez les tuyaux un peu plus longs que la distance mesurée.
- Coupez le câble 1.5 m (5.0 pi) plus long que la longueur des tuyaux.



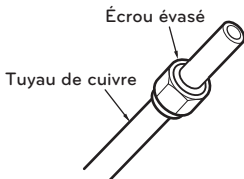
Enlevez les rebords

- Enlevez complètement tous les rebords de la section de coupe des tuyaux/raccords.
- Lorsque vous enlevez les rebords, placez le bout du tuyau/raccord de cuivre dans une direction descendante pour éviter que les rebords tombent à l'intérieur de la tuyauterie.



Montage des écrous

- Retirez les écrous évasés de l'unité intérieure et de l'unité extérieure, puis placez-les autour des tuyaux/raccords après avoir enlevé complètement les rebords. (il n'est pas possible de les installer après le travail d'évasement)

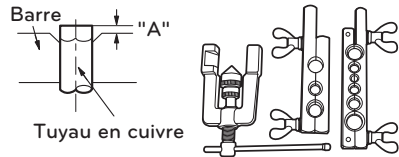


Travail d'évasement

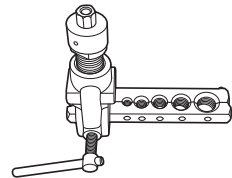
- Réalisez le travail d'évasement à l'aide d'un outil d'évasement tel qu'il est illustré en bas.

Dimension des tuyaux pouce (mm)	A pouce (mm)		épaisseur pouce (mm)
	Type d'écrou à oreilles	Type d'embrayage	
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)	0.03 (0.7)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)		0.03 (0.8)
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)		0.03 (0.8)
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)		0.04 (1.0)
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)		0.04 (1.0)

<Type d'écrou à oreilles>



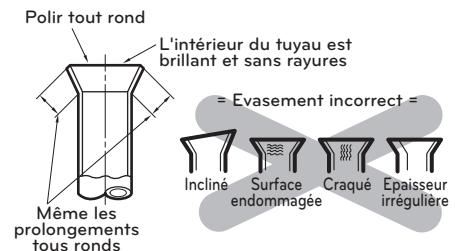
<Type d'embrayage>



Soutenez fortement le tuyau de cuivre avec une filière d'évasement suivant les dimensions cités dans le tableau d'en bas.

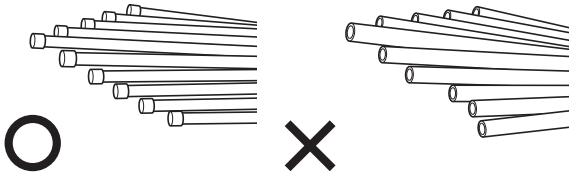
Vérifiez

- Comparez votre travail d'évasement avec la figure ci-dessous.
- Si vous notez que l'évasement est défectueux, coupez la section évasée et refaites l'évasement.



Tuyauterie matériels et stockage méthodes

Les conduits doivent obtenir l'épaisseur spécifiée et devraient être utilisés avec un minimum d'impureté. Lors de rangement, une attention spéciale des conduits est nécessaire pour éviter la fracturation, déformation et coups. Ne devrait pas être mélangé avec les contaminants de poussière et humidité.



Trois principes de conduit réfrigérant

	Séchage	Propreté	Hermétique
	Il ne devrait pas y avoir d'humidité à l'intérieure	Il ne devrait pas y avoir de poussière à l'intérieure.	Il n'y a pas de fuite de réfrigérant
Éléments			
Cause d'échec	- Hydrolyse important de l'huile de réfrigérant - Dégradation de l'huile de réfrigérant - Mauvaise isolation du compresseur - Ne pas refroidir et réchauffer - Bouchon de EEV, capillaire	- Dégradation de l'huile de réfrigérant - Mauvaise isolation du compresseur - Ne pas refroidir et réchauffer - Bouchon de EEV, capillaire	- Manque d'essence - Dégradation de l'huile de réfrigérant - Mauvaise isolation du compresseur - Ne pas refroidir et réchauffer
Ressource	- Aucune humidité dans les conduits - Jusqu'à la finition de la connexion, l'entrée des conduits de plomberie devrait être strictement contrôlée. - Cessez la plomberie lors de jours pluvieux. - L'entrée de conduit devrait être prise de côté ou dessous. - Lors du dégagement de conduit enterré, l'entrée de conduit devrait aussi être éliminée. - L'entrée de conduit doit être munie d'un couvert lors du passage à travers les murs.	- Aucune poussière dans les conduits. - Jusqu'à la finition de la connexion, l'entrée des conduits de plomberie devrait être strictement contrôlée. - L'entrée de conduit devrait être prise sur le côté ou dessous. - Lors du dégagement de conduit enterré, l'entrée de conduit devrait aussi être éliminée. - L'entrée de conduit doit être munie d'un couvert lors du passage à travers les murs.	- Effectuer un test d'étanchéité d'air. - Les opérations de brasage doivent être conforme aux normes. - Exigence à se conformer aux normes. - Bride de sécurité conforme aux normes.

Méthode de substitution de l'Azote

La soudure, comme étant le chauffage sans substitution d'Azote, produit un film épais à l'intérieur des conduits.

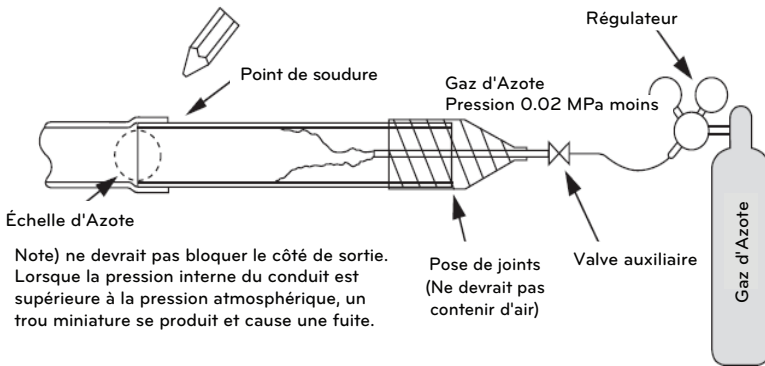
Le film d'oxyde est une des causes de bouchon EEV, capillaire, trou d'huile dans l'accumulateur et de trou d'aspiration d'huile de la pompe de compresseur.

Cela gêne les opérations normales du compresseur.

Pour éviter ce problème, la soudure devrait être réalisée après le remplacement de l'air pour le gaz d'Azote.

Le travail est requis lors de la soudure.

Comment travailler



⚠ MISE EN GARDE

- Toujours utiliser l'azote (ne pas utiliser d'oxygène, de dioxyde de carbone et de gaz Chevron)
Veuillez utiliser le niveau de pression suivant pour l'azote : 0.02MPa (2.9 psi)
- **Oxygène:** Favorise la dégradation par oxydation de l'huile réfrigérante.
En raison de son caractère inflammable, son utilisation est strictement interdite.
- **Dioxyde de carbone:** dégrade les caractéristiques de séchage du gaz
- **Gaz Chevron:** Du gaz toxique survient lorsqu'il est exposé à une flamme directe.
- Utilisez toujours un détendeur-régulateur de pression.
- Veuillez ne pas utiliser un antioxydant disponible dans le commerce.
Le résidu observé semble être une couche d'oxyde.
En fait, en raison des acides organiques produits par l'oxydation de l'alcool contenu dans les antioxydants, une corrosion en nids de fourmis apparaît.
(Causes de l'acide organique → alcool + cuivre + eau + température)

Raccordement des conduites de frigorigène

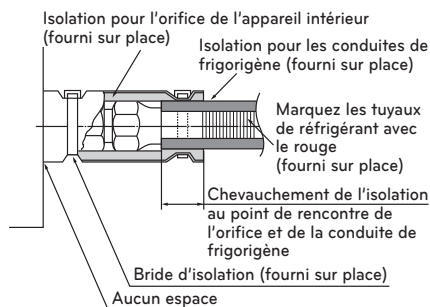
Raccords des conduites de frigorigène

Les climatiseurs intérieurs sont dotés de raccords coniques. L'installateur a le choix d'utiliser les raccords coniques fournis ou de raccorder le climatiseur intérieur aux conduites de frigorigène par brasage.

Raccords coniques

- Tous les raccords coniques de l'appareil ont un angle de 45° et sont conçus pour résister au fluide frigorigène haute pression R32.
- Formez correctement tous les raccords coniques en vous reportant aux pratiques exemplaires.
- Placez une goutte d'huile PVE à l'extérieur du raccord conique avant de le serrer.

Détail de l'isolation typique des raccords coniques de la conduite de frigorigène



Vérification de la sécurité de la manipulation

Marquez les tuyaux de réfrigérant avec le Pantone® Matching System (PMS) #185 rouge ou RAL 3020 après les raccords évasés ou le brasage. Ce marquage doit s'étendre sur un minimum de 1 pouce (25 mm) dans les deux sens et doit être remplacé s'il est enlevé.

Remettez toutes les étiquettes, en particulier le marquage rouge, dans leur état d'origine pour s'assurer que le prochain consommateur ou réparateur est conscient de la présence d'un réfrigérant inflammable.

Assurez-vous que le marquage rouge pour l'identification du réfrigérant inflammable dans la zone du tube de traitement est visible après l'entretien.

REMARQUE

- ⚠ N'utilisez aucun autre type d'huile (y compris l'huile frigorigène POE classique) comme lubrifiant. Le non-respect de cette procédure peut entraîner une obstruction des composants de réfrigération.
- ⚠ Ne serrez pas trop les raccords coniques. Cela pourrait fissurer les raccords.

Brasage

- Utilisez une purge à l'azote sec à une pression minimale de trois (3) psig (20.7 kPa) et maintenez un flux constant.
- Utilisez un alliage de brasage contenant de l'argent et du cuivre phosphoreux 15 % pour éviter toute surchauffe et permettre un flux adéquat.
- Protégez les vannes d'isolement, les détendeurs électroniques et autres composants sensibles à la chaleur contre la surchauffe avec un chiffon humide ou en pulvérisant un produit faisant office de barrière thermique.

REMARQUE

Les composants du système de réfrigération du Multi V contiennent de minuscules tubes capillaires, de petits orifices, des détendeurs électroniques, des séparateurs d'huile et des échangeurs thermiques qui peuvent facilement se boucher.

Isolation, Autres

Isolez complètement les joints et les tubes.

Isolation Thermique

Toute isolation thermique doit respecter les réglementations locales.

Isolation des conduites de frigorigène

Isolez suffisamment toutes les surfaces froides pour éviter la formation d'humidité. Toutes les conduites doivent être isolées et enveloppées séparément.

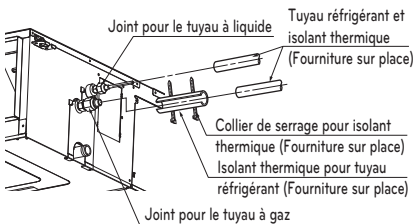
Utilisez un isolant à cellules fermées d'un demi-pouce (1/2 po (12.7 mm) d'épaisseur (ou plus) fourni par le fabricant.

Il se peut que l'épaisseur de l'isolant doive être augmentée en fonction des conditions ambiantes et des codes locaux.

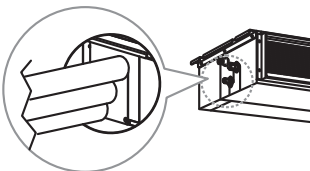
Enveloppez toutes les conduites de frigorigène et la tuyauterie pour eau de condensation. Collez tous les joints d'isolation sans laisser d'espace entre les segments d'isolation et entre les segments d'isolation et le boîtier de l'appareil.

Assurez-vous que le matériau isolant est bien ajusté contre la conduite de frigorigène et qu'il n'y a pas d'espace entre la surface de la conduite et l'isolant qui l'entoure.

Protégez l'isolation à l'intérieur des anneaux de suspension et des supports en appliquant une deuxième couche. Assurez-vous que l'isolant appliqué sur les conduites passant par les supports de tuyauterie à l'intérieur des conduites et des manchons n'est pas comprimé.

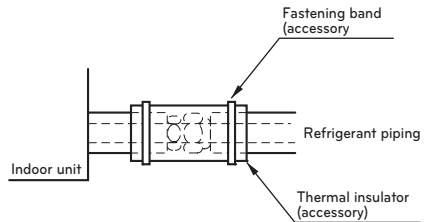


Aucune coupure anti-retour dans l'isolation des tuyaux du climatiseur intérieur.



Isolation a la chaleur

- 1 Utilisez le matériel d'isolation à la chaleur pour les tuyaux du liquide réfrigérant qui ont une résistance à la chaleur excellente (plus de 120 °C).
- 2 Précautions dans le cas d'humidité élevée :Ce climatiseur a été testé dans les "conditions standard KS avec vapeur" et il est confirmé qu'il n'a pas de défauts. Toutefois, s'il fonctionne pendant longtemps dans une atmosphère très humide (température du point de condensation : plus de 23 °C), un écoulement d'eau peut se vérifier. Dans ce cas, ajoutez du matériel d'isolation en suivant la procédure suivante :
 - Heat insulation material to be prepared...
Adiabatic glass wool with thickness 10 to 20 mm.
 - Stick glass wool on all air conditioners that are located in ceiling atmosphere.



Câblage

Après confirmation des conditions ci-dessus, préparez le câblage comme suit :

- Assurez-vous de disposer d'un circuit individuel destiné exclusivement au climatiseur. Quant à la méthode de câblage, suivez le schéma de circuit collé à l'intérieur du couvercle du panneau de commande.
- Installez un disjoncteur entre la source d'énergie et l'unité.
- Les vis fixant le câblage dans l'enveloppe de l'appareillage électrique sont susceptibles de se desserrer à cause des vibrations auxquelles l'unité est exposée pendant le transport. Vérifiez-les et assurez-vous qu'elles sont toutes bien serrées (si elles sont lâches, ceci pourrait provoquer la brûlure des fils.)
- Détermination de la source d'énergie
- Confirmez que la capacité électrique est suffisante.
- Veillez à ce que la tension de démarrage se maintienne à plus de 90 % de la tension établie sur la plaque du fabricant.
- Confirmez que la section du câble est en conformité avec les spécifications pour les sources d'énergie. (Notez en particulier la relation entre la longueur et la section du câble.)
- Veillez à installer toujours un disjoncteur différentiel dans les endroits mouillés ou humides.
- Les problèmes mentionnés ci-dessous pourraient être provoqués par une baisse de tension.
 - Vibration d'un contacteur magnétique, dommages sur le point de contact de celui-ci, rupture du fusible, perturbation du normal fonctionnement d'un dispositif de protection de surcharge.
 - Le compresseur ne reçoit pas la puissance de démarrage nécessaire.

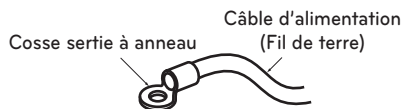


MISE EN GARDE

Un raccordement desserré peut provoquer une surchauffe de la borne ou un dysfonctionnement de l'unité. Un risque d'incendie peut également survenir. Par conséquent, assurez-vous que tous les câbles sont correctement raccordés.

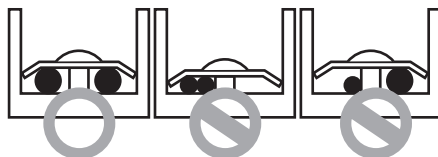
Précautions à prendre lors de la pose du câble d'alimentation et du fil de terre

Utilisez des cosses serties à anneau pour les connexions au bornier de puissance. Lors de la pose du fil de terre, vous devez utiliser des bornes à pression rondes.



En cas d'indisponibilité, suivez les instructions ci-dessous.

- Ne connectez pas des câbles de diamètres différents au bornier de puissance (un jeu dans le câblage de puissance peut entraîner un échauffement anormal).
- Lorsque vous connectez les câbles de diamètre identique, procédez comme indiqué dans la figure ci-dessous.



- Pour le câblage, utilisez les câbles d'alimentation appropriés et raccordez-les soigneusement. Veillez également à ce que la pression extérieure ne puisse pas être exercée sur les bornes d'alimentation.
- Utilisez un tournevis approprié pour serrer les vis du bornier. Un tournevis doté d'une petite tête risque d'arracher la partie supérieure de la vis et rendre tout serrage impossible.
- Un serrage excessif des vis du bornier risque de les altérer de manière irréversible.

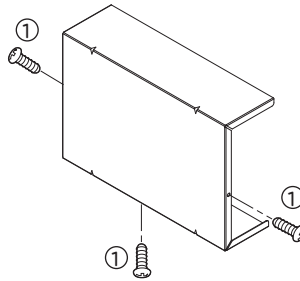
REMARQUE

Utilisez le câble de branchement NRTL (UL, ETL, CAS...) spécifié et les conducteurs THHN torsadés en cuivre, la gaine de 600 V en fibre de polychlorure de vinyle répertoriée, conforme au ROHS, résistant aux rayons ultraviolets (UV), enterrée directement et approuvée pour une utilisation dans des conditions froides. Température nominale pour -20 °C (-4 °F) jusqu'à 90 °C (194 °F). Ce câble doit être enveloppé dans le conduit.

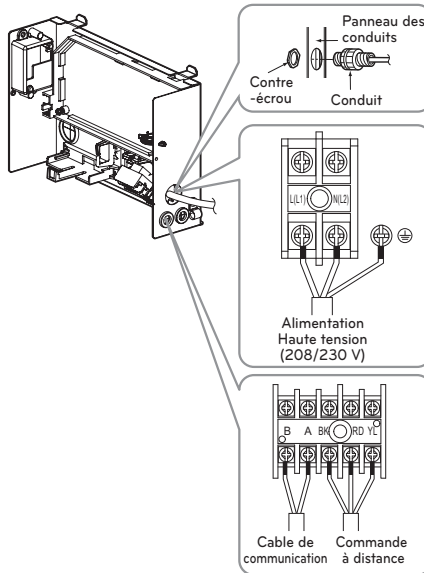
Méthode de raccordement du câble de liaison (exemple)

<L1/L2/L3 Châssis>

- Retirez le couvercle de la télécommande pour effectuer le branchement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure. (Retirez les trois vis ①.)
- Ouvrez le couvercle du boîtier de contrôle et connectez le câble de la télécommande et les câbles d'alimentation internes.
- Fixez le cordon à l'aide du serre-fils.

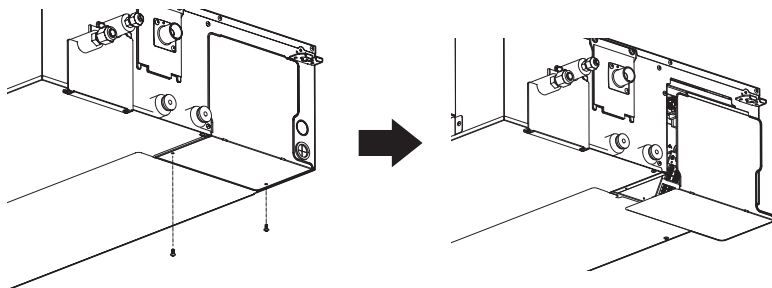


Après avoir retiré le couvercle du boîtier de commande, insérez les câbles sur la douille et les conduits, puis connectez-les au bloc de branchement.

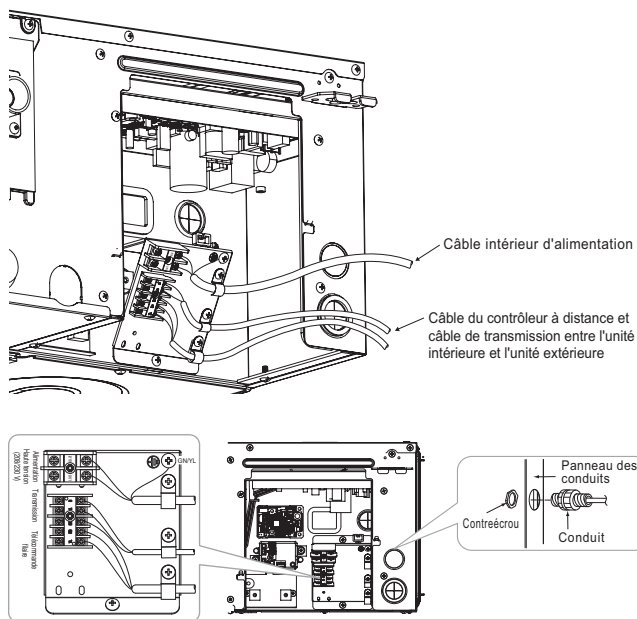


<MA Chassis>

- Retirez le couvercle de la télécommande pour effectuer le branchement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure. (Retirez les vis)
- Ouvrir le couvercle du boîtier de commande et connectez les câbles du contrôleur à distance, les câbles de transmission ainsi que les câbles intérieurs d'alimentation.
- Fixez le cordon à l'aide du serre-fils.
- Le couvercle du boîtier de commande est composé d'un panneau.

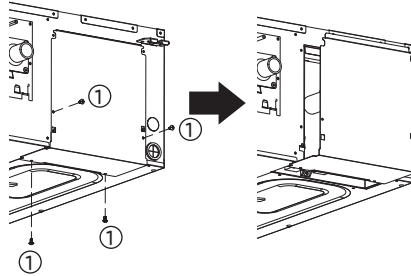


Après avoir retiré le couvercle du boîtier de commande, insérez les câbles sur la douille et les conduits, puis connectez-les au bloc de branchement.

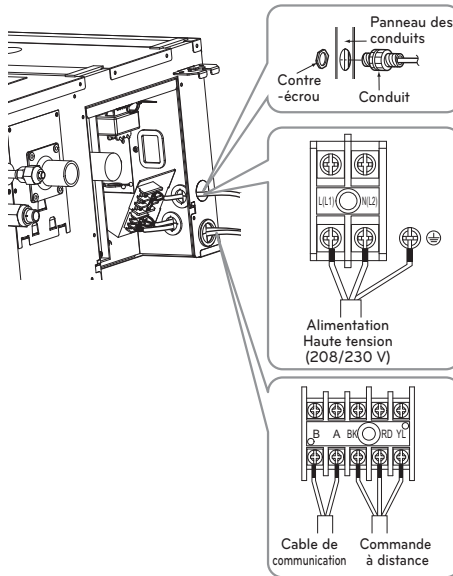


<M2/M3 Châssis>

- Retirez le couvercle de la télécommande pour effectuer le branchement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure. (Retirez les quatre vis ①.)
- Ouvrez le couvercle du boîtier de contrôle et connectez le câble de la télécommande et les câbles d'alimentation internes.

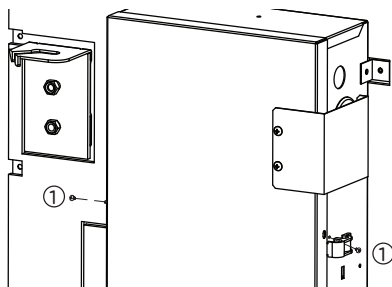


Après avoir retiré le couvercle du boîtier de commande, insérez les câbles sur la douille et les conduits, puis connectez-les au bloc de branchement.

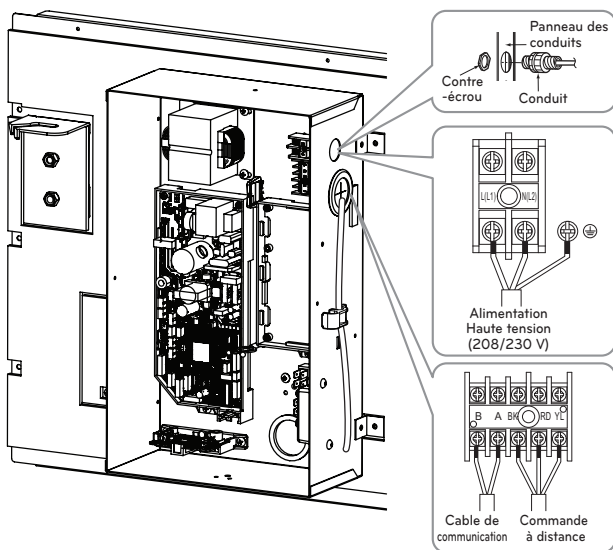


<B8 Châssis>

- Retirez le couvercle de la télécommande pour effectuer le branchement entre l'unité intérieure et l'unité extérieure. (Enlevez deux vis ①.)
- Ouvrez le couvercle du boîtier de contrôle et connectez le câble de contrôle et les câbles d'alimentation internes.



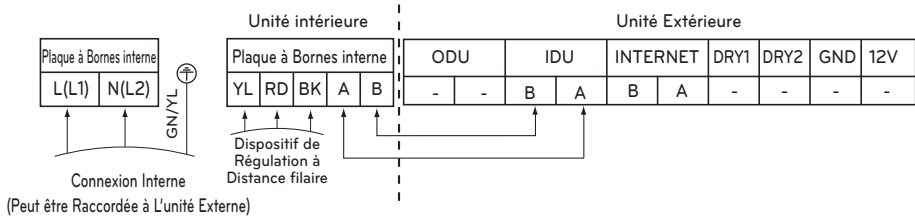
Après avoir retiré le couvercle du boîtier de commande, insérez les câbles sur la douille et les conduits, puis connectez-les au bloc de branchement.



Raccordement des câbles entre l'unité intérieure et l'unité extérieure

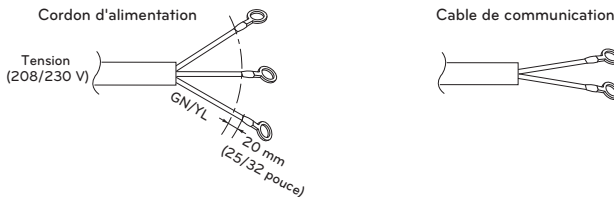
Raccordez les câbles individuellement aux bornes dans le panneau de commande, de la même façon que vous avez fait avec l'unité extérieure.

- Assurez-vous que la couleur des câbles de l'unité extérieure et le numéro du borne soient les mêmes, de la même façon que vous avez fait avec l'unité intérieure.
- Tout le câblage de communication et d'alimentation doit être connecté aux bornes l'aide de connecteurs certifiés ou reconnus selon les normes UL et CSA



⚠ MISE EN GARDE

- Veuillez vous reporter aux instructions ci-dessous pour une installation correcte.
 - Le câble d'alimentation / la gaine de câble électrique de l'unité extérieure doit être solide ou toronné et doit être conforme au Code national de l'électricité (NEC), à l'UL et aux codes locaux de l'électricité.
 - Le fil de communication de l'unité extérieure doit être au minimum de 18 AWG, avec 2 conducteurs, torsadé, toronné et blindé ou non blindé (s'il est blindé, il doit être mis à la terre sur le châssis de l'unité extérieure uniquement).



Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par un câble spécial ou d'assemblage fourni par le fabricant ou le service d'assistance.

⚠ AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que les vis des bornes ne vont pas se desserrer.
- Tous les câbles doivent être solidement raccordés.
- Aucun câble ne doit toucher la tuyauterie de réfrigération, le compresseur ni aucune pièce mobile.
- Les câbles de communication du climatiseur doivent être séparés et isolés du circuit électrique des appareils externes comme les ordinateurs, l'ascenseur, les équipements de diffusion radio et télévision ainsi que des structures d'imagerie médicale.

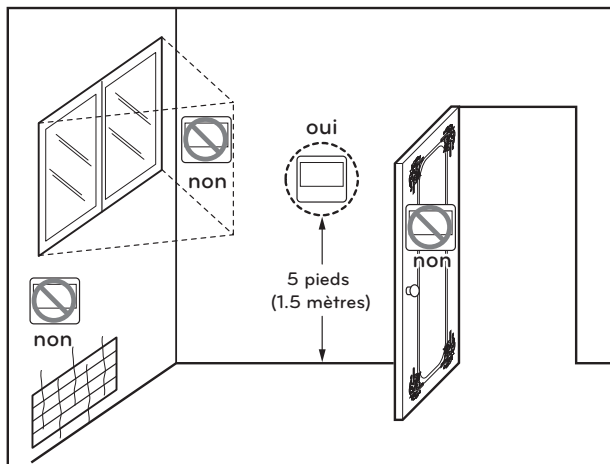
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Wired Installation télécommande

Puisque la sonde de température ambiante se trouve sur la télécommande, le boîtier de télécommande doit pas être installé dans un endroit exposé à la lumière directe du soleil, à une humidité élevée et dans une source d'air froid pour maintenir la température adaptée de l'espace. Installez la télécommande à environ 5 pieds (1.5 m) au-dessus du sol dans une zone pourvue d'une bonne circulation d'air à une température moyenne.

Ne pas installer la télécommande là où elle peut être affectée par :

- Angles morts derrière des portes et dans les coins.
- Air chaud ou froid provenant de conduits.
- Chaleur rayonnante du soleil ou d'appareils.
- Tuyaux et cheminées encastrées.
- Zone non contrôlées tels qu'un mur extérieur derrière la télécommande.
- Cette télécommande est équipée d'un afficheur DEL à 7 segments. Pour un affichage adapté de la diode de la télécommande, celle-ci doit être installée correctement suivant les indications de la figure 1. (la hauteur standard est de 4~5 pieds(1.2 à 1.5 m) depuis le niveau du sol).



[Fig.1]

PARAMÈTRES DE L'INSTALLATEUR - E.S.P.

Réglage d'installation – E.S.P

Cette fonction permet de déterminer la force de la ventilation pour chaque niveau de ventilation et a aussi pour objet de rendre l'installation plus facile.

- Si vous définissez l'ESP de façon inadéquate, le fonctionnement du climatiseur peut s'avérer incorrect.
- Ce réglage doit être réalisé par un technicien agréé.

※ La procédure de réglage de E.S.P. se référer au manuel de régulation à distance.

- Veillez à ne pas modifier la valeur E.S.P correspondant à chaque section de débit d'air.
- La valeur E.S.P peut varier selon les produits.
- Dans le cas où vous passeriez au stade suivant de débit d'air en appuyant sur la touche "Fan-speed" durant la configuration de la valeur E.S.P, la valeur E.S.P du débit d'air précédent ce changement est alors maintenue.

L1 (7k~9k)

(Unité: CMM (cfm))

Réglage de la valeur	Valeur de réglage (mmAq(in.Aq))					
	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
60	-	-	-	-	-	-
65	5.03(178)	-	-	-	-	-
70	5.60(198)	4.85(171)	-	-	-	-
75	6.19(219)	5.44(192)	4.57(161)	-	-	-
80	6.79(240)	6.05(214)	5.17(183)	-	-	-
85	7.41(262)	6.67(236)	5.80(205)	4.80(170)	-	-
90	8.05(284)	7.31(258)	6.43(227)	5.44(192)	-	-
95	8.71(308)	7.96(281)	7.09(250)	6.09(215)	4.97(176)	-
100	9.38(331)	8.63(305)	7.76(274)	6.76(239)	5.64(199)	-
105	10.07(356)	9.32(329)	8.45(298)	7.45(263)	6.33(224)	5.08(179)
110	-	10.03(354)	9.16(323)	8.16(288)	7.04(249)	5.79(204)
115	-	-	9.88(349)	8.88(314)	7.76(274)	6.51(230)
120	-	-	-	9.62(340)	8.50(300)	7.25(256)
125	-	-	-	10.38(367)	9.26(327)	8.01(283)
130	-	-	-	-	10.03(354)	8.78(310)

L2 (12k~18k)

(Unité: CMM (cfm))

Réglage de la valeur	Valeur de réglage (mmAq(in.Aq))					
	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
75	6.50(230)	-	-	-	-	-
80	7.34(259)	6.70(237)	-	-	-	-
85	8.20(290)	7.55(267)	6.69(236)	-	-	-
90	9.07(320)	8.43(298)	7.56(267)	6.47(228)	-	-
95	9.96(352)	9.32(329)	8.45(298)	7.36(260)	-	-
100	10.87(384)	10.22(361)	9.36(331)	8.27(292)	6.96(246)	-
105	11.79(416)	11.15(394)	10.28(363)	9.19(325)	7.89(279)	6.35(224)
110	12.73(450)	12.09(427)	11.22(396)	10.14(358)	8.83(312)	7.30(258)
115	13.69(483)	13.05(461)	12.18(430)	11.09(392)	9.78(345)	8.25(291)
120	14.67(518)	14.02(495)	13.16(465)	12.07(426)	10.76(380)	9.23(326)
125	15.66(553)	15.01(530)	14.15(500)	13.06(461)	11.75(415)	10.22(361)
130	16.67(589)	16.02(566)	15.16(535)	14.07(497)	12.76(451)	11.23(397)
135	-	-	16.18(571)	15.10(533)	13.79(487)	12.26(433)
140	-	-	-	16.14(570)	14.83(524)	13.30(470)
145	-	-	-	-	15.89(561)	14.36(507)

L3 (24k)

(Unité: CMM (cfm))

Réglage de la valeur	Valeur de réglage (mmAq(in.Aq))					
	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
85	10.19(360)	-	-	-	-	-
90	12.18(430)	10.71(378)	11.09(392)	-	-	-
95	13.81(488)	12.34(436)	12.19(430)	-	-	-
100	15.16(535)	13.69(483)	13.38(473)	10.71(378)	-	-
105	16.30(576)	14.83(524)	14.36(507)	11.85(418)	-	-
110	17.31(611)	15.85(560)	15.23(538)	12.86(454)	10.97(387)	-
115	18.27(645)	16.80(593)	16.07(568)	13.82(488)	11.93(421)	-
120	19.26(680)	17.79(628)	16.93(598)	14.80(523)	12.91(456)	10.49(370)
125	20.34(718)	18.87(666)	17.89(632)	15.88(561)	13.99(494)	11.57(409)
130	21.60(763)	20.13(711)	19.01(671)	17.14(605)	15.25(539)	12.83(453)
135	-	21.64(764)	20.36(719)	18.66(659)	16.76(592)	14.35(507)
140	-	-	22.01(777)	20.50(724)	18.61(657)	16.19(572)
145	-	-	-	22.75(803)	20.86(737)	18.44(651)

MA (7k~24k)

Valeur de réglage		(mmAq)	2.5	4	5	6	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
		(in.wg)	0.1	0.16	0.2	0.24	0.28	0.28	0.31	0.31	0.35	0.35	0.39
Capacité	Étape	CFM	Réglage de la valeur										
15k	High	530	98	106	111	114	120	121	122	126	128	131	134
	Mid	424	88	97	104	106	112	115	117	119	120	126	128
	Low	388	79	90	98	101	106	109	112	114	116	119	122
12k	High	494	91	98	105	108	113	116	118	120	122	126	130
	Mid	424	82	92	100	103	108	111	114	116	118	122	126
	Low	353	76	88	96	99	104	107	110	112	114	118	121
9k	High	353	76	88	96	99	104	107	110	113	115	118	121
	Mid	318	72	82	92	95	100	103	106	109	111	114	117
	Low	283	68	78	88	91	96	99	102	105	107	110	113
7k	High	283	72	78	92	96	98	99	102	105	108	110	112
	Mid	247	68	72	88	92	94	95	98	101	104	106	108
	Low	212	64	68	80	88	90	910	94	97	100	102	104

MA (18k~24k)

Valeur de réglage		(mmAq)	2.5	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15
		(in.wg)	0.1	0.16	0.2	0.24	0.28	0.31	0.35	0.39	0.43	0.51	0.59
Capacité	Étape	CFM	Réglage de la valeur										
24k	High	706	122	128	131	132	136	143	146	148	152	158	164
	Mid	547	103	110	114	117	121	127	130	135	138	145	154
	Low	459	93	100	105	109	114	118	122	128	131	139	147
18k	High	635	106	113	117	121	126	128	133	137	139	149	156
	Mid	530	94	102	108	109	115	119	122	130	134	145	152
	Low	424	82	92	100	103	108	114	118	126	130	139	146

M2 (7k~24k)

(Unité: CMM (cfm))

Réglage de la valeur	Valeur de réglage (mmAq(in.Aq))							
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)
75	15.0(530)							
80	19.0(672)	7.5(267)						
85	24.9(879)	13.7(486)	4.9(173)					
90	27.6(974)	20.4(720)	7.8(276)					
95	30.4(1 073)	24.4(861)	15.7(554)	5.2(182)				
100	33.1(1 168)	28.7(1 013)	20.8(734)	9.2(325)	3.8(135)			
105	35.9(1 267)	31.7(1 119)	24.1(851)	17.5(618)	6.7(238)			
110	38.6(1 363)	34.7(1 225)	30.5(1 077)	22.2(784)	11.5(406)	5.5(195)		
115	40.1(1 416)	37.8(1 334)	33.8(1 193)	27.9(985)	20.2(713)	9.1(321)		
120	-	39.1(1 380)	37.1(1 310)	31.4(1 108)	24.6(868)	17.9(632)	7.5(263)	
125	-		38.5(1 358)	35.0(1 236)	30.1(1 063)	21.2(748)	11.0(389)	6.8(235)
130	-			37.1(1 310)	32.0(1 130)	27.6(974)	15.6(551)	10.0(353)
135	-				36.8(1 298)	31.5(1 113)	24.3(857)	16.2(572)
140	-				40.5(1 431)	35.9(1 267)	29.8(1 052)	22.4(792)
145	-					39.9(1 407)	34.9(1 233)	27.8(980)
150	-						39.4(1 391)	34.2(1 207)
155	-							37.1(1 309)

M2 (28k~42k)

(Unité: CMM (cfm))

Réglage de la valeur	Valeur de réglage (mmAq(in.Aq))							
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)
90	23.0(812)							
95	25.9(914)	19.1(676)						
100	28.6(1 010)	23.3(823)						
105	31.4(1 110)	26.4(931)	19.6(691)					
110	34.2(1 208)	29.9(1 056)	24.1(854)					
115	36.6(1 292)	32.7(1 153)	28.8(1 016)	21.8(765)				
120	39.2(1 383)	35.7(1 260)	31.8(1 121)	26.2(926)	19.6(692)			
125	41.7(1 473)	38.5(1 358)	34.8(1 227)	30.8(1 087)	24.3(857)			
130	44.0(1 554)	41.2(1 456)	37.7(1 332)	34.1(1 203)	29.0(1 023)	22.3(787)		
135		43.8(1 545)	40.7(1 437)	37.3(1 318)	32.6(1 150)	27.5(971)	20.5(723)	
140			43.5(1 534)	40.4(1 426)	37.2(1 313)	32.6(1 151)	25.8(909)	19.9(701)
145				43.4(1 533)	41.6(1 468)	37.4(1320)	30.7(1 084)	24.6(868)
150					43.4(1 532)	42.3(1 493)	35.4(1 249)	29.4(1 036)
155						43.7(1 543)	37.5(1 324)	32.7(1 155)

M3 (28k~54k)

(Unité: CMM (cfm))

Réglage de la valeur	Valeur de réglage (mmAq(in.Aq))								
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)	20(0.79)
70	25.2(891)								
75	30.4(1 074)	21.4(756)							
80	35.0(1 235)	27.1(959)	18.5(654)						
85	39.8(1 404)	35.4(1 250)	24.6(869)						
90	44.3(1 562)	40.1(1 416)	31.5(1 111)	22.7(800)					
95	49.3(1 741)	44.8(1 581)	36.8(1 300)	28.8(1 017)	21.4(754)				
100	53.0(1 872)	49.4(1 744)	44.6(1 574)	35.4(1 251)	27.7(978)				
105	57.2(2 020)	54.1(1 910)	49.2(1 737)	43.0(1 518)	35.0(1 234)	26.5(935)			
110		58.8(2 076)	53.9(1 903)	47.9(1 691)	42.4(1 497)	33.8(1 193)	24.3(858)	14.8(522)	
115			58.6(2 069)	52.9(1 867)	47.8(1 687)	42.5(1 500)	31.4(1 108)	20.3(717)	18.3(646)
120				57.8(2 040)	53.1(1 874)	48.2(1 701)	39.2(1 384)	30.2(1 066)	24.6(868)
125					54.2(1 913)	49.4(1 744)	43.1(1 520)	36.7(1 296)	33.1(1 168)
130					54.6(1 927)	52.7(1 860)	48.6(1 714)	44.4(1 567)	39.6(1 398)
135								50.2(1 772)	45.2(1 596)

B8 (48k~96k)

(Unit: CMM (cfm))

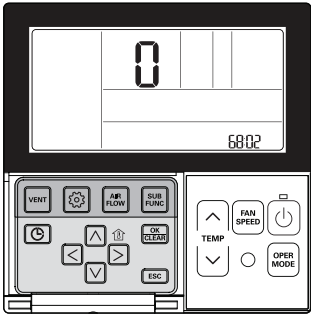
Réglage de la valeur	Valeur de réglage (mmAq(in.Aq))								
	6(0.23)	9(0.35)	12(0.47)	15(0.59)	18(0.71)	20(0.79)	22(0.86)	23(0.90)	25(0.98)
60	40.5(1430)	-	-	-	-	-	-	-	-
65	52.7(1861)	39.3(1388)	-	-	-	-	-	-	-
70	63.7(2249)	47.1(1663)	-	-	-	-	-	-	-
75	71.1(2511)	56.9(2009)	44.7(1578)	-	-	-	-	-	-
80	76.3(2694)	69.7(2461)	55.2(1949)	-	-	-	-	-	-
85	83.3(2941)	78.6(2775)	67.4(2380)	55.9(1974)	31.8(1123)	-	-	-	-
91	89.7(3167)	87.1(3076)	78.9(2786)	67.6(2387)	54.2(1914)	-	-	-	-
95	93.4(3298)	91.4(3227)	86.1(3040)	77.0(2719)	66.4(2345)	50.6(1787)	30.0(1059)	-	-
100	93.4(3298)	91.4(3227)	88.3(3118)	84.9(2998)	75.9(2680)	69.5(2454)	60.8(2147)	43.1(1522)	-
105	93.2(3291)	91.3(3224)	88.3(3118)	84.9(2998)	81.1(2864)	77.4(2733)	72.0(2542)	68.0(2401)	52.0(1836)

Réglage installateur - Automatique ESP

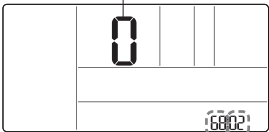
- Cette fonction règle automatiquement la vitesse de rotation des ventilateurs correspondant à chaque étape du débit d'air nominal pour une installation facile.
- Le réglage Auto ESP est requis par la télécommande
- ※ Pour plus de détails, reportez-vous au manuel de la télécommande

<Type 1>

- 1 Si le bouton  est enfoncé pendant plus de 3 secondes, il entre dans le mode de réglage de l'installateur.
- 2 Utilisez les boutons   pour entrer dans le mode 68-02 et définir la valeur Valeur2. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître les valeurs de Valeur2. (Cela prend environ 3 à 8 minutes).
- 3 Une fois la configuration terminée, vous pouvez accéder à la configuration de l'installateur (68) pour vérifier si la configuration a réussi ou échoué. (03 : Succès, 04 : Échec)



Valeur 2 : étape manuelle



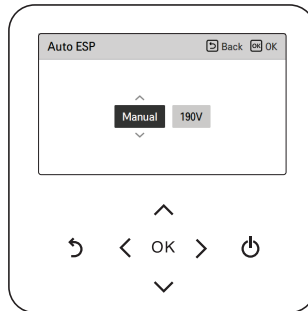
Valeur du code

Valeur 1 : mode ESP Auto

Valeur 1 (Mode ESP Auto)	Valeur 2 (Étape manuelle)	Description (Réglage de la tension)
00 (Hors utilisation)	-	-
01 (Auto)	-	-
02 (Manual)	0	190 V
	1	200 V
	2	210 V
	3	220 V
	4	230 V
	5	240 V
	6	250 V
	7	260 V
	8	270 V
03	-	Ne peut pas être réglé, seule la surveillance est possible. Si la valeur1 est 03, le réglage est réussi.
04	-	Ne peut pas être réglé, seule la surveillance est possible. Si la valeur1 est 04, le réglage a échoué.

<Type 2>

- 1 Accédez au mode installateur sur la télécommande et sélectionnez Auto ESP.
- 2 Sélectionnez la catégorie de réglage et appuyez sur le bouton [^ (Haut)] pendant 3 secondes pour accéder à l'écran de saisie du mot de passe pour le réglage installateur.
- 3 Entrez le mot de passe et appuyez sur le bouton [OK] pour passer à la liste des paramètres de l'installateur. Et sélectionnez Auto ESP.
- 4 Après avoir sélectionné « Manuel », réglez la tension (190 V - 270 V) comme indiqué sur l'écran.
- 5 Le réglage prend environ 3 à 8 minutes et vous pouvez voir si le résultat du réglage est Réussi ou Échoué.

**REMARQUE**

Si Auto ESP n'est pas correctement réglé, le climatiseur risque de ne pas fonctionner correctement.

Cette fonction doit être réglée par un installateur spécialisé et agréé.

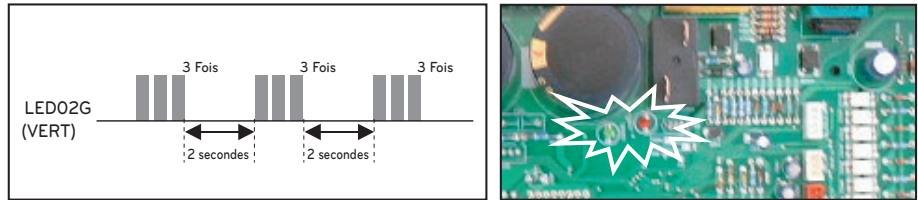
Ceci est une fonction supplémentaire du produit et peut ne pas fonctionner avec certains modèles.

La télécommande filaire ne fonctionne pas lorsque le paramètre « Auto ESP » est réglé.

FONCTION D'AUTO-DIAGNOSTIC

Erreur unité interne

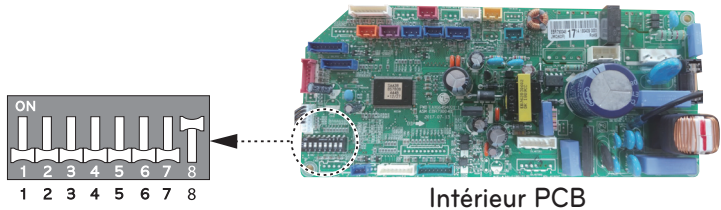
Ex) Erreur 03 (Erreur télécommande)



Code d'erreur	Description	LED 1 (Rouge)	LED 2 (Vert)	État intérieur
01	Erreur de détection intérieure	0	1 Fois 	Arrêt
02	Erreur de détection à l'intérieur du tube	0	2 Fois 	Arrêt
03	Erreur télécommande	0	3 Fois 	Arrêt
04	Erreur pompe de vidange	0	4 Fois 	Arrêt
05	Erreur de communication intérieure et extérieure	0	5 Fois 	Arrêt
06	Erreur de détection à l'extérieur du tube	0	6 Fois 	Arrêt
09	Erreur EEPROM(intérieur)	0	9 Fois 	Arrêt
10	Ventilateur moteur BLDC bloqué (intérieur)	1 Fois 	0	Arrêt

- ✱ Parce que la télécommande s'arrête lorsque ERROR apparaît dans le système de fonctionnement en simultanéité, il convient de vérifier le clignotement de la LED de l'unité extérieure pour confirmer le code erreur.
- ✱ À plusieurs reprises après que LED1 se soit allumé ou éteint selon le numéro de code erreur de dix chiffres, LED2 s'allume et s'éteint selon le numéro de code erreur d'un chiffre.

RÉGLAGES DU COMMUTATEUR DIP



Unité intérieure

	Fonction	Description	Réglage Off	Réglage On	Par défaut
SW1	Communication	N/A (par défaut)	-	-	Off
SW2	Cycle	N/A (par défaut)	-	-	Off
SW3	Commande de groupe	Sélection Maître/Esclave	Maître	Esclave	Off
SW4	Mode Contact sec	Sélection du mode Contact sec	Sélection du mode de fonctionnement manuel ou auto du dispositif de régulation à distance filaire/sans fil	Auto	Off
SW5	Installation	Fonctionnement en continu du ventilateur	Suppression du fonctionnement en continu	-	Off
SW6	Tringlerie chauffage	N/A	-	-	Off
SW7	Tringlerie ventilateur	Sélection de la tringlerie ventilateur	Dépose tringlerie	En fonctionnement	Off
	Sélection de vanne (Console)	Sélection de vanne coté montant/descendant	Vanne côté montant + côté descendant	Vanne côté montant uniquement	
	Sélection de région	Sélection région tropicale	Modèle général	Modèle tropical	
SW8	Detecteur de fuites de refrigerant	Sélection de Installé ou Non installé	Non installé	Installé	On



MISE EN GARDE

Pour des modèles Multi V, le commutateur DIP 1, 2, 6 doit être réglé sur OFF.

Configuration de la commande de groupe

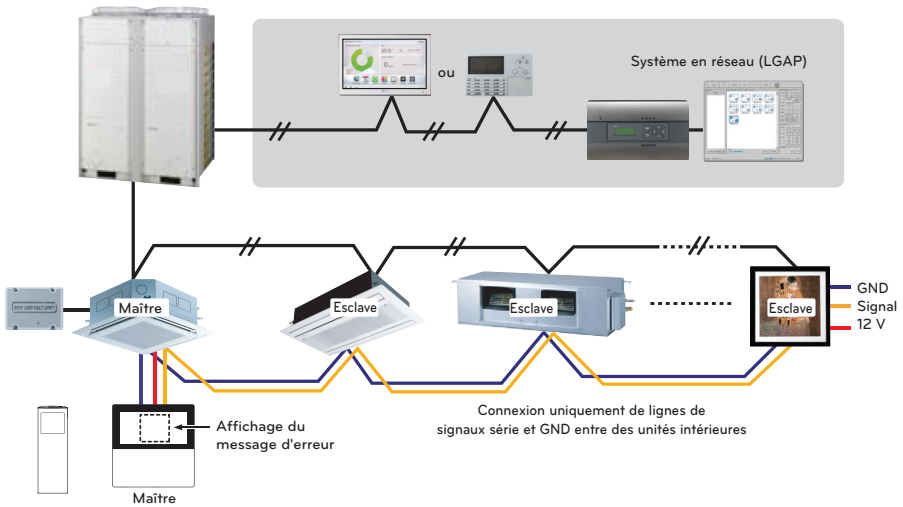
⚠ MISE EN GARDE

Si vous souhaitez utiliser la fonction à deux points de consigne, vous devez installer un nouveau thermostat.

* Le nom du modèle de télécommande filaire appelé New thermostat: PREMTB10U

Commande de groupe 1

■ Dispositif de régulation à distance filaire 1 + Unités intérieures standard



■ Commutateur DIP en PCB (unités intérieures avec cassettes et types de conduits)

- Commutateur DIP de l'unité intérieure

Réglage Maître - No. 3 Off	Réglage esclave - No. 3 On

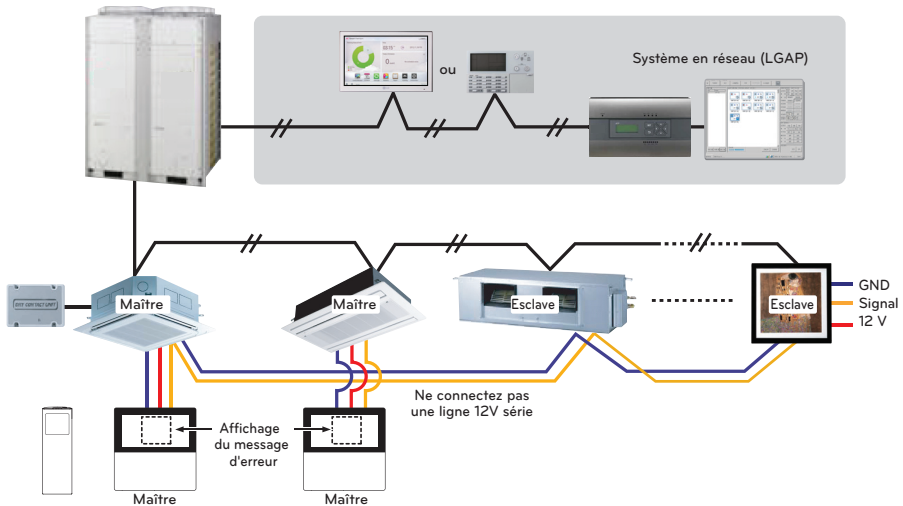
Certains produits ne possèdent pas de commutateur DIP sur leur circuit imprimé. Il est possible de régler les unités intérieures sur maître ou esclave en utilisant la télécommande sans fil à la place du commutateur DIP.

Pour plus de détails concernant le réglage, veuillez vous référer au manuel de la télécommande sans fil.

- 1 Jusqu'à 16 unités intérieures sont acceptées avec un dispositif de régulation à distance filaire. Ne sélectionnez qu'une unité intérieure comme Maître et définissez les autres comme Esclave.
 - 2 La connexion est possible avec tous les types d'unité intérieure.
 - 3 Il est possible d'utiliser un dispositif de régulation à distance sans fil au même moment.
 - 4 Il est possible d'établir une connexion avec un dispositif de régulation Contact sec et Central en même temps.
 - L'unité intérieure Maître est en mesure de reconnaître le dispositif de régulation Contact sec et Central uniquement.
 - 5 Si une erreur se produit sur l'unité intérieure, le code erreur s'affichera sur la télécommande filaire. Il est possible de contrôler les autres unités intérieures, sauf les unités erronées.
- * Cela peut être la cause de dysfonctionnement si aucun réglage maître/esclave n'a été effectué.
- * Dans le cas d'une commande de groupe, il est possible d'utiliser les fonctions suivantes.
- Sélection d'un fonctionnement, de l'arrêt ou d'un mode
 - Contrôle du réglage de température et de la température de la pièce
 - Changement d'heure
 - Contrôle du débit (Élevé/Moyen/Faible)
 - Réglage de programmation
 - Il est en revanche impossible d'utiliser certaines fonctions.

Commande de groupe 2

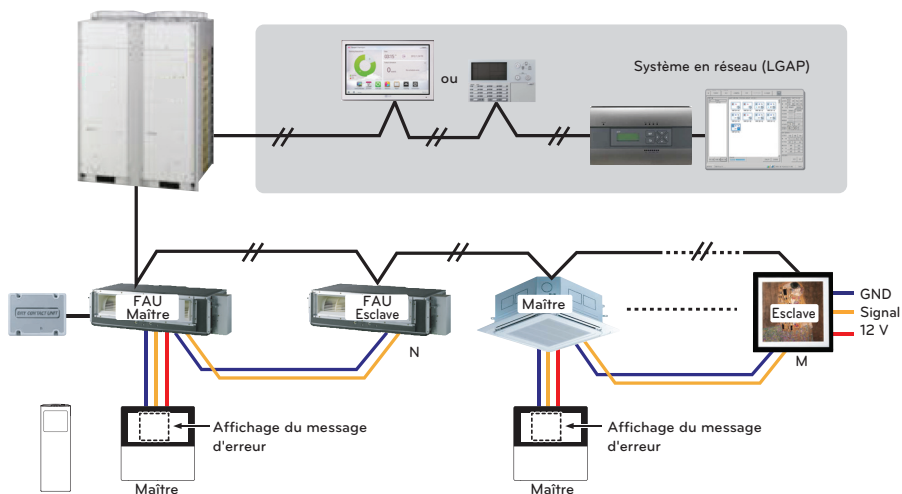
■ Dispositifs de régulation à distance filaires + Unités intérieures standard



- * Il est possible de contrôler 16 unités intérieures (au maximum) avec la télécommande filaire principale.
- * Autrement, c'est la même procédure que pour la commande de groupe 1.

Commande de groupe 3

■ Connexion combinée avec des unités intérieures et une unité de prise d'air frais



* En cas de connexion avec une unité intérieure standard et une unité d'admission d'air frais, séparez les unités d'admission d'air frais par des unités standards. ($N, M \leq 16$), (Parce que les paramètres de température sont différents.)

* Autres que ceux-ci, ils sont les mêmes que le contrôle du groupe 1.



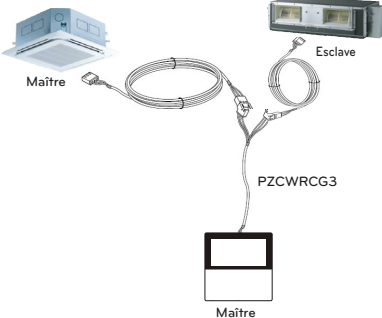
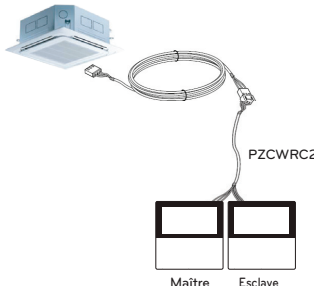
* FAU : Unité de prise d'air frais

Standard: Unité de prise d'air frais

Accessoires pour le réglage des commandes de groupe

Il est possible de définir une commande de groupe à l'aide des accessoires ci-dessous.

FRANÇAIS

Unité intérieure 2 EA + dispositif de régulation à distance filaire 1 EA	Unité intérieure 1 EA + dispositif de régulation à distance filaire 2 EA
* Câble PZCWRCG3 utilisé pour la connexion  Maître Esclave PZCWRCG3 Maître	* Câble PZCWRC2 utilisé pour la connexion  PZCWRC2 Maître Esclave



MISE EN GARDE

Utilisez un conduit non combustible complètement fermé si les normes de construction locales exigent un câble pour vide technique.

Émission de bruit aérien

Le niveau de pression acoustique pondéré A émis par ce produit est inférieur à 70 dB.

** Le niveau sonore peut varier selon le site.

Les chiffres indiqués correspondent au niveau d'émission et ne sont pas nécessairement des niveaux opérationnels sans danger.

Alors qu'il existe une corrélation entre les niveaux d'émission et d'exposition, elle ne peut pas être utilisée de façon fiable pour déterminer si des précautions supplémentaires sont nécessaires ou non.

Le facteur qui influence le niveau réel d'exposition de la force de travail inclut les caractéristiques de l'espace de travail et les autres sources de bruit, c'est-à-dire le nombre d'équipement et autres processus adjacents et la durée d'exposition d'un opérateur au bruit. De même, le niveau d'exposition admissible peut varier d'un pays à l'autre. Toutefois, ces informations vont permettre à l'utilisateur de l'équipement de réaliser une meilleure évaluation des dangers et des risques.

SYSTÈME DE DÉTECTION DE FUITES R32

Le détecteur de fuites de réfrigérant R32 détecte la concentration de réfrigérant (R32) dans l'air. Lorsque la concentration de réfrigérant dans l'air est égale ou supérieure à 5 000 ppm, le système de détection de fuites est activé. Si le système de détection de fuites est activé, les actions suivantes sont exécutées de manière automatique :

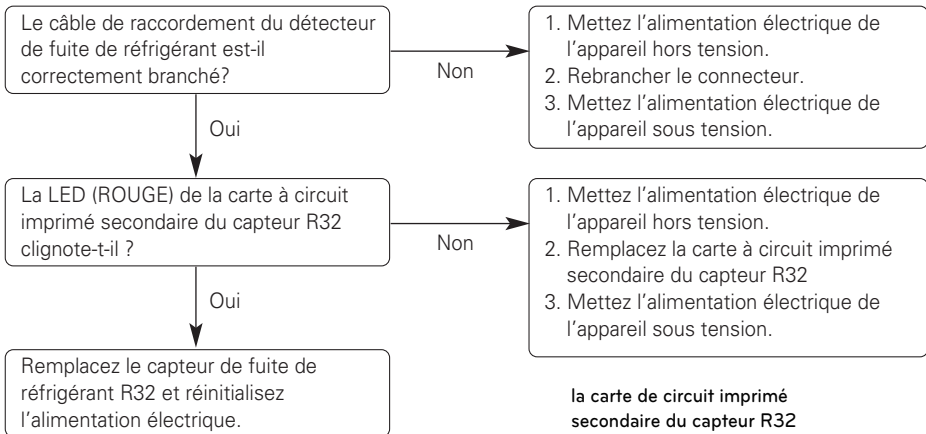
- La télécommande filaire affiche un code d'erreur et une alarme retentit de la carte à circuit imprimé secondaire du capteur R32 afin que l'utilisateur se rende compte de la présence d'une fuite de réfrigérant (la fonction d'alarme n'est disponible que dans certains produits).
- Le ventilateur de l'unité intérieure où le code d'erreur est affiché s'allume.
- L'appareil ne peut pas être utilisé tant que le code d'erreur ne s'affiche plus.

AVERTISSEMENT

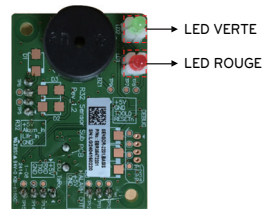
- En cas de codes d'erreur tels que 228, 229 et 230, aérez la pièce et contactez immédiatement le personnel autorisé.
- Si le code d'erreur est 236, la durée de vie du détecteur de fuites de réfrigérant est inférieure à 6 mois. Contactez immédiatement le personnel autorisé.
- Le détecteur de réfrigérant R32 doit être remplacé après avoir détecté des gaz ou à la fin de sa durée de vie (3650 jours).
- Les détecteurs de fuites de réfrigérant du système de détection de fuites ne doivent être remplacés que par des détecteurs spécifiés par le fabricant de l'appareil.
- Le remplacement du système de détection de fuites R32 doit être effectué uniquement par le personnel autorisé.
- Il est possible de détecter d'autres gaz que le R32. N'utilisez pas de produits chimiques très concentrés (par exemple, l'éthanol, la fumée, la laque pour cheveux et les pesticides) à proximité de l'unité intérieure. Le capteur de fuite de réfrigérant R32 peut détecter des erreurs.

Dépannage

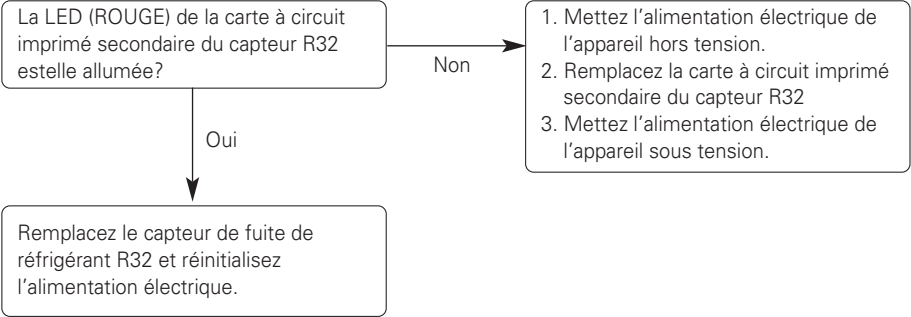
Numero d'erreur	Description de l'erreur	Signification	Cause principale
CH 228	Veuillez régler les paramètres selon les ensembles optionnels installés.	Le détecteur de fuites de réfrigérant est tombé en panne	- Le capteur est en rupture de court-circuit. - Tension anormale du convertisseur CC. - Fonctionnement anormal du microprocesseur.



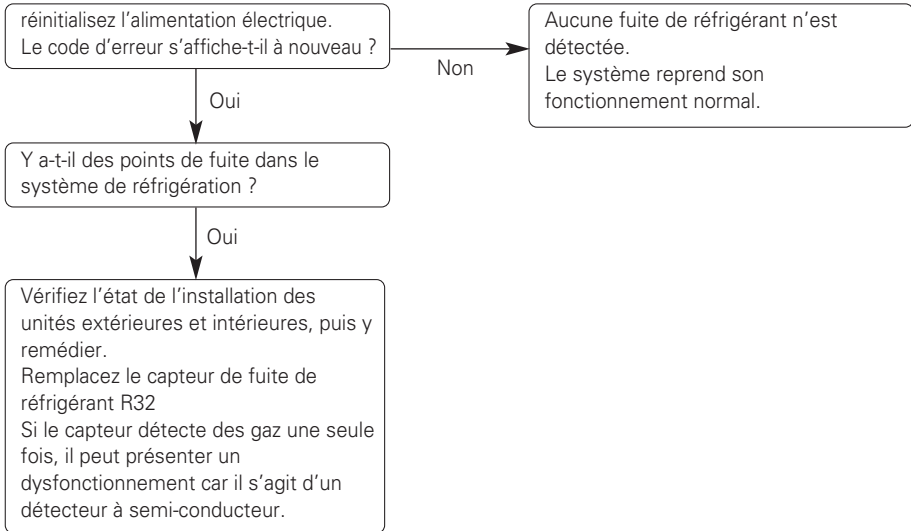
la carte de circuit imprimé
secondaire du capteur R32



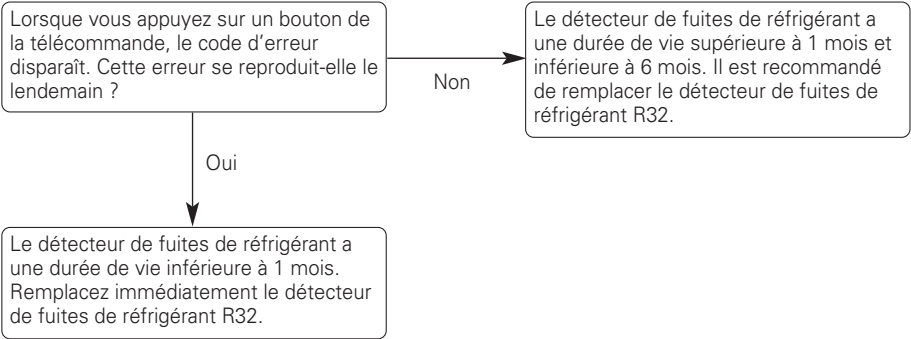
Numero d'erreur	Description de l'erreur	Signification	Cause principale
CH 229	Erreur de durée de vie du détecteur de fuites de Réfrigérant	La durée de vie du détecteur de fuites de réfrigérant est arrivée à son terme.	La durée de vie du détecteur de fuites de réfrigérant est atteinte, remplacez le capteur.



Numero d'erreur	Description de l'erreur	Signification	Cause principale
CH 230	Erreur de détection de fuites de Réfrigérant	Fuite de Réfrigérant détectée par le détecteur de fuites de réfrigérant..	Détection de fuites de réfrigérant.



Numero d'erreur	Description de l'erreur	Signification	Cause principale
CH 236	Pré-alarme de durée de vie du détecteur de fuites de réfrigérant	Une erreur se produit une fois par mois lorsque la durée de vie du détecteur de fuites est de 9 ans et 6 mois. Une erreur se produit une fois par jour lorsque la durée de vie du détecteur de fuites est de 9 ans et 11 mois.	Le détecteur de fuites de réfrigérant a une durée de vie de 10 ans.





MANUAL DE INSTALACIÓN

AIRE

ACONDICIONADO

Por favor, lea completamente este manual antes de instalar el producto.
El trabajo de instalación debe realizarse conforme a los estándares de cableado nacionales por el personal autorizado.
Una vez haya leído el manual atentamente, guárdelo para futuras referencias.

Conducto oculto en el techo

www.lghvac.com
www.lg.com

ÍNDICE

3 CONSEJOS PARA AHORRAR ENERGÍA

4 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

16 ÁREA MÍNIMA DE SUELO

- 17 Área mínima de suelo para Sistema split individual (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)
- 21 Área de suelo mínima para Sistema split múltiple (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)
- 30 Área de suelo mínima para la unidad ETRS (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)
- 40 Ajuste De Altitud

41 INSTALACIÓN COMPONENTES

44 INSTALACIÓN

- 44 Selección de la mejor ubicación
- 48 Dimensiones del techo y situación del perno de suspensión
- 52 La instalacion de la unidad interior
- 55 Cómo sustituir el kit de instalación vertical(Solo MA Chasis)
- 56 Cómo cambiar el lado de succión desde atrás hacia abajo
- 57 Comprobación del drenaje
- 58 Tubería de drenaje du la unidad interior
- 59 Trabajo de abocinado
- 60 Entrada materiales y el almacenar méthodes
- 62 Conectar las tuberías de refrigerante
- 63 Aislamiento térmico
- 64 Conexión de cableado
- 65 Método de conexión de cable (Ejemplo)
- 69 Conexión de los cables entre la unidad interior y la unidad exterior
- 70 Instalación del control remoto por cable

70 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

71 CONFIGURACIÓN DEL INSTALADOR - E.S.P.

- 71 Ajuste de instalador – E.S.P.
- 76 Installer Setting - Auto ESP

78 FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

79 AJUSTE DEL INTERRUPTOR DIP

- 80 Ajuste de control de grupo
- 85 Emisiones de ruido aéreo

86 SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS R32

- 87 Resolución de problemas

CONSEJOS PARA AHORRAR ENERGÍA

Estos consejos le ayudarán a reducir el consumo de energía cuando utilice el aire acondicionado. Podrá utilizar el aparato de aire acondicionado de forma eficiente siguiendo estas instrucciones:

- No enfríe excesivamente los espacios. Puede ser nocivo para su salud y consumirá más electricidad.
- Evite el paso de la luz solar con persianas o cortinas cuando esté utilizando el aire acondicionado.
- Mantenga las puertas y ventanas bien cerradas mientras tenga en funcionamiento el aire acondicionado.
- Ajuste la dirección del flujo de aire vertical u horizontalmente para que circule el aire en el interior.
- Aumente la velocidad del ventilador para enfriar o calentar el aire interior con rapidez y en periodo corto de tiempo.
- Abra las ventanas con regularidad para ventilar, porque la calidad del aire interior puede deteriorarse si se utiliza el aire acondicionado durante muchas horas.
- Limpie el filtro del aire una vez cada dos semanas. El polvo y las impurezas recogidas en el filtro de aire puede bloquear el flujo de aire o debilitar las funciones de refrigeración / deshumidificación.

Como referencia

Grape el justificante de compra en esta página, ya que será su prueba de compra para la garantía.

Escriba aquí el número de modelo y el número de serie:

Número de modelo:

Número de serie:

Los encontrará en una etiqueta en el lateral de cada unidad.

Nombre del distribuidor:

Fecha de compra:

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

	Lea las precauciones en este manual cuidadosamente antes de operar la unidad.
	Este simbolo indica que el Manual de uso debe leerse atentamente.
	Cet appareil est rempli de refrigerant inflammable.
	Este simbolo indica que el personal de servicio debe manipular este equipo segun lo indicado en el Manual de instalacion.

Las siguientes pautas de seguridad sirven para evitar daños o riesgos imprevistos generados por una operación incorrecta del producto.

Las directrices se dividen entre "ADVERTENCIA" y "PRECAUCIÓN", tal como se describe a continuación.

 Este símbolo se muestra para indicar cuestiones y funcionamientos que pueden resultar riesgosos. Lea la sección con este símbolo atentamente y siga las instrucciones para evitar riesgos.

ADVERTENCIA

Esto indica que el incumplimiento de las instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Esto indica que el incumplimiento de las instrucciones puede provocar lesiones leves o daño al producto.

ADVERTENCIA

- Las instalaciones o reparaciones realizadas por personas no cualificadas pueden dar lugar a peligros para usted y otras personas.
- La instalación del cableado de campo y de los componentes DEBE ser conforme a los códigos locales de la construcción o, en su defecto, con el Código Eléctrico Nacional 70 y el Código sobre Seguridad y Construcción de Inmuebles Nacional, o el Código Eléctrico canadiense y el Código de la Construcción Nacional de Canadá.
- La información de este manual está dirigida a personal técnico cualificado, familiarizado con los procedimientos de seguridad y equipado con las herramientas e instrumentos de prueba adecuados.
- Lea detenidamente y cumpla con todas las instrucciones de este manual. De lo contrario, el aparato podría no funcionar correctamente, o producirse lesiones graves o mortales y daños materiales.

Instalación

- Realice siempre la conexión de la toma de tierra.
 - Si no lo hace, podría producirse una descarga eléctrica.
- Para la instalación del producto, póngase siempre en contacto con el centro de servicio técnico o con una empresa de instalaciones especializada.
 - De lo contrario, podría producirse un incendio, descarga eléctrica, explosión o daños.
- Ajuste firmemente la cubierta de la parte eléctrica en la unidad interior y el panel de servicio en la unidad exterior.
 - Si la cubierta de la parte eléctrica de la unidad interior y el panel de servicio de la unidad exterior no están ajustados firmemente, podría producirse un incendio o descarga eléctrica debido al polvo, agua, etc.
- Instale siempre un interruptor diferencial para el aire acondicionado y el cuadro de maniobra correspondiente.
 - Si no lo instala, podría producirse un incendio y una descarga eléctrica.
- No almacene ni utilice gases inflamables o combustibles cerca del aire acondicionado.
 - De lo contrario, podría producirse un incendio o una avería del aparato.
- Asegúrese de que el bastidor de instalación de la unidad exterior no está dañado debido a un uso prolongado.
 - Podría producir daños o un accidente.
- No desmonte ni modifique los productos sin causa justificada.
 - Podría producirse un incendio o una descarga eléctrica.
- No instale el aparato en un lugar donde pueda caerse.
 - De lo contrario, podrían producirse daños personales.
- Tenga cuidado cuando lo desembale e instale.
 - Los bordes afilados pueden producir daños.
- Utilice una bomba al vacío o gas inerte (nitrógeno) cuando proceda a pruebas de escape o purga de aire. No comprima ni el aire ni el oxígeno, ni utilice gases inflamables. En caso contrario, podría causar un incendio o una explosión. Existe riesgo de muerte, lesión, incendio o explosión.
- Consulte con su distribuidor local con referencia al procedimiento en caso de fuga de refrigerante. Si el aparato de aire acondicionado va a instalarse en una estancia pequeña, es necesario tomar las medidas adecuadas a fin que la cantidad de refrigerante que se haya fugado no sobrepase el límite de concentración en caso de fuga. En caso contrario, podría conllevar un accidente debido a una reducción de oxígeno.

- No instale unidades interiores en lavanderías.
- Lleve a cabo el trabajo especificado de instalación teniendo los terremotos en cuenta. De no hacerlo durante el trabajo de instalación, podría conllevar la caída de la unidad y causar accidentes.
- Asegúrese de proveer un circuito de suministro de alimentación independiente, y que todo el trabajo eléctrico sea llevado a cabo por el personal cualificado, conforme a las leyes y normativas locales, así como el presente manual de instalación. Toda capacidad de suministro de alimentación que resulte insuficiente, o toda construcción eléctrica inadecuada, puede conllevar una descarga eléctrica o un incendio.
- Asegúrese de apagar la unidad antes de tocar cualquier parte eléctrica.
- Asegúrese que todo el cableado está asegurado, que se utilizan los cables especificados, y que no existe presión sobre las conexiones de los terminales o los cables.
- Si el gas refrigerante se fuga durante la instalación, ventile el área inmediatamente. Se puede generar gas tóxico si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego.
- Asegúrese de instalar una unidad y un conducto de suministro de aire para la circulación a una sola habitación.
- No conserve o use gas inflamable o combustible cerca del aparato.
 - Existe riesgo de fuego, explosión, o bien lesiones físicas o mortales.
- No use medios para acelerar el proceso de descongelamiento o para la limpieza, distintos a los recomendados por el fabricante.
- El equipo debe almacenarse en un espacio sin fuentes de encendido que operen continuamente (Por ejemplo: llamas abiertas, un equipo que opere a gas o un calentador eléctrico operativo).
- No perforar ni quemar
- Esté consciente que puede ser que los refrigerantes no tengan olor.
- El fabricante podría proporcionar otros ejemplos adecuados o podría proporcionar información adicional sobre el olor del refrigerante.
- El material de las tuberías, su trazado y su instalación incluirán la protección contra daños físicos durante el funcionamiento y el servicio, y cumplirán los códigos y estándares nacionales y locales, como ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, el Código mecánico uniforme IAPMO, el Código mecánico internacional ICC o CSA B52. Todas las juntas de campo deberán ser accesibles para su inspección antes de ser cubiertas o encerradas.
- El área no ventilada en la que se instale el aparato que utilice refrigerantes inflamables deberá estar construida de forma que, en caso de que se produzca una fuga de refrigerante, éste no se estanque de forma que pueda crear un peligro de incendio o explosión.
- Las juntas para refrigerante fabricadas en interiores deben superar una prueba de estanqueidad. El método de prueba debe ser sensible a 5 gramos de refrigerante por año o mejor a una presión mínima de 0,25 veces la presión máxima admisible. No se debe detectar ninguna fuga.
- Si los aparatos conectados a través de un sistema de conductos de aire a una o más habitaciones con REFRIGERANTES A2L se instalan en una habitación con una superficie inferior a A_{min} según se determina en la norma, dicha habitación no deberá tener llamas abiertas en funcionamiento continuo (p. ej., un aparato de gas en funcionamiento) ni otras FUENTES POTENCIALES DE IGNICIÓN (p. ej., un calentador eléctrico en funcionamiento, superficies calientes). Si un dispositivo productor de llamas dispone de un supresor de llamas eficaz, puede instalarse en la misma zona.

- Una vez terminadas las tuberías de campo para los sistemas divididos, las tuberías de campo se someterán a una prueba de presión con un gas inerte y, a continuación, a una prueba de vacío antes de la carga de refrigerante, de acuerdo con los siguientes requisitos:
 - La presión mínima de prueba para el lado bajo del sistema será la presión de diseño del lado bajo y la presión mínima de prueba para el lado alto del sistema será la presión de diseño del lado alto, a menos que el lado alto del sistema, no pueda aislarse del lado bajo del sistema, en cuyo caso todo el sistema se someterá a prueba de presión a la presión de diseño del lado bajo.
 - La presión de prueba tras la retirada de la fuente de presión se mantendrá durante al menos 1 h sin que el manómetro de prueba indique una disminución de la presión, con una resolución del manómetro de prueba no superior al 5 % de la presión de prueba.
 - Durante la prueba de evacuación, después de alcanzar un nivel de vacío especificado en el manual o inferior, el sistema de refrigeración se aislará de la bomba de vacío y la presión no subirá por encima de 1500 micras en 10 min. El nivel de presión de vacío se especificará en el manual y será el menor de 500 micras o el valor requerido para el cumplimiento de los códigos y normas nacionales y locales, que puede variar entre edificios residenciales, comerciales e industriales.

Cualificación de los trabajadores

El manual debe incluir información detallada sobre las cualificaciones del personal de trabajo para las operaciones de mantenimiento, servicio y reparación. Todos los procedimientos de trabajo que afecten a medidas de seguridad deberán ser realizados por una persona o fabricante cualificados.

Ejemplos de dichos procedimientos de trabajo son:

- Irrupción en el circuito de refrigeración;
- Apertura de componentes sellados;
- Apertura de recintos ventilados.
- El tubo del refrigerante debe estar protegido o encastrado para evitar daños.
- Los conectores refrigerantes flexibles (tales como las líneas de conexión entre la unidad de espacio interior y exterior) que pueden desplazarse durante las operaciones normales deben protegerse contra el daño mecánico.
- Se debe realizar una conexión mediante cobresoldadura, soldadura o de tipo mecánico antes de abrir las válvulas para permitir que el refrigerante fluya entre las piezas del sistema refrigerante.
- Mantenga las aberturas de ventilación necesarias libres de obstáculos.
- Se debe poder acceder a las conexiones mecánicas (conectores mecánicos o juntas abocardadas) para realizar tareas de mantenimiento.
- Los componentes flexibles de las tuberías deben estar protegidos de daños mecánicos, tensiones de torsión excesivas y otras fuerzas. Cada año, deben ser examinados para detectar daños mecánicos.
- Los mecanismos de protección, las tuberías y los accesorios deben protegerse en la medida de lo posible de los peligros ambientales, como el riesgo de que se acumule agua y se congele en las tuberías de alivio o la acumulación de suciedad y residuos.
- Deben tomarse precauciones para evitar vibraciones o pulsaciones excesivas en las tuberías de refrigeración.
- Las tuberías de los sistemas de refrigeración deben instalarse y diseñarse de forma que se reduzca la posibilidad de que un choque hidráulico dañe el sistema.
- Los tramos largos de tuberías deben tener espacio para la expansión y contracción.
- Antes de utilizar cualquier aislamiento, las tuberías y componentes de acero deben recubrirse con un material antioxidante para evitar la corrosión.

- Los conductos conectados a un aparato no deben contener una fuente de ignición potencial
- El espacio debe disponer de conductos directos tanto para el aire de impulsión como para el de retorno.
- Las zonas abiertas, como los falsos techos, no se utilizarán como conducto de aire de retorno.
- En los conductos de conexión sólo se instalarán dispositivos auxiliares aprobados por el fabricante del aparato o declarados aptos con el refrigerante.
- No se instalarán en los conductos dispositivos auxiliares que puedan constituir una fuente potencial de ignición. Ejemplos de tales fuentes potenciales de ignición son las superficies calientes con una temperatura superior a 700 °C y los dispositivos de conmutación eléctrica.
- Para los aparatos conectados a conductos, se pueden utilizar falsos techos o falsos techos como plenum de aire de retorno si se proporciona un SISTEMA DE DETECCIÓN DE REFRIGERANTE en el aparato y cualquier conexión externa también está provista de un sensor inmediatamente debajo de la junta del conducto del plenum de aire de retorno.

Cableado

- Electricidad de alto voltaje se requiere para operar este sistema.
Cumpla con las Normas Nacionales para Instalaciones Eléctricas: National Electrical Code (NEC) para EE. UU., México, Canada Electrical Code (CE) para Canadá, esto con el fin de realizar una correcta instalación eléctrica.
 - Las conexiones incorrectas así como la conexión a tierra inadecuada puede causar lesiones accidentales o la muerte.
- Conecte a tierra la unidad siguiendo los códigos locales, estatales y nacionales.
 - Existe riesgo de fuego, electrocución, o bien lesiones físicas o mortales.
- Revise correctamente todos los interruptores y fusibles.
 - Existe riesgo de fuego, electrocución, explosión, o bien lesiones físicas o mortales.
- La información contenida en este manual está destinada a ser utilizada por un electricista calificado y con experiencia en la industria, familiarizado con NEC para EE. UU. y México, o CE para Canadá.
 - Se aconseja leer con atención y seguir al pie de la letra todas las instrucciones de este manual para que no haya fallas que pudieran resultar en el malfuncionamiento del equipo, en daños a la propiedad, o en lesiones personales o la muerte.
- Tenga en cuenta los códigos locales, estatales y federales y haga uso de cables eléctricos con la suficiente capacidad de corriente y potencia.
 - Los cables demasiado pequeños pueden generar calor y provocar un incendio.
- Todo el trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista con licencia y cumplir con los códigos de construcción locales o, en ausencia de los códigos locales, con NEC para EE. UU. y México, o CE para Canadá, el cual debe seguir todas las instrucciones proporcionadas en este manual.
 - Si la capacidad de la fuente de corriente eléctrica es inadecuada o bien el trabajo eléctrico no se llevó a cabo correctamente, podría resultar en fuego, electrocución, lesiones personales o incluso la muerte.
- Asegure todas las conexiones y el cableado con un alivio de tensión adecuado.
 - No asegurar debidamente los cables podrá generar tensión en exceso en las entradas de alimentación del equipo. Las conexiones inadecuadas pueden generar calor, causar un incendio y lesiones físicas o la muerte.
- Conecte y atornille correctamente todas las entradas de alimentación.
 - Un cableado flojo puede sobrecalentarse en los puntos de conexión, pudiendo provocar un incendio, lesiones físicas o la muerte.

- ⚠ No cambie la configuración de los aparatos de protección.
 - Si el interruptor de tensión, o el de temperatura, o algún otro aparato de protección está puenteado o forzado para que no trabaje correctamente, o contiene otro tipo de partes que no son las especificadas por LG, existe riesgo de incendio, electrocución, explosión o lesiones físicas o la muerte.
- El aparato debe instalarse de acuerdo con las normas nacionales de cableado.
- Se debe incorporar un método de desconexión en el cableado fijo de acuerdo con las normas de cableado.
- Si el cable de alimentación está dañado, deberá ser reemplazado por el fabricante, el agente de servicio o por personal igualmente cualificado con el fin de evitar situaciones de riesgo.

NOTA

⚠ No aplique la corriente eléctrica a la unidad hasta que todos los cables eléctricos, controles de cableado, tuberías, instalación y el sistema de evacuación del refrigerante hayan sido completados.

Operación

- Desenchufe la unidad si emite un sonido extraño, olores o humo.
 - Si no lo hace, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- Manténgala alejada de llamas.
 - De lo contrario, podría producirse un incendio.
- Si es necesario desenchufar el cable de alimentación, hágalo sujetando la cabeza de la clavija y no lo toque con las manos húmedas.
 - De lo contrario, podría producirse un incendio o una descarga eléctrica.
- No abra la entrada de aspiración de la unidad interior/exterior durante el funcionamiento.
 - Si lo hace, podría producirse una descarga eléctrica y una avería.
- No permita que entre agua en las partes eléctricas.
 - De lo contrario, podría producirse una avería en la unidad o una descarga eléctrica.
- No toque nunca las partes metálicas de la unidad cuando retire el filtro.
 - Son afiladas y pueden producir lesiones.
- No se suba sobre la unidad interior/exterior ni coloque nada sobre ellas.
 - Podrían producirse daños debido al desplome o caída de la unidad.
- Si el aparato se ha sumergido en agua, póngase siempre en contacto con el centro de servicio técnico.
 - De lo contrario, podría producirse un incendio o una descarga eléctrica.
- Vigile que los niños no se suban a la unidad exterior.
 - Si lo hacen, podrían resultar gravemente lesionados debido a una caída.
- El equipo debe almacenarse en una forma que prevenga que ocurra un dano mecanico.
- Este aparato no está diseñado para que lo usen personas (incluidos niños) con discapacidad física, sensorial o mental, o con experiencia y conocimiento insuficientes, a menos que una persona responsable de su seguridad les supervise o instruya en el uso del aparato. Debe vigilarse a los niños de corta edad para asegurarse de que no juegan con el aparato.
- SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS instalado. La unidad debe estar limentada excepto para el servicio. Esta unidad está equipada con medidas de seguridad accionadas eléctricamente. Para que sea eficaz, la unidad debe estar alimentada eléctricamente en todo momento después de la instalación, excepto durante el mantenimiento.

Servicio & Instalación

Comprobaciones de la zona

Antes de comenzar a trabajar en los sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para garantizar que el riesgo de ignición se reduzca al mínimo. Para la reparación del sistema de refrigeración, se deberán tomar las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.

Procedimiento para el trabajo

Los trabajos se llevarán a cabo de acuerdo a un procedimiento controlado a fin de reducir al mínimo el riesgo de que haya un gas o un vapor inflamable mientras se realiza el trabajo.

Zona de trabajo general

Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en el área local se instruirán sobre la naturaleza del trabajo que se realiza. Se evitará el trabajo en espacios confinados.

Comprobación de la presencia del refrigerante

Se comprobará la zona con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo, para asegurarse de que el técnico esté consciente de las atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas que se está utilizando sea adecuado para su uso con refrigerantes inflamables, es decir, sin chispas, adecuadamente sellado o intrínsecamente seguro.

Presencia de un extintor de incendios

Si se debe realizar algún trabajo en el equipo de refrigeración o en alguna de sus partes, se dispondrá de un equipo de extinción de incendios adecuado. Tengan un extintor de polvo seco o CO2 cerca del área de carga.

No hay fuentes de ignición

Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen la exposición de cualquier tubería, podrá utilizar ninguna fuente de ignición de tal manera que pueda dar lugar a un incendio o explosión.

Todas las posibles fuentes de ignición, incluyendo el consumo de cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, eliminación y desecho, durante lo cual es posible que se libere refrigerante al espacio circundante. Antes de que el trabajo se lleve a cabo, el área alrededor del equipo debe inspeccionarse para asegurarse de que no hay peligros inflamables o riesgos de ignición. Se exhibirán carteles de "No Fumar".

Área ventilada

Asegúrese de que el área esté al aire libre o que esté adecuadamente ventilada antes de irrumpir en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Habrá un grado de ventilación y continuará durante el período en que se lleve a cabo el trabajo.

La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo externamente a la atmósfera.

Comprobaciones del equipo de refrigeración

Cuando se cambien los componentes eléctricos, estos deberán ser adecuados para el propósito y la especificación correcta.

En todo momento se seguirán las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante para obtener asistencia.

Las siguientes comprobaciones se aplicarán a las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables:

- La carga refrigerante real guarda relación con el tamaño de la sala en la que están instaladas las piezas que contienen el refrigerante
- La maquinaria y las salidas de ventilación funcionan correctamente y no están obstruidas
- Si se utiliza un circuito de refrigerante indirecto, se revisará el circuito secundario para comprobar la presencia de refrigerante
- Las marcas del equipo continúan estando visibles y siendo legibles. Las marcas y los signos ilegibles deben corregirse
- El tubo y los componentes de refrigeración están instalados en una posición en la que no es probable que queden expuestos a sustancias que puedan corroer los componentes que contienen el refrigerante, a menos que estos estén fabricados con materiales que resistan de forma intrínseca la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra la misma.

Comprobaciones de los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos incluirá comprobaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de los componentes. Si existe una falla que pueda comprometer la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se resuelva satisfactoriamente. Si la falla no puede corregirse inmediatamente pero es necesario continuar la operación, se utilizará una solución temporal adecuada. Se informará de ello al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:

- Los condensadores se descargan: esto se hará de forma segura para evitar la posibilidad de que se produzcan chispas.
- No se expone ningún componente eléctrico vivo ni los cables mientras se carga, se recupera o se purga el sistema.
- Continuidad de la unión a tierra

Reparaciones de los componentes sellados

Se sustituirán los componentes eléctricos sellados.

Reparación a los componentes intrínsecamente seguros

Los componentes intrínsecamente seguros deben ser sustituidos.

Cableado

Compruebe que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. El control también tendrá en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes tales como compresores o ventiladores.

Detección de refrigerantes inflamables

En ningún caso deben utilizarse posibles fuentes de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No deben utilizarse lámparas de aditivos metálicos (ni otros detectores que utilicen llamas vivas).

Métodos de detección de goteo

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para todos los sistemas de refrigerantes.

Pueden utilizarse detectores electrónicos de fugas para detectar fugas de refrigerante pero, en el caso de los REFRIGERANTES INFLAMABLES, la sensibilidad puede no ser la adecuada o necesitar una recalibración. (El equipo de detección deberá calibrarse en una zona libre de refrigerantes).

Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y de que sea adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas debe configurarse con un porcentaje del límite inferior de inflamabilidad LFL del refrigerante y calibrarse según el refrigerante empleado, y debe confirmarse el porcentaje de gas adecuado (el 25 % como máximo).

Los fluidos de detección de fugas también pueden utilizarse con la mayoría de los refrigerantes, pero no deben utilizarse detergentes que contengan cloro, pues este puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.

NOTA

Ejemplos de fluidos para la detección de fugas son

- Método burbuja
- Agentes de método fluorescente

Si se sospecha que se ha producido una fuga, deben retirarse o apagarse todas las llamas vivas.

Si se detecta una fuga de refrigerante que requiera soldadura fuerte, todo el refrigerante del sistema debe recuperarse o aislarse (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema que se encuentre lejos de la fuga. La remoción del refrigerante se debe realizar de acuerdo con el procedimiento de remoción y evacuación.

Remoción y evacuación

Al irrumpir en el circuito del refrigerante para hacer reparaciones – o con cualquier otro propósito – se deberán utilizar procedimientos convencionales. Sin embargo, en el caso de refrigerantes inflamables es importante que se sigan las mejores prácticas, ya que la inflamabilidad es una posibilidad real.

Se seguirá el siguiente procedimiento:

- Retire el refrigerante con seguridad siguiendo la normativa local y nacional;
- Evacuar;
- Purgue el circuito con gas inerte (opcional para A2L);
- Evacuar (opcional para A2L);
- Lave o purgue continuamente con gas inerte cuando utilice la llama para abrir el circuito; y
- Abre el circuito.

La carga de refrigerante se recuperará en los cilindros de recuperación correctos si la ventilación no está permitida por la normativa local y nacional. El sistema debe purgarse con nitrógeno sin oxígeno para que los aparatos que contienen refrigerantes inflamables sean seguros para su uso con refrigerantes inflamables. Podría ser necesario repetir este proceso varias veces.

Los sistemas refrigerantes no deben purgarse con aire comprimido u oxígeno.

Para los aparatos que usan refrigerantes inflamables, la purga de los refrigerantes se deberá realizar rompiendo el vacío en el sistema con nitrógeno sin oxígeno y continuar llenando hasta alcanzar la presión de funcionamiento, y luego ventilando a la atmósfera, y finalmente bajando al vacío (opcional para A2L). Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante en el sistema (opcional para A2L). Cuando se utilice la carga final de nitrógeno sin oxígeno, el sistema se ventilará a la presión atmosférica para permitir que se pueda trabajar.

La salida de la bomba de vacío no deberá estar cerca de ninguna fuente potencial de ignición y deberá disponerse de ventilación.

Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, se seguirán los siguientes requisitos.

- Asegúrese de que no se produzca contaminación de diferentes refrigerantes al utilizar equipo de carga. Las mangueras y las líneas deben ser lo más cortas posible para reducir al mínimo la cantidad de refrigerante contenida en ellas.
- Los cilindros se deben mantener en una posición apropiada de acuerdo con la instrucción.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema cuando la carga esté completa (si ya no lo ha hecho).
- Debe tenerse sumo cuidado para no llenar demasiado el sistema de refrigeración.

Antes de recargar el sistema, deberá someterse a una prueba de presión con el gas purgante apropiado.

Debe comprobarse que no haya fugas en el sistema una vez completada la carga y antes de ponerlo en marcha. Debe comprobarse nuevamente que no haya fugas antes de abandonar las instalaciones.

Desmantelamiento

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles.

Se recomienda como buena práctica que todos los refrigerantes se recuperen de forma segura.

Antes de realizar la tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado.

Es esencial que la energía eléctrica esté disponible antes de comenzar la tarea.

- a) Familiarizarse con el equipo y su funcionamiento.
- b) Aislar el sistema eléctricamente.
- c) Antes de intentar el procedimiento asegúrese de que:
 - De ser necesario, se dispone de un equipo de manipulación mecánica para manejar los cilindros de refrigerante
 - Todo el equipo de protección personal está disponible y se está utilizando correctamente
 - El proceso de recuperación lo supervisa en todo momento por una persona competente
 - El equipo de recuperación y los cilindros se ajustan a las normas apropiadas.
- d) Bombee el sistema de refrigeración, si es posible.
- e) De no ser posible hacer el vacío, haga un colector para que el refrigerante pueda eliminarse de varias partes del sistema.
- f) Asegúrese de que el cilindro esté situado en la balanza antes de que se produzca la recuperación.
- g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- h) No llene los cilindros de más. (No más del 80 % del volumen de carga líquida).
- i) No exceda la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera temporalmente.

- j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren del lugar rápidamente y se cierren todas las válvulas de aislamiento del equipo.
- k) El refrigerante recuperado no se cargará en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y comprobado.

Etiquetado

El equipo se etiquetará indicando que se ha desactivado y vaciado de refrigerante.

La etiqueta estará fechada y firmada.

Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene un refrigerante inflamable.

Recuperación

Cuando se retira el refrigerante de un sistema, ya sea para mantenerlo o para ponerlo fuera de servicio, se recomienda la buena práctica para que todos los refrigerantes se retiren de forma segura. Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de que sólo se empleen los cilindros de recuperación de refrigerante adecuados.

Asegúrese de que el número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema está disponible. Todos los cilindros que se van a utilizar están designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, se usan cilindros especiales para la recuperación de refrigerante).

Los cilindros deberán estar completos con la válvula de alivio de presión y las válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento.

Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, si de ser posible, enfriados antes de que se produzca la recuperación.

El equipo de recuperación funcionará bien con un conjunto de instrucciones relativas al equipo que está a la mano y será adecuado para la recuperación de refrigerante inflamable.

En caso de duda, se debe consultar al fabricante. Además, se dispondrá de un juego de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento.

Las mangueras deben estar completas con acoplamientos de desconexión, no tener fugas y en buen estado. El refrigerante recuperado se procesará de acuerdo con la legislación local en el cilindro de recuperación correcto, y se dispondrá la correspondiente nota de transferencia de residuos.

No mezcle los refrigerantes en las unidades de recuperación y especialmente no en los cilindros.

Si los compresores o los aceites de los compresores se deben retirar, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El cuerpo del compresor no deberá calentarse con una llama abierta u otras fuentes de ignición para acelerar este proceso.

Cuando se drena el aceite de un sistema, se debe llevar a cabo de forma segura.

Válvulas de cierre de seguridad

La instalación de válvulas de seguridad deberá evitar choques hidráulicos.

Las válvulas de cierre de seguridad deberán ubicarse en un espacio con un volumen de habitación lo suficientemente grande para cumplir con la siguiente fórmula.

La válvula de cierre de seguridad deberá estar ubicada de manera que permita el acceso para mantenimiento por parte de una persona autorizada.

Al calcular la Área de suelo mínima, el valor de la carga liberable (mrel) reemplaza a carga total de refrigerante en el sistema (m).

La carga liberable (mrel) no está relacionada con la carga total de refrigerante en el sistema (m).

PRECAUCIÓN

Instalación

- Instale la manguera de drenaje para asegurar que el drenaje pueda realizarse correctamente.
 - De lo contrario, podrían producirse fugas de agua.
- Instale el aparato de modo que el ruido o el aire caliente procedente de la unidad exterior no cause molestias a los vecinos.
 - De lo contrario, podrían producirse disputas con los vecinos.
- Compruebe siempre si existen pérdidas de gas después de instalar o reparar la unidad.
 - Si no lo hace, podría producirse una avería en la unidad.
- Instale la unidad bien nivelada.
 - Si no lo hace, podrían producirse vibraciones o fugas de agua.
- No instale la unidad en atmósferas potencialmente explosivas.
- La instalación de la tubería debe mantenerse en un mínimo.
- Cualquier persona que esté involucrada en el trabajo o en interrumpir un circuito refrigerante debe portar un certificado válido actualizado de una autoridad de evaluación acreditada por la industria, el cual autoriza su competencia para manejar refrigerantes con seguridad de acuerdo con una especificación de evaluación reconocida por la industria.
- Cuando se reutilicen en interiores conectores mecánicos, las piezas de sellado se deben renovar.
- Cuando las uniones ensanchadas se usen de nuevo en espacios interiores, la parte ensanchada debe fabricarse de nuevo.

Operación

- Evite un enfriamiento excesivo y ventile frecuentemente.
 - De lo contrario, podría perjudicar su salud.
- Utilice un paño suave para limpiar la unidad. No utilice cera, disolvente ni un detergente fuerte.
 - Podría deteriorarse el aspecto del aire acondicionado, cambiar el color o producirse desperfectos en su superficie.
- No utilice el aparato para una finalidad especial como el acondicionamiento para animales o vegetales, máquinas de precisión o la conservación de artículos de arte.
 - Si lo hace, podrían producirse daños en sus propiedades.
- No coloque ningún obstáculo alrededor de las entradas o salidas de aire.
 - Si lo hace, podría producirse una avería en el aparato o un accidente.
- Este aparato no está destinado a la refrigeración EQUIPOS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN
- El servicio debe realizarse solo como recomienda el fabricante del equipo. El mantenimiento y la reparación que requieran la asistencia de otro personal adiestrado debe llevarse a cabo bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

Servicio

- Las tareas de servicio técnico solo se deben realizar siguiendo las recomendaciones del fabricante.

ÁREA MÍNIMA DE SUELO

El electrodoméstico debe instalarse, operarse y almacenarse en un espacio con un área de suelo mayor que el área mínima de suelo. Los instaladores deben usar cantidades de carga de refrigerante que cumplan con los requisitos para cumplir con las condiciones de uso requeridas en las Reglas de SNAP.

En este manual, proporcione un método simple para encontrar el área mínima del suelo en la tabla. Para obtener un valor más preciso, use LATS o-R Checker.

Sistema split individual (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

- Área mínima de suelo para Sistema split individual (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)
- Área mínima de espacio total condicionado (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

Sistema split múltiple (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

- Área de suelo mínima para Sistema split múltiple (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)
- Área de suelo mínima para Sistema Split Múlti con kit de alarma (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)
- Área de suelo mínima para Sistema Split Múlti con válvula de cierre de seguridad (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

Unidad ETRS (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)

- Área de suelo mínima para la unidad ETRS (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)
- Área de suelo mínima para la unidad ETRS con válvula de cierre de seguridad (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)
- Área mínima de espacio total condicionado (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)

Área mínima de suelo para Sistema split individual (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

Las siguientes instrucciones se aplican cuando solo una unidad interior está conectada a una unidad exterior.

- Utilice la <Tabla1> para determinar el área mínima del suelo con m y h.
- Si m no aparece en la tabla, utilice el valor inmediatamente superior.
- m: carga total de refrigerante en el sistema.
- Carga total de refrigerante en el sistema: carga de refrigerante de fábrica + carga de refrigerante adicional.
- h: altura de instalación.
- A_{min} : Área de suelo mínima.

! NOTA

- Si la altura de apertura de la descarga de la salida del conducto de admisión es inferior a la altura de instalación de la unidad, la altura de instalación será la altura de apertura inferior de la salida del conducto.

<Tabla 1> : Tabla para Sistema split individual.
El máximo de m es 15.91 kg(35.07 lbs)

m		Área mínima de suelo (Altura de instalación)									
		Amín(h < 0.8 m, 1.97 ft)		Amín(h ≥ 0.8 m, 2.62 ft)		Amín(h ≥ 1.0 m, 3.28 ft)		Amín(h ≥ 1.2 m, 3.94 ft)		Amín(h ≥ 1.4 m, 4.59 ft)	
kg	lbs	m²	ft²	m²	ft²	m²	ft²	m²	ft²	m²	ft²
≤ 1.93	≤ 4.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.84	4.05	40.09	431.53	30.07	323.68	24.06	258.98	17.19	185.04	15.04	161.89
2.00	4.40	43.58	469.10	32.68	351.77	26.15	281.48	18.68	201.07	16.34	175.89
2.20	4.85	47.94	516.03	35.95	386.97	28.76	309.58	20.55	221.20	17.98	193.54
2.40	5.29	52.29	562.85	39.22	422.17	31.38	337.78	22.41	241.22	19.61	211.09
2.60	5.73	58.01	624.42	42.49	457.36	33.99	365.87	24.28	261.35	21.25	228.74
2.80	6.17	67.28	724.20	45.76	492.56	36.61	394.07	26.15	281.48	22.88	246.28
3.00	6.61	77.23	831.30	49.02	527.65	39.22	422.17	28.02	301.61	24.51	263.83
3.20	7.05	87.87	945.83	52.29	562.85	41.84	450.37	29.88	321.63	26.15	281.48
3.40	7.49	99.20	1067.78	55.80	600.63	44.45	478.46	31.75	341.76	27.78	299.03
3.60	7.93	111.21	1197.06	62.56	673.40	47.06	506.55	33.62	361.89	29.42	316.68
3.80	8.37	123.91	1333.76	69.70	750.25	49.68	534.76	35.49	382.02	31.05	334.22
4.00	8.81	137.29	1477.78	77.23	831.30	52.29	562.85	37.35	402.04	32.68	351.77
4.20	9.25	151.37	1629.34	85.15	916.55	54.91	591.05	39.22	422.17	34.32	369.42
4.40	9.70	166.12	1788.11	93.45	1005.89	59.81	643.79	41.09	442.29	35.95	386.97
4.60	10.14	181.57	1954.41	102.13	1099.32	65.37	703.64	42.96	462.42	37.59	404.62
4.80	10.58	197.70	2128.03	111.21	1197.06	71.18	766.18	44.82	482.44	39.22	422.17
5.00	11.02	214.52	2309.08	120.67	1298.89	77.23	831.30	46.69	502.57	40.85	439.71
5.20	11.46	232.02	2497.45	130.51	1404.80	83.53	899.11	48.56	522.70	42.49	457.36
5.40	11.90	250.21	2693.24	140.75	1515.03	90.08	969.62	50.43	542.83	44.12	474.91
5.60	12.34	269.09	2896.47	151.37	1629.34	96.88	1042.81	52.29	562.85	45.76	492.56
5.80	12.78	288.65	3107.01	162.37	1747.74	103.92	1118.59	54.16	582.98	47.39	510.11
6.00	13.22	308.90	3324.98	173.76	1870.34	111.21	1197.06	56.74	610.75	49.02	527.65
6.20	13.66	329.84	3550.37	185.54	1997.14	118.75	1278.22	60.59	652.19	50.66	545.30
6.40	14.10	351.46	3783.09	197.70	2128.03	126.53	1361.96	64.56	694.92	52.29	562.85
6.60	14.55	373.77	4023.23	210.25	2263.12	134.56	1448.40	68.66	739.06	53.93	580.50
6.80	14.99	396.77	4270.80	223.18	2402.29	142.84	1537.52	72.88	784.48	55.80	600.63
7.00	15.43	420.45	4525.69	236.51	2545.78	151.37	1629.34	77.23	831.30	59.13	636.48
7.20	15.87	444.82	4788.01	250.21	2693.24	160.14	1723.74	81.71	879.52	62.56	673.40
7.40	16.31	469.87	5057.64	264.31	2845.01	169.16	1820.83	86.31	929.04	66.08	711.28
7.60	16.75	495.62	5334.81	278.79	3000.88	178.43	1920.61	91.04	979.95	69.70	750.25
7.80	17.19	522.04	5619.20	293.65	3160.83	187.94	2022.97	95.89	1032.16	73.42	790.29
8.00	17.63	549.16	5911.11	308.90	3324.98	197.70	2128.03	100.87	1085.76	77.23	831.30
8.20	18.07	576.96	6210.35	324.54	3493.32	207.71	2235.78	105.98	1140.76	81.14	873.39
8.40	18.51	605.45	6517.01	340.57	3665.87	217.96	2346.11	111.21	1197.06	85.15	916.55
8.60	18.95	634.62	6831.00	356.98	3842.51	228.47	2459.24	116.57	1254.75	89.25	960.68
8.80	19.40	664.48	7152.41	373.77	4023.23	239.22	2574.95	122.05	1313.74	93.45	1005.89
9.00	19.84	695.03	7481.25	390.96	4208.26	250.21	2693.24	127.66	1374.13	97.74	1052.07
9.20	20.28	726.26	7817.40	408.52	4397.28	261.46	2814.34	133.40	1435.91	102.13	1099.32
9.40	20.72	758.18	8160.99	426.48	4590.60	272.95	2938.01	139.26	1498.99	106.62	1147.65
9.60	21.16	790.79	8512.00	444.82	4788.01	284.69	3064.38	145.25	1563.46	111.21	1197.06
9.80	21.60	824.08	8870.33	463.55	4989.62	296.67	3193.33	151.37	1629.34	115.89	1247.43
10.00	22.04	858.06	9236.09	482.66	5195.31	308.90	3324.98	157.61	1696.50	120.67	1298.89
10.20	22.48	892.72	9609.16	502.16	5405.21	321.38	3459.31	163.97	1764.96	125.54	1351.31
10.40	22.92	928.07	9989.67	522.04	5619.20	334.11	3596.34	170.47	1834.93	130.51	1404.80
10.60	23.36	964.11	10377.60	542.32	5837.49	347.08	3735.94	177.09	1906.19	135.58	1459.38
10.80	23.80	1000.84	10772.96	562.97	6059.76	360.30	3878.24	183.83	1978.73	140.75	1515.03
11.00	24.25	1038.25	11175.63	584.02	6286.34	373.77	4023.23	190.70	2052.68	146.01	1571.64
11.20	24.69	1076.35	11585.74	605.45	6517.01	387.49	4170.91	197.70	2128.03	151.37	1629.34
11.40	25.13	1115.13	12003.16	627.26	6751.78	401.45	4321.18	204.82	2204.67	156.82	1689.00
11.60	25.57	1154.60	12428.02	649.47	6990.84	415.66	4474.13	212.07	2282.71	162.37	1747.74
11.80	26.01	1194.76	12860.29	672.05	7233.89	430.12	4629.78	219.45	2362.15	168.02	1808.56
12.00	26.45	1235.60	13299.89	695.03	7481.25	444.82	4788.01	226.95	2442.87	173.76	1870.34
12.20	26.89	1277.13	13746.92	718.39	7732.69	459.77	4948.93	234.58	2525.00	179.60	1933.20
12.40	27.33	1319.35	14201.37	742.13	7988.23	474.97	5112.54	242.33	2608.42	185.54	1997.14
12.60	27.77	1362.25	14663.14	766.27	8248.07	490.41	5278.73	250.21	2693.24	191.57	2062.05
12.80	28.21	1405.84	15132.34	790.79	8512.00	506.11	5447.73	258.22	2779.46	197.70	2128.03
13.00	28.66	1450.11	15608.86	815.69	8780.02	522.04	5619.20	266.35	2866.97	203.93	2195.09
13.20	29.10	1495.08	16092.91	840.98	9052.24	538.23	5793.46	274.61	2955.88	210.25	2263.12
13.40	29.54	1540.72	16584.18	866.66	9328.66	554.66	5970.32	282.99	3046.08	216.67	2332.22
13.60	29.98	1587.06	17082.98	892.72	9609.16	571.34	6149.86	291.50	3137.68	223.18	2402.29
13.80	30.42	1634.08	17589.10	919.17	9893.87	588.27	6332.09	300.14	3230.69	229.80	2473.55
14.00	30.86	1681.79	18102.64	946.01	10182.77	605.45	6517.01	308.90	3324.98	236.51	2545.78
14.20	31.30	1730.18	18623.51	973.23	10475.77	622.87	6704.52	317.79	3420.67	243.31	2618.97
14.40	31.74	1779.26	19151.80	1000.84	10772.96	640.54	6894.72	326.81	3517.76	250.21	2693.24
14.60	32.18	1829.03	19687.52	1028.83	11074.24	658.45	7087.50	335.95	3616.14	257.21	2768.59
14.80	32.62	1879.48	20230.56	1057.21	11379.72	676.62	7283.08	345.22	3715.92	264.31	2845.01
15.00	33.06	1930.62	20781.03	1085.98	11689.40	695.03	7481.25	354.61	3817.00	271.50	2922.41
15.20	33.51	1982.45	21338.92	1115.13	12003.16	713.69	7682.10	364.13	3919.47	278.79	3000.88
15.40	33.95	2034.96	21904.13	1144.67	12321.13	732.59	7885.54	373.77	4023.23	286.17	3080.31
15.60	34.39	2088.16	22476.77	1174.59	12643.19	751.74	8091.67	383.54	4128.40	293.65	3160.83
15.80	34.83	2142.05	23056.84	1204.90	12969.44	771.14	8300.49	393.44	4234.96	301.23	3242.42
15.91	35.07	2171.98	23379.00	1221.74	13150.70	781.92	8416.52	398.94	4294.16	305.44	3287.73

m		Área mínima de suelo (Altura de instalación)							
		A _{mín} (h ≥ 1.6 m, 5.25 ft)		A _{mín} (h ≥ 1.8 m, 5.91 ft)		A _{mín} (h ≥ 2.0 m, 6.56 ft)		A _{mín} (h ≥ 2.2 m, 7.22 ft)	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04								
1.84	4.05	15.04	161.89	13.37	143.92	12.03	129.49	10.94	117.76
2.00	4.40	16.34	175.89	14.53	156.40	13.08	140.80	11.89	127.99
2.20	4.85	17.98	193.54	15.98	172.01	14.38	154.79	13.08	140.80
2.40	5.29	19.61	211.09	17.43	187.62	15.69	168.89	14.27	153.61
2.60	5.73	21.25	228.74	18.89	203.34	17.00	182.99	15.45	166.31
2.80	6.17	22.88	246.28	20.34	218.94	18.31	197.09	16.64	179.12
3.00	6.61	24.51	263.83	21.79	234.55	19.61	211.09	17.83	191.93
3.20	7.05	26.15	281.48	23.24	250.16	20.92	225.19	19.02	204.73
3.40	7.49	27.78	299.03	24.70	265.87	22.23	239.29	20.21	217.54
3.60	7.93	29.42	316.68	26.15	281.48	23.53	253.28	21.40	230.35
3.80	8.37	31.05	334.22	27.60	297.09	24.84	267.38	22.58	243.05
4.00	8.81	32.68	351.77	29.05	312.70	26.15	281.48	23.77	255.86
4.20	9.25	34.32	369.42	30.51	328.41	27.46	295.58	24.96	268.67
4.40	9.70	35.95	386.97	31.96	344.02	28.76	309.58	26.15	281.48
4.60	10.14	37.59	404.62	33.41	359.63	30.07	323.68	27.34	294.29
4.80	10.58	39.22	422.17	34.86	375.23	31.38	337.78	28.53	307.10
5.00	11.02	40.85	439.71	36.32	390.95	32.68	351.77	29.71	319.80
5.20	11.46	42.49	457.36	37.77	406.56	33.99	365.87	30.90	332.61
5.40	11.90	44.12	474.91	39.22	422.17	35.30	379.97	32.09	345.42
5.60	12.34	45.76	492.56	40.67	437.77	36.61	394.07	33.28	358.23
5.80	12.78	47.39	510.11	42.13	453.49	37.91	408.06	34.47	371.04
6.00	13.22	49.02	527.65	43.58	469.10	39.22	422.17	35.66	383.85
6.20	13.66	50.66	545.30	45.03	484.70	40.53	436.27	36.84	396.55
6.40	14.10	52.29	562.85	46.48	500.31	41.84	450.37	38.03	409.36
6.60	14.55	53.93	580.50	47.94	516.03	43.14	464.36	39.22	422.17
6.80	14.99	55.80	600.63	49.39	531.63	44.45	478.46	40.41	434.97
7.00	15.43	59.13	636.48	50.84	547.24	45.76	492.56	41.60	447.78
7.20	15.87	62.56	673.40	52.29	562.85	47.06	506.55	42.79	460.59
7.40	16.31	66.08	711.28	53.75	578.57	48.37	520.66	43.97	473.29
7.60	16.75	69.70	750.25	55.20	594.17	49.68	534.76	45.16	486.10
7.80	17.19	73.42	790.29	56.65	609.78	50.99	548.86	46.35	498.91
8.00	17.63	77.23	831.30	58.10	625.39	52.29	562.85	47.54	511.72
8.20	18.07	81.14	873.39	59.55	641.00	53.60	576.95	48.73	524.53
8.40	18.51	85.15	916.55	61.00	656.61	54.91	591.05	49.92	537.34
8.60	18.95	89.25	960.68	62.45	672.22	56.22	605.15	51.11	550.15
8.80	19.40	93.45	1005.89	63.90	687.83	57.53	619.25	52.30	562.96
9.00	19.84	97.74	1052.07	65.35	703.44	58.84	633.35	53.49	575.77
9.20	20.28	102.13	1099.32	66.80	719.05	60.15	647.45	54.68	588.58
9.40	20.72	106.62	1147.65	68.25	734.66	61.46	661.55	55.87	601.39
9.60	21.16	111.21	1197.06	69.70	750.27	62.77	675.66	57.06	614.20
9.80	21.60	115.89	1247.43	71.15	765.88	64.08	689.76	58.25	627.01
10.00	22.04	120.67	1298.89	72.60	781.49	65.39	703.86	59.44	639.82
10.20	22.48	125.54	1351.31	74.05	797.10	66.70	717.97	60.63	652.63
10.40	22.92	130.51	1404.80	75.50	812.71	68.01	732.07	61.82	665.44
10.60	23.36	135.58	1459.38	76.95	828.32	69.32	746.18	63.01	678.25
10.80	23.80	140.75	1515.03	78.40	843.93	70.63	760.28	64.20	691.06
11.00	24.25	146.01	1571.84	79.85	859.54	71.94	774.39	65.39	703.87
11.20	24.69	151.37	1629.34	81.30	875.15	73.25	788.49	66.58	716.68
11.40	25.13	156.82	1688.00	82.75	890.76	74.56	802.60	67.77	729.49
11.60	25.57	162.37	1747.74	84.20	906.37	75.87	816.70	68.96	742.30
11.80	26.01	168.02	1808.56	85.65	921.98	77.18	830.81	70.15	755.11
12.00	26.45	173.76	1870.34	87.10	937.59	78.49	844.91	71.34	767.92
12.20	26.89	179.60	1933.20	88.55	953.20	79.80	859.02	72.53	780.73
12.40	27.33	185.54	1997.14	90.00	968.81	81.11	873.12	73.72	793.54
12.60	27.77	191.57	2062.05	91.45	984.42	82.42	887.23	74.91	806.35
12.80	28.21	197.70	2128.03	92.90	1000.03	83.73	901.33	76.10	819.16
13.00	28.66	203.93	2195.09	94.35	1015.64	85.04	915.44	77.29	831.97
13.20	29.10	210.25	2263.12	95.80	1031.25	86.35	929.54	78.48	844.78
13.40	29.54	216.67	2332.22	97.25	1046.86	87.66	943.65	79.67	857.59
13.60	29.98	223.18	2402.29	98.70	1062.47	88.97	957.75	80.86	870.40
13.80	30.42	229.80	2473.55	100.15	1078.08	90.28	971.86	82.05	883.21
14.00	30.86	236.51	2545.78	101.60	1093.69	91.59	985.96	83.24	896.02
14.20	31.30	243.31	2618.97	103.05	1109.30	92.90	999.07	84.43	908.83
14.40	31.74	250.21	2693.24	104.50	1124.91	94.21	1013.17	85.62	921.64
14.60	32.18	257.21	2768.59	105.95	1140.52	95.52	1027.28	86.81	934.45
14.80	32.62	264.31	2845.01	107.40	1156.13	96.83	1041.38	88.00	947.26
15.00	33.06	271.50	2922.41	108.85	1171.74	98.14	1055.49	89.19	960.07
15.20	33.51	278.79	3000.88	110.30	1187.35	99.45	1069.59	90.38	972.88
15.40	33.95	286.17	3080.31	111.75	1202.96	100.76	1083.70	91.57	985.69
15.60	34.39	293.65	3160.83	113.20	1218.57	102.07	1097.80	92.76	998.50
15.80	34.83	301.23	3242.42	114.65	1234.18	103.38	1111.91	93.95	1011.31
15.91	35.07	305.44	3287.73	115.50	1245.00	104.00	1117.00	94.50	1017.00

Área mínima de espacio total condicionado (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

Las siguientes instrucciones se aplican cuando solo una unidad interior está conectada a una unidad exterior y conectada a través de un sistema de conductos de aire a una o más habitaciones. Si el Sistema de detección de fugas está activado, las unidades interiores funcionan con el caudal de aire máximo. Si el caudal de aire máximo de la unidad interior con conductos es mayor que el flujo de aire de circulación mínimo, el área mínima del suelo se puede reemplazar por el área mínima total de la habitación acondicionada. La altura de la habitación donde se instalan las unidades interiores debe ser superior a 2.0 m.

- ✱ El caudal de aire máximo de la unidad interior canalizada se anuncia en la hoja de especificaciones del Manual EM o E-SVC.
- ✱ Conducto de baja estática deberán estar conectados a un espacio.
- Utilice la <Tabla2> para determinar el área mínima total de la habitación acondicionada con m.
- Si m no aparece en la tabla, utilice el valor inmediatamente superior.
- m: Carga total de refrigerante en el sistema.
- Carga total de refrigerante en el sistema: Carga de refrigerante de fábrica + carga de refrigerante adicional.
- Q_{min}: Flujo de aire de circulación mínimo.
- TA_{min}: Área mínima de espacio total condicionado.
- EM: Manuales de ingeniería.
- Manual E-SVC: Manual de servicio (vista en detalle).

<Tabla 2>: Tabla para Sistema split individual con conductos.
El máximo de m es 15.91 kg(35.07 lbs)

m		Q _{min}		TA _{min}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.84	4.05	6.02	212.6	12.03	129.45
2.00	4.40	6.54	231.0	13.07	140.71
2.20	4.85	7.19	254.0	14.38	154.78
2.40	5.29	7.85	277.3	15.69	168.85
2.60	5.73	8.50	300.2	16.99	182.92
2.80	6.17	9.16	323.5	18.30	196.99
3.00	6.61	9.81	346.5	19.61	211.06
3.20	7.05	10.46	369.4	20.92	225.13
3.40	7.49	11.12	392.7	22.22	239.20
3.60	7.93	11.77	415.7	23.53	253.27
3.80	8.37	12.42	438.7	24.84	267.34
4.00	8.81	13.08	462.0	26.14	281.41
4.20	9.25	13.73	484.9	27.45	295.48
4.40	9.70	14.38	507.9	28.76	309.56
4.60	10.14	15.04	531.2	30.07	323.63
4.80	10.58	15.69	554.1	31.37	337.70
5.00	11.02	16.34	577.1	32.68	351.77
5.20	11.46	17.00	600.4	33.99	365.84
5.40	11.90	17.65	623.4	35.29	379.91
5.60	12.34	18.31	646.7	36.60	393.98
5.80	12.78	18.96	669.6	37.91	408.05
6.00	13.22	19.61	692.6	39.22	422.12
6.20	13.66	20.27	715.9	40.52	436.19
6.40	14.10	20.92	738.8	41.83	450.26
6.60	14.55	21.57	761.8	43.14	464.33
6.80	14.99	22.23	785.1	44.44	478.40
7.00	15.43	22.88	808.0	45.75	492.47
7.20	15.87	23.53	831.0	47.06	506.54
7.40	16.31	24.19	854.3	48.37	520.61
7.60	16.75	24.84	877.3	49.67	534.68
7.80	17.19	25.50	900.6	50.98	548.75
8.00	17.63	26.15	923.5	52.29	562.82
8.20	18.07	26.80	946.5	53.59	576.89
8.40	18.51	27.46	969.8	54.90	590.96
8.60	18.95	28.11	992.7	56.21	605.04
8.80	19.40	28.76	1015.7	57.52	619.11

m		Q _{min}		TA _{min}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
9.00	19.84	29.42	1039.0	58.82	633.18
9.20	20.28	30.07	1062.0	60.13	647.25
9.40	20.72	30.72	1084.9	61.44	661.32
9.60	21.16	31.38	1108.2	62.75	675.39
9.80	21.60	32.03	1131.2	64.05	689.46
10.00	22.04	32.68	1154.1	65.36	703.53
10.20	22.48	33.34	1177.4	66.67	717.60
10.40	22.92	33.99	1200.4	67.97	731.67
10.60	23.36	34.65	1223.7	69.28	745.74
10.80	23.80	35.30	1246.7	70.59	759.81
11.00	24.25	35.95	1269.6	71.90	773.88
11.20	24.69	36.61	1292.9	73.20	787.95
11.40	25.13	37.26	1315.9	74.51	802.02
11.60	25.57	37.91	1338.8	75.82	816.09
11.80	26.01	38.57	1362.1	77.12	830.16
12.00	26.45	39.22	1385.1	78.43	844.23
12.20	26.89	39.87	1408.0	79.74	858.30
12.40	27.33	40.53	1431.4	81.05	872.37
12.60	27.77	41.18	1454.3	82.35	886.44
12.80	28.21	41.84	1477.6	83.66	900.52
13.00	28.66	42.49	1500.6	84.97	914.59
13.20	29.10	43.14	1523.5	86.27	928.66
13.40	29.54	43.80	1546.8	87.58	942.73
13.60	29.98	44.45	1569.8	88.89	956.80
13.80	30.42	45.10	1592.7	90.20	970.87
14.00	30.86	45.76	1616.0	91.50	984.94
14.20	31.30	46.41	1639.0	92.81	999.01
14.40	31.74	47.06	1662.0	94.12	1013.08
14.60	32.18	47.72	1685.3	95.42	1027.15
14.80	32.62	48.37	1708.2	96.73	1041.22
15.00	33.06	49.02	1731.2	98.04	1055.29
15.20	33.51	49.68	1754.5	99.35	1069.36
15.40	33.95	50.33	1777.4	100.65	1083.43
15.60	34.39	50.99	1800.7	101.96	1097.50
15.80	34.83	51.64	1823.7	103.27	1111.57
15.91	35.07	52.00	1836.4	103.99	1119.31

Área de suelo mínima para Sistema split múltiple (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

Las siguientes instrucciones se aplican cuando se instalan dos o más unidades interiores controladas independientemente en un solo sistema de refrigeración. La altura de la habitación donde se instalen las unidades interiores debe ser superior a 2.0 m (6.56 ft).

- Utilice la <Tabla 3> para determinar el área mínima total de la habitación acondicionada con m.
- Si m no aparece en la tabla, utilice el valor inmediatamente superior.
- m: Carga total de refrigerante en el sistema.
- Carga total de refrigerante en el sistema: Carga de refrigerante de fábrica + carga de refrigerante adicional.
- A_{min} : Área de suelo mínima.

NOTA

- La carga total máxima de refrigerante en un sistema multisplit es el producto de 15.91 kg (35.07 lbs) y la cantidad de unidades interiores conectadas con un solo sistema de refrigerante, sin exceder los 63.64 kg (140.30 lbs).
- Las unidades interiores del sistema split múltiple no deberán utilizar en habitaciones selladas sin ventilación hacia el exterior de la habitación.
- Las unidades interiores del sistema split múltiple no deberán instalarse en la planta subterránea más baja del edificio.

Área de suelo mínima para Sistema Split Múltiple con kit de alarma (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

Las siguientes instrucciones se aplican cuando se instalan dos o más unidades interiores controladas independientemente en un solo sistema de refrigeración, con uno o más Kits de Alarma como dispositivo de seguridad. La altura de la habitación donde se instale la unidad interior debe ser superior a 2.0 m (6.56 pies).

- Utilice la <Tabla 3> para determinar el área mínima total de la habitación acondicionada con m.
- Si m no aparece en la tabla, utilice el valor inmediatamente superior.
- m: Carga total de refrigerante en el sistema.
- Carga total de refrigerante en el sistema: Carga de refrigerante de fábrica + carga de refrigerante adicional.
- A_{alarm} : Área de suelo mínima con kit de alarma.

NOTA

- Para utilizar el kit de alarma como dispositivo de seguridad, se deben cumplir todas las condiciones que se indican a continuación
 - Utilice el kit de alarma LG (Nombre del modelo: PLDCAA0S)
 - Para utilizar el kit de alarma como dispositivo de seguridad, se deben instalar uno o más kits de alarma en todas las habitaciones donde estén instaladas o conectadas unidades interiores a través de un sistema de conductos de aire.
- Puede encontrar información más detallada y el método de instalación del kit de alarma en el manual de instalación del kit de alarma.

Área de suelo mínima para Sistema Split Múlti con válvula de cierre de seguridad (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

Las siguientes instrucciones se aplican cuando se instalan dos o más unidades interiores controladas independientemente en un solo sistema de refrigeración, con una o más válvulas de cierre de seguridad. Las válvulas de cierre de seguridad se pueden utilizar con kits de alarma. La altura de la habitación donde se instale la unidad interior debe ser superior a 2.0 m (6.56 pies).

- Área de suelo mínima se basa en la carga máxima liberable (m_{rel}) y no está relacionada con la carga total de refrigerante en el sistema (m).
- Utilice la <Tabla 3> para determinar el área de suelo mínima con m_{rel} .
- Si m_{rel} no aparece en la tabla, utilice el valor inmediatamente superior
- m_{rel} : Carga máxima liberable calculada mediante hoja de trabajo.
- A_{min} : Área de suelo mínima con válvula de cierre de seguridad.
- A_{alarm} : Área de suelo mínima con válvula de cierre de seguridad y kit de alarma

Calcular la carga máxima liberable mediante hoja de trabajo.

Línea	Descripción	Carga liberable por longitud	x	Longitud*	=	Total	
1	Tubería de líquido Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=		
2	Tubería de líquido Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=		
3	Tubería de líquido Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=		
4	Tubería de líquido Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=		
5	Tubería de líquido Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x		=		
6	Tubería de líquido Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x		=		
7	Tubería de líquido Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x		=		
8	Tubería de gas Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=		
9	Tubería de gas Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=		
10	Tubería de gas Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=		
11	Tubería de gas Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=		
12	Tubería de gas Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=		
13	Tubería de gas Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x		=		
14	Tubería de gas Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=		
15	Suma del factor de corrección de carga liberable** de las unidades interiores*					=	
16	Carga liberable antes de que se active el sistema de detección de fugas.					=	2.652 kg (5.85 lbs)
Carga máxima liberable (suma de las líneas 1~16)							

* Todas las tuberías y unidades interiores entre la válvula de cierre y la siguiente válvula de cierre o el final del sistema

** El factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores se proporciona como un manual de una hoja y un manual de instalación en línea.



ADVERTENCIA

- La instalación de valvulas de seguridad deberá evitar choques hidráulicos.
- La válvula de cierre de seguridad deberá estar ubicada de manera que permita el acceso para mantenimiento por parte de una persona autorizada.
- Al calcular la Área de suelo mínima, el valor de la carga liberable (m_{rel}) reemplaza a carga total de refrigerante en el sistema (m).
- La carga liberable (m_{rel}) no está relacionada con la carga total de refrigerante en el sistema (m).
- Puede encontrar información más detallada y el método de instalación de la válvula de cierre de seguridad en el manual de instalación de la válvula de cierre de seguridad.

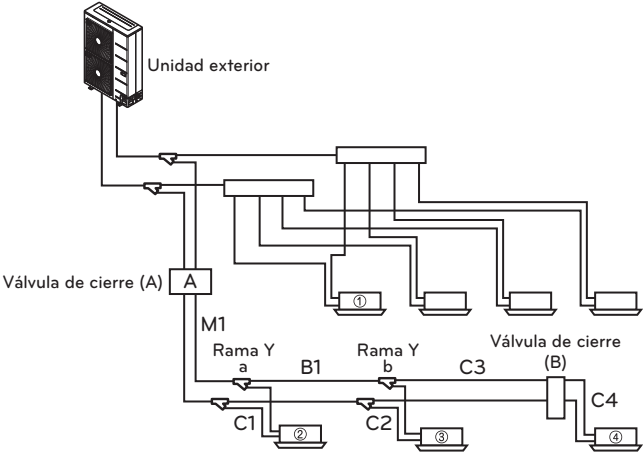
Factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

Utilice la tabla para encontrar el factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores al calcular la carga máxima liberable (m_{rel}).

Unidad : kg (lbs)

Modelo	Capacidad (kBtu/h (kW))															
	5 (1.5)	7 (2.1)	9 (2.6)	12 (3.5)	15 (4.4)	18 (5.3)	24 (7)	28 (8.2)	30 (8.8)	36 (10.6)	42 (12.3)	48 (14.1)	54 (15.8)	60 (17.6)	76 (22.3)	96 (28.1)
ZRNU**3TC*A		0.63 (1.39)	0.63 (1.39)	0.63 (1.39)		0.63 (1.39)										
ZRNU**3TS*A						0.98 (2.17)	0.98 (2.17)									
ZRNU**3TR(TQ)*A	0.33 (0.73)	0.33 (0.73)	0.68 (1.5)	0.68 (1.5)	0.85 (1.88)	0.85 (1.88)										
ZRNU**3TB*A		0.75 (1.66)	0.75 (1.66)	0.75 (1.66)	0.75 (1.66)											
ZRNU**3TA*A		1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)	1.71 (3.77)		1.71 (3.77)	1.71 (3.77)					
ZRNU**3SJ(SK,SR)*A	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	0.38 (0.84)	1.00 (2.21)	1.00 (2.21)		1.79 (3.95)	1.79 (3.95)						
ZRNU**3L1(L2,L3)*A		0.39 (0.86)	0.39 (0.86)	0.53 (1.17)	0.53 (1.17)	0.53 (1.17)	0.67 (1.48)									
ZRNU**3MA*A		0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.61 (1.35)	0.91 (2.01)									
ZRNU**3M2*A		0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	0.81 (1.79)	1.22 (2.69)		1.22 (2.69)	1.22 (2.69)					
ZRNU**3M3*A								1.50 (3.31)				1.50 (3.31)	1.50 (3.31)			
ZRNU**3B8*A										2.68 (5.91)	2.68 (5.91)	2.68 (5.91)			2.68 (5.91)	2.68 (5.91)
ZRNU**3NA(NB,NC)*A				1.29 (2.85)		1.29 (2.85)	1.29 (2.85)		1.29 (2.85)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)	2.41 (5.32)		
ZRNU**3CE(CF)*A		0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	0.47 (1.04)	1.00 (2.21)	1.00 (2.21)									
ZRNU**3V1(V2)*A						1.45 (3.2)	1.45 (3.2)			2.12 (4.68)		2.12 (4.68)				

Ejemplo de cálculo de m_{rel}



Número de tubería.	Nombre de la tubería	Descripción	Longitud m (ft)	Tubería de líquido mm (inch)	Tubería de gas mm (inch)
M1	Tubería principal	Tubería principal después de la válvula de cierre (A) y antes del primer ramal (a)	10	Ø 12.7 (1/2)	Ø 22.2 (7/8)
B1	Tubería de ramificación	Tubería de ramificación después de la primera ramificación (a) y antes de la segunda ramificación (b)	10	Ø 9.52 (3/8)	Ø 15.88 (5/8)
C1	Tubería de conexión	Tubería de conexión a la unidad interior (2)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C2	Tubería de conexión	Tubería de conexión a la unidad interior (3)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C3	Tubería de conexión	Tubería de conexión a la unidad interior (4) antes de la válvula de cierre (B)	10	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)
C4	Tubería de conexión	Tubería de conexión a la unidad interior (4) después de la válvula de cierre (B)	5	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)

Caso 1: Unidades interiores sin válvula de cierre. (Unidad interior ①)

Sin válvula de cierre, Utilice la <Tabla 3> para determinar A_{min} o A_{alarm} (si corresponde) con m

Caso 2: Unidades interiores entre la válvula de cierre y la siguiente. (Unidad interior ②, ③)

Línea	Descripción	Carga liberable por longitud	x	Longitud*	=	Total	
1	Tubería de líquido Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=		
2	Tubería de líquido Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=		
3	Tubería de líquido Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=		
4	Tubería de líquido Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=		
5	Tubería de líquido Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	1.08 kg (2.4 lbs)	
6	Tubería de líquido Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.56 kg (1.25 lbs)	
7	Tubería de líquido Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x	40 m (131.23 ft)	=	0.84 kg (1.84 lbs)	
8	Tubería de gas Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=		
9	Tubería de gas Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.22 kg (0.49 lbs)	
10	Tubería de gas Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=		
11	Tubería de gas Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.11 kg (0.26 lbs)	
12	Tubería de gas Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x	30 m (98.43 ft)	=	0.21 kg (0.49 lbs)	
13	Tubería de gas Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.04 kg (0.1 lbs)	
14	Tubería de gas Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=		
15	Suma del factor de corrección de carga liberable** de las unidades interiores					=	3.42 kg (7.54 lbs)
16	Carga liberable antes de que se active el sistema de detección de fugas.					=	2.652 kg (5.85 lbs)
Carga máxima liberable (suma de las líneas 1~16)						9.13 kg (20.22 lbs)	

*Suma de la longitud de todas las tuberías (M1, B1, C1, C2, C3) entre la válvula de cierre (A) y la válvula de cierre (B)

**TM-A CST 2 EA (②, ③) : 1.71 kg (3.77 lbs) / EA * 2 EA = 3.42 kg (7.54 lbs)

Utilice la <Tabla 3> para determinar A_{min} o A_{alarm} (si corresponde) con m_{rel} calculada mediante hoja de trabajo

Caso 3: Unidades interiores entre la válvula de cierre y el final del sistema. (Unidad interior ④)

Línea	Descripción	Carga liberable por longitud	x	Longitud*	=	Total
1	Tubería de líquido Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.451 kg/m (0.303 lbs/ft)	x		=	
2	Tubería de líquido Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.343 kg/m (0.231 lbs/ft)	x		=	
3	Tubería de líquido Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.248 kg/m (0.167 lbs/ft)	x		=	
4	Tubería de líquido Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.173 kg/m (0.116 lbs/ft)	x		=	
5	Tubería de líquido Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.108 kg/m (0.073 lbs/ft)	x		=	
6	Tubería de líquido Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.056 kg/m (0.038 lbs/ft)	x		=	
7	Tubería de líquido Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.021 kg/m (0.014 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.11 kg (0.23 lbs)
8	Tubería de gas Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.029 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Tubería de gas Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.022 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=	
10	Tubería de gas Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Tubería de gas Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.011 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=	
12	Tubería de gas Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=	
13	Tubería de gas Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.02 kg (0.05 lbs)
14	Tubería de gas Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Suma del factor de corrección de carga liberable** de las unidades interiores				=	1.71 kg (3.77 lbs)
16	Carga liberable antes de que se active el sistema de detección de fugas.				=	2.652 kg (5.85 lbs)
Carga máxima liberable (suma de las líneas 1~16)						4.49 kg (9.9 lbs)

*Suma de la longitud de toda la tubería (C4) después de la válvula de cierre (B) y el final del sistema.

**TM-A CST 1 EA (④) : 1.71 kg (3.77 lbs) / EA * 1 EA = 1.71 kg (3.77 lbs)

Utilice la <Tabla 3> para determinar A_{min} o A_{alarm} (si corresponde) con m_{rel} calculada mediante hoja de trabajo

<Tabla 3>: Tabla para Sistema split múltiple

El máximo de m o m_{rel} es el producto de 15.91 kg (35.07 lbs) y el número de unidades interiores, sin exceder 63.64 kg (140.30 lbs)

* A_{alarm} solo se aplica para unidades interiores con uno o más kits de alarma como dispositivo de seguridad.

* m_{rel} es un valor calculado con una hoja de trabajo cuando se utilizan una o más válvulas de cierre.

* La carga liberable (m_{rel}) no está relacionada con la carga total de refrigerante en el sistema (m).

Área mínima de suelo					
m o m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.85	4.07	12.10	130.25	6.05	65.13
2.00	4.40	13.08	140.80	6.54	70.40
2.20	4.85	14.38	154.79	7.19	77.40
2.40	5.29	15.69	168.89	7.85	84.50
2.60	5.73	17.00	182.99	8.50	91.50
2.80	6.17	18.31	197.09	9.16	98.60
3.00	6.61	19.61	211.09	9.81	105.60
3.20	7.05	20.92	225.19	10.46	112.60
3.40	7.49	22.23	239.29	11.12	119.70
3.60	7.93	23.53	253.28	11.77	126.70
3.80	8.37	24.84	267.38	12.42	133.69
4.00	8.81	26.15	281.48	13.08	140.80
4.20	9.25	27.46	295.58	13.73	147.79
4.40	9.70	28.76	309.58	14.38	154.79
4.60	10.14	30.07	323.68	15.04	161.89
4.80	10.58	31.38	337.78	15.69	168.89
5.00	11.02	32.68	351.77	16.34	175.89
5.20	11.46	33.99	365.87	17.00	182.99
5.40	11.90	35.30	379.97	17.65	189.99
5.60	12.34	36.61	394.07	18.31	197.09
5.80	12.78	37.91	408.06	18.96	204.09
6.00	13.22	39.22	422.17	19.61	211.09
6.20	13.66	40.53	436.27	20.27	218.19
6.40	14.10	41.84	450.37	20.92	225.19
6.60	14.55	43.14	464.36	21.57	232.18
6.80	14.99	44.45	478.46	22.23	239.29
7.00	15.43	45.76	492.56	22.88	246.28
7.20	15.87	47.06	506.55	23.53	253.28
7.40	16.31	48.37	520.66	24.19	260.38
7.60	16.75	49.68	534.76	24.84	267.38
7.80	17.19	50.99	548.86	25.50	274.48
8.00	17.63	52.29	562.85	26.15	281.48
8.20	18.07	53.60	576.95	26.80	288.48
8.40	18.51	54.91	591.05	27.46	295.58
8.60	18.95	56.21	605.04	28.11	302.58
8.80	19.40	57.52	619.15	28.76	309.58
9.00	19.84	58.83	633.25	29.42	316.68
9.20	20.28	60.14	647.35	30.07	323.68
9.40	20.72	61.44	661.34	30.72	330.67
9.60	21.16	62.75	675.44	31.38	337.78
9.80	21.60	64.06	689.54	32.03	344.77
10.00	22.04	65.36	703.53	32.68	351.77
10.20	22.48	66.67	717.63	33.34	358.87
10.40	22.92	67.98	731.74	33.99	365.87
10.60	23.36	69.29	745.84	34.65	372.97

Área mínima de suelo					
m o m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
10.80	23.80	70.59	759.83	35.30	379.97
11.00	24.25	71.90	773.93	35.95	386.97
11.20	24.69	73.21	788.03	36.61	394.07
11.40	25.13	74.51	802.02	37.26	401.07
11.60	25.57	75.82	816.12	37.91	408.06
11.80	26.01	77.13	830.23	38.57	415.17
12.00	26.45	78.44	844.33	39.22	422.17
12.20	26.89	79.74	858.32	39.87	429.16
12.40	27.33	81.05	872.42	40.53	436.27
12.60	27.77	82.36	886.52	41.18	443.26
12.80	28.21	83.67	900.62	41.84	450.37
13.00	28.66	84.97	914.61	42.49	457.36
13.20	29.10	86.28	928.72	43.14	464.36
13.40	29.54	87.59	942.82	43.80	471.46
13.60	29.98	88.89	956.81	44.45	478.46
13.80	30.42	90.20	970.91	45.10	485.46
14.00	30.86	91.51	985.01	45.76	492.56
14.20	31.30	92.82	999.11	46.41	499.56
14.40	31.74	94.12	1013.10	47.06	506.55
14.60	32.18	95.43	1027.20	47.72	513.66
14.80	32.62	96.74	1041.31	48.37	520.66
15.00	33.06	98.04	1055.30	49.02	527.65
15.20	33.51	99.35	1069.40	49.68	534.76
15.40	33.95	100.66	1083.50	50.33	541.75
15.60	34.39	101.97	1097.60	50.99	548.86
15.80	34.83	103.27	1111.59	51.64	555.85
16.00	35.27	104.58	1125.69	52.29	562.85
16.20	35.71	105.89	1139.80	52.95	569.95
16.40	36.15	107.19	1153.79	53.60	576.95
16.60	36.59	108.50	1167.89	54.25	583.95
16.80	37.03	109.81	1181.99	54.91	591.05
17.00	37.47	111.12	1196.09	55.56	598.05
17.20	37.91	112.42	1210.08	56.21	605.04
17.40	38.36	113.73	1224.18	56.87	612.15
17.60	38.80	115.04	1238.29	57.52	619.15
17.80	39.24	116.34	1252.28	58.17	626.14
18.00	39.68	117.65	1266.38	58.83	633.25
18.20	40.12	118.96	1280.48	59.48	640.24
18.40	40.56	120.27	1294.58	60.14	647.35
18.60	41.00	121.57	1308.57	60.79	654.34
18.80	41.44	122.88	1322.67	61.44	661.34
19.00	41.88	124.19	1336.78	62.10	668.44
19.20	42.32	125.50	1350.88	62.75	675.44
19.40	42.76	126.80	1364.87	63.40	682.44
19.60	43.21	128.11	1378.97	64.06	689.54
19.80	43.65	129.42	1393.07	64.71	696.54

Área mínima de suelo					
m o mrel		A _{mín}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
20.00	44.09	130.72	1407.06	65.36	703.53
20.20	44.53	132.03	1421.16	66.02	710.64
20.40	44.97	133.34	1435.26	66.67	717.63
20.60	45.41	134.65	1449.37	67.33	724.74
20.80	45.85	135.95	1463.36	67.98	731.74
21.00	46.29	137.26	1477.46	68.63	738.73
21.20	46.73	138.57	1491.56	69.29	745.84
21.40	47.17	139.87	1505.55	69.94	752.83
21.60	47.61	141.18	1519.65	70.59	759.83
21.80	48.06	142.49	1533.75	71.25	766.93
22.00	48.50	143.80	1547.86	71.90	773.93
22.20	48.94	145.10	1561.85	72.55	780.93
22.40	49.38	146.41	1575.95	73.21	788.03
22.60	49.82	147.72	1590.05	73.86	795.03
22.80	50.26	149.02	1604.04	74.51	802.02
23.00	50.70	150.33	1618.14	75.17	809.13
23.20	51.14	151.64	1632.24	75.82	816.12
23.40	51.58	152.95	1646.35	76.48	823.23
23.60	52.02	154.25	1660.34	77.13	830.23
23.80	52.47	155.56	1674.44	77.78	837.22
24.00	52.91	156.87	1688.54	78.44	844.33
24.20	53.35	158.17	1702.53	79.09	851.32
24.40	53.79	159.48	1716.63	79.74	858.32
24.60	54.23	160.79	1730.73	80.40	865.42
24.80	54.67	162.10	1744.83	81.05	872.42
25.00	55.11	163.40	1758.83	81.70	879.42
25.20	55.55	164.71	1772.93	82.36	886.52
25.40	55.99	166.02	1787.03	83.01	893.52
25.60	56.43	167.33	1801.13	83.67	900.62
25.80	56.87	168.63	1815.12	84.32	907.62
26.00	57.32	169.94	1829.22	84.97	914.61
26.20	57.76	171.25	1843.32	85.63	921.72
26.40	58.20	172.55	1857.32	86.28	928.72
26.60	58.64	173.86	1871.42	86.93	935.71
26.80	59.08	175.17	1885.52	87.59	942.82
27.00	59.52	176.48	1899.62	88.24	949.81
27.20	59.96	177.78	1913.61	88.89	956.81
27.40	60.40	179.09	1927.71	89.55	963.91
27.60	60.84	180.40	1941.81	90.20	970.91
27.80	61.28	181.70	1955.81	90.85	977.91
28.00	61.72	183.01	1969.91	91.51	985.01
28.20	62.17	184.32	1984.01	92.16	992.01
28.40	62.61	185.63	1998.11	92.82	999.11
28.60	63.05	186.93	2012.10	93.47	1006.11
28.80	63.49	188.24	2026.20	94.12	1013.10
29.00	63.93	189.55	2040.30	94.78	1020.21
29.20	64.37	190.85	2054.30	95.43	1027.20
29.40	64.81	192.16	2068.40	96.08	1034.20
29.60	65.25	193.47	2082.50	96.74	1041.31
29.80	65.69	194.78	2096.60	97.39	1048.30
30.00	66.13	196.08	2110.59	98.04	1055.30
30.20	66.57	197.39	2124.69	98.70	1062.40
30.40	67.02	198.70	2138.79	99.35	1069.40
30.60	67.46	200.00	2152.79	100.00	1076.40
30.80	67.90	201.31	2166.89	100.66	1083.50

Área mínima de suelo					
m o mrel		A _{mín}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
31.00	68.34	202.62	2180.99	101.31	1090.50
31.20	68.78	203.93	2195.09	101.97	1097.60
31.40	69.22	205.23	2209.08	102.62	1104.60
31.60	69.66	206.54	2223.18	103.27	1111.59
31.80	70.10	207.85	2237.28	103.93	1118.70
32.00	70.54	209.16	2251.38	104.58	1125.69
32.20	70.98	210.46	2265.38	105.23	1132.69
32.40	71.42	211.77	2279.48	105.89	1139.80
32.60	71.87	213.08	2293.58	106.54	1146.79
32.80	72.31	214.38	2307.57	107.19	1153.79
33.00	72.75	215.69	2321.67	107.85	1160.89
33.20	73.19	217.00	2335.77	108.50	1167.89
33.40	73.63	218.31	2349.87	109.16	1174.99
33.60	74.07	219.61	2363.87	109.81	1181.99
33.80	74.51	220.92	2377.97	110.46	1188.99
34.00	74.95	222.23	2392.07	111.12	1196.09
34.20	75.39	223.53	2406.06	111.77	1203.09
34.40	75.83	224.84	2420.16	112.42	1210.08
34.60	76.27	226.15	2434.26	113.08	1217.19
34.80	76.72	227.46	2448.36	113.73	1224.18
35.00	77.16	228.76	2462.36	114.38	1231.18
35.20	77.60	230.07	2476.46	115.04	1238.29
35.40	78.04	231.38	2490.56	115.69	1245.28
35.60	78.48	232.68	2504.55	116.34	1252.28
35.80	78.92	233.99	2518.65	117.00	1259.38
36.00	79.36	235.30	2532.75	117.65	1266.38
36.20	79.80	236.61	2546.85	118.31	1273.48
36.40	80.24	237.91	2560.85	118.96	1280.48
36.60	80.68	239.22	2574.95	119.61	1287.48
36.80	81.13	240.53	2589.05	120.27	1294.58
37.00	81.57	241.84	2603.15	120.92	1301.58
37.20	82.01	243.14	2617.14	121.57	1308.57
37.40	82.45	244.45	2631.24	122.23	1315.68
37.60	82.89	245.76	2645.34	122.88	1322.67
37.80	83.33	247.06	2659.34	123.53	1329.67
38.00	83.77	248.37	2673.44	124.19	1336.78
38.20	84.21	249.68	2687.54	124.84	1343.77
38.40	84.65	250.99	2701.64	125.50	1350.88
38.60	85.09	252.29	2715.63	126.15	1357.87
38.80	85.53	253.60	2729.73	126.80	1364.87
39.00	85.98	254.91	2743.83	127.46	1371.97
39.20	86.42	256.21	2757.83	128.11	1378.97
39.40	86.86	257.52	2771.93	128.76	1385.97
39.60	87.30	258.83	2786.03	129.42	1393.07
39.80	87.74	260.14	2800.13	130.07	1400.07
40.00	88.18	261.44	2814.12	130.72	1407.06
40.20	88.62	262.75	2828.22	131.38	1414.17
40.40	89.06	264.06	2842.32	132.03	1421.16
40.60	89.50	265.36	2856.32	132.68	1428.16
40.80	89.94	266.67	2870.42	133.34	1435.26
41.00	90.38	267.98	2884.52	133.99	1442.26
41.20	90.83	269.29	2898.62	134.65	1449.37
41.40	91.27	270.59	2912.61	135.30	1456.36
41.60	91.71	271.90	2926.71	135.95	1463.36
41.80	92.15	273.21	2940.81	136.61	1470.46

Área mínima de suelo					
m o mrel		A _{min}		A _{alem}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
42.00	92.59	274.51	2954.81	137.26	1477.46
42.20	93.03	275.82	2968.91	137.91	1484.46
42.40	93.47	277.13	2983.01	138.57	1491.56
42.60	93.91	278.44	2997.11	139.22	1498.56
42.80	94.35	279.74	3011.10	139.87	1505.55
43.00	94.79	281.05	3025.20	140.53	1512.66
43.20	95.23	282.36	3039.30	141.18	1519.65
43.40	95.68	283.67	3053.40	141.84	1526.76
43.60	96.12	284.97	3067.40	142.49	1533.75
43.80	96.56	286.28	3081.50	143.14	1540.75
44.00	97.00	287.59	3095.60	143.80	1547.86
44.20	97.44	288.89	3109.59	144.45	1554.85
44.40	97.88	290.20	3123.69	145.10	1561.85
44.60	98.32	291.51	3137.79	145.76	1568.95
44.80	98.76	292.82	3151.89	146.41	1575.95
45.00	99.20	294.12	3165.89	147.06	1582.95
45.20	99.64	295.43	3179.99	147.72	1590.05
45.40	100.08	296.74	3194.09	148.37	1597.05
45.60	100.53	298.04	3208.08	149.02	1604.04
45.80	100.97	299.35	3222.18	149.68	1611.15
46.00	101.41	300.66	3236.28	150.33	1618.14
46.20	101.85	301.97	3250.38	150.99	1625.25
46.40	102.29	303.27	3264.38	151.64	1632.24
46.60	102.73	304.58	3278.48	152.29	1639.24
46.80	103.17	305.89	3292.58	152.95	1646.35
47.00	103.61	307.19	3306.57	153.60	1653.34
47.20	104.05	308.50	3320.67	154.25	1660.34
47.40	104.49	309.81	3334.77	154.91	1667.44
47.60	104.94	311.12	3348.87	155.56	1674.44
47.80	105.38	312.42	3362.87	156.21	1681.44
48.00	105.82	313.73	3376.97	156.87	1688.54
48.20	106.26	315.04	3391.07	157.52	1695.54
48.40	106.70	316.34	3405.06	158.17	1702.53
48.60	107.14	317.65	3419.16	158.83	1709.64
48.80	107.58	318.96	3433.26	159.48	1716.63
49.00	108.02	320.27	3447.36	160.14	1723.74
49.20	108.46	321.57	3461.36	160.79	1730.73
49.40	108.90	322.88	3475.46	161.44	1737.73
49.60	109.34	324.19	3489.56	162.10	1744.83
49.80	109.79	325.50	3503.66	162.75	1751.83
50.00	110.23	326.80	3517.65	163.40	1758.83
50.20	110.67	328.11	3531.75	164.06	1765.93
50.40	111.11	329.42	3545.85	164.71	1772.93
50.60	111.55	330.72	3559.85	165.36	1779.93
50.80	111.99	332.03	3573.95	166.02	1787.03
51.00	112.43	333.34	3588.05	166.67	1794.03
51.20	112.87	334.65	3602.15	167.33	1801.13
51.40	113.31	335.95	3616.14	167.98	1808.13
51.60	113.75	337.26	3630.24	168.63	1815.12
51.80	114.19	338.57	3644.34	169.29	1822.23
52.00	114.64	339.87	3658.34	169.94	1829.22
52.20	115.08	341.18	3672.44	170.59	1836.22
52.40	115.52	342.49	3686.54	171.25	1843.32
52.60	115.96	343.80	3700.64	171.90	1850.32
52.80	116.40	345.10	3714.63	172.55	1857.32

Área mínima de suelo					
m o mrel		A _{min}		A _{alem}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
53.00	116.84	346.41	3728.73	173.21	1864.42
53.20	117.28	347.72	3742.83	173.86	1871.42
53.40	117.72	349.02	3756.83	174.51	1878.42
53.60	118.16	350.33	3770.93	175.17	1885.52
53.80	118.60	351.64	3785.03	175.82	1892.52
54.00	119.04	352.95	3799.13	176.48	1899.62
54.20	119.49	354.25	3813.12	177.13	1906.62
54.40	119.93	355.56	3827.22	177.78	1913.61
54.60	120.37	356.87	3841.32	178.44	1920.72
54.80	120.81	358.17	3855.31	179.09	1927.71
55.00	121.25	359.48	3869.42	179.74	1934.71
55.20	121.69	360.79	3883.52	180.40	1941.81
55.40	122.13	362.10	3897.62	181.05	1948.81
55.60	122.57	363.40	3911.61	181.70	1955.81
55.80	123.01	364.71	3925.71	182.36	1962.91
56.00	123.45	366.02	3939.81	183.01	1969.91
56.20	123.89	367.33	3953.91	183.67	1977.01
56.40	124.34	368.63	3967.91	184.32	1984.01
56.60	124.78	369.94	3982.01	184.97	1991.01
56.80	125.22	371.25	3996.11	185.63	1998.11
57.00	125.66	372.55	4010.10	186.28	2005.11
57.20	126.10	373.86	4024.20	186.93	2012.10
57.40	126.54	375.17	4038.30	187.59	2019.21
57.60	126.98	376.48	4052.40	188.24	2026.20
57.80	127.42	377.78	4066.40	188.89	2033.20
58.00	127.86	379.09	4080.50	189.55	2040.30
58.20	128.30	380.40	4094.60	190.20	2047.30
58.40	128.74	381.70	4108.59	190.85	2054.30
58.60	129.19	383.01	4122.69	191.51	2061.40
58.80	129.63	384.32	4136.79	192.16	2068.40
59.00	130.07	385.63	4150.89	192.82	2075.50
59.20	130.51	386.93	4164.88	193.47	2082.50
59.40	130.95	388.24	4178.99	194.12	2089.50
59.60	131.39	389.55	4193.09	194.78	2096.60
59.80	131.83	390.85	4207.08	195.43	2103.60
60.00	132.27	392.16	4221.18	196.08	2110.59
60.20	132.71	393.47	4235.28	196.74	2117.70
60.40	133.15	394.78	4249.38	197.39	2124.69
60.60	133.60	396.08	4263.37	198.04	2131.69
60.80	134.04	397.39	4277.48	198.70	2138.79
61.00	134.48	398.70	4291.58	199.35	2145.79
61.20	134.92	400.00	4305.57	200.00	2152.79
61.40	135.36	401.31	4319.67	200.66	2159.89
61.60	135.80	402.62	4333.77	201.31	2166.89
61.80	136.24	403.93	4347.87	201.97	2173.99
62.00	136.68	405.23	4361.86	202.62	2180.99
62.20	137.12	406.54	4375.97	203.27	2187.99
62.40	137.56	407.85	4390.07	203.93	2195.09
62.60	138.00	409.16	4404.17	204.58	2202.09
62.80	138.45	410.46	4418.16	205.23	2209.08
63.00	138.89	411.77	4432.26	205.89	2216.19
63.20	139.33	413.08	4446.36	206.54	2223.18
63.40	139.77	414.38	4460.35	207.19	2230.18
63.60	140.21	415.69	4474.45	207.85	2237.28
63.64	140.30	415.95	4477.25	207.98	2238.68

Área de suelo mínima para la unidad ETRS (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)

Las siguientes instrucciones se aplican a los aparatos marcados "ETRS" en la placa de características (sistemas de refrigeración de estanqueidad mejorada). La altura de la habitación donde se instalen las unidades interiores debe ser superior a 2.0 m (6.56 ft).

- Utilice la <Tabla4> para determinar la Área mínima del suelo con m.
- Si m no aparece en la tabla, utilice el valor inmediatamente superior.
- m: Carga total de refrigerante en el sistema.
- Carga total de refrigerante en el sistema: Carga de refrigerante de fábrica + carga de refrigerante adicional.
- A_{min} : Área de suelo mínima.

! NOTA

- La altura de la salida de succión y descarga de las unidades interiores con conductos horizontales debe ser superior a 1.8 m (5.91 ft).

Área de suelo mínima para la unidad ETRS con válvula de cierre de seguridad (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)

Las siguientes instrucciones se aplican a la unidad ERTS con una o más válvulas de cierre de seguridad.

La altura de la habitación donde se instale la unidad interior debe ser superior a 2.0 m (6.56 pies).

- Área de suelo mínima se basa en la carga máxima liberable (m_{rel}) y no está relacionada con la carga total de refrigerante en el sistema (m).

- Utilice la <Tabla 4> para determinar el área de suelo mínima con m_{rel} .

- Si m_{rel} no aparece en la tabla, utilice el valor inmediatamente superior.

- m_{rel} : Carga máxima liberable calculada mediante hoja de trabajo.

- A_{min} : Área de suelo mínima con válvula de cierre de seguridad.

Calcular la carga máxima liberable mediante hoja de trabajo.

Línea	Descripción	Carga liberable por longitud	x	Longitud*	=	Total	
1	Tubería de líquido Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=		
2	Tubería de líquido Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=		
3	Tubería de líquido Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=		
4	Tubería de líquido Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=		
5	Tubería de líquido Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x		=		
6	Tubería de líquido Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x		=		
7	Tubería de líquido Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x		=		
8	Tubería de gas Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=		
9	Tubería de gas Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=		
10	Tubería de gas Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=		
11	Tubería de gas Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=		
12	Tubería de gas Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=		
13	Tubería de gas Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x		=		
14	Tubería de gas Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=		
15	Suma del factor de corrección de carga liberable** de las unidades interiores*					=	
16	Carga liberable antes de que se active el sistema de detección de fugas.					=	0.204 kg (0.45 lbs)
Carga máxima liberable (suma de las líneas 1~16)							

* Todas las tuberías y unidades interiores entre la válvula de cierre y la siguiente válvula de cierre o el final del sistema

** El factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores se proporciona como un manual de una hoja y un manual de instalación en línea.

! ADVERTENCIA

- La instalación de válvulas de seguridad deberá evitar choques hidráulicos.
- La válvula de cierre de seguridad deberá estar ubicada de manera que permita el acceso para mantenimiento por parte de una persona autorizada.
- Al calcular la Área de suelo mínima, el valor de la carga liberable (m_{rel}) reemplaza a carga total de refrigerante en el sistema (m).
- La carga liberable (m_{rel}) no está relacionada con la carga total de refrigerante en el sistema (m).
- Puede encontrar información más detallada y el método de instalación de la válvula de cierre de seguridad en el manual de instalación de la válvula de cierre de seguridad.

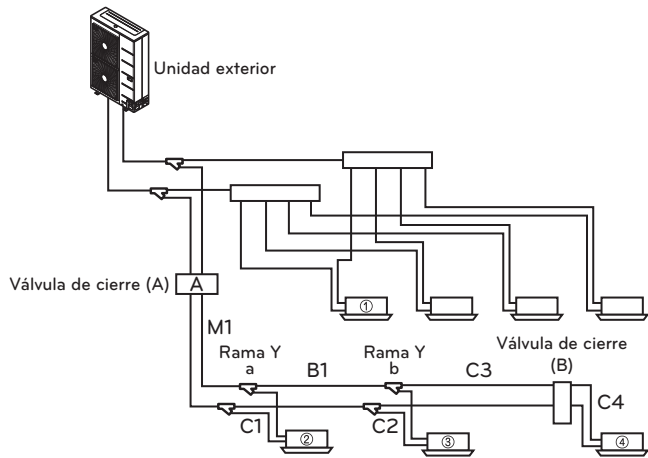
Factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)

Utilice la tabla para encontrar el factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores al calcular la carga máxima liberable (m_{rel}).

Unidad : kg (lbs)

Modelo	Capacidad (kBtu/h (kW))															
	5 (1.5)	7 (2.1)	9 (2.6)	12 (3.5)	15 (4.4)	18 (5.3)	24 (7)	28 (8.2)	30 (8.8)	36 (10.6)	42 (12.3)	48 (14.1)	54 (15.8)	60 (17.6)	76 (22.3)	96 (28.1)
ZRNU**3TC*A		0.25 (0.56)	0.25 (0.56)	0.25 (0.56)		0.25 (0.56)										
ZRNU**3TS*A						0.38 (0.84)	0.38 (0.84)									
ZRNU**3TR(TQ)*A	0.13 (0.29)	0.13 (0.29)	0.27 (0.6)	0.27 (0.6)	0.33 (0.73)	0.33 (0.73)										
ZRNU**3TB*A		0.30 (1.66)	0.30 (1.66)	0.30 (1.66)	0.30 (1.66)											
ZRNU**3TA*A		0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)	0.67 (1.48)		0.67 (1.48)	0.67 (1.48)					
ZRNU**3SJ(SK,SR)*A	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.15 (0.34)	0.39 (1.86)	0.39 (1.86)		0.70 (1.55)	0.70 (1.55)						
ZRNU**3L1(L2,L3)*A		0.16 (0.36)	0.16 (0.36)	0.21 (0.47)	0.21 (0.47)	0.21 (0.47)	0.26 (0.58)									
ZRNU**3MA*A		0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.24 (0.53)	0.36 (0.8)									
ZRNU**3M2*A		0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.32 (0.71)	0.48 (1.06)		0.48 (1.06)	0.48 (1.06)					
ZRNU**3M3*A								0.59 (1.31)				0.59 (1.31)	0.59 (1.31)			
ZRNU**3B8*A										1.05 (2.32)	1.05 (2.32)	1.05 (2.32)			1.05 (2.32)	1.05 (2.32)
ZRNU**3NA(NB,NC)*A				0.51 (1.13)		0.51 (1.13)	0.51 (1.13)		0.51 (1.13)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)	0.94 (2.08)		
ZRNU**3CE(CF)*A		0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.19 (0.42)	0.39 (1.86)	0.39 (1.86)									
ZRNU**3V1(V2)*A						0.57 (1.26)	0.57 (1.26)			0.83 (2.83)		0.83 (2.83)				

Ejemplo de cálculo de m_{rel}



Número de tubería.	Nombre de la tubería	Descripción	Longitud m (ft)	Tubería de líquido mm (inch)	Tubería de gas mm (inch)
M1	Tubería principal	Tubería principal después de la válvula de cierre (A) y antes del primer ramal (a)	10	Ø 12.7 (1/2)	Ø 22.2 (7/8)
B1	Tubería de ramificación	Tubería de ramificación después de la primera ramificación (a) y antes de la segunda ramificación (b)	10	Ø 9.52 (3/8)	Ø 15.88 (5/8)
C1	Tubería de conexión	Tubería de conexión a la unidad interior (2)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C2	Tubería de conexión	Tubería de conexión a la unidad interior (3)	15	Ø 6.35 (1/4)	Ø 12.7 (1/2)
C3	Tubería de conexión	Tubería de conexión a la unidad interior (4) después de la válvula de cierre (B)	10	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)
C4	Tubería de conexión	Tubería de conexión a la unidad interior (4) después de la válvula de cierre (B)	5	Ø 6.35 (1/4)	Ø 9.52 (3/8)

Caso 1: Unidades interiores sin válvula de cierre. (Unidad interior ①)

Sin válvula de cierre, Utilice la <Tabla 4> para determinar A_{min} con m

Caso 2: Unidades interiores entre la válvula de cierre y la siguiente. (Unidad interior ②, ③)

Línea	Descripción	Carga liberable por longitud	x	Longitud*	=	Total
1	Tubería de líquido Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=	
2	Tubería de líquido Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=	
3	Tubería de líquido Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=	
4	Tubería de líquido Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=	
5	Tubería de líquido Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.9 kg (2 lbs)
6	Tubería de líquido Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.47 kg (1.05 lbs)
7	Tubería de líquido Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x	40 m (131.23 ft)	=	0.72 kg (1.57 lbs)
8	Tubería de gas Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=	
9	Tubería de gas Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.23 kg (0.49 lbs)
10	Tubería de gas Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=	
11	Tubería de gas Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.12 kg (0.26 lbs)
12	Tubería de gas Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x	30 m (98.43 ft)	=	0.21 kg (0.49 lbs)
13	Tubería de gas Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	10 m (32.81 ft)	=	0.04 kg (0.1 lbs)
14	Tubería de gas Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=	
15	Suma del factor de corrección de carga liberable** de las unidades interiores				=	1.34 kg (2.96 lbs)
16	Carga liberable antes de que se active el sistema de detección de fugas.				=	0.204 kg (0.45 lbs)
Carga máxima liberable (suma de las líneas 1~16)						4.23 kg (9.37 lbs)

*Suma de la longitud de todas las tuberías (M1, B1, C1, C2, C3) entre la válvula de cierre (A) y la válvula de cierre (B)

**TM-A CST 2EA (②, ③) : 0.67 kg (1.48 lbs) / EA * 2 EA = 1.34 kg (2.96 lbs)

Utilice la <Tabla 4> para determinar A_{min} con m_{rel} calculada mediante hoja de trabajo

Caso 3: Unidades interiores entre la válvula de cierre y el final del sistema. (Unidad interior ④)

Línea	Descripción	Carga liberable por longitud	x	Longitud*	=	Total	
1	Tubería de líquido Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.376 kg/m (0.253 lbs/ft)	x		=		
2	Tubería de líquido Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.286 kg/m (0.193 lbs/ft)	x		=		
3	Tubería de líquido Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.207 kg/m (0.139 lbs/ft)	x		=		
4	Tubería de líquido Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.144 kg/m (0.097 lbs/ft)	x		=		
5	Tubería de líquido Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.090 kg/m (0.061 lbs/ft)	x		=		
6	Tubería de líquido Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.047 kg/m (0.032 lbs/ft)	x		=		
7	Tubería de líquido Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.018 kg/m (0.012 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.09 kg (0.2 lbs)	
8	Tubería de gas Ø 25.4 mm (1.0 inch)	0.030 kg/m (0.020 lbs/ft)	x		=		
9	Tubería de gas Ø 22.2 mm (7/8 inch)	0.023 kg/m (0.015 lbs/ft)	x		=		
10	Tubería de gas Ø 19.05 mm (3/4 inch)	0.016 kg/m (0.011 lbs/ft)	x		=		
11	Tubería de gas Ø 15.88 mm (5/8 inch)	0.012 kg/m (0.008 lbs/ft)	x		=		
12	Tubería de gas Ø 12.7 mm (1/2 inch)	0.007 kg/m (0.005 lbs/ft)	x		=		
13	Tubería de gas Ø 9.52 mm (3/8 inch)	0.004 kg/m (0.003 lbs/ft)	x	5 m (16.4 ft)	=	0.02 kg (0.05 lbs)	
14	Tubería de gas Ø 6.35 mm (1/4 inch)	0.002 kg/m (0.001 lbs/ft)	x		=		
15	Suma del factor de corrección de carga liberable** de las unidades interiores					=	0.67 kg (1.48 lbs)
16	Carga liberable antes de que se active el sistema de detección de fugas.					=	0.204 kg (0.45 lbs)
Carga máxima liberable (suma de las líneas 1~16)						0.98 kg (2.18 lbs)	

*Suma de la longitud de toda la tubería (C4) después de la válvula de cierre (B) y el final del sistema.

**TM-A CST 1 EA(④) : 0.67 kg (1.48 lbs) / EA * 1 EA = 0.67 kg (1.48 lbs)

Utilice la <Tabla 4> para determinar A_{min} con m_{rel} calculada mediante hoja de trabajo

<Tabla 4> : Mesa para Unidad ETRS.

El máximo de m o m_{rel} es el 79.56 kg (175.40 lbs)

* m_{rel} es un valor calculado con una hoja de trabajo cuando se utilizan una o más válvulas de cierre.

* La carga liberable (m_{rel}) no está relacionada con la carga total de refrigerante en el sistema (m).

Área mínima de suelo				Área mínima de suelo				Área mínima de suelo			
m o m _{rel}		A _{mín}		m o m _{rel}		A _{mín}		m o m _{rel}		A _{mín}	
kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²
≤ 1.836	≤ 4.04	-	-	14.00	30.86	45.75	492.47	26.40	58.20	86.27	928.65
1.84	4.06	6.01	64.72	14.20	31.31	46.41	499.50	26.60	58.64	86.93	935.69
2.00	4.41	6.54	70.35	14.40	31.75	47.06	506.54	26.80	59.08	87.58	942.72
2.20	4.85	7.19	77.39	14.60	32.19	47.71	513.57	27.00	59.52	88.24	949.76
2.40	5.29	7.84	84.42	14.80	32.63	48.37	520.61	27.20	59.97	88.89	956.79
2.60	5.73	8.50	91.46	15.00	33.07	49.02	527.64	27.40	60.41	89.54	963.83
2.80	6.17	9.15	98.49	15.20	33.51	49.67	534.68	27.60	60.85	90.20	970.86
3.00	6.61	9.80	105.53	15.40	33.95	50.33	541.71	27.80	61.29	90.85	977.90
3.20	7.05	10.46	112.56	15.60	34.39	50.98	548.75	28.00	61.73	91.50	984.93
3.40	7.50	11.11	119.60	15.80	34.83	51.63	555.78	28.20	62.17	92.16	991.97
3.60	7.94	11.76	126.63	16.00	35.27	52.29	562.82	28.40	62.61	92.81	999.00
3.80	8.38	12.42	133.67	16.20	35.71	52.94	569.85	28.60	63.05	93.46	1006.04
4.00	8.82	13.07	140.70	16.40	36.16	53.59	576.89	28.80	63.49	94.12	1013.07
4.20	9.26	13.73	147.74	16.60	36.60	54.25	583.92	29.00	63.93	94.77	1020.11
4.40	9.70	14.38	154.78	16.80	37.04	54.90	590.96	29.20	64.37	95.42	1027.14
4.60	10.14	15.03	161.81	17.00	37.48	55.56	598.00	29.40	64.82	96.08	1034.18
4.80	10.58	15.69	168.85	17.20	37.92	56.21	605.03	29.60	65.26	96.73	1041.21
5.00	11.02	16.34	175.88	17.40	38.36	56.86	612.07	29.80	65.70	97.39	1048.25
5.20	11.46	16.99	182.92	17.60	38.80	57.52	619.10	30.00	66.14	98.04	1055.29
5.40	11.90	17.65	189.95	17.80	39.24	58.17	626.14	30.20	66.58	98.69	1062.32
5.60	12.35	18.30	196.99	18.00	39.68	58.82	633.17	30.40	67.02	99.35	1069.36
5.80	12.79	18.95	204.02	18.20	40.12	59.48	640.21	30.60	67.46	100.00	1076.39
6.00	13.23	19.61	211.06	18.40	40.57	60.13	647.24	30.80	67.90	100.65	1083.43
6.20	13.67	20.26	218.09	18.60	41.01	60.78	654.28	31.00	68.34	101.31	1090.46
6.40	14.11	20.92	225.13	18.80	41.45	61.44	661.31	31.20	68.78	101.96	1097.50
6.60	14.55	21.57	232.16	19.00	41.89	62.09	668.35	31.40	69.23	102.61	1104.53
6.80	14.99	22.22	239.20	19.20	42.33	62.75	675.38	31.60	69.67	103.27	1111.57
7.00	15.43	22.88	246.23	19.40	42.77	63.40	682.42	31.80	70.11	103.92	1118.60
7.20	15.87	23.53	253.27	19.60	43.21	64.05	689.45	32.00	70.55	104.58	1125.64
7.40	16.31	24.18	260.30	19.80	43.65	64.71	696.49	32.20	70.99	105.23	1132.67
7.60	16.76	24.84	267.34	20.00	44.09	65.36	703.52	32.40	71.43	105.88	1139.71
7.80	17.20	25.49	274.37	20.20	44.53	66.01	710.56	32.60	71.87	106.54	1146.74
8.00	17.64	26.14	281.41	20.40	44.97	66.67	717.59	32.80	72.31	107.19	1153.78
8.20	18.08	26.80	288.44	20.60	45.42	67.32	724.63	33.00	72.75	107.84	1160.81
8.40	18.52	27.45	295.48	20.80	45.86	67.97	731.66	33.20	73.19	108.50	1167.85
8.60	18.96	28.10	302.52	21.00	46.30	68.63	738.70	33.40	73.63	109.15	1174.88
8.80	19.40	28.76	309.55	21.20	46.74	69.28	745.73	33.60	74.07	109.80	1181.92
9.00	19.84	29.41	316.59	21.40	47.18	69.93	752.77	33.80	74.52	110.46	1188.95
9.20	20.28	30.07	323.62	21.60	47.62	70.59	759.81	34.00	74.96	111.11	1195.99
9.40	20.72	30.72	330.66	21.80	48.06	71.24	766.84	34.20	75.40	111.76	1203.03
9.60	21.16	31.37	337.69	22.00	48.50	71.90	773.88	34.40	75.84	112.42	1210.06
9.80	21.61	32.03	344.73	22.20	48.94	72.55	780.91	34.60	76.28	113.07	1217.10
10.00	22.05	32.68	351.76	22.40	49.38	73.20	787.95	34.80	76.72	113.73	1224.13
10.20	22.49	33.33	358.80	22.60	49.82	73.86	794.98	35.00	77.16	114.38	1231.17
10.40	22.93	33.99	365.83	22.80	50.27	74.51	802.02	35.20	77.60	115.03	1238.20
10.60	23.37	34.64	372.87	23.00	50.71	75.16	809.05	35.40	78.04	115.69	1245.24
10.80	23.81	35.29	379.90	23.20	51.15	75.82	816.09	35.60	78.48	116.34	1252.27
11.00	24.25	35.95	386.94	23.40	51.59	76.47	823.12	35.80	78.93	116.99	1259.31
11.20	24.69	36.60	393.97	23.60	52.03	77.12	830.16	36.00	79.37	117.65	1266.34
11.40	25.13	37.25	401.01	23.80	52.47	77.78	837.19	36.20	79.81	118.30	1273.38
11.60	25.57	37.91	408.04	24.00	52.91	78.43	844.23	36.40	80.25	118.95	1280.41
11.80	26.01	38.56	415.08	24.20	53.35	79.08	851.26	36.60	80.69	119.61	1287.45
12.00	26.46	39.22	422.11	24.40	53.79	79.74	858.30	36.80	81.13	120.26	1294.48
12.20	26.90	39.87	429.15	24.60	54.23	80.39	865.33	37.00	81.57	120.92	1301.52
12.40	27.34	40.52	436.18	24.80	54.67	81.05	872.37	37.20	82.01	121.57	1308.55
12.60	27.78	41.18	443.22	25.00	55.12	81.70	879.40	37.40	82.45	122.22	1315.59
12.80	28.22	41.83	450.26	25.20	55.56	82.35	886.44	37.60	82.89	122.88	1322.62
13.00	28.66	42.48	457.29	25.40	56.00	83.01	893.47	37.80	83.33	123.53	1329.66
13.20	29.10	43.14	464.33	25.60	56.44	83.66	900.51	38.00	83.78	124.18	1336.69
13.40	29.54	43.79	471.36	25.80	56.88	84.31	907.55	38.20	84.22	124.84	1343.73
13.60	29.98	44.44	478.40	26.00	57.32	84.97	914.58	38.40	84.66	125.49	1350.77
13.80	30.42	45.10	485.43	26.20	57.76	85.62	921.62	38.60	85.10	126.14	1357.80

Área mínima de suelo			
m o m ²		A _{mín}	
kg	lbs	m ²	ft ²
38.80	85.54	126.80	1364.84
39.00	85.98	127.45	1371.87
39.20	86.42	128.10	1378.91
39.40	86.86	128.76	1385.94
39.60	87.30	129.41	1392.98
39.80	87.74	130.07	1400.01
40.00	88.18	130.72	1407.05
40.20	88.63	131.37	1414.08
40.40	89.07	132.03	1421.12
40.60	89.51	132.68	1428.15
40.80	89.95	133.33	1435.19
41.00	90.39	133.99	1442.22
41.20	90.83	134.64	1449.26
41.40	91.27	135.29	1456.29
41.60	91.71	135.95	1463.33
41.80	92.15	136.60	1470.36
42.00	92.59	137.25	1477.40
42.20	93.04	137.91	1484.43
42.40	93.48	138.56	1491.47
42.60	93.92	139.22	1498.51
42.80	94.36	139.87	1505.54
43.00	94.80	140.52	1512.58
43.20	95.24	141.18	1519.61
43.40	95.68	141.83	1526.65
43.60	96.12	142.48	1533.68
43.80	96.56	143.14	1540.72
44.00	97.00	143.79	1547.75
44.20	97.44	144.44	1554.79
44.40	97.89	145.10	1561.82
44.60	98.33	145.75	1568.86
44.80	98.77	146.41	1575.89
45.00	99.21	147.06	1582.93
45.20	99.65	147.71	1589.96
45.40	100.09	148.37	1597.00
45.60	100.53	149.02	1604.03
45.80	100.97	149.67	1611.07
46.00	101.41	150.33	1618.10
46.20	101.85	150.98	1625.14
46.40	102.29	151.63	1632.17
46.60	102.74	152.29	1639.21
46.80	103.18	152.94	1646.25
47.00	103.62	153.59	1653.28
47.20	104.06	154.25	1660.32
47.40	104.50	154.90	1667.35
47.60	104.94	155.56	1674.39
47.80	105.38	156.21	1681.42
48.00	105.82	156.86	1688.46
48.20	106.26	157.52	1695.49
48.40	106.70	158.17	1702.53
48.60	107.14	158.82	1709.56
48.80	107.59	159.48	1716.60
49.00	108.03	160.13	1723.63
49.20	108.47	160.78	1730.67
49.40	108.91	161.44	1737.70
49.60	109.35	162.09	1744.74
49.80	109.79	162.75	1751.77
50.00	110.23	163.40	1758.81
50.20	110.67	164.05	1765.84
50.40	111.11	164.71	1772.88
50.60	111.55	165.36	1779.91
50.80	111.99	166.01	1786.95
51.00	112.44	166.67	1793.99
51.20	112.88	167.32	1801.02
51.40	113.32	167.97	1808.06
51.60	113.76	168.63	1815.09
51.80	114.20	169.28	1822.13
52.00	114.64	169.93	1829.16
52.20	115.08	170.59	1836.20
52.40	115.52	171.24	1843.23

Área mínima de suelo			
m o m ²		A _{mín}	
kg	lbs	m ²	ft ²
52.60	115.96	171.90	1850.27
52.80	116.40	172.55	1857.30
53.00	116.84	173.20	1864.34
53.20	117.29	173.86	1871.37
53.40	117.73	174.51	1878.41
53.60	118.17	175.16	1885.44
53.80	118.61	175.82	1892.48
54.00	119.05	176.47	1899.51
54.20	119.49	177.12	1906.55
54.40	119.93	177.78	1913.58
54.60	120.37	178.43	1920.62
54.80	120.81	179.08	1927.65
55.00	121.25	179.74	1934.69
55.20	121.70	180.39	1941.73
55.40	122.14	181.05	1948.76
55.60	122.58	181.70	1955.80
55.80	123.02	182.35	1962.83
56.00	123.46	183.01	1969.87
56.20	123.90	183.66	1976.90
56.40	124.34	184.31	1983.94
56.60	124.78	184.97	1990.97
56.80	125.22	185.62	1998.01
57.00	125.66	186.27	2005.05
57.20	126.10	186.93	2012.08
57.40	126.55	187.58	2019.11
57.60	126.99	188.24	2026.15
57.80	127.43	188.89	2033.18
58.00	127.87	189.54	2040.22
58.20	128.31	190.20	2047.25
58.40	128.75	190.85	2054.29
58.60	129.19	191.50	2061.32
58.80	129.63	192.16	2068.36
59.00	130.07	192.81	2075.39
59.20	130.51	193.46	2082.43
59.40	130.95	194.12	2089.46
59.60	131.40	194.77	2096.50
59.80	131.84	195.42	2103.54
60.00	132.28	196.08	2110.57
60.20	132.72	196.73	2117.61
60.40	133.16	197.39	2124.64
60.60	133.60	198.04	2131.68
60.80	134.04	198.69	2138.71
61.00	134.48	199.35	2145.75
61.20	134.92	200.00	2152.78
61.40	135.36	200.65	2159.82
61.60	135.80	201.31	2166.85
61.80	136.25	201.96	2173.89
62.00	136.69	202.61	2180.92
62.20	137.13	203.27	2187.96
62.40	137.57	203.92	2194.99
62.60	138.01	204.58	2202.03
62.80	138.45	205.23	2209.06
63.00	138.89	205.88	2216.10
63.20	139.33	206.54	2223.13
63.40	139.77	207.19	2230.17
63.60	140.21	207.84	2237.20
63.80	140.65	208.50	2244.24
64.00	141.10	209.15	2251.28
64.20	141.54	209.80	2258.31
64.40	141.98	210.46	2265.35
64.60	142.42	211.11	2272.38
64.80	142.86	211.76	2279.42
65.00	143.30	212.42	2286.45
65.20	143.74	213.07	2293.49
65.40	144.18	213.73	2300.52
65.60	144.62	214.38	2307.56
65.80	145.06	215.03	2314.59
66.00	145.51	215.69	2321.63
66.20	145.95	216.34	2328.66

Área mínima de suelo			
m o m ²		A _{mín}	
kg	lbs	m ²	ft ²
66.40	146.39	216.99	2335.70
66.60	146.83	217.65	2342.73
66.80	147.27	218.30	2349.77
67.00	147.71	218.95	2356.80
67.20	148.15	219.61	2363.84
67.40	148.59	220.26	2370.87
67.60	149.03	220.92	2377.91
67.80	149.47	221.57	2384.94
68.00	149.91	222.22	2391.98
68.20	150.36	222.88	2399.02
68.40	150.80	223.53	2406.05
68.60	151.24	224.18	2413.09
68.80	151.68	224.84	2420.12
69.00	152.12	225.49	2427.16
69.20	152.56	226.14	2434.19
69.40	153.00	226.80	2441.23
69.60	153.44	227.45	2448.26
69.80	153.88	228.10	2455.30
70.00	154.32	228.76	2462.33
70.20	154.76	229.41	2469.37
70.40	155.21	230.07	2476.40
70.60	155.65	230.72	2483.44
70.80	156.09	231.37	2490.47
71.00	156.53	232.03	2497.51
71.20	156.97	232.68	2504.54
71.40	157.41	233.33	2511.58
71.60	157.85	233.99	2518.61
71.80	158.29	234.64	2525.65
72.00	158.73	235.29	2532.68
72.20	159.17	235.95	2539.72
72.40	159.61	236.60	2546.76
72.60	160.06	237.25	2553.79
72.80	160.50	237.91	2560.83
73.00	160.94	238.56	2567.86
73.20	161.38	239.22	2574.90
73.40	161.82	239.87	2581.93
73.60	162.26	240.52	2588.97
73.80	162.70	241.18	2596.00
74.00	163.14	241.83	2603.04
74.20	163.58	242.48	2610.07
74.40	164.02	243.14	2617.11
74.60	164.46	243.79	2624.14
74.80	164.91	244.44	2631.18
75.00	165.35	245.10	2638.21
75.20	165.79	245.75	2645.25
75.40	166.23	246.41	2652.28
75.60	166.67	247.06	2659.32
75.80	167.11	247.71	2666.35
76.00	167.55	248.37	2673.39
76.20	167.99	249.02	2680.42
76.40	168.43	249.67	2687.46
76.60	168.87	250.33	2694.50
76.80	169.32	250.98	2701.53
77.00	169.76	251.63	2708.57
77.20	170.20	252.29	2715.60
77.40	170.64	252.94	2722.64
77.60	171.08	253.59	2729.67
77.80	171.52	254.25	2736.71
78.00	171.96	254.90	2743.74
78.20	172.40	255.56	2750.78
78.40	172.84	256.21	2757.81
78.60	173.28	256.86	2764.85
78.80	173.72	257.52	2771.88
79.00	174.17	258.17	2778.92
79.20	174.61	258.82	2785.95
79.40	175.05	259.48	2792.99
79.60	175.50	260.13	2799.99

Área mínima de espacio total condicionado (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)

Las siguientes instrucciones se aplican a la unidad ETRS que se conecta a través de un sistema de conductos de aire a una o más habitaciones. Si el Sistema de detección de fugas está activado, las unidades interiores funcionan con el caudal de aire máximo. Si el caudal de aire máximo de la unidad interior con conductos es mayor que el flujo de aire de circulación mínimo, el área mínima del suelo se puede reemplazar por el área mínima total de la habitación acondicionada. La altura de la habitación donde se instalen las unidades interiores debe ser superior a 2.0 m (6.56 ft).

- ※ El caudal de aire máximo de la unidad interior canalizada se anuncia en la hoja de especificaciones del Manual EM o E-SVC.
- ※ Conducto de baja estática deberán estar conectados a un espacio.
- Utilice la <Tabla5> para determinar el área mínima total de la habitación acondicionada con m.
- Si m no aparece en la tabla, utilice el valor inmediatamente superior.
- m: Carga total de refrigerante en el sistema.
- Carga total de refrigerante en el sistema: Carga de refrigerante de fábrica + carga de refrigerante adicional.
- Q_{min} : flujo de aire de circulación mínimo.
- TA_{min} : Área mínima de espacio total condicionado.
- EM : Manuales de ingeniería.
- Manual E-SVC : Manual de servicio (vista en detalle).

<Tabla 5>: tabla para unidad ETRS con conductos.
El máximo de m es 44.20 (97.4 lbs)

m		Q_{min}		TA_{min}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-
1.84	4.05	4.0	109.5	6.01	64.73
2.00	4.40	4.0	116.6	6.54	70.36
2.20	4.85	4.0	127.2	7.19	77.39
2.40	5.29	4.0	141.3	7.84	84.43
2.60	5.73	4.3	151.9	8.50	91.46
2.80	6.17	4.6	162.5	9.15	98.50
3.00	6.61	5.0	176.6	9.80	105.53
3.20	7.05	5.3	187.2	10.46	112.57
3.40	7.49	5.6	197.8	11.11	119.60
3.60	7.93	5.9	208.4	11.76	126.64
3.80	8.37	6.3	222.5	12.42	133.67
4.00	8.81	6.6	233.1	13.07	140.71
4.20	9.25	6.9	243.7	13.73	147.74
4.40	9.70	7.2	254.3	14.38	154.78
4.60	10.14	7.6	268.4	15.03	161.82
4.80	10.58	7.9	279.0	15.69	168.85
5.00	11.02	8.2	289.6	16.34	175.89
5.20	11.46	8.5	300.2	16.99	182.92
5.40	11.90	8.9	314.4	17.65	189.96
5.60	12.34	9.2	324.9	18.30	196.99
5.80	12.78	9.5	335.5	18.95	204.03
6.00	13.22	9.9	349.7	19.61	211.06
6.20	13.66	10.2	360.3	20.26	218.10
6.40	14.10	10.5	370.9	20.92	225.13
6.60	14.55	10.8	381.4	21.57	232.17
6.80	14.99	11.2	395.6	22.22	239.20
7.00	15.43	11.5	406.2	22.88	246.24
7.20	15.87	11.8	416.8	23.53	253.27
7.40	16.31	12.1	427.4	24.18	260.31
7.60	16.75	12.5	441.5	24.84	267.34
7.80	17.19	12.8	452.1	25.49	274.38
8.00	17.63	13.1	462.7	26.14	281.41
8.20	18.07	13.4	473.3	26.80	288.45
8.40	18.51	13.8	487.4	27.45	295.48
8.60	18.95	14.1	498.0	28.10	302.52
8.80	19.40	14.4	508.6	28.76	309.56
9.00	19.84	14.8	522.7	29.41	316.59
9.20	20.28	15.1	533.3	30.07	323.63
9.40	20.72	15.4	543.9	30.72	330.66

m		Q_{min}		TA_{min}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
9.60	21.16	15.7	554.5	31.37	337.70
9.80	21.60	16.1	568.6	32.03	344.73
10.00	22.04	16.4	579.2	32.68	351.77
10.20	22.48	16.7	589.8	33.33	358.80
10.40	22.92	17.0	600.4	33.99	365.84
10.60	23.36	17.4	614.5	34.64	372.87
10.80	23.80	17.7	625.1	35.29	379.91
11.00	24.25	18.0	635.7	35.95	386.94
11.20	24.69	18.4	649.8	36.60	393.98
11.40	25.13	18.7	660.4	37.25	401.01
11.60	25.57	19.0	671.0	37.91	408.05
11.80	26.01	19.3	681.6	38.56	415.08
12.00	26.45	19.7	695.7	39.22	422.12
12.20	26.89	20.0	706.3	39.87	429.15
12.40	27.33	20.3	716.9	40.52	436.19
12.60	27.77	20.6	727.5	41.18	443.22
12.80	28.21	21.0	741.7	41.83	450.26
13.00	28.66	21.3	752.3	42.48	457.30
13.20	29.10	21.6	762.8	43.14	464.33
13.40	29.54	21.9	773.4	43.79	471.37
13.60	29.98	22.3	787.6	44.44	478.40
13.80	30.42	22.6	798.2	45.10	485.44
14.00	30.86	22.9	808.8	45.75	492.47
14.20	31.30	23.3	822.9	46.41	499.51
14.40	31.74	23.6	833.5	47.06	506.54
14.60	32.18	23.9	844.1	47.71	513.58
14.80	32.62	24.2	854.7	48.37	520.61
15.00	33.06	24.6	868.8	49.02	527.65
15.20	33.51	24.9	879.4	49.67	534.68
15.40	33.95	25.2	890.0	50.33	541.72
15.60	34.39	25.5	900.6	50.98	548.75
15.80	34.83	25.9	914.7	51.63	555.79
16.00	35.27	26.2	925.3	52.29	562.82
16.20	35.71	26.5	935.9	52.94	569.86
16.40	36.15	26.8	946.5	53.59	576.89
16.60	36.59	27.2	960.6	54.25	583.93
16.80	37.03	27.5	971.2	54.90	590.96
17.00	37.47	27.8	981.8	55.56	598.00
17.20	37.91	28.2	995.9	56.21	605.04
17.40	38.36	28.5	1006.5	56.86	612.07

m		Q _{min}		T _{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
17.60	38.80	28.8	1017.1	57.52	619.11
17.80	39.24	29.1	1027.7	58.17	626.14
18.00	39.68	29.5	1041.8	58.82	633.18
18.20	40.12	29.8	1052.4	59.48	640.21
18.40	40.56	30.1	1063.0	60.13	647.25
18.60	41.00	30.4	1073.6	60.78	654.28
18.80	41.44	30.8	1087.7	61.44	661.32
19.00	41.88	31.1	1098.3	62.09	668.35
19.20	42.32	31.4	1108.9	62.75	675.39
19.40	42.76	31.7	1119.5	63.40	682.42
19.60	43.21	32.1	1133.7	64.05	689.46
19.80	43.65	32.4	1144.2	64.71	696.49
20.00	44.09	32.7	1154.8	65.36	703.53
20.20	44.53	33.1	1169.0	66.01	710.56
20.40	44.97	33.4	1179.6	66.67	717.60
20.60	45.41	33.7	1190.2	67.32	724.63
20.80	45.85	34.0	1200.7	67.97	731.67
21.00	46.29	34.4	1214.9	68.63	738.70
21.20	46.73	34.7	1225.5	69.28	745.74
21.40	47.17	35.0	1236.1	69.93	752.78
21.60	47.61	35.3	1246.7	70.59	759.81
21.80	48.06	35.7	1260.8	71.24	766.85
22.00	48.50	36.0	1271.4	71.90	773.88
22.20	48.94	36.3	1282.0	72.55	780.92
22.40	49.38	36.7	1296.1	73.20	787.95
22.60	49.82	37.0	1306.7	73.86	794.99
22.80	50.26	37.3	1317.3	74.51	802.02
23.00	50.70	37.6	1327.9	75.16	809.06
23.20	51.14	38.0	1342.0	75.82	816.09
23.40	51.58	38.3	1352.6	76.47	823.13
23.60	52.02	38.6	1363.2	77.12	830.16
23.80	52.47	38.9	1373.8	77.78	837.20
24.00	52.91	39.3	1387.9	78.43	844.23
24.20	53.35	39.6	1398.5	79.08	851.27
24.40	53.79	39.9	1409.1	79.74	858.30
24.60	54.23	40.2	1419.7	80.39	865.34
24.80	54.67	40.6	1433.8	81.05	872.37
25.00	55.11	40.9	1444.4	81.70	879.41
25.20	55.55	41.2	1455.0	82.35	886.44
25.40	55.99	41.6	1469.1	83.01	893.48
25.60	56.43	41.9	1479.7	83.66	900.52
25.80	56.87	42.2	1490.3	84.31	907.55
26.00	57.32	42.5	1500.9	84.97	914.59
26.20	57.76	42.9	1515.0	85.62	921.62
26.40	58.20	43.2	1525.6	86.27	928.66
26.60	58.64	43.5	1536.2	86.93	935.69
26.80	59.08	43.8	1546.8	87.58	942.73
27.00	59.52	44.2	1561.0	88.24	949.76
27.20	59.96	44.5	1571.6	88.89	956.80
27.40	60.40	44.8	1582.1	89.54	963.83
27.60	60.84	45.1	1592.7	90.20	970.87
27.80	61.28	45.5	1606.9	90.85	977.90
28.00	61.72	45.8	1617.5	91.50	984.94
28.20	62.17	46.1	1628.1	92.16	991.97
28.40	62.61	46.5	1642.2	92.81	999.01
28.60	63.05	46.8	1652.8	93.46	1006.04
28.80	63.49	47.1	1663.4	94.12	1013.08
29.00	63.93	47.4	1674.0	94.77	1020.11
29.20	64.37	47.8	1688.1	95.42	1027.15
29.40	64.81	48.1	1698.7	96.08	1034.18
29.60	65.25	48.4	1709.3	96.73	1041.22
29.80	65.69	48.7	1719.9	97.39	1048.26
30.00	66.13	49.1	1734.0	98.04	1055.29
30.20	66.57	49.4	1744.6	98.69	1062.33
30.40	67.02	49.7	1755.2	99.35	1069.36
30.60	67.46	50.0	1765.8	100.00	1076.40
30.80	67.90	50.4	1779.9	100.65	1083.43
31.00	68.34	50.7	1790.5	101.31	1090.47

m		Q _{min}		T _{Amin}	
kg	lbs	cmm	cfm	m ²	ft ²
31.20	68.78	51.0	1801.1	101.96	1097.50
31.40	69.22	51.4	1815.2	102.61	1104.54
31.60	69.66	51.7	1825.8	103.27	1111.57
31.80	70.10	52.0	1836.4	103.92	1118.61
32.00	70.54	52.3	1847.0	104.58	1125.64
32.20	70.98	52.7	1861.1	105.23	1132.68
32.40	71.42	53.0	1871.7	105.88	1139.71
32.60	71.87	53.3	1882.3	106.54	1146.75
32.80	72.31	53.6	1892.9	107.19	1153.78
33.00	72.75	54.0	1907.0	107.84	1160.82
33.20	73.19	54.3	1917.6	108.50	1167.85
33.40	73.63	54.6	1928.2	109.15	1174.89
33.60	74.07	55.0	1942.4	109.80	1181.92
33.80	74.51	55.3	1953.0	110.46	1188.96
34.00	74.95	55.6	1963.5	111.11	1196.00
34.20	75.39	55.9	1974.1	111.76	1203.03
34.40	75.83	56.3	1988.3	112.42	1210.07
34.60	76.27	56.6	1998.9	113.07	1217.10
34.80	76.72	56.9	2009.5	113.73	1224.14
35.00	77.16	57.2	2020.0	114.38	1231.17
35.20	77.60	57.6	2034.2	115.03	1238.21
35.40	78.04	57.9	2044.8	115.69	1245.24
35.60	78.48	58.2	2055.4	116.34	1252.28
35.80	78.92	58.5	2066.0	116.99	1259.31
36.00	79.36	58.9	2080.1	117.65	1266.35
36.20	79.80	59.2	2090.7	118.30	1273.38
36.40	80.24	59.5	2101.3	118.95	1280.42
36.60	80.68	59.9	2115.4	119.61	1287.45
36.80	81.13	60.2	2126.0	120.26	1294.49
37.00	81.57	60.5	2136.6	120.92	1301.52
37.20	82.01	60.8	2147.2	121.57	1308.56
37.40	82.45	61.2	2161.3	122.22	1315.59
37.60	82.89	61.5	2171.9	122.88	1322.63
37.80	83.33	61.8	2182.5	123.53	1329.66
38.00	83.77	62.1	2193.1	124.18	1336.70
38.20	84.21	62.5	2207.2	124.84	1343.73
38.40	84.65	62.8	2217.8	125.49	1350.77
38.60	85.09	63.1	2228.4	126.14	1357.81
38.80	85.53	63.4	2239.0	126.80	1364.84
39.00	85.98	63.8	2253.1	127.45	1371.88
39.20	86.42	64.1	2263.7	128.10	1378.91
39.40	86.86	64.4	2274.3	128.76	1385.95
39.60	87.30	64.8	2288.4	129.41	1392.98
39.80	87.74	65.1	2299.0	130.07	1400.02
40.00	88.18	65.4	2309.6	130.72	1407.05
40.20	88.62	65.7	2320.2	131.37	1414.09
40.40	89.06	66.1	2334.3	132.03	1421.12
40.60	89.50	66.4	2344.9	132.68	1428.16
40.80	89.94	66.7	2355.5	133.33	1435.19
41.00	90.38	67.0	2366.1	133.99	1442.23
41.20	90.83	67.4	2380.3	134.64	1449.26
41.40	91.27	67.7	2390.9	135.29	1456.30
41.60	91.71	68.0	2401.4	135.95	1463.33
41.80	92.15	68.4	2415.6	136.60	1470.37
42.00	92.59	68.7	2426.2	137.25	1477.40
42.20	93.03	69.0	2436.8	137.91	1484.44
42.40	93.47	69.3	2447.4	138.56	1491.47
42.60	93.91	69.7	2461.5	139.22	1498.51
42.80	94.35	70.0	2472.1	139.87	1505.55
43.00	94.79	70.3	2482.7	140.52	1512.58
43.20	95.23	70.6	2493.3	141.18	1519.62
43.40	95.68	71.0	2507.4	141.83	1526.65
43.60	96.12	71.3	2518.0	142.48	1533.69
43.80	96.56	71.6	2528.6	143.14	1540.72
44.00	97.00	71.9	2539.2	143.79	1547.76
44.20	97.44	72.3	2553.3	144.44	1554.79

Ajuste De Altitud

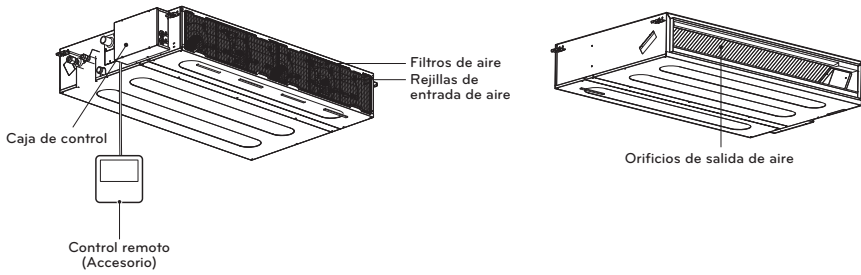
El área de espacio mínimo(A_{min} o A_{alarm} o T_{min}) deberá ser corregido multiplicando el factor de ajuste de altitud(AF) de la tabla inferior en base a la altitud del nivel del suelo (Halt) de la obra en metros(pies).

Unidad : m (pies)

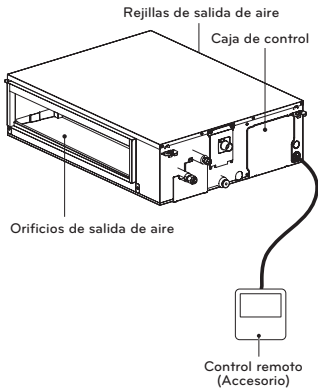
Halt	0	200 (656.2)	400 (1312.3)	600 (1968.5)	800 (2624.7)	1000 (3280.8)
AF	1	1	1	1	1.02	1.05
Halt	1200 (3937.0)	1400 (4593.2)	1600 (5249.3)	1800 (5905.5)	2000 (6561.7)	
AF	1.07	1.1	1.12	1.15	1.18	

INSTALACIÓN COMPONENTES

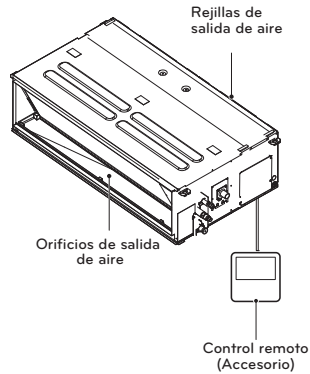
<L1/L2/L3 Chasis>



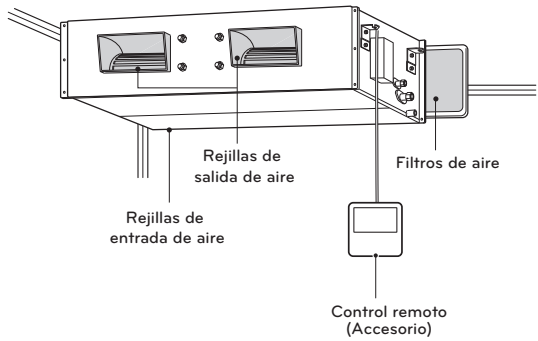
<MA Chasis>



<M2/M3 Chasis>



<B8 Chasis>



Herramienta de instalación

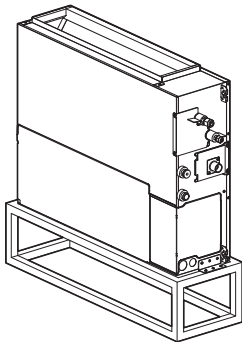
Nombre	Manguera de drenaje	Vinilo	Abrazadera metálica	Arandela para abrazadera de suspensión	Abrazadera (plástica)	Aislamiento para ajuste	Otro
Cantidad	1 und.	1 und.	2 unds.	8 unds.	4 unds.	1 juego	
Forma						 Para conducto de gas Para conducto de líquido	MANUAL DEL PROPIETARIO Y DE INSTALACIÓN

* Los tornillos para los paneles de fijación se encuentran sujetos al panel decorativo.

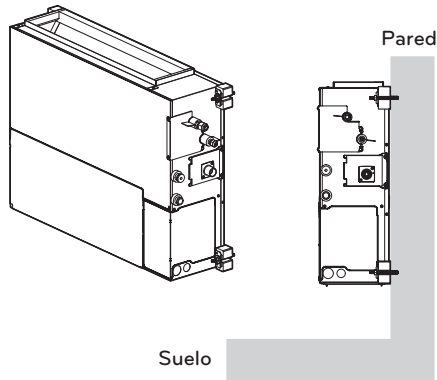
Piezas de instalación vertical (Opción)

*Debe adquirir las piezas opcionales para instalar el producto verticalmente.

Forma 1. Instalación sobre el suelo



Forma 2. Instalación sobre la pared



Nombre	Conjunto de bandeja desagüe vertical	Malla Metal	Tornillo (D4, L10)	Terminal a corto CN_FLOAT	Terminal a suprimir CN_D_PUMP
Cantidad	1 und.	1 und.	5 und.	1 und.	1 und.
Forma					
Nombre	Manual, Instalación	Cojinete	Arandela	Tuerca (M10)	Etiqueta, Precaución
Cantidad	1 und.	4 und.	4 und.	4 und.	2 und.
Forma					

⚠ ADVERTENCIA

Al instalar el producto verticalmente, la malla de acero proporcionada debe ser instalada para protegerse ante lesiones por las piezas móviles.

NOTA

- Las piezas requeridas serán diferentes dependiendo de la localización de instalación.

INSTALACIÓN

Selección de la mejor ubicación

Instale el aire acondicionado en una ubicación que cumpla las siguientes condiciones:

- La ubicación debe poder soportar fácilmente una carga que exceda cuatro veces el peso de la unidad interior.
- La unidad debe poder ser inspeccionada con facilidad en la ubicación, como muestra la figura.
- La ubicación de la unidad debe ser un lugar bien nivelado.
- La ubicación debe tener una fácil conexión con la unidad exterior.
- La ubicación debe ser un lugar donde la unidad no se vea afectada por ruidos eléctricos.
- La ubicación debe ser un lugar donde la circulación de aire sea correcta.
- No deberá existir ninguna fuente de calor o vapor cerca de la unidad.
- No instale unidades interiores en lavanderías.
- N'installez pas d'unités intérieures dans les buanderies.



ADVERTENCIA

Asegúrese de instalar una unidad y un conducto de suministro de aire para la circulación a una sola habitación.

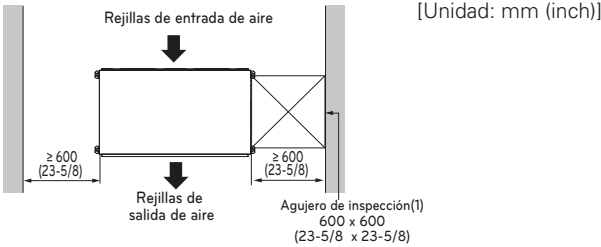


PRECAUCIÓN

Si la instalación se realiza cerca del mar, los residuos salinos pueden causar corrosión de la carcasa y los componentes. Tome las medidas apropiadas para evitar la corrosión.

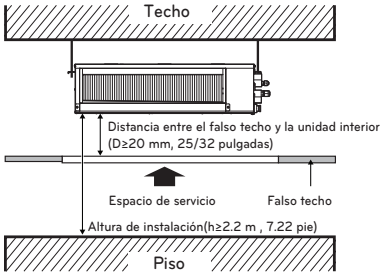
<L1/L2/L3 Chasis>

Vista superior

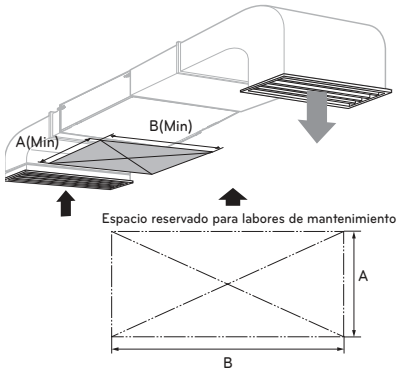


Vista lateral

- Es necesario contra con la dimensión “D” adecuada para lograr una pendiente de drenaje como muestra la figura.



- Estas cifras son representativas. La apariencia real de la unidad interior podría ser diferente, pero los espacios siguen siendo los mismos.

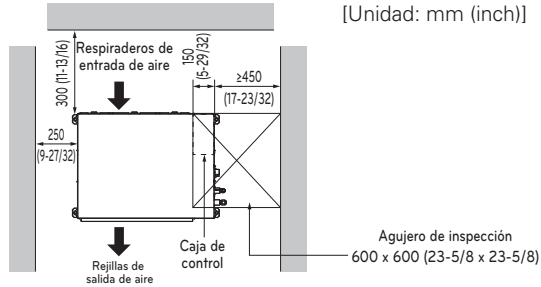


[Unidad: mm (inch)]

Chasis	A	B
L1	800 (31-1/2)	800 (31-1/2)
L2	800 (31-1/2)	1 000 (39-3/8)
L3	800 (31-1/2)	1 200 (47-1/4)

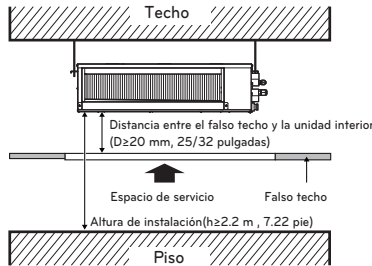
<MA Chasis>

Vista superior

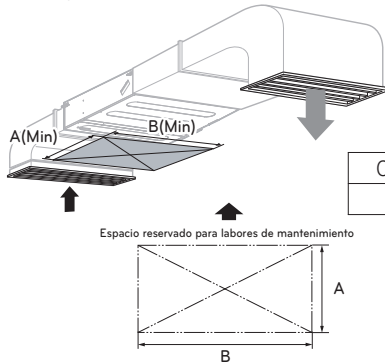


Vista lateral

- Es necesario contra con la dimensión "D" adecuada para lograr una pendiente de drenaje como muestra la figura.



- Si la distancia entre el falso techo y el techo real es inferior a 200 mm (7-7/8 pulgadas), el tamaño del agujero de inspección debe ser superior al tamaño de la unidad interior.
- Estas cifras son representativas. La apariencia real de la unidad interior podría ser diferente, pero los espacios siguen siendo los mismos.



[Unidad: mm (inch)]

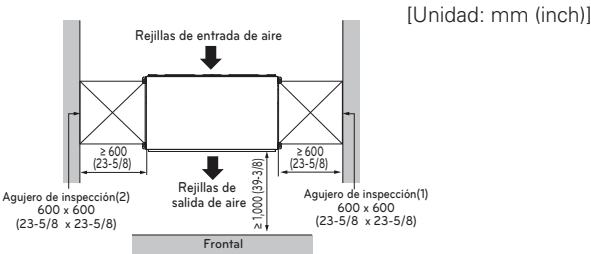
Chasis	A	B
MA	800 (31-1/2)	1 000 (39-3/8)

NOTA

- Estos valores son el espacio mínimo para la instalación. Si un área de servicio es necesaria para dar servicio según de acuerdo con circunstancias del terreno, obtenga un espacio de servicio suficiente.
- Los lugares en los que se instalen los productos no deberían tener obstáculos a la circulación del aire o para la instalación. Asegúrese de cumplir con los espacios con respecto a la pared, el techo u otros obstáculos.
- De acuerdo con el tipo de la unidad interior, la apariencia externa o la estructura instalada podría ser diferente.
- De acuerdo con el tipo de producto, la línea de modelos, la región de ventas, etc., la aplicabilidad de cada chasis podría ser diferente.

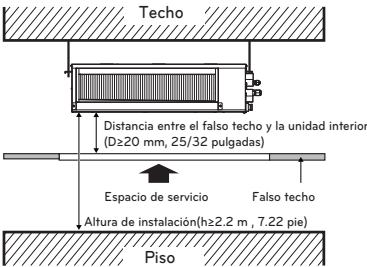
<M2,M3,,B8 Chasis>

Vista superior

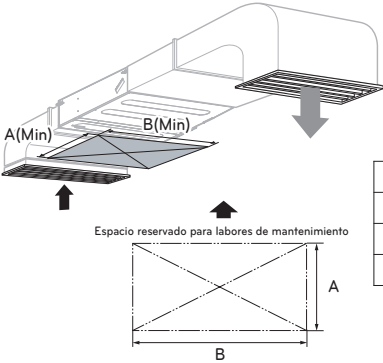


Vista lateral

- Es necesario contra con la dimensión "D" adecuada para lograr una pendiente de drenaje como muestra la figura.



- Estas cifras son representativas. La apariencia real de la unidad interior podría ser diferente, pero los espacios siguen siendo los mismos.



[Unidad: mm (inch)]

Chasis	A	B
M2	800 (31-1/2)	1 400 (55-1/8)
M3	800 (31-1/2)	1 400 (55-1/8)
B8	800 (31-1/2)	1 700 (66-15/16)

Hueco de registro estándar

Número de huecos de registro	Distancia entre el falso techo y el techo real	Observaciones
1	Más de 100 cm (39-3/8 inch)	Espacio suficiente en el techo para mantenimiento.
2	entre 20 cm (7-7/8 inch) y 100 cm (39-3/8 inch)	Espacio insuficiente. Labores de mantenimiento difíciles.
El tamaño del hueco deberá ser superior al de la unidad interior.	Inferior a 20 cm (7-7/8 inch)	Altura mínima para el reemplazo del motor.

Dimensiones del techo y situación del perno de suspensión

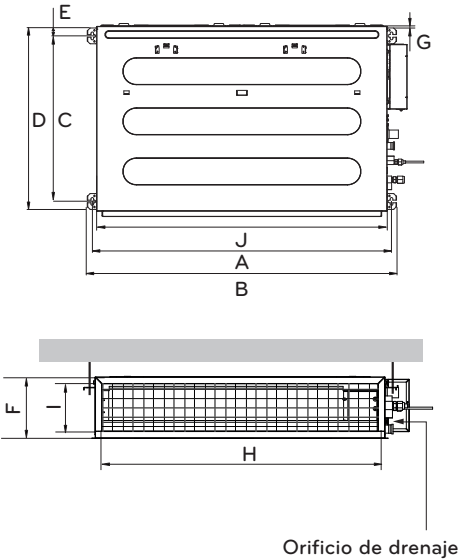
Instalación de la unidad

Instale la unidad correctamente en el techo.

Ubicación del tornillo de sujeción

- Coloque una lona de unión entre la unidad y el conducto para absorber la vibración excedente.
- Coloque un accesorio de filtro en el orificio de escape de aire.

<L1/L2/L3 Chasis>

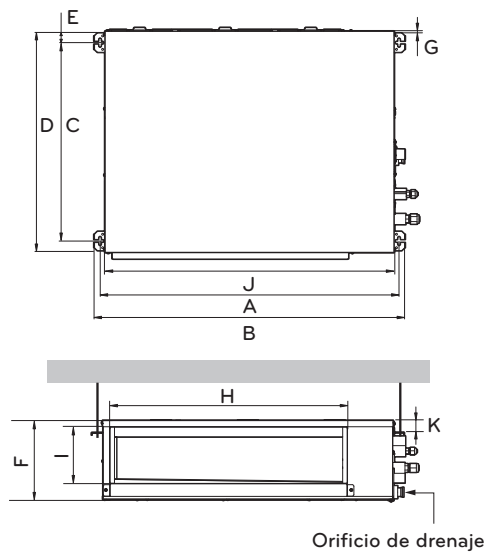


[Unidad: mm(inch)]

Dimensiones Chasis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L1	733 (28-27/32)	772 (30-13/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	660 (25-31/32)	155 (6-3/32)	700 (27-9/16)
L2	933 (36-23/32)	972 (38-9/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	860 (33-27/32)	155 (6-3/32)	900 (35-7/16)
L3	1 133 (4-7/16)	1 172 (46-5/32)	628 (24-23/32)	700 (27-9/16)	36 (1-13/32)	190 (7-15/32)	20 (25/32)	1 060 (41-23/32)	155 (6-3/32)	1 100 (43-5/16)

* Coloque la unidad inclinada sobre el orificio de drenaje tal y como aparece en la figura para facilitar el drenaje del agua.

<MA Chasis>



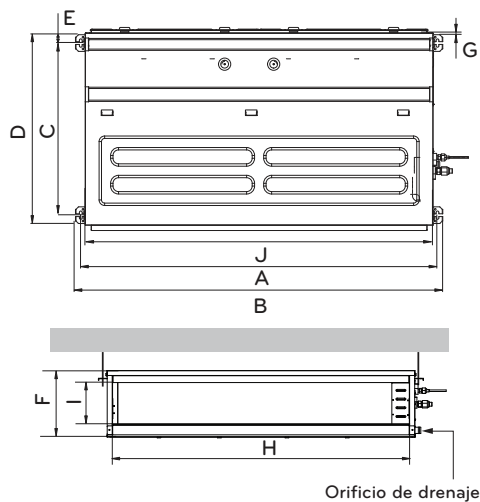
[Unidad: mm(inch)]

Dimensiones Chasis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
MA	933.4 (36-3/4)	972.4 (38-9/32)	619.2 (24-3/8)	679.2 (26-3/4)	30 (1-3/16)	245 (9-21/32)	5.2 (7/32)	738 (29-1/16)	176.4 (6-15/16)	900 (35-7/16)	37.6 (1-15/32)

* Coloque la unidad inclinada sobre el orificio de drenaje tal y como aparece en la figura para facilitar el drenaje del agua.

<M2/M3 Chasis>

ESPAÑOL

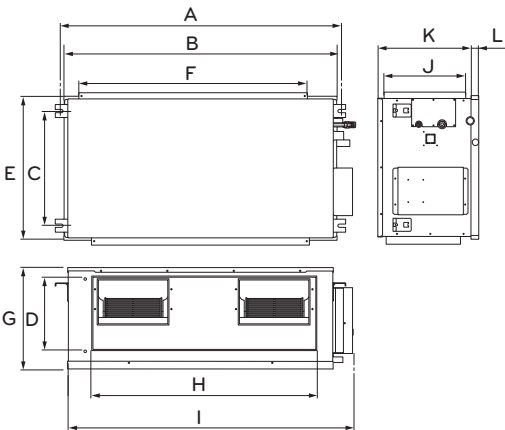


[Unidad: mm(inch)]

Dimensiones Chasis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
M2	1 283.4 (50-17/32)	1 321.6 (52-1/32)	619.2 (24-3/8)	700 (27-9/16)	30 (1-3/16)	270 (10-5/8)	15.2 (19/32)	1 208 (47-9/16)	201.4 (7-15/16)	1 250 (49-7/32)
M3	1 283.4 (50-17/32)	1 321.6 (52-1/32)	619.2 (24-3/8)	700 (27-9/16)	30 (1-3/16)	360 (14-3/16)	15.2 (19/32)	1 208 (47-9/16)	291.4 (11-15/32)	1 250 (49-7/32)

* Coloque la unidad inclinada sobre el orificio de drenaje tal y como aparece en la figura para facilitar el drenaje del agua.

<B8 Chasis>



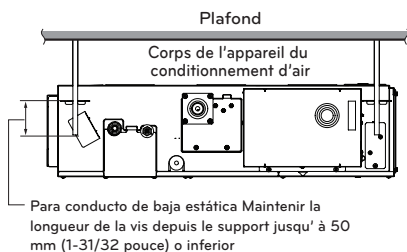
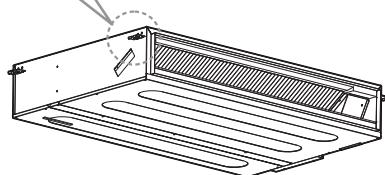
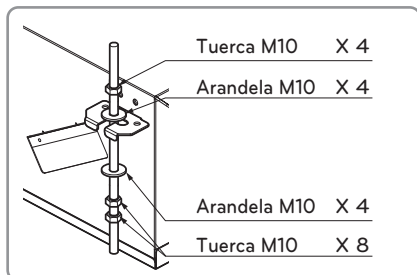
[Unidad: mm(inch)]

Dimensiones Chasis	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
B8	1,622 (63-27/32)	1,565 (61-5/8)	580 (22-27/32)	292 (11-1/2)	695 (27-3/8)	1,400 (55-1/8)	460 (18-1/8)	1,122 (44-3/16)	1,680 (66-5/32)	390 (15-3/8)	445 (17-7/13)	15 (5/8)

* Coloque la unidad inclinada sobre el orificio de drenaje tal y como aparece en la figura para facilitar el drenaje del agua.

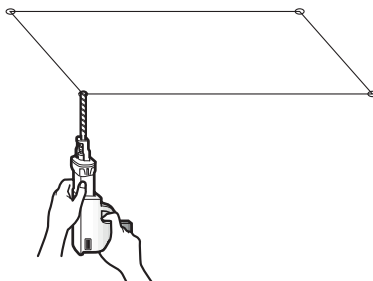
Ubicación del tornillo de sujeción

- Donde la unidad esté nivelada y que pueda soportar el peso de la unidad.
- Donde la unidad pueda soportar su vibración.
- Donde se pueda llevar a cabo fácilmente el servicio.



La instalación de la unidad interior

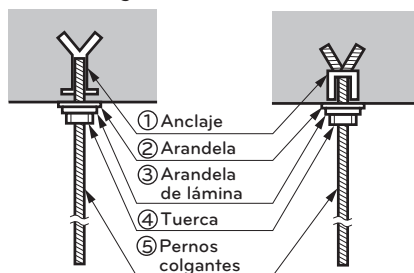
- Elija y marque las posiciones para anclar los pernos.
- Taladre el agujero para el anclaje en el techo.



- Inserte el anclaje y la arandela en los pernos colgantes para fijar los pernos colgantes al techo.
- Monte los pernos colgantes para sujetar con firmeza el anclaje.
- Asegure las láminas de instalación en los pernos colgantes (ajuste el nivel aproximadamente) usando tuercas y arandelas de lámina.

Edificio antiguo

Edificio nuevo



- No suministrados

- ① Anclaje
- ② Arandela - M10
- ③ Arandela de lámina - M10
- ④ Tuerca - W3/8 o M10
- ⑤ Pernos colgantes - W3/8 o M10



PRECAUCIÓN

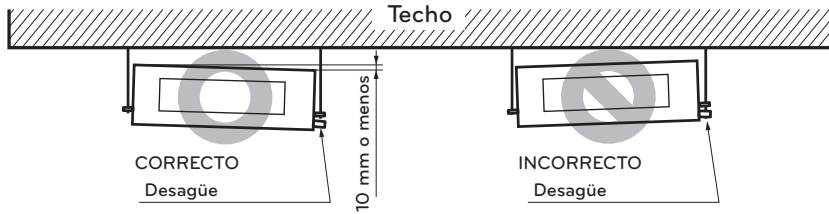
Asegure la tuerca y el perno para evitar que se desprenda la unidad.

! PRECAUCIÓN

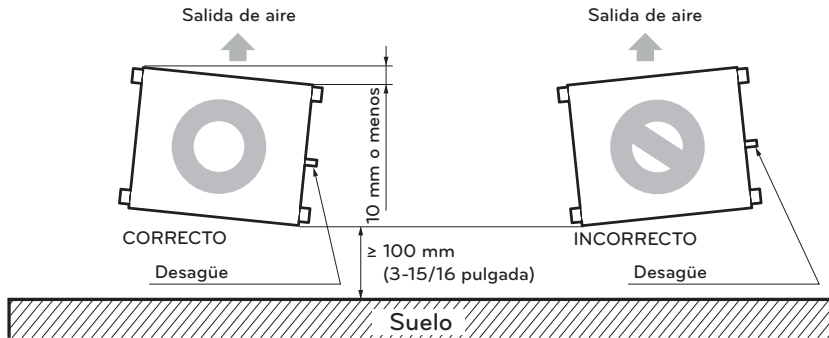
- 1 La instalación inclinada de la unidad interior es muy importante para el drenaje del aire acondicionado de conductos.
- 2 El grosor mínimo del aislamiento para la tubería de conexión debe ser de 5 mm (3/16 inch).

Vista Frontal

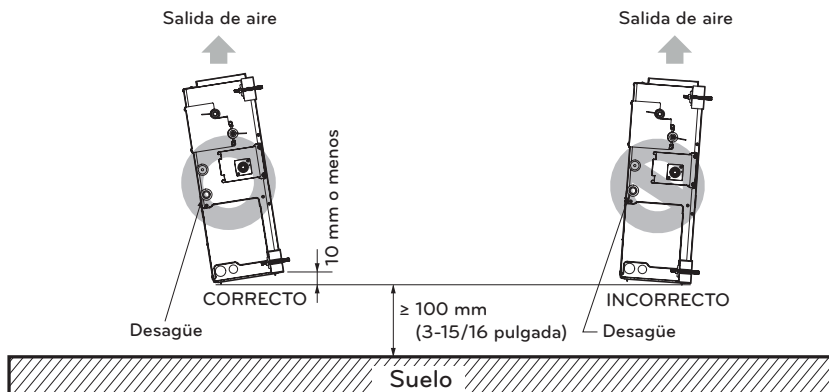
- La unidad debe estar en posición inclinada a la salida de drenaje cuando se haya terminado la instalación.



Front of vertical installation view



Side of vertical installation view

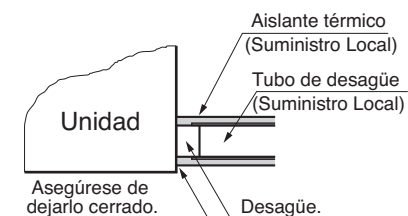


! PRECAUCIÓN

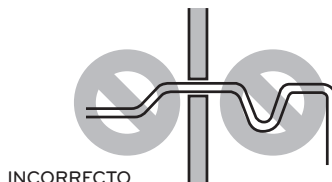
PRECAUCIÓN PARA ELGRADIANTE DE LA UNIDAD Y TUBO DE DRENAJE

Coloque la manguera de drenaje con una inclinación descendente de modo que pueda drenarse el agua.

- Coloque siempre el desagüe con una inclinación en bajada (1/100 a 1/50). Evite un reflujo hacia arriba o hacia atrás en cualquier parte de su recorrido.
- El tubo de desagüe debe ir provisto de un aislante térmico de 10 mm de grosor.

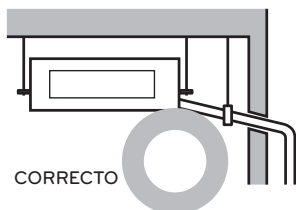


- La inclinación de los tubos hacia arriba no se permite

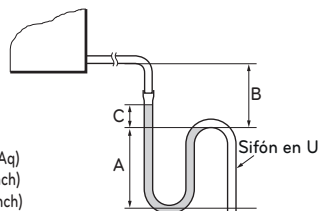


- Instale el Sifón en P (o Sifón en U) para evitar las fugas de agua causadas por el bloqueo del filtro de aire de entrada.

Dimensión U-Trap aplicada

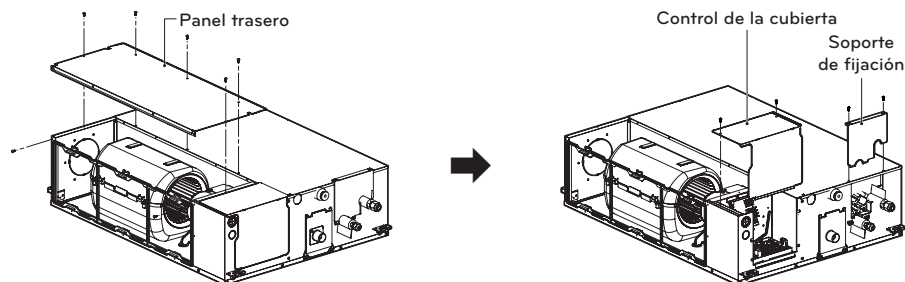


- A ≥ 70 mm (2-3/4 inch)
- B $\geq 2C$
- C $\geq 2 \times SP$
- SP = Presión externa (mmAq(inAq))
- Ex) Presión externa = 10 mmAq (0.39 inAq)
- A ≥ 70 mm (2-3/4 inch)
- B ≥ 40 mm (1-9/16 inch)
- C ≥ 20 mm (25/32 inch)

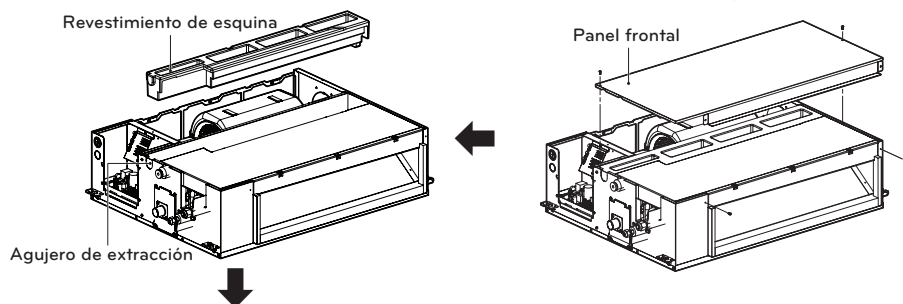


Cómo sustituir el kit de instalación vertical(Solo MA Chasis)

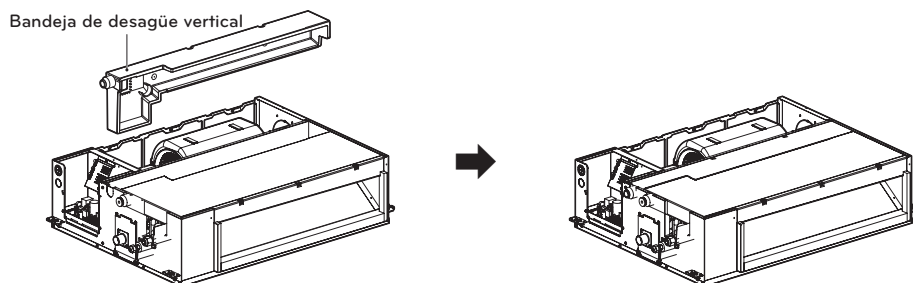
Retire el panel trasero, control de cubierta, soporte de fijación y el panel frontal.



Retire el revestimiento de esquina y el agujero de extracción.



Sustituya el revestimiento de esquina por la bandeja de desagüe vertical.

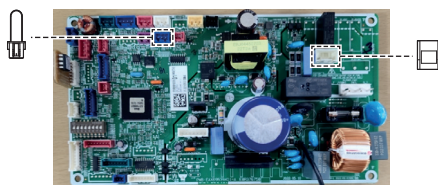


Retire el conector del CN_D_PUMP y CN_FLOAT.

Inserte los terminales para CN_D_PUMP y CN_FLOAT.

Vuelva a montar en orden inverso.

Inserte el Prefiltro despues de fijar la malla metálica.

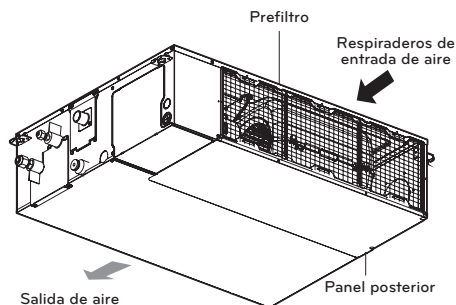


⚠ PRECAUCIÓN

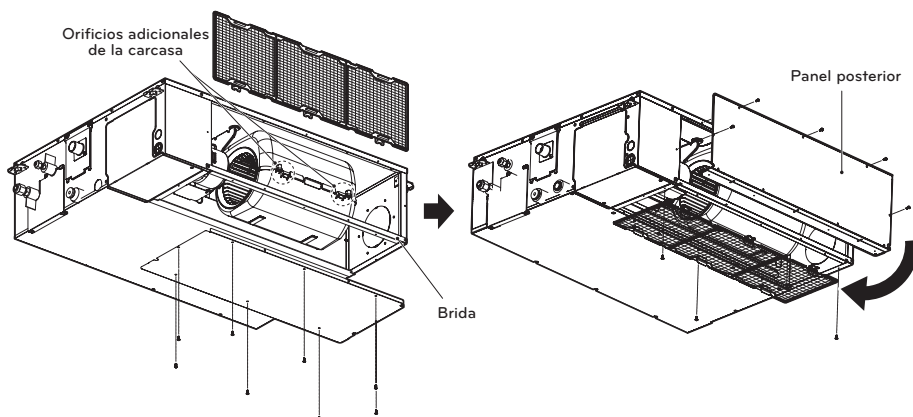
Al instalar/sustituir/dar servicio técnico, por favor, póngase guantes antiestáticos.

Cómo cambiar el lado de succión desde atrás hacia abajo

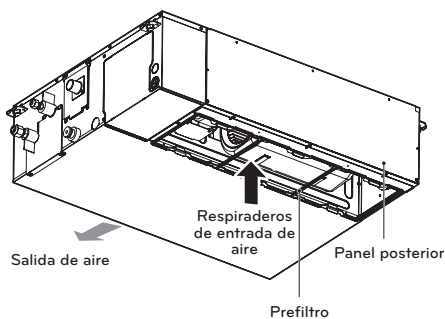
<MA Chasis>



Succión desde el lado trasero del chasis MA.



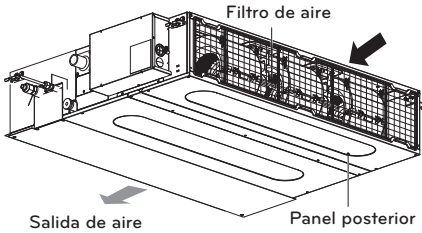
En caso de cambiar el lado de succión de atrás hacia abajo, doble la parte trasera del panel y fíjelo a la brida con tornillos. Si los ganchos de la carcasa están dañados, se pueden fijar dos tornillos suministrados in situ en los orificios adicionales.



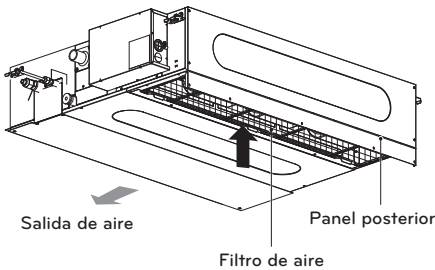
Succión desde el lado inferior del chasis MA.

<L1/L2/L3 Chasis>

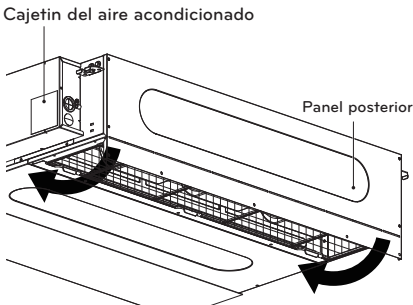
Conducto tipo de baja estática en caso de succión posterior.



Conducto tipo de baja estática en caso de succión inferior.

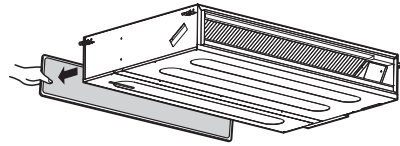


En caso de succión desde la parte inferior, doble el panel trasero y atorníllelo al cajetín del aire acondicionado.



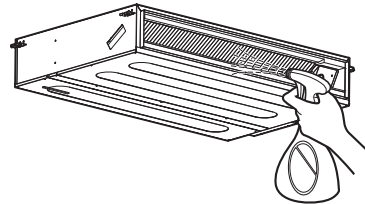
Comprobación del drenaje

1 Saque el filtro de aire.



2 Compruebe el drenaje

- Rocíe uno o dos vasos de agua sobre el evaporador.
- Asegúrese de que el agua fluye por el tubo de drenaje de la unidad interior sin fugas.

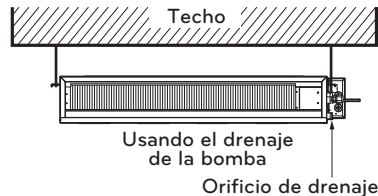


PRECAUCIÓN

- La inclinación de instalación de la unidad interior es muy importante para el drenaje del aparato acondicionador de aire con conductos.
- El grosor mínimos del aislante para el tubo conector será de 19 mm (3/4 inch).

Vista frontal

La unidad debe estar horizontal o inclinada hacia el tubo de drenaje conectado a ella cuando la instalación ha terminado.



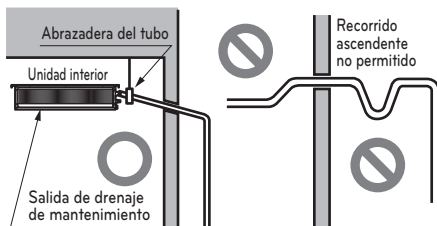
Tubería de drenaje de la unidad interior

- El entubado de drenaje debe tener una pendiente hacia abajo (de 1/50 a 1/100): asegúrese de que la pendiente no suba y baje para evitar la inversión del flujo.
- Durante la conexión del entubado de drenaje, tenga cuidado de no forzar demasiado la salida de drenaje de la unidad interior.
- El diámetro externo de la conexión de drenaje de la unidad interior es de 32 mm (1-1/4 inch).

Material de los tubos: Tubo VP-25 y accesorios de policloruro de vinilo

- No olvide colocar el aislamiento térmico en el entubado de drenaje.

Material del aislamiento térmico: espuma de polietileno con un espesor superior a 8 mm (5/16 inch).

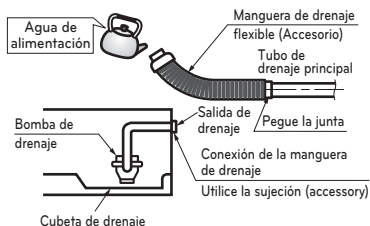


Prueba de drenaje

El aire acondicionado utiliza una bomba de drenaje para drenar el agua.

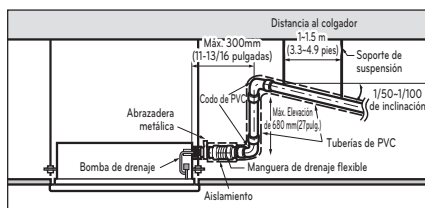
Siga los pasos siguientes para probar el funcionamiento de la bomba de drenaje:

- Conecte el tubo de drenaje principal al exterior y déjelo de forma provisional hasta que concluya la prueba.
- Vierta agua por la manguera de drenaje flexible y compruebe y hay fugas en los tubos.
- Asegúrese de comprobar el correcto funcionamiento de la bomba de drenaje y el ruido una vez completado el cableado eléctrico.
- Una vez concluida la prueba, conecte la manguera de drenaje flexible a la salida de drenaje de la unidad interior.



PRECAUCIÓN

La manguera de drenaje suministrada no debería ser curvada, ni atornillada. El curvado o atornillado de la manguera puede causar una fuga de agua.

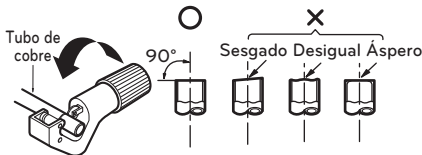


Trabajo de abocinado

La principal causa de fugas de gas es un defecto en el proceso de conexión por abocardado. Realice las conexiones por abocardado del siguiente modo.

Corte los tubos

- Utilice el kit de accesorios para las tuberías o las tuberías que adquiera usted.
- Mida la distancia entre la unidad interior y la exterior.
- Corte las tuberías más largas que las medidas tomadas.
- Corte el cable 1,5 m (4,9 ft) más largo que la longitud del tubo.



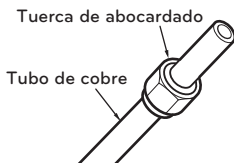
Elimine las irregularidades

- Elimine totalmente las irregularidades del tubo por donde ha sido cortado.
- Coloque el extremo del tubo de cobre hacia abajo mientras elimina las irregularidades para evitar que caigan impurezas en el tubo.



Colocación de la tuerca

- Saque las tuercas abocardadas que se encuentran en las unidades interiores y exteriores y colóquelas en la tubería una vez eliminadas las irregularidades. (No es posible colocarlas después del proceso de abocardado)

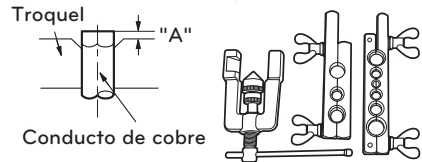


Abocardado

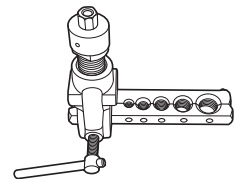
- Proceda al abocardado usando las herramientas de abocardar como se muestra a continuación.

Tamano de la tubería pulgada (mm)	A pulgadas (mm)		Espesor pulgada (mm)
	Tipo de tuerca de ala	Tipo de embrague	
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)	0.03 (0.7)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)		0.03 (0.8)
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)		0.03 (0.8)
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)		0.04 (1.0)
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)		0.04 (1.0)

<Tipo de tuerca de ala>



<Tipo de embrague>

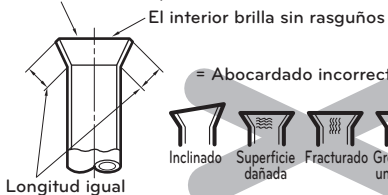


Sujete firmemente el tubo en un troquel como se indica en la tabla de dimensiones anterior.

Comprobación

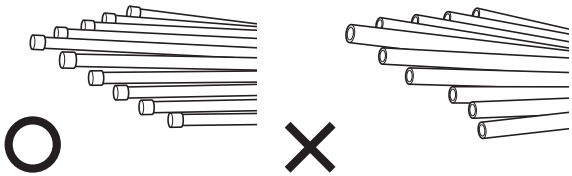
- Compare el resultado del abocardado con la figura.
- Si observa que el abocardado es defectuoso, corte la sección abocardada y proceda de nuevo a realizar la operación.

Liso en toda la superficie



Entrada materiales y el almacenar métodos

El conducto debe disponer del espesor especificado y debería utilizarse con baja cantidad de impurezas. A la hora de manipular para almacenar, tenga cuidado que el conducto no se rompa, ni se deforme, ni se enrolle. No debería mezclarse con contaminación como polvo y humedad.



Los tres principios de los conductos de refrigerante

	Secar	Limpieza	Estanqueidad
	No debería haber humedad en el interior	Sin polvo en el interior.	No hay fuga de refrigerante
Elementos			
Produce avería	- Hidrólisis relevante del aceite del refrigerante - Degradación del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta - Atasco del EEV, capilares	- Degradación del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta - Atasco del EEV, capilares	- Falta de gas - del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta
Contramedida	- No hay humedad en el conducto - Hasta finalización de la conexión, la entrada a los conductos de la fontanería debería estar estrictamente controlada. - No realice trabajos de fontanería en un día lluvioso. - La entrada de los conductos debería ser lateral o por debajo. - Cuando retire la rebaba tras cortar conductos, la entrada de los mismos debería ser por debajo. - La entrada de los conductos debería ser ajustada con un tapón cuando atraviesa las paredes.	- No hay humedad en el conducto - Hasta finalización de la conexión, la entrada a los conductos de la fontanería debería estar estrictamente controlada. - La entrada de los conductos debería ser lateral o por debajo. - Cuando retire la rebaba tras cortar conductos, la entrada de los mismos debería ser por debajo. - La entrada de los conductos debería ser ajustada con un tapón cuando atraviesa las paredes.	- Se debería proceder a una prueba de estanqueidad del aire. - Las operaciones de soldadura deberían ser conformes a los estándares. - El abocardado debería ser conforme a los estándares. - Las conexiones del reborde deberían ser conformes a los estándares.

Método de sustitución del nitrógeno

Se forma una gran cantidad de película de óxido en los conductos internos cuando se suelda o se calienta sin sustitución de nitrógeno.

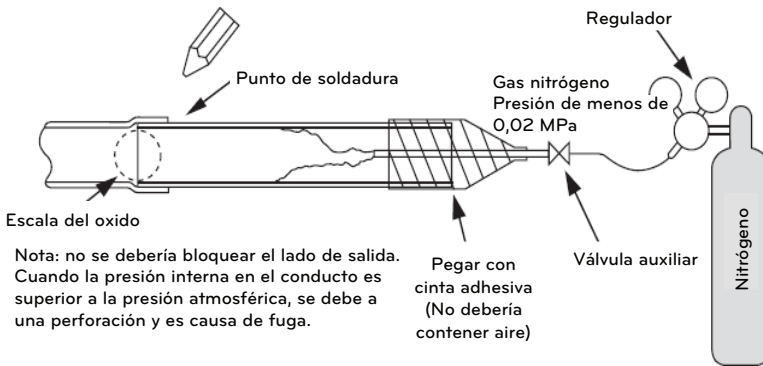
La película de óxido es producida por el atasco del EEV, de los capilares, de un orificio de aceite en el acumulador y de un orificio de succión de la bomba de aceite en el compresor.

Impide el funcionamiento normal del compresor.

Para evitar este problema, se debería soldar tras sustituir el aire por el gas nitrógeno.

Cuando suelde los conductos de fontanería, se requiere el trabajo.

Como trabajar



PRECAUCIÓN

- Utilice siempre el nitrógeno. (No utilice oxígeno, dióxido de carbono ni gas Chevron)
Por favor, utilice nitrógeno con presión 0,02 MPa(2.9 psi)
 - **Oxígeno:** Fomenta la degradación oxidativa del aceite del refrigerante. Se prohíbe estrictamente su uso, puesto que es inflamable.
 - **Dióxido de carbono:** Degrada las características de secado del gas
 - **Gas Chevron:** Se transforma en gas toxico cuando se expone a una llama directa.
- Utilice siempre una válvula de reducción de presión.
- Por favor, no utilice antioxidantes disponibles en los comercios.
El material residual que se observa parece ser escala de óxido.
De hecho, debido a ácidos orgánicos generados por el alcohol contenido en los antioxidantes, se produce corrosión debida a nidos de hormigas.
(Causas del ácido orgánico → alcohol + cobre + agua + temperatura).

Conectar las tuberías de refrigerante

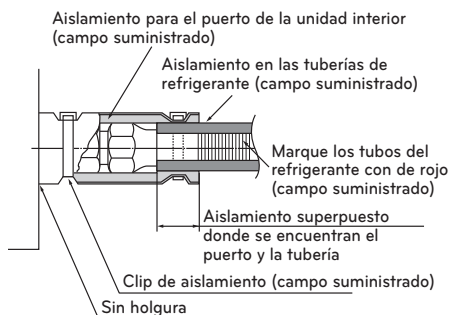
Conexiones de la tubería de refrigerante

Las unidades interiores vienen con conexiones de tipo acampanado. Es opción del instalador usar los accesorios acampanados proporcionados o soldar la unidad interior al sistema de tuberías refrigerantes.

Accesorios acampanados

- Todos los accesorios acampanados de la unidad son 45 y están preparados para alta presión refrigerante R32.
- Forme adecuadamente todos los accesorios acampanados usando las mejores prácticas.
- Colocar una gota de aceite sobre el PVE fuera del accesorios acampanado antes de apretar.

Detalle típico del aislamiento de los accesorios acampanados de la línea de refrigerante.



Comprobación de manipulación segura

Marque los tubos del refrigerante con el Sistema de correspondencia Pantone® (PMS) #185 o RAL 3020 después de abocardar o soldar. Esta marca debe extenderse un mínimo de 1 pulgada (25 mm) en ambas direcciones y deberá volver a colocarse si se retira.

Ponga todas las etiquetas, especialmente las marcadas en rojo, en su condición original para asegurarse de que el siguiente consumidor o técnico de servicio tenga constancia de la presencia de un refrigerante inflamable.

Asegúrese de que las marcas en rojo para la identificación del refrigerante inflamable en la zona del tubo de proceso sea visible después de la revisión.

NOTA

- ⚠ No use ningún otro tipo de aceite (incluyendo el aceite de refrigeración POE tradicional) como lubricante. De no seguir este procedimiento puede dar lugar a restricciones en la refrigeración de los componentes.
- ⚠ No apretar en exceso las tuercas acampanadas. No apretar en exceso las tuercas acampanadas.

Soldadura

- Use una purga de nitrógeno seco que funcione a una presión mínima de tres (3) psig (20.7 kPa) y mantenga un flujo constante.
- Use una aleación de soldadura de cobre con fósforo de plata al 15 % para evitar el sobrecalentamiento y producir un buen flujo.
- Proteger las válvulas de aislamiento, las válvulas de expansión electrónicas y otros componentes sensibles al calor del calor excesivo con un paño húmedo o un spray de barrera térmica.

NOTA

Los componentes del sistema de refrigeración Multi V contienen tubos capilares muy pequeños, orificios pequeños, válvulas de expansión electrónica, separadores de aceite e intercambiadores de calor que pueden bloquearse fácilmente.

Aislamiento, otros

Aísele completamente la unión y los conductos.

AISLAMIENTO TÉRMICO

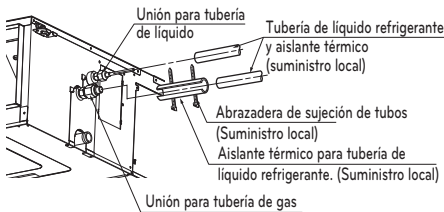
Todo aislamiento térmico debe cumplir los requisitos locales.

Aislar las tuberías de refrigerante

Aislar suficientemente todas las superficies frías para evitar que se forme humedad. Todos las tuberías deben estar aisladas y cada tubería envuelta por separado. Use aislamiento de celda cerrada de media (1/2) pulgada (12.7 mm) de grosor (o más grueso) provisto en el campo. Es posible que deba aumentarse el espesor según las condiciones ambientales y los códigos locales.

Envolver todo el refrigerante y la tubería de condensado. Pegar las juntas de aislamiento huecos de aire entre los segmentos de aislamiento, y entre los segmentos de aislamiento y la caja de la unidad. Asegurarse que el material de aislamiento encaje perfectamente en la tubería de refrigeración sin ningún espacio de aire entre la superficie de la tubería y los alrededores del aislamiento.

Proteger el aislamiento dentro de los colgadores y de los soportes con una segunda capa de aislamiento. Asegure el aislamiento en todas las tuberías que pasan a través de los colgadores de las tuberías, el interior del conducto y/o que los manguitos no estén comprimidos.



Aislamiento térmico

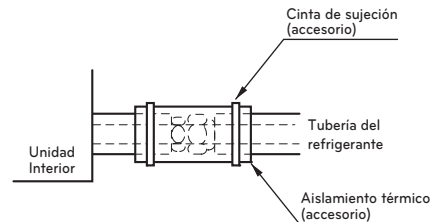
1 Utilice el material de aislamiento térmico para la tubería del refrigerante ya que tiene una excelente resistencia térmica (más de 120 °C).

2 Precauciones en condiciones de gran humedad:

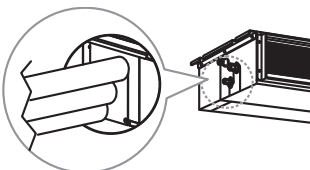
Este acondicionador de aire ha sido ensayado de acuerdo con las Condiciones Estándares KS con Humedad y se ha confirmado que no tiene ningún defecto. Sin embargo, si se pone en funcionamiento durante un periodo prolongado de tiempo en una atmósfera con gran humedad (temperatura del punto de condensación superior a 23 °C), es posible que caigan gotas de agua. En este caso, añada material de aislamiento térmico según el procedimiento siguiente:

- Material de aislamiento térmico que se debe preparar: Lana de vidrio adiabático con un espesor entre 10 y 20 mm.

- Pegue la lana de vidrio en todos los acondicionadores de aire que estén ubicados en el techo.



No hay espacio de aire en el aislamiento de las tuberías de la unidad interior.



Conexión de cableado

Una vez confirmadas las condiciones anteriores, prepare el cableado como sigue:

- Nunca deje de tener una corriente individual especial para el aire acondicionado. Con respecto al método de cableado, siga los pasos del diagrama de circuito colocado en el interior de la cubierta de control.
- Coloque un interruptor disyuntor del circuito entre la fuente de energía y la unidad.
- Los tornillos que ajustan el cableado en la caja de componentes eléctricos pueden aflojarse por los movimientos a los que se somete la unidad durante el transporte. Compruébelos y asegúrese de que están bien apretados. (Si están sueltos, los cables podrían quemarse.)
- Comprobación del Especificación de la fuente de energía.
- Compruebe que la capacidad eléctrica es suficiente.
- Asegúrese de que la tensión de arranque se mantiene por encima del 90 por ciento de la tensión marcada en la placa de identificación.
- Compruebe que el grosor del cable es el indicado en la especificación de fuentes de energía. (En particular, tenga en cuenta la relación entre la longitud y el grosor del cable.)
- Disponga siempre de un disyuntor de fugas cuando exista agua o humedad.
- Una caída de tensión provocará los problemas siguientes.
 - Vibración de un interruptor magnético, la cual causará daños en el punto de contacto, rotura del fusible, alteración del funcionamiento normal de un dispositivo de protección de sobrecargas.
 - El compresor no recibe la energía de arranque adecuada.



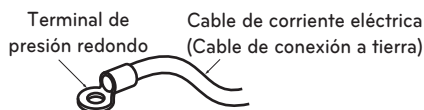
ADVERTENCIA

Un cableado flojo puede causar que el terminal se sobrecaliente o derive en averías en la unidad. También puede existir riesgo de incendio. Asegúrese, por tanto, de que todo el cableado está firmemente conectado.

Precauciones a tener en cuenta durante la disposición del cableado de alimentación y conexión a tierra

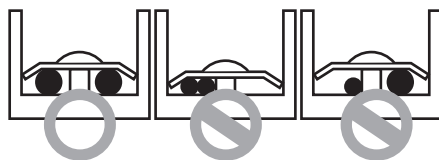
Utilice terminales de presión redondos para las conexiones al bloque del terminal de corriente.

Al tender el cableado de conexión a tierra, debe utilizar terminales de presión redondos.



Cuando no estén disponibles, siga las instrucciones que se exponen a continuación.

- No conecte cableado eléctrico con diferentes grosores al bloque de terminales de corriente eléctrica. (Las holguras en el cableado eléctrico pueden ocasionar un calentamiento anormal.)
- Al conectar un cableado eléctrico del mismo grosor, siga estas instrucciones.



- Para el cableado, use el cable de alimentación designado y conéctelo firmemente, a continuación, fíjelo para evitar que la presión exterior afecte al bloque de terminales.
- Use un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador con una punta pequeña dañaría la cabeza y haría imposible un apretado adecuado.
- Apretar demasiado los tornillos de los terminales podría romperlos.

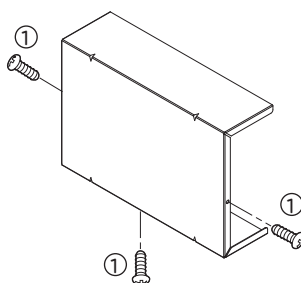
NOTA

Utilice cable de conexión listado en NRTL (UL, ETL, CAS...) y conductores de cobre trenzados (4) THHN, camisa de PVC resistente a la luz solar (UV) que cumpla con ROHS y que se pueda enterrar directamente, con aprobación para condiciones de humedad. Capacidad de temperatura para -20 °C (-4 °F) a 90 °C (194 °F). El cable se introducirá en un conducto.

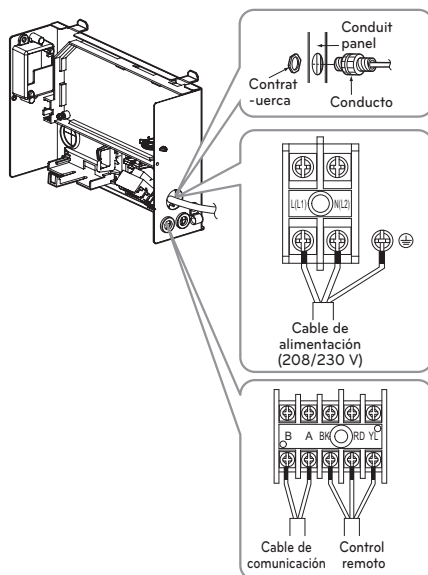
Método de conexión de cable (Ejemplo)

<L1/L2/L3 Chasis>

- Brra la cubierta de la caja de control y conecte los cables del mando a distancia, los cables de transmisión y los cables de alimentación interiores. (quitar los tres tornillos ①.)
- La tapa de la caja de control consiste en un solo panel.
- Utilice la pinza de fijación del cable.

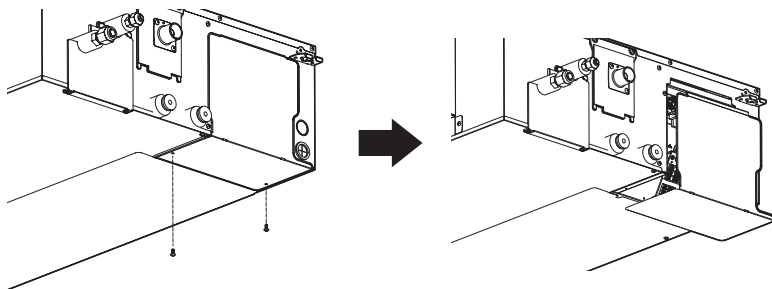


Tras quitar la cubierta de la caja de control, inserte los cables en el casquillo y el conducto y, a continuación, conecte en el bloque de terminales.

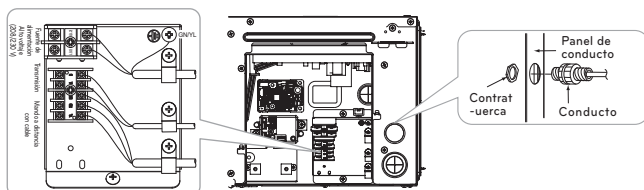
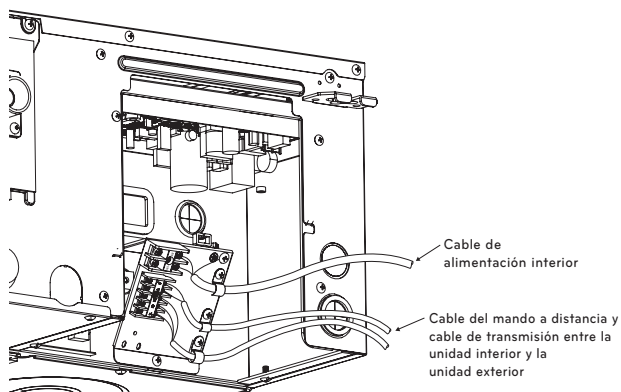


<MA Chasis>

- Retire la tapa de la caja de control para posibilitar la conexión eléctrica entre la unidad de interior y la exterior. (Extraiga los tornillos)
- Abra la cubierta de la caja de control y conecte los cables del controlador remoto, los cables de transmisión y los cables de alimentación interiores.
- Utilice la pinza de fijación del cable.
- La cubierta de la caja de control consta de un panel.

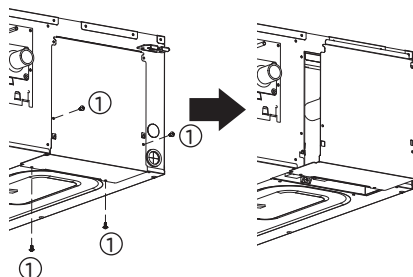


Tras quitar la cubierta de la caja de control, inserte los cables en el casquillo y el conducto y, a continuación, conecte en el bloque de terminales.

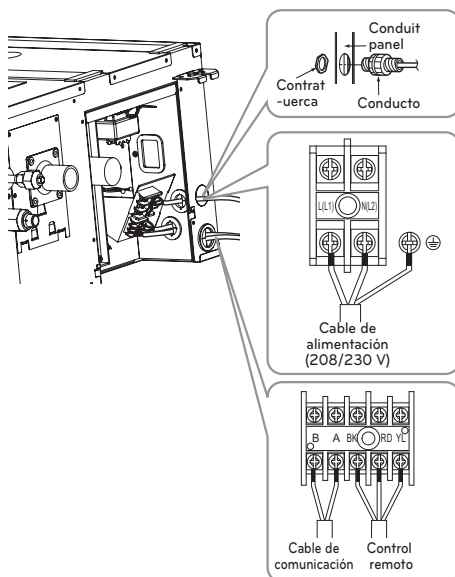


<M2/M3 Chasis>

- Bra la cubierta de la caja de control y conecte los cables del mando a distancia, los cables de transmisión y los cables de alimentación interiores. (quitar los cuatro tornillos ①.)
- La tapa de la caja de control consiste en un solo panel.

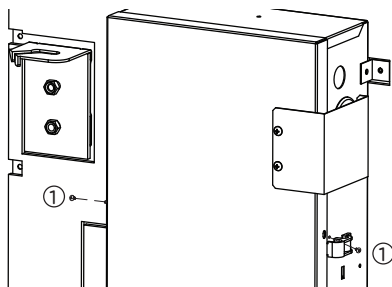


Tras quitar la cubierta de la caja de control, inserte los cables en el casquillo y el conducto y, a continuación, conecte en el bloque de terminales.

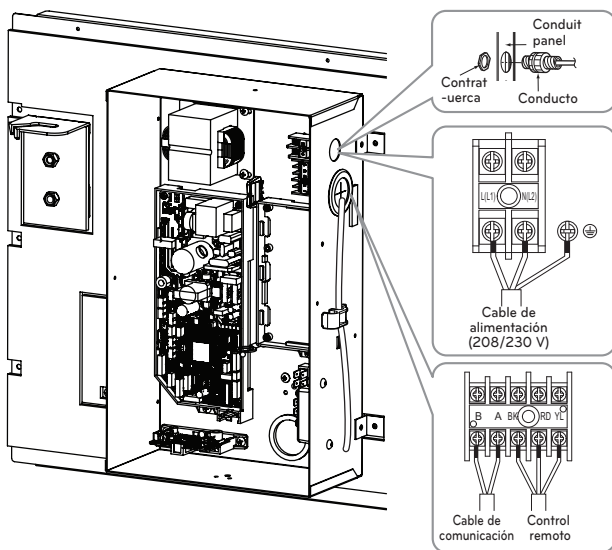


<B8 Chasis>

- Bra la cubierta de la caja de control y conecte los cables del mando a distancia, los cables de transmisión y los cables de alimentación interiores. (Quitar dos tornillos ①.)
- La tapa de la caja de control consiste en un solo panel.



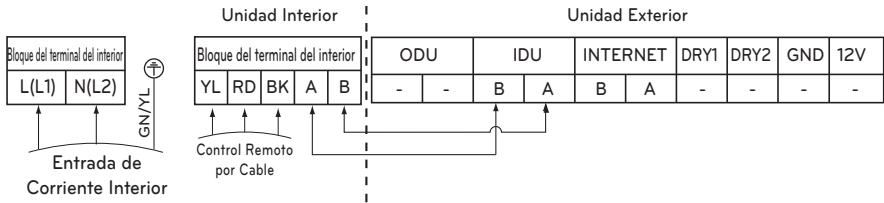
Tras quitar la cubierta de la caja de control, inserte los cables en el casquillo y el conducto y, a continuación, conecte en el bloque de terminales.



Conexión de los cables entre la unidad interior y la unidad exterior

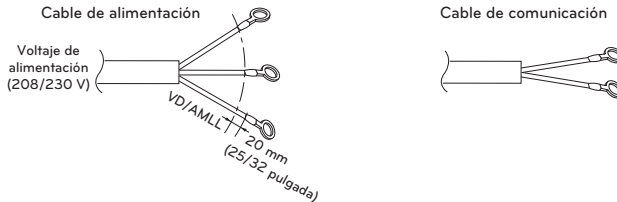
Conecte los cables a las terminales en el tablero de control de modo individual de acuerdo con la conexión de la unidad externa.

- Asegúrese de que el color de los cables de la unidad exterior y el número de la terminal sean los mismos que los respectivos de la unidad interior.
- Todo el cableado de comunicación y alimentación debe estar conectado a los terminales certificados o reconocidos según el estándar UL y CSA.



PRECAUCIÓN

- Por favor, consulte las siguientes instrucciones para realizar una instalación correcta.
 - El cableado de alimentación/grosor del cableado de alimentación a la(s) unidad(es) exterior(es) debe ser sólido o trenzado y debe cumplir con todas las normativas eléctricas nacionales (NEC, por sus siglas en inglés), de la UL y las locales.
 - El cable que contiene el cableado de comunicación de la unidad exterior debe tener un mínimo de 18 AWG, 2 conductores, entorchado, trenzado y apantallado o sin apantallar (si está apantallado, debe conectarse a tierra al chasis de la unidad exterior únicamente).



Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por un cable especial o por un conjunto que se puede conseguir en el fabricante o en su servicio oficial.

ADVERTENCIA

- Asegúrese de que los tornillos del terminal no se aflojarán.
- Todos los cables deben conectarse firmemente.
- No permita que ningún cable entre en contacto con la tubería de refrigerante, el compresor o cualquier parte móvil.
- El cableado de comunicación del aire acondicionado estará separado y aislado del cableado eléctrico de aparatos externos, como ordenadores, ascensores, aparatos de emisión de radio y televisión, además de oficinas de imágenes para fines médicos.

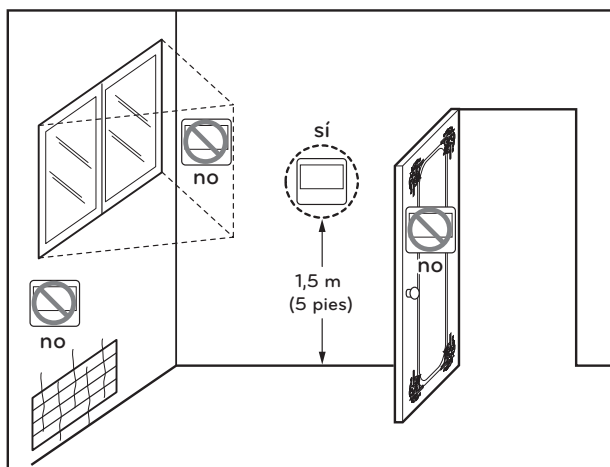
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Instalación del control remoto por cable

Dado que el sensor de temperatura se encuentra en el control remoto, la caja del control remoto deberá instalarse en un lugar alejado de la luz solar directa, la alta humedad y el flujo directo de aire frío para mantener una temperatura adecuada del espacio. Instale el control remoto a 1,5 m (5 pies) del suelo en una zona con una buena circulación de aire y una temperatura media.

No instale el control remoto en un lugar donde pueda verse afectado por:

- Corrientes de aire o puntos ciegos detrás de las puertas o en las esquinas.
- Aire frío o caliente de los conductos.
- Calor irradiado del sol o de dispositivos de calor.
- Conductos o chimeneas empotradas.
- Zonas sin controlar como una pared exterior detrás del control remoto.
- Este control remoto está equipado con una pantalla LED de siete segmentos. Para leer correctamente los indicadores luminosos del control remoto, debe instalarse adecuadamente como se muestra en la Fig.1. (La altura estándar es a 4~5 pies(1,2~1,5 m) del suelo.)



[Fig.1]

CONFIGURACIÓN DEL INSTALADOR - E.S.P.

Ajuste de instalador – E.S.P.

Es la función que decide la fuerza del viento para cada nivel y porque esta función hace la instalación más fácil.

- Si se ajusta el ESP de forma incorrecta, el aire acondicionado podría no haber funcionado correctamente.
- Este ajuste debe ser realizado por un técnico cualificado.

※ El procedimiento de configuración de E.S.P. es consultar el manual del control remoto.

- Tenga cuidado de no alterar el valor de E.S.P. correspondiente a cada sección de caudal.
- El valor E.S.P. puede variar según los productos.
- En caso de pasar al siguiente paso de velocidad de caudal de aire pulsando el botón de velocidad del ventilador durante la configuración del valor de E.S.P., el valor E.S.P. del caudal anterior se mantendrá recordando el valor E.S.P. anterior al cambio.

L1 (7k~9k)

(Unidad: CMM (cfm))

Valor de ajuste	Presion estatica (mmAq (in.Aq))					
	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
60	-	-	-	-	-	-
65	5.03(178)	-	-	-	-	-
70	5.60(198)	4.85(171)	-	-	-	-
75	6.19(219)	5.44(192)	4.57(161)	-	-	-
80	6.79(240)	6.05(214)	5.17(183)	-	-	-
85	7.41(262)	6.67(236)	5.80(205)	4.80(170)	-	-
90	8.05(284)	7.31(258)	6.43(227)	5.44(192)	-	-
95	8.71(308)	7.96(281)	7.09(250)	6.09(215)	4.97(176)	-
100	9.38(331)	8.63(305)	7.76(274)	6.76(239)	5.64(199)	-
105	10.07(356)	9.32(329)	8.45(298)	7.45(263)	6.33(224)	5.08(179)
110	-	10.03(354)	9.16(323)	8.16(288)	7.04(249)	5.79(204)
115	-	-	9.88(349)	8.88(314)	7.76(274)	6.51(230)
120	-	-	-	9.62(340)	8.50(300)	7.25(256)
125	-	-	-	10.38(367)	9.26(327)	8.01(283)
130	-	-	-	-	10.03(354)	8.78(310)

L2 (12k~18k)

(Unidad: CMM (cfm))

Valor de ajuste	Presion estatica (mmAq (in.Aq))					
	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
75	6.50(230)	-	-	-	-	-
80	7.34(259)	6.70(237)	-	-	-	-
85	8.20(290)	7.55(267)	6.69(236)	-	-	-
90	9.07(320)	8.43(298)	7.56(267)	6.47(228)	-	-
95	9.96(352)	9.32(329)	8.45(298)	7.36(260)	-	-
100	10.87(384)	10.22(361)	9.36(331)	8.27(292)	6.96(246)	-
105	11.79(416)	11.15(394)	10.28(363)	9.19(325)	7.89(279)	6.35(224)
110	12.73(450)	12.09(427)	11.22(396)	10.14(358)	8.83(312)	7.30(258)
115	13.69(483)	13.05(461)	12.18(430)	11.09(392)	9.78(345)	8.25(291)
120	14.67(518)	14.02(495)	13.16(465)	12.07(426)	10.76(380)	9.23(326)
125	15.66(553)	15.01(530)	14.15(500)	13.06(461)	11.75(415)	10.22(361)
130	16.67(589)	16.02(566)	15.16(535)	14.07(497)	12.76(451)	11.23(397)
135	-	-	16.18(571)	15.10(533)	13.79(487)	12.26(433)
140	-	-	-	16.14(570)	14.83(524)	13.30(470)
145	-	-	-	-	15.89(561)	14.36(507)

L3 (24k)

(Unidad: CMM (cfm))

Valor de ajuste	Presion estatica (mmAq (in.Aq))					
	0(0)	1(0.04)	2(0.08)	3(0.12)	4(0.16)	5(0.20)
85	10.19(360)	-	-	-	-	-
90	12.18(430)	10.71(378)	11.09(392)	-	-	-
95	13.81(488)	12.34(436)	12.19(430)	-	-	-
100	15.16(535)	13.69(483)	13.38(473)	10.71(378)	-	-
105	16.30(576)	14.83(524)	14.36(507)	11.85(418)	-	-
110	17.31(611)	15.85(560)	15.23(538)	12.86(454)	10.97(387)	-
115	18.27(645)	16.80(593)	16.07(568)	13.82(488)	11.93(421)	-
120	19.26(680)	17.79(628)	16.93(598)	14.80(523)	12.91(456)	10.49(370)
125	20.34(718)	18.87(666)	17.89(632)	15.88(561)	13.99(494)	11.57(409)
130	21.60(763)	20.13(711)	19.01(671)	17.14(605)	15.25(539)	12.83(453)
135	-	21.64(764)	20.36(719)	18.66(659)	16.76(592)	14.35(507)
140	-	-	22.01(777)	20.50(724)	18.61(657)	16.19(572)
145	-	-	-	22.75(803)	20.86(737)	18.44(651)

MA (7k~24k)

Presion estatica		(mmAq)	2.5	4	5	6	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
		(in.wg)	0.1	0.16	0.2	0.24	0.28	0.28	0.31	0.31	0.35	0.35	0.39
Capacidad	Paso	CFM	Valor de ajuste										
15k	High	530	98	106	111	114	120	121	122	126	128	131	134
	Mid	424	88	97	104	106	112	115	117	119	120	126	128
	Low	388	79	90	98	101	106	109	112	114	116	119	122
12k	High	494	91	98	105	108	113	116	118	120	122	126	130
	Mid	424	82	92	100	103	108	111	114	116	118	122	126
	Low	353	76	88	96	99	104	107	110	112	114	118	121
9k	High	353	76	88	96	99	104	107	110	113	115	118	121
	Mid	318	72	82	92	95	100	103	106	109	111	114	117
	Low	283	68	78	88	91	96	99	102	105	107	110	113
7k	High	283	72	78	92	96	98	99	102	105	108	110	112
	Mid	247	68	72	88	92	94	95	98	101	104	106	108
	Low	212	64	68	80	88	90	910	94	97	100	102	104

MA (18k~24k)

Presion estatica		(mmAq)	2.5	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15
		(in.wg)	0.1	0.16	0.2	0.24	0.28	0.31	0.35	0.39	0.43	0.51	0.59
Capacidad	Paso	CFM	Valor de ajuste										
24k	High	706	122	128	131	132	136	143	146	148	152	158	164
	Mid	547	103	110	114	117	121	127	130	135	138	145	154
	Low	459	93	100	105	109	114	118	122	128	131	139	147
18k	High	635	106	113	117	121	126	128	133	137	139	149	156
	Mid	530	94	102	108	109	115	119	122	130	134	145	152
	Low	424	82	92	100	103	108	114	118	126	130	139	146

M2 (7k~24k)

(Unidad: CMM (cfm))

Valor de ajuste	Presion estatica (mmAq (in.Aq))							
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)
75	15.0(530)							
80	19.0(672)	7.5(267)						
85	24.9(879)	13.7(486)	4.9(173)					
90	27.6(974)	20.4(720)	7.8(276)					
95	30.4(1 073)	24.4(861)	15.7(554)	5.2(182)				
100	33.1(1 168)	28.7(1 013)	20.8(734)	9.2(325)	3.8(135)			
105	35.9(1 267)	31.7(1 119)	24.1(851)	17.5(618)	6.7(238)			
110	38.6(1 363)	34.7(1 225)	30.5(1 077)	22.2(784)	11.5(406)	5.5(195)		
115	40.1(1 416)	37.8(1 334)	33.8(1 193)	27.9(985)	20.2(713)	9.1(321)		
120	-	39.1(1 380)	37.1(1 310)	31.4(1 108)	24.6(868)	17.9(632)	7.5(263)	
125	-		38.5(1 358)	35.0(1 236)	30.1(1 063)	21.2(748)	11.0(389)	6.8(235)
130	-			37.1(1 310)	32.0(1 130)	27.6(974)	15.6(551)	10.0(353)
135	-				36.8(1 298)	31.5(1 113)	24.3(857)	16.2(572)
140	-				40.5(1 431)	35.9(1 267)	29.8(1 052)	22.4(792)
145	-					39.9(1 407)	34.9(1 233)	27.8(980)
150	-						39.4(1 391)	34.2(1 207)
155	-							37.1(1 309)

M2 (28k~42k)

(Unidad: CMM (cfm))

Valor de ajuste	Presion estatica (mmAq (in.Aq))							
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)
90	23.0(812)							
95	25.9(914)	19.1(676)						
100	28.6(1 010)	23.3(823)						
105	31.4(1 110)	26.4(931)	19.6(691)					
110	34.2(1 208)	29.9(1 056)	24.1(854)					
115	36.6(1 292)	32.7(1 153)	28.8(1 016)	21.8(765)				
120	39.2(1 383)	35.7(1 260)	31.8(1 121)	26.2(926)	19.6(692)			
125	41.7(1 473)	38.5(1 358)	34.8(1 227)	30.8(1 087)	24.3(857)			
130	44.0(1 554)	41.2(1 456)	37.7(1 332)	34.1(1 203)	29.0(1 023)	22.3(787)		
135		43.8(1 545)	40.7(1 437)	37.3(1 318)	32.6(1 150)	27.5(971)	20.5(723)	
140			43.5(1 534)	40.4(1 426)	37.2(1 313)	32.6(1 151)	25.8(909)	19.9(701)
145				43.4(1 533)	41.6(1 468)	37.4(1320)	30.7(1 084)	24.6(868)
150					43.4(1 532)	42.3(1 493)	35.4(1 249)	29.4(1 036)
155						43.7(1 543)	37.5(1 324)	32.7(1 155)

M3 (28k~54k)

(Unidad: CMM (cfm))

Valor de ajuste	Presion estatica (mmAq (in.Aq))								
	4(0.16)	6(0.24)	8(0.31)	10(0.39)	12(0.47)	14(0.55)	16(0.59)	18(0.71)	20(0.79)
70	25.2(891)								
75	30.4(1 074)	21.4(756)							
80	35.0(1 235)	27.1(959)	18.5(654)						
85	39.8(1 404)	35.4(1 250)	24.6(869)						
90	44.3(1 562)	40.1(1 416)	31.5(1 111)	22.7(800)					
95	49.3(1 741)	44.8(1 581)	36.8(1 300)	28.8(1 017)	21.4(754)				
100	53.0(1 872)	49.4(1 744)	44.6(1 574)	35.4(1 251)	27.7(978)				
105	57.2(2 020)	54.1(1 910)	49.2(1 737)	43.0(1 518)	35.0(1 234)	26.5(935)			
110		58.8(2 076)	53.9(1 903)	47.9(1 691)	42.4(1 497)	33.8(1 193)	24.3(858)	14.8(522)	
115			58.6(2 069)	52.9(1 867)	47.8(1 687)	42.5(1 500)	31.4(1 108)	20.3(717)	18.3(646)
120				57.8(2 040)	53.1(1 874)	48.2(1 701)	39.2(1 384)	30.2(1 066)	24.6(868)
125					54.2(1 913)	49.4(1 744)	43.1(1 520)	36.7(1 296)	33.1(1 168)
130					54.6(1 927)	52.7(1 860)	48.6(1 714)	44.4(1 567)	39.6(1 398)
135								50.2(1 772)	45.2(1 596)

B8 (48k~96k)

(Unidad: CMM (cfm))

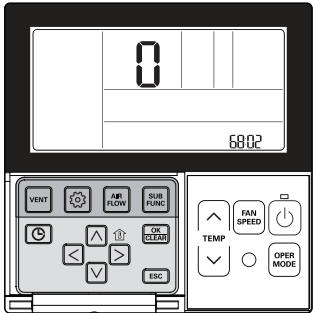
Valor de ajuste	Presion estatica (mmAq (in.Aq))								
	6(0.23)	9(0.35)	12(0.47)	15(0.59)	18(0.71)	20(0.79)	22(0.86)	23(0.90)	25(0.98)
60	40.5(1430)	-	-	-	-	-	-	-	-
65	52.7(1861)	39.3(1388)	-	-	-	-	-	-	-
70	63.7(2249)	47.1(1663)	-	-	-	-	-	-	-
75	71.1(2511)	56.9(2009)	44.7(1578)	-	-	-	-	-	-
80	76.3(2694)	69.7(2461)	55.2(1949)	-	-	-	-	-	-
85	83.3(2941)	78.6(2775)	67.4(2380)	55.9(1974)	31.8(1123)	-	-	-	-
91	89.7(3167)	87.1(3076)	78.9(2786)	67.6(2387)	54.2(1914)	-	-	-	-
95	93.4(3298)	91.4(3227)	86.1(3040)	77.0(2719)	66.4(2345)	50.6(1787)	30.0(1059)	-	-
100	93.4(3298)	91.4(3227)	88.3(3118)	84.9(2998)	75.9(2680)	69.5(2454)	60.8(2147)	43.1(1522)	-
105	93.2(3291)	91.3(3224)	88.3(3118)	84.9(2998)	81.1(2864)	77.4(2733)	72.0(2542)	68.0(2401)	52.0(1836)

Installer Setting - Auto ESP

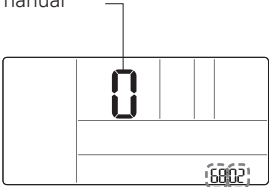
- Esta función ajusta automáticamente la velocidad de los ventiladores correspondientes a cada uno de los pasos del rango del flujo del aire para que la instalación sea fácil.
- El ajuste de Auto ESP se requiere a través del mando a distancia
 - ※ Para más información, consulte el manual del mando a distancia

<Tipo 1>

- 1 Si se presiona el botón  durante más de 3 segundos, pasa al modo de ajuste del instalador.
- 2 Use los botones   para introducir 68-02 y establecer el valor Valor2. Consulte la tabla inferior para los valores Valor2. (Tarda aproximadamente de 3 a 8 minutos).
- 3 Cuando se haya terminado de ajustar, puede introducir el ajuste de instalador (68) para revisar si el ajuste se ha realizado correctamente o no. (03: Correcto, 04: Incorrecto)



Valor 2: paso manual



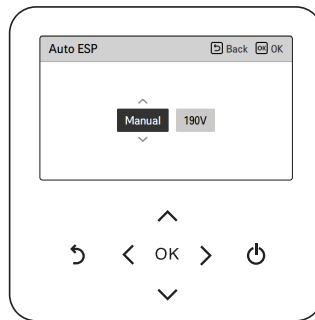
Valor de código

Valor 1: modo Auto ESP

Valor 1 (modo Auto ESP)	Valor 2 (paso manual)	Descripción (ajuste de voltaje)
00 (No usar)	-	-
01 (Automático)	-	-
02 (Manual)	0	190 V
	1	200 V
	2	210 V
	3	220 V
	4	230 V
	5	240 V
	6	250 V
	7	260 V
	8	270 V
03	-	No se puede ajustar, sólo es posible monitorizar. Si el valor1 es 03, el ajuste se ha realizado correctamente.
04	-	No se puede ajustar, sólo es posible monitorizar. Si el valor1 es 04, el ajuste se ha realizado incorrectamente.

<Tipo 2>

- 1 Entre en el modo instalador del mando a distancia y seleccione Auto ESP.
- 2 Seleccione la categoría de ajuste, y presione el botón [^ (arriba)] durante 3 segundos para entrar en la pantalla de introducción de contraseña para el ajuste del instalador.
- 3 Introduzca la contraseña y presione el botón [OK] para ir a la lista de ajuste del instalador. Y seleccione Auto ESP
- 4 Después de seleccionar "Manual", ajuste el voltaje (190V - 270V) según se muestra en la pantalla.
- 5 Tarda unos 3-8 minutos para ajustarse, y podrá ver el resultado del ajuste como Correcto o Incorrecto.

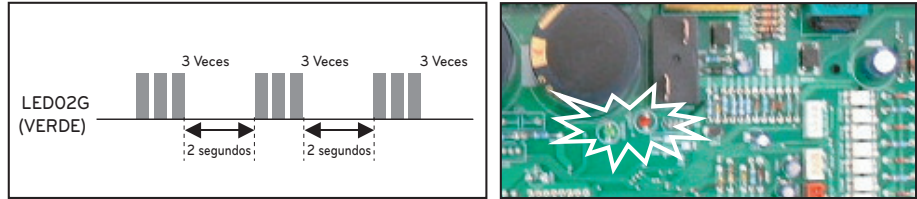
**NOTA**

Si el Auto ESP está ajustado incorrectamente, el aire acondicionado podría funcionar mal. Esta función debe ajustarla un instalador especializado que tenga una licencia de instalación. Esta función es una función adicional del producto y es posible que no funcione en algunos productos. El mando a distancia con cables no funciona mientras 'Auto ESP' está activado.

FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

Error de unidad de interior

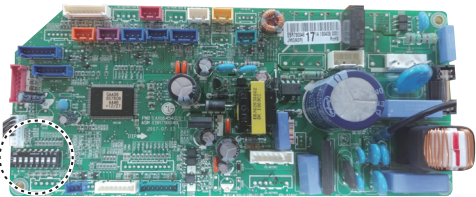
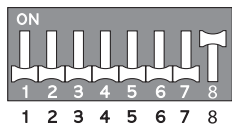
Ej) Error 03 (Error de control remoto)



Código de error	Descripción	LED 1 (Rojo)	LED 2 (Verde)	Estado de interior
01	Error de sensor de sala interior	0	1 Veces ●	OFF (Apagado)
02	Error de sensor de conducto de interior	0	2 Veces ●	OFF (Apagado)
03	Error de control remoto	0	3 Veces ●	OFF (Apagado)
04	Error de bomba de desagüe	0	4 Veces ●	OFF (Apagado)
05	Error de comunicación entre interior y exterior	0	5 Veces ●	OFF (Apagado)
06	Error de sensor de conducto de salida de interior	0	6 Veces ●	OFF (Apagado)
09	Error de EEPROM (interior)	0	9 Veces ●	OFF (Apagado)
10	Bloqueo de ventilador de motor BLDC (interior)	1 Veces ●	0	OFF (Apagado)

- * Dado que el control remoto se apaga cuando ocurre un ERROR en el sistema de operación simultánea, debería comprobar que el LED de exterior parpadea para confirmar el código de error.
- * Repetidamente una vez el LED1 se apaga y se enciende como el número de código de error de diez dígitos, el LED2 se encenderá y apagará como el número de código de error de un sólo dígito.

AJUSTE DEL INTERRUPTOR DIP



Interior PCB

Unidad Interior

	Función	Descripción	Desactivación	Activación	Predeterminado
SW1	Comunicación	N/D (Por defecto)	-	-	DESACT
SW2	Ciclo	N/D (Por defecto)	-	-	DESACT
SW3	Control de grupo	Selección de maestro o esclavo	Maestro	Esclavo	DESACT
SW4	Modo de contacto seco	Selección de modo de contacto seco	Control remoto con cable/inalámbrico Selección de modo de funcionamiento manual o automático	Auto (Automático)	DESACT
SW5	Instalación	Funcionamiento continuo del ventilador	Funcionamiento continuo Retirada	-	DESACT
SW6	Conexión de calefactor	N/D	-	-	DESACT
SW7	Conexión de ventilador	Selección de conexión del ventilador	Conexiones Retirada	En funcionamiento	DESACT
	Selección de aletas (Consola)	Selección arriba/debajo de la aleta lateral	Aleta lado arriba + lado abajo	Sólo aleta lado arriba	
	Selección de región	Selección de región tropical	Modelo general	Tropical model	
SW8	detector de fugas de refrigerante	Selección de Instalado o No instalado	No instalado	Instalado	ACT

⚠ PRECAUCIÓN

Para modelos Multi V, los interruptores 1, 2, 6 deben estar desactivados.

Ajuste de control de grupo



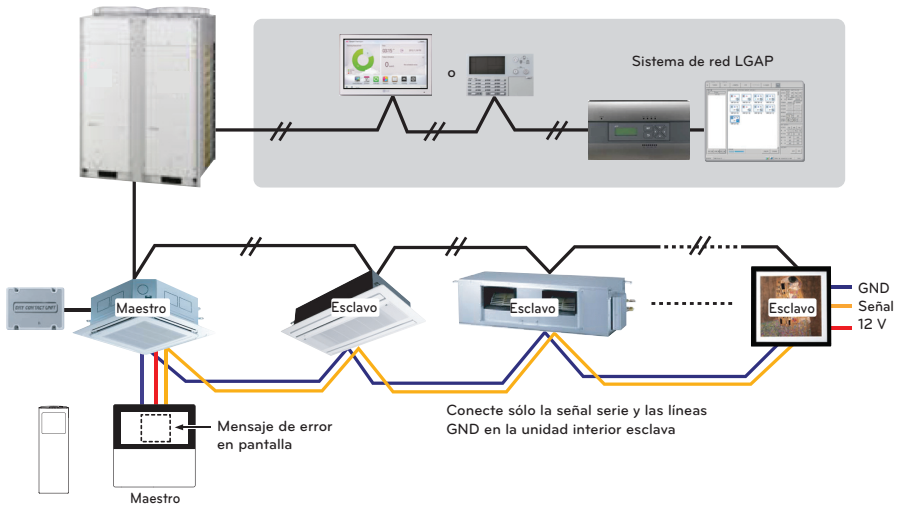
PRECAUCIÓN

Si desea utilizar la función de dos puntos de consigna, deberá instalar el nuevo termostato.

* Nombre del modelo de control remoto con cable llamado Nuevo termostato: PREMTB10U

Control de grupo 1

■ Control remoto por cable 1 + unidades interiores estándar



■ Interruptor DIP en PCB (unidades interiores de tipo cassette y conducto)

- Interruptor de DIP de unidad interior

Ajuste maestro - No. 3 Off	Ajuste esclavo - No. 3 On

Algunos productos no tienen interruptor DIP en el PCB.

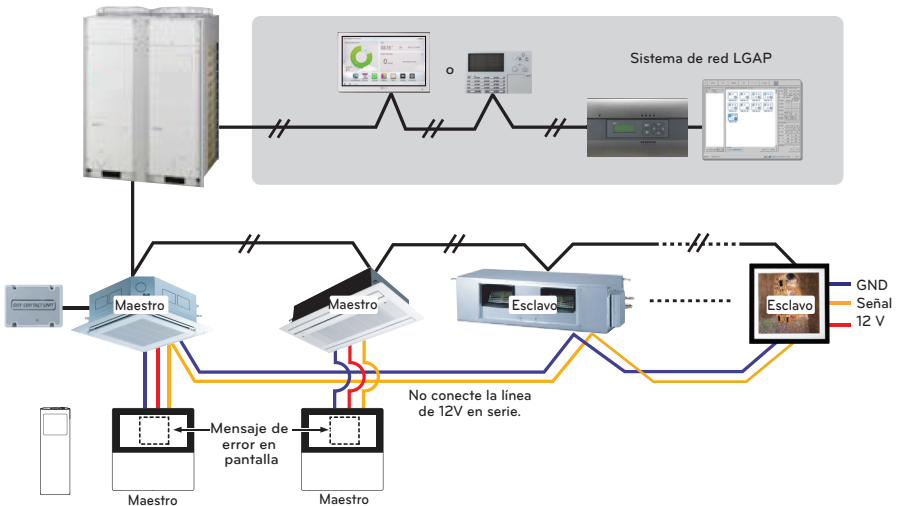
Es posible poner unidades interiores como maestras o esclavas utilizando el control remoto inalámbrico, en vez del interruptor DIP.

Para más detalles sobre este ajuste, consulte el manual del control remoto inalámbrico.

- 1 Es posible controlar un máximo de 16 unidades interiores con un control remoto con cable. Ponga una unidad interior como maestra, las otras como esclavas.
 - 2 Se puede conectar cualquier tipo de unidad interior.
 - 3 Se puede una un mando a distancia al mismo tiempo.
 - 4 Se puede conectar con contacto seco y control central al mismo tiempo.
 - La unidad interior maestra se puede reconocer sólo con contacto seco y control central.
 - 5 Si se produce algún error en la unidad interior, se mostrará el error en el control remoto con cable. Se pueden controlar las otras unidades interiores, excepto las unidades con errores.
- * La falta de un ajuste de maestro y esclavo puede ser la causa de fallos de funcionamiento.
- * En el caso de control de grupo, se pueden usar las funciones siguientes.
- Selección de funcionamiento, parada o modo
 - Ajuste de temperatura y comprobación de la temperatura de la habitación
 - Cambio de hora actual
 - Control de caudal de aire (Alto/Medio/Bajo)
 - Ajustes de reserva
 - No se pueden usar algunas funciones.

Control de grupo 2

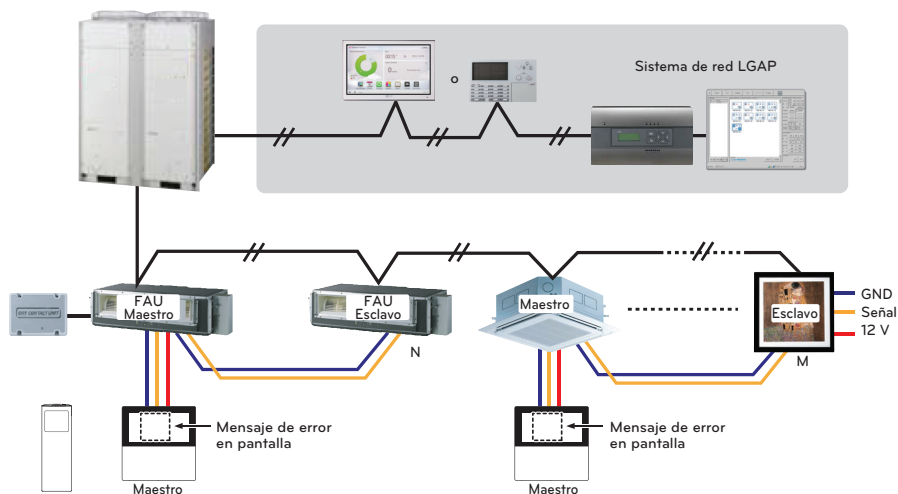
■ Controles remotos por cable + unidades interiores estándar



- * Se pueden controlar 16 unidades interiores (máx.) con el control remoto maestro con cable.
- * Aparte de esto, es el mismo procedimiento aplicado al Control de Grupo 1.

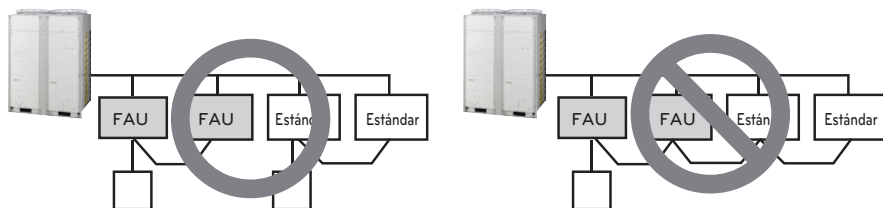
Control de grupo 3

■ Conexión mixta con unidades interiores y unidad de entrada de aire exterior



* Si se realiza la conexión con unidad interior estándar y unidad de entrada de aire fresco, separe la unidad de aire fresco con unidades estándar. ($N, M \leq 16$) (Porque las temperaturas de configuración son diferentes.)

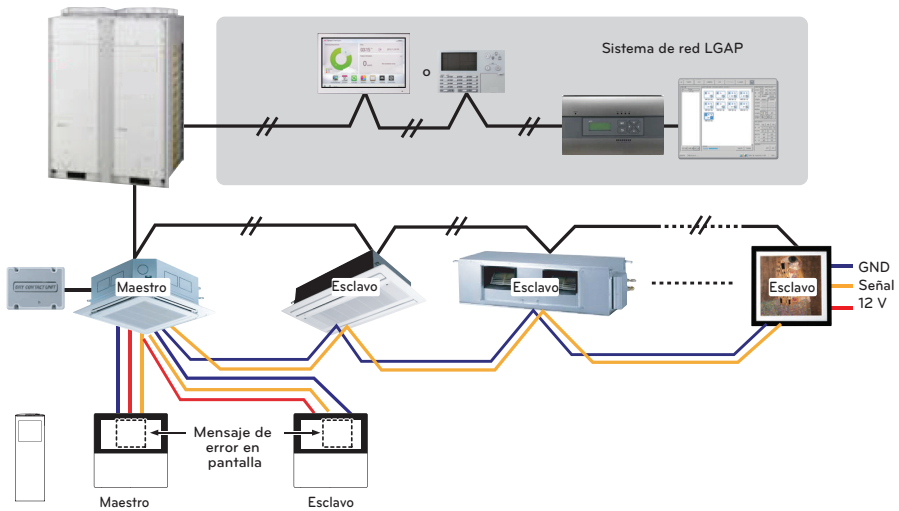
* Además de esto, es todo como con el Grupo de control 1.



* FAU : Unidad de entrada de aire exterior
Estándar: Unidad interior estándar

2 Control remoto

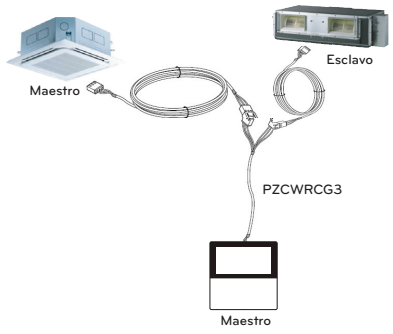
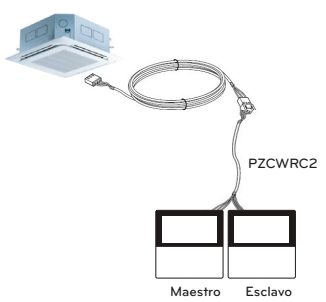
■ Control remoto por cable 2 + Unidad interior 1



- 1 Se pueden conectar dos controles remotos (máx.) con una unidad interior. Ponga solo una unidad interior como maestra, las otras como esclavas. Ponga sólo un control remoto con cable como maestro, y los restantes como esclavos.
- 2 Se puede conectar cada tipo de unidad interior con dos controles remotos.
- 3 Se puede una un mando a distancia al mismo tiempo.
- 4 Se puede conectar con contacto seco y control central al mismo tiempo.
- 5 Si se produce algún fallo en la unidad interior, se mostrará en el control remoto con cable.
- 6 No hay límites de funcionamiento de las unidades interiores.

Accesorios para el ajuste de control de grupos

Se puede ajustar el control de grupos con las utilización de los accesorios siguientes.

2 unidades interiores + 1 control remoto por cable	1 unidades interiores + 2 controles remotos por cable
* Cable PZCWRCG3 utilizado para la conexión  The diagram illustrates a setup for two indoor units and one cable remote control. On the left, a blue indoor unit labeled 'Maestro' is connected by a cable to a central junction. From this junction, one cable leads to a black remote control labeled 'Esclavo' and another cable leads to a black indoor unit labeled 'Maestro' at the bottom. The connecting cable is labeled 'PZCWRCG3'.	* Cable PZCWRC2 utilizado para la conexión  The diagram illustrates a setup for one indoor unit and two cable remote controls. On the left, a blue indoor unit is connected by a cable to a central junction. From this junction, two cables lead to two black remote controls labeled 'Maestro' and 'Esclavo' at the bottom. The connecting cable is labeled 'PZCWRC2'.



PRECAUCIÓN

Utilice conductos incombustibles totalmente cerrados si la normativa de construcción local requiere el uso de cable con plenum.

Emisiones de ruido aéreo

La presión sonora de ponderación A emitida por este producto está por debajo de los 70 dB.

** El nivel de ruido puede variar en función del lugar.

Las cifras mencionadas corresponden al nivel de emisión, y no son necesariamente niveles de trabajo seguros. A pesar de que existe correlación entre los niveles de emisión y de exposición, esta información no puede utilizarse de modo fiable para determinar si se necesitan o no medidas de precaución adicionales. Entre los factores que tienen influencia sobre el nivel real de exposición del personal se incluyen las características de la sala de trabajo y el resto de fuentes de ruido, como son el número de equipos y procesos adyacentes y el periodo de tiempo durante el que un operador se ha visto expuesto al ruido. Del mismo modo, el nivel de exposición permitido puede variar de un país a otro.

Esta información, sin embargo, permitirá al usuario del equipo realizar una mejor evaluación de los peligros y los riesgos.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS R32

El detector de fugas de refrigerante R32 detecta la concentración de refrigerante (R32) en el aire. Cuando la concentración de refrigerante en el aire sea de 5 000 ppm o superior, se activará el sistema de detección de fugas. Si el sistema de detección de fugas está activado, las siguientes acciones se realizarán automáticamente:

- El mando a distancia con cable muestra un código de error y la PCB secundaria del sensor R32 emite una alarma para que el usuario perciba que hay una fuga de refrigerante. (La función de alarma solo está disponible en algunos productos)
- Se encenderá el ventilador de la unidad interior en la que aparezca el código de error.
- La unidad no podrá utilizarse hasta que desaparezca el código de error.

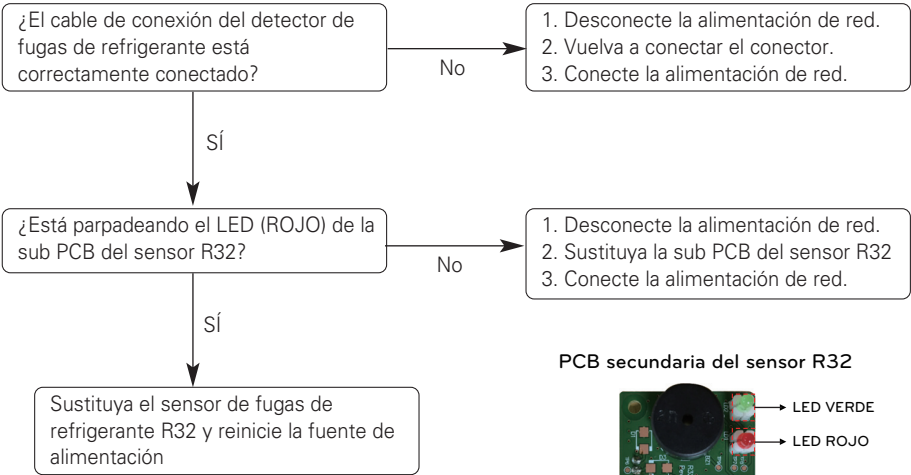


ADVERTENCIA

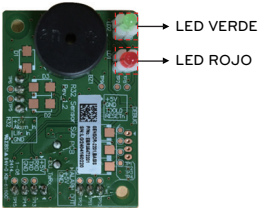
- Si aparecen códigos de error como 228, 229 y 230, ventile la habitación y póngase en contacto con el personal autorizado inmediatamente.
- Si hay un código de error de 236, el detector de fugas de refrigerante dispone de una vida útil de menos de 6 meses. Póngase en contacto con personal autorizado inmediatamente.
- El detector de refrigerante R32 debe sustituirse tras detectar cualquier gas o al final de su vida útil (3650 días).
- Los detectores de fugas de refrigerante del Sistema de detección de fugas deberá ser sustituido con detectores especificados por el fabricante del aparato.
- La sustitución del sistema de detección de fugas de R32 deberá ser realizada únicamente por personal autorizado.
- Existe la posibilidad de detectar otros gases, no R32. No utilice productos químicos altamente concentrados (p. ej., etanol, humo, laca para el cabello y pesticidas) cerca de la unidad interior. El sensor de fugas de refrigerante R32 puede detectar incorrectamente.

Resolución de problemas

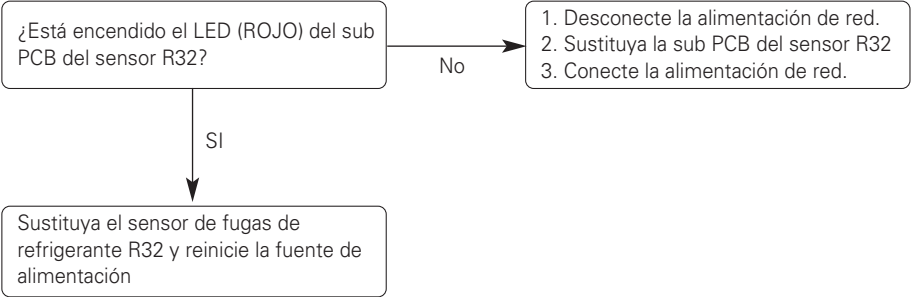
Numero de error	Descripcion del error	Significado	Causa principal
CH 228	Error de funcionamiento del detector de fugas de Refrigerante	El detector de fugas de refrigerante ha fallado.	• El sensor se esta cortocircuitando • Tension anormal del convertidor de CC • Funcionamiento anormal del microprocesador



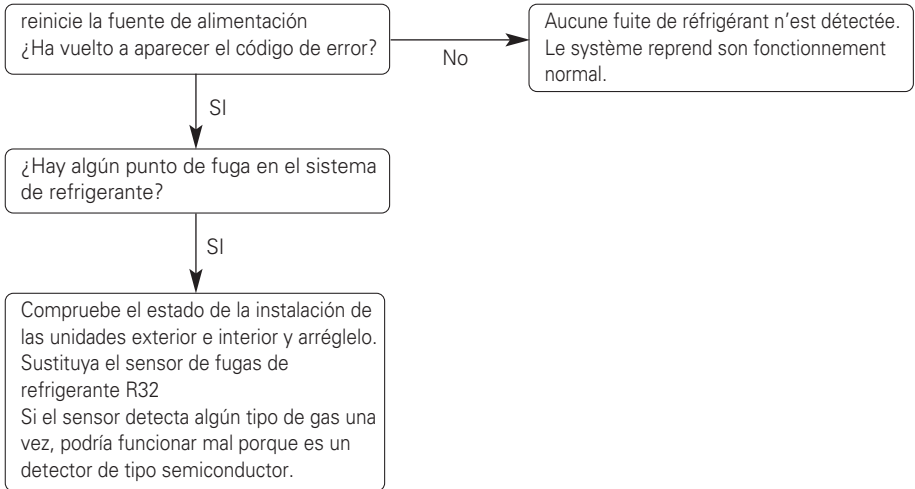
PCB secundaria del sensor R32



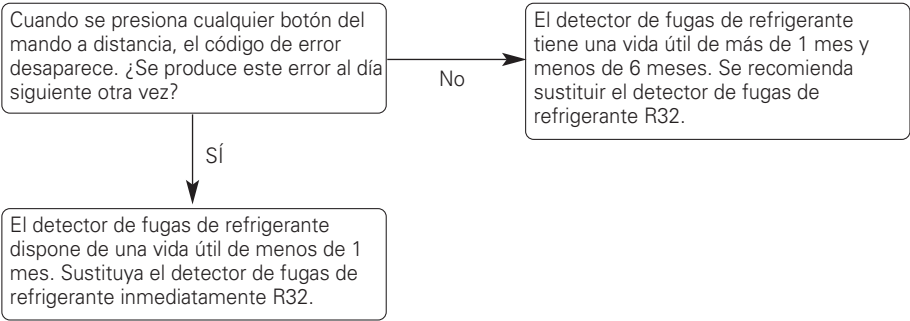
Numero de error	Descripcion del error	Significado	Causa principal
CH 229	Error de vida util del detector de fugas de refrigerante	La vida util del detector de fugas de refrigerante ha llegado a su fin	La vida util del detector de fugas de refrigerante ha llegado a su fin, sustituya el conjunto del sensor.



Numero d'erreur	Description de l'erreur	Signification	Cause principale
CH 230	Error de deteccion de fuga de refrigerante	El detector de fugas de refrigerante ha detectado una fuga de refrigerante.	• Deteccion de fuga de refrigerante



Numero de error	Descripcion del error	Significado	Causa principal
CH 236	Alarma previa de vida útil del detector de fugas de refrigerante	Se produce un error una vez al mes cuando la vida útil del detector de fugas ha acumulado 9 años y 6 meses. Se produce un error una vez al día cuando la vida útil del detector de fugas ha acumulado 9 años y 11 meses.	El detector de fugas tiene una vida útil de 10 años.





US	Please call the installing contractor of your product, as warranty service will be provided by them.
CANADA	Service call Number # : (888) LG Canada, (888) 542-2623 Numéro pour les appels de service : LG Canada, 1-888-542-2623