



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 Cassette



MFL05745002
Rev.05_072125

www.lghvac.com
www.lg.com

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

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 : _____

TABLE OF CONTENTS

2 TIPS FOR SAVING ENERGY

4 INSTALLATION PARTS

7 MULTI V CASSETTE INDOOR UNITS INSTALL TIPS

8 SAFETY INSTRUCTIONS

- 8 Installation
- 11 Wiring
- 12 Operation
- 12 Service & Installation

17 CASSETTE INDOOR UNITS INSTALLATION GENERAL INFORMATION

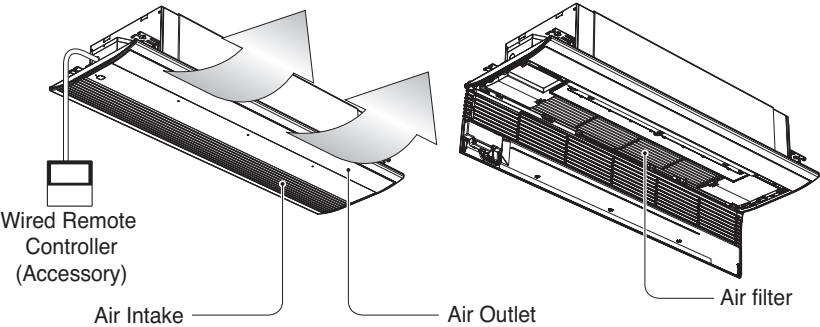
- 17 Cassette Indoor Units Installation General Information
- 17 Minimum Floor Area

38 INSTALLATION

- 38 Selection of the best location
- 39 Ceiling dimension and hanging bolt location
- 42 Wiring Connection
- 47 Plumbing materials and storage methods
- 49 Flaring Work
- 51 Installation of Decorative Panel (Accessory) 1-Way
- 55 Installation of Decoration Panel (2 WAY)
- 56 Installation of Decoration Panel (4 Way)
- 57 Installation Branch Duct (TM-A 4way)
- 63 Drain Piping
- 65 Ceiling Height Selection
- 65 DIP Switch Setting
- 66 Group Control Setting
- 70 Airborne Noise Emission
- 70 R32 Leak Detection System

Installation Parts

1-WAY

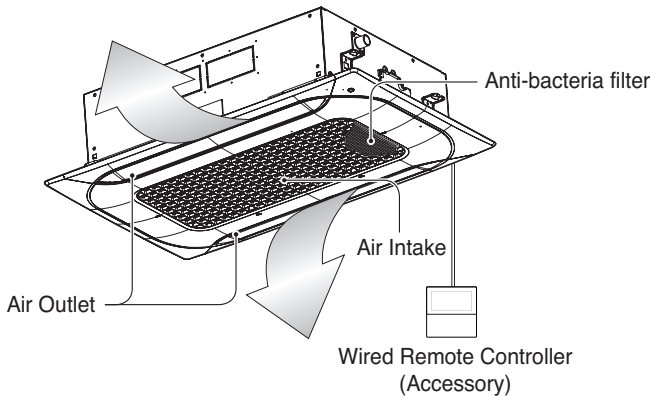


Installation Tool

Name	Drain hose	Clamp metal	Washer	Plastic band	Pipe insulation
Quantity	1 EA	2 EA	8 EA	6 EA	1 SET
Shape		 For drain hose and pipe	 for hanging bracket	 For drain hose insulation (2 EA)  For pipe insulation (4 EA)	 For gas pipe (1 EA)  For liquid pipe (1 EA)
Name	Drain hose insulation	Drain cover	Screw	(Other) • Paper pattern for installation • Manual	
Quantity	1 EA	1 EA	2 EA		
Shape			  For drain cover		

• Screws for fixing panels are attached to decoration panel.

2-WAY



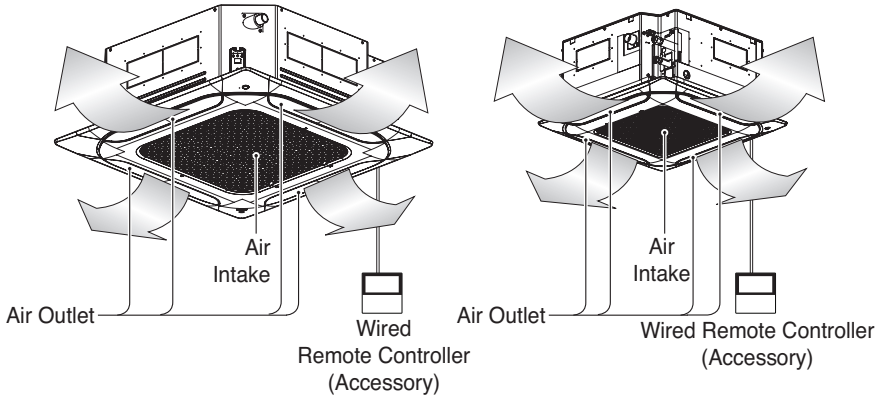
Installation Tool

Name	Drain hose	Clamp metal	Washer	Plastic band	Pipe insulation
Quantity	1 EA	2 EA	8 EA	4 EA	1 SET
Shape		 For drain hose and pipe	 for hanging bracket	 For pipe insulation (4 EA)	 For gas pipe (1 EA)  For liquid pipe (1 EA)

Name	Conduit mounting plate	Screw	(Other) • Paper pattern for installation • Manual
Quantity	1 EA	1 EA	
Shape		For Conduit mounting plate 	

- Screws for fixing panels are attached to decoration panel.

4-WAY



Installation Tool

Name	Drain hose	Clamp metal	Washer	Plastic band	Pipe insulation
Quantity	1 EA	2 EA	8 EA	4 EA	1 SET
Shape	TM-A/TP-B  TQ/TR 	 For drain hose and pipe	 for hanging bracket	 For pipe insulation (4 EA)	 For gas pipe (1 EA)  For liquid pipe (1 EA)

Name	Drain hose insulation	Conduit mounting plate	Screw	(Other) • Paper pattern for installation • Manual
Quantity	1 EA	1 EA	1 / 2 EA	
Shape	TM-A/TP-B 	TM-A/TP-B  TQ/TR 	For Conduit mounting plate TM-A/TP-B (1EA)  TQ/TR (2EA) 	

• Screws for fixing panels are attached to decoration panel.

Multi V Cassette Indoor Units Install Tips

The following pages present an overview of installation of LG's Multi V, Multi F, and Single Zone Cassette indoor units, and is intended to supplement the technical and installation information provided through www.lghvac.com. The review of basic operation and maintenance skills must reinforce industry established practices and provide helpful tips to make equipment operation successful.

NOTE

ⓘ The installation guide is NOT intended to be a replacement for LG installation manuals, nor is it intended to cover ALL the logistics of operating and maintenance of VRF systems. For detailed information on the procedures mentioned here, refer to the installation manual specific to your product. Always comply with applicable local, state, and federal codes.

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.

	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.

Safety Instructions

Installation

CAUTION

- Be very careful when transporting the product. There is a risk of the product falling and causing physical injury.
 - Use appropriate moving equipment to transport each frame ensure the equipment is capable of supporting the weight of the equipment.
- The Limited Warranty is void and of no effect, and LG will have no liability hereunder to any Customer or third party, to the extent any of the following occur: acts, omissions, and conduct of any and all third parties including, but not limited to, the installing contractor and any repairs, service or maintenance by unauthorized or unqualified persons.
- 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.

WARNING

- An authorized, trained technician licensed locally and at the state level must install the unit.
 - Improper installation by the user may result in fire, explosion, electric shock, physical injury or death.
- Wear protective gloves when handling equipment. Sharp edges may cause personal injury.
- Always check for system refrigerant leaks after the unit has been installed or serviced.
 - Exposure to high concentration levels of refrigerant gas may lead to illness or death.
- Dispose the packing materials safely.
 - Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause puncture wounds or other injuries. Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children may not play with them and risk suffocation and death.
- Install the unit considering the potential for strong winds or earthquakes.
 - Improper installation may cause the unit to fall over, resulting in physical injury or death.
- Install the unit in a safe location where nobody can step on or fall onto it. ☹ Do not install the unit on a defective stand.
 - It may result in an accident that causes physical injury or death.
- Properly insulate all cold surfaces to prevent “sweating.”
 - Cold surfaces such as uninsulated piping can generate condensate that could drip, causing a slippery surface that creates a risk of slipping, falling, and personal injury.
- 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.
- 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 according to the following requirements: 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;
- 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 1 500 microns within 10 min. The vacuum pressure level shall be specified in the manual, and shall be the lessor 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.
- Non-duct connected appliances containing A2L refrigerants with the supply and return air openings in the conditioned space may have the body of the appliance may be installed in open areas such as false ceilings not being used as return air plenums, as long as the conditioned air does not directly communicate with the air of the false ceiling.

NOTE

- Properly insulate all cold surfaces to prevent “sweating”.
 - Cold surfaces such as uninsulated piping can generate condensate that may drip and cause a slippery surface condition and / or water damage to interior surfaces.
- Always check for system refrigerant leaks after the unit has been installed.
 - Low refrigerant levels may cause product failure.
- ⚠ Do not make refrigerant substitutions. Use R32 only.
 - If a different refrigerant is used, or air mixes with original refrigerant, the unit will malfunction and be damaged.
- Keep the unit upright during installation to avoid vibration or water leakage.
- When connecting refrigerant tubing, remember to allow for pipe expansion.
 - Improper piping may cause refrigerant leaks and system malfunction.
- ⚠ Do not install indoor units in laundry rooms.
- ⚠ Do not install the outdoor unit in a noise-sensitive area. Periodically check that the outdoor frame is not damaged.
 - There is a risk of equipment damage.
- Install the unit in a safe location where nobody can step on or fall onto it. ⚠ Do not install the unit on a defective stand.
 - There is a risk of unit and property damage.
- Install the drain hose to ensure adequate drainage.
 - There is a risk of water leakage and property damage.
- ⚠ Do not store or use flammable gas / combustibles near the unit.
 - There is a risk of product failure.
- Do not use this equipment in mission critical or special-purpose applications such as preserving foods, works of art, wine coolers or refrigeration.
- This equipment is designed to provide comfort cooling and heating.
- Do not place IDUs in an environment where the IDUs may be exposed to harmful volatile organic compounds (VOCs), or in environments where there is improper air make up or supply or inadequate ventilation. If there are concerns about VOCs in the environment where the IDUs are installed, proper air make up or supply and/or adequate ventilation should be provided.
- Additionally, in buildings where IDUs will be exposed to VOCs, consider a third party factory-applied epoxy coating to the fan coils for each IDU where the entire coil is dipped, not sprayed.

Wiring

WARNING

- 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

CAUTION

- 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.

WARNING

- 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

CAUTION

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

WARNING

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.

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).

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 compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant.

The 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.

Cassette Indoor Units Installation General Information

Cassette Indoor Units Installation General Information

Cassette Indoor Units Installation Tips

This document contains general installation tips for installing LG cassette indoor units (IDU). Follow all applicable local and national codes during installation. For more detailed information, refer to the individual unit's installation manual on www.lghvac.com.

The typical unit installation includes:

- Minimum Floor Area.
- Selecting the installation location.
- Installing the unit.
- Connecting refrigerant pipes.
- Connecting drain pipe.
- Connecting communication and power wiring.
- Installing the remote controller (if applicable).
- R32 Leak Detection System.

Always follow your system diagrams, including the LATS diagram (if applicable).

Minimum Floor Area

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)

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 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.

<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≥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
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-	-	-
1.84	4.05	13.37	143.92	12.03	129.49	10.94	117.76
2.00	4.40	14.53	156.40	13.08	140.80	11.89	127.99
2.20	4.85	15.98	172.01	14.38	154.79	13.08	140.80
2.40	5.29	17.43	187.62	15.69	168.89	14.27	153.61
2.60	5.73	18.89	203.34	17.00	182.99	15.45	166.31
2.80	6.17	20.34	218.94	18.31	197.09	16.64	179.12
3.00	6.61	21.79	234.55	19.61	211.09	17.83	191.93
3.20	7.05	23.24	250.16	20.92	225.19	19.02	204.73
3.40	7.49	24.70	265.87	22.23	239.29	20.21	217.54
3.60	7.93	26.15	281.48	23.53	253.28	21.40	230.35
3.80	8.37	27.60	297.09	24.84	267.38	22.58	243.05
4.00	8.81	29.05	312.70	26.15	281.48	23.77	255.86
4.20	9.25	30.51	328.41	27.46	295.58	24.96	268.67
4.40	9.70	31.96	344.02	28.76	309.58	26.15	281.48
4.60	10.14	33.41	359.63	30.07	323.68	27.34	294.29
4.80	10.58	34.86	375.23	31.38	337.78	28.53	307.10
5.00	11.02	36.32	390.95	32.68	351.77	29.71	319.80
5.20	11.46	37.77	406.56	33.99	365.87	30.90	332.61
5.40	11.90	39.22	422.17	35.30	379.97	32.09	345.42
5.60	12.34	40.67	437.77	36.61	394.07	33.28	358.23
5.80	12.78	42.13	453.49	37.91	408.06	34.47	371.04
6.00	13.22	43.58	469.10	39.22	422.17	35.66	383.85
6.20	13.66	45.03	484.70	40.53	436.27	36.84	396.55
6.40	14.10	46.48	500.31	41.84	450.37	38.03	409.36
6.60	14.55	47.94	516.03	43.14	464.36	39.22	422.17
6.80	14.99	49.39	531.63	44.45	478.46	40.41	434.97
7.00	15.43	50.84	547.24	45.76	492.56	41.60	447.78
7.20	15.87	52.29	562.85	47.06	506.55	42.79	460.59
7.40	16.31	53.75	578.57	48.37	520.66	43.97	473.29
7.60	16.75	55.20	594.17	49.68	534.76	45.16	486.10
7.80	17.19	56.65	609.78	50.99	548.86	46.35	498.91
8.00	17.63	61.02	656.82	52.29	562.85	47.54	511.72
8.20	18.07	64.11	690.08	53.60	576.95	48.73	524.53
8.40	18.51	67.28	724.20	54.91	591.05	49.92	537.34
8.60	18.95	70.52	759.08	57.12	614.84	51.10	550.04
8.80	19.40	73.84	794.81	59.81	643.79	52.29	562.85
9.00	19.84	77.23	831.30	62.56	673.40	53.48	575.66
9.20	20.28	80.70	868.65	65.37	703.64	54.67	588.47
9.40	20.72	84.25	906.86	68.24	734.53	56.40	607.09
9.60	21.16	87.87	945.83	71.18	766.18	58.82	633.14
9.80	21.60	91.57	985.66	74.17	798.36	61.30	659.83
10.00	22.04	95.34	1026.24	77.23	831.30	63.83	687.07
10.20	22.48	99.20	1067.78	80.35	864.89	66.41	714.84
10.40	22.92	103.12	1109.98	83.53	899.11	69.03	743.04
10.60	23.36	107.13	1153.14	86.77	933.99	71.72	771.99
10.80	23.80	111.21	1197.06	90.08	969.62	74.45	801.38
11.00	24.25	115.37	1241.84	93.45	1005.89	77.23	831.30
11.20	24.69	119.60	1287.37	96.88	1042.81	80.06	861.76
11.40	25.13	123.91	1333.76	100.37	1080.38	82.95	892.87
11.60	25.57	128.29	1380.91	103.92	1118.59	85.88	924.41
11.80	26.01	132.76	1429.02	107.53	1157.45	88.87	956.59
12.00	26.45	137.29	1477.78	111.21	1197.06	91.91	989.32
12.20	26.89	141.91	1527.51	114.95	1237.32	95.00	1022.58
12.40	27.33	146.60	1577.99	118.75	1278.22	98.14	1056.38
12.60	27.77	151.37	1629.34	122.61	1319.77	101.33	1090.71
12.80	28.21	156.21	1681.44	126.53	1361.96	104.57	1125.59
13.00	28.66	161.13	1734.39	130.51	1404.80	107.86	1161.00
13.20	29.10	166.12	1788.11	134.56	1448.40	111.21	1197.06
13.40	29.54	171.20	1842.79	138.67	1492.64	114.60	1233.55
13.60	29.98	176.34	1898.11	142.84	1537.52	118.05	1270.68
13.80	30.42	181.57	1954.41	147.07	1583.05	121.55	1308.36
14.00	30.86	186.87	2011.46	151.37	1629.34	125.10	1346.57
14.20	31.30	192.25	2069.37	155.72	1676.16	128.70	1385.32
14.40	31.74	197.70	2128.03	160.14	1723.74	132.35	1424.61
14.60	32.18	203.23	2187.55	164.62	1771.96	136.05	1464.44
14.80	32.62	208.84	2247.94	169.16	1820.83	139.80	1504.80
15.00	33.06	214.52	2309.08	173.76	1870.34	143.60	1545.70
15.20	33.51	220.28	2371.08	178.43	1920.61	147.46	1587.25
15.40	33.95	226.11	2433.83	183.15	1971.42	151.37	1629.34
15.60	34.39	232.02	2497.45	187.94	2022.97	155.32	1671.86
15.80	34.83	238.01	2561.92	192.79	2075.18	159.33	1715.02
15.91	35.07	241.34	2597.77	195.48	2104.13	161.56	1739.02

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 2> 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 2> 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 2> 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

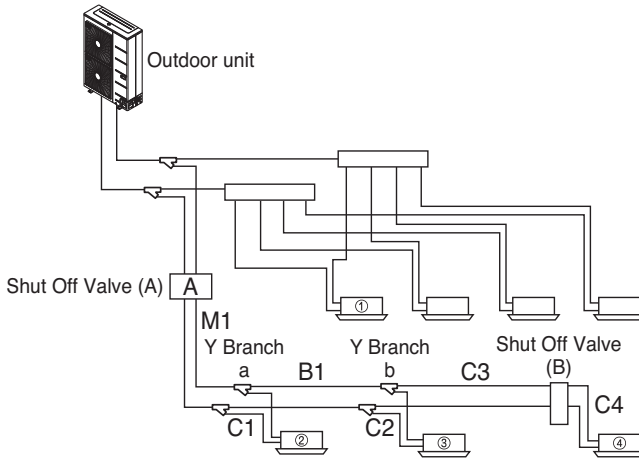
- Safety shut off valves installation shall avoid hydraulic shock.
- Safety shut off valve shall be positioned to enable access for maintenance by an authorized person.
- When calculating the minimum floor room area, the releasable charge (m_{rel}) value replaces total refrigerant charge in system (m).
- 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)	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 2> 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 2> to determine A_{min} or A_{alarm} (if applicable) 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)	0.451 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 2> to determine A_{min} or A_{alarm} (if applicable) with m_{rel} calculated by work sheet

<Table 2> : 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
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

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Minimum floor area					
m or m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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 <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.

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 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.

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

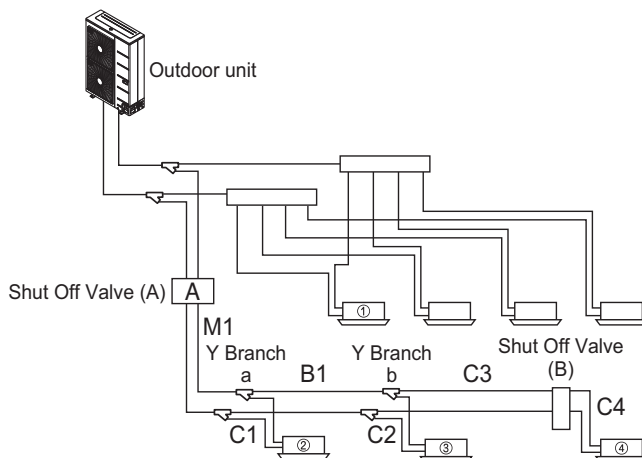
- Safety shut off valves installation shall avoid hydraulic shock.
- Safety shut off valve shall be positioned to enable access for maintenance by an authorized person.
- When calculating the minimum floor room area, the releasable charge (m_{rel}) value replaces total refrigerant charge in system (m).
- 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)	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.

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 3> 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 3> to determine A_{min} with m_{rel} calculated by work sheet

<Table 3> : 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	-	-	14.20	31.31	46.41	499.50	26.80	59.08	87.58	942.72
1.84	4.06	6.01	64.72	14.40	31.75	47.06	506.54	27.00	59.52	88.24	949.76
2.00	4.41	6.54	70.35	14.60	32.19	47.71	513.57	27.20	59.97	88.89	956.79
2.20	4.85	7.19	77.39	14.80	32.63	48.37	520.61	27.40	60.41	89.54	963.83
2.40	5.29	7.84	84.42	15.00	33.07	49.02	527.64	27.60	60.85	90.20	970.86
2.60	5.73	8.50	91.46	15.20	33.51	49.67	534.68	27.80	61.29	90.85	977.90
2.80	6.17	9.15	98.49	15.40	33.95	50.33	541.71	28.00	61.73	91.50	984.93
3.00	6.61	9.80	105.53	15.60	34.39	50.98	548.75	28.20	62.17	92.16	991.97
3.20	7.05	10.46	112.56	15.80	34.83	51.63	555.78	28.40	62.61	92.81	999.00
3.40	7.50	11.11	119.60	16.00	35.27	52.29	562.82	28.60	63.05	93.46	1006.04
3.60	7.94	11.76	126.63	16.20	35.71	52.94	569.85	28.80	63.49	94.12	1013.07
3.80	8.38	12.42	133.67	16.40	36.16	53.59	576.89	29.00	63.93	94.77	1020.11
4.00	8.82	13.07	140.70	16.60	36.60	54.25	583.92	29.20	64.37	95.42	1027.14
4.20	9.26	13.73	147.74	16.80	37.04	54.90	590.96	29.40	64.82	96.08	1034.18
4.40	9.70	14.38	154.78	17.00	37.48	55.56	598.00	29.60	65.26	96.73	1041.21
4.60	10.14	15.03	161.81	17.20	37.92	56.21	605.03	29.80	65.70	97.39	1048.25
4.80	10.58	15.69	168.85	17.40	38.36	56.86	612.07	30.00	66.14	98.04	1055.29
5.00	11.02	16.34	175.88	17.60	38.80	57.52	619.10	30.20	66.58	98.69	1062.32
5.20	11.46	16.99	182.92	17.80	39.24	58.17	626.14	30.40	67.02	99.35	1069.36
5.40	11.90	17.65	189.95	18.00	39.68	58.82	633.17	30.60	67.46	100.00	1076.39
5.60	12.35	18.30	196.99	18.20	40.12	59.48	640.21	30.80	67.90	100.65	1083.43
5.80	12.79	18.95	204.02	18.40	40.57	60.13	647.24	31.00	68.34	101.31	1090.46
6.00	13.23	19.61	211.06	18.60	41.01	60.78	654.28	31.20	68.78	101.96	1097.50
6.20	13.67	20.26	218.09	18.80	41.45	61.44	661.31	31.40	69.23	102.61	1104.53
6.40	14.11	20.92	225.13	19.00	41.89	62.09	668.35	31.60	69.67	103.27	1111.57
6.60	14.55	21.57	232.16	19.20	42.33	62.75	675.38	31.80	70.11	103.92	1118.60
6.80	14.99	22.22	239.20	19.40	42.77	63.40	682.42	32.00	70.55	104.58	1125.64
7.00	15.43	22.88	246.23	19.60	43.21	64.05	689.45	32.20	70.99	105.23	1132.67
7.20	15.87	23.53	253.27	19.80	43.65	64.71	696.49	32.40	71.43	105.88	1139.71
7.40	16.31	24.18	260.30	20.00	44.09	65.36	703.52	32.60	71.87	106.54	1146.74
7.60	16.76	24.84	267.34	20.20	44.53	66.01	710.56	32.80	72.31	107.19	1153.78
7.80	17.20	25.49	274.37	20.40	44.97	66.67	717.59	33.00	72.75	107.84	1160.81
8.00	17.64	26.14	281.41	20.60	45.42	67.32	724.63	33.20	73.19	108.50	1167.85
8.20	18.08	26.80	288.44	20.80	45.86	67.97	731.66	33.40	73.63	109.15	1174.88
8.40	18.52	27.45	295.48	21.00	46.30	68.63	738.70	33.60	74.08	109.80	1181.92
8.60	18.96	28.10	302.52	21.20	46.74	69.28	745.73	33.80	74.52	110.46	1188.95
8.80	19.40	28.76	309.55	21.40	47.18	69.93	752.77	34.00	74.96	111.11	1195.99
9.00	19.84	29.41	316.59	21.60	47.62	70.59	759.81	34.20	75.40	111.76	1203.03
9.20	20.28	30.07	323.62	21.80	48.06	71.24	766.84	34.40	75.84	112.42	1210.06
9.40	20.72	30.72	330.66	22.00	48.50	71.90	773.88	34.60	76.28	113.07	1217.10
9.60	21.16	31.37	337.69	22.20	48.94	72.55	780.91	34.80	76.72	113.73	1224.13
9.80	21.61	32.03	344.73	22.40	49.38	73.20	787.95	35.00	77.16	114.38	1231.17
10.00	22.05	32.68	351.76	22.60	49.82	73.86	794.98	35.20	77.60	115.03	1238.20
10.20	22.49	33.33	358.80	22.80	50.27	74.51	802.02	35.40	78.04	115.69	1245.24
10.40	22.93	33.99	365.83	23.00	50.71	75.16	809.05	35.60	78.48	116.34	1252.27
10.60	23.37	34.64	372.87	23.20	51.15	75.82	816.09	35.80	78.93	116.99	1259.31
10.80	23.81	35.29	379.90	23.40	51.59	76.47	823.12	36.00	79.37	117.65	1266.34
11.00	24.25	35.95	386.94	23.60	52.03	77.12	830.16	36.20	79.81	118.30	1273.38
11.20	24.69	36.60	393.97	23.80	52.47	77.78	837.19	36.40	80.25	118.95	1280.41
11.40	25.13	37.25	401.01	24.00	52.91	78.43	844.23	36.60	80.69	119.61	1287.45
11.60	25.57	37.91	408.04	24.20	53.35	79.08	851.26	36.80	81.13	120.26	1294.48
11.80	26.01	38.56	415.08	24.40	53.79	79.74	858.30	37.00	81.57	120.92	1301.52
12.00	26.46	39.22	422.11	24.60	54.23	80.39	865.33	37.20	82.01	121.57	1308.55
12.20	26.90	39.87	429.15	24.80	54.67	81.05	872.37	37.40	82.45	122.22	1315.59
12.40	27.34	40.52	436.18	25.00	55.12	81.70	879.40	37.60	82.89	122.88	1322.62
12.60	27.78	41.18	443.22	25.20	55.56	82.35	886.44	37.80	83.33	123.53	1329.66
12.80	28.22	41.83	450.26	25.40	56.00	83.01	893.47	38.00	83.78	124.18	1336.69
13.00	28.66	42.48	457.29	25.60	56.44	83.66	900.51	38.20	84.22	124.84	1343.73
13.20	29.10	43.14	464.33	25.80	56.88	84.31	907.55	38.40	84.66	125.49	1350.77
13.40	29.54	43.79	471.36	26.00	57.32	84.97	914.58	38.60	85.10	126.14	1357.80
13.60	29.98	44.44	478.40	26.20	57.76	85.62	921.62	38.80	85.54	126.80	1364.84
13.80	30.42	45.10	485.43	26.40	58.20	86.27	928.65	39.00	85.98	127.45	1371.87
14.00	30.86	45.75	492.47	26.60	58.64	86.93	935.69	39.20	86.42	128.10	1378.91

Cassette Indoor Units Installation General Information

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
39.40	86.86	128.76	1385.94	53.20	117.29	173.86	1871.37	67.00	147.71	218.95	2356.80
39.60	87.30	129.41	1392.98	53.40	117.73	174.51	1878.41	67.20	148.15	219.61	2363.84
39.80	87.74	130.07	1400.01	53.60	118.17	175.16	1885.44	67.40	148.59	220.26	2370.87
40.00	88.18	130.72	1407.05	53.80	118.61	175.82	1892.48	67.60	149.03	220.92	2377.91
40.20	88.63	131.37	1414.08	54.00	119.05	176.47	1899.51	67.80	149.47	221.57	2384.94
40.40	89.07	132.03	1421.12	54.20	119.49	177.12	1906.55	68.00	149.91	222.22	2391.98
40.60	89.51	132.68	1428.15	54.40	119.93	177.78	1913.58	68.20	150.36	222.88	2399.02
40.80	89.95	133.33	1435.19	54.60	120.37	178.43	1920.62	68.40	150.80	223.53	2406.05
41.00	90.39	133.99	1442.22	54.80	120.81	179.08	1927.65	68.60	151.24	224.18	2413.09
41.20	90.83	134.64	1449.26	55.00	121.25	179.74	1934.69	68.80	151.68	224.84	2420.12
41.40	91.27	135.29	1456.29	55.20	121.70	180.39	1941.73	69.00	152.12	225.49	2427.16
41.60	91.71	135.95	1463.33	55.40	122.14	181.05	1948.76	69.20	152.56	226.14	2434.19
41.80	92.15	136.60	1470.36	55.60	122.58	181.70	1955.80	69.40	153.00	226.80	2441.23
42.00	92.59	137.25	1477.40	55.80	123.02	182.35	1962.83	69.60	153.44	227.45	2448.26
42.20	93.04	137.91	1484.43	56.00	123.46	183.01	1969.87	69.80	153.88	228.10	2455.30
42.40	93.48	138.56	1491.47	56.20	123.90	183.66	1976.90	70.00	154.32	228.76	2462.33
42.60	93.92	139.22	1498.51	56.40	124.34	184.31	1983.94	70.20	154.76	229.41	2469.37
42.80	94.36	139.87	1505.54	56.60	124.78	184.97	1990.97	70.40	155.21	230.07	2476.40
43.00	94.80	140.52	1512.58	56.80	125.22	185.62	1998.01	70.60	155.65	230.72	2483.44
43.20	95.24	141.18	1519.61	57.00	125.66	186.27	2005.04	70.80	156.09	231.37	2490.47
43.40	95.68	141.83	1526.65	57.20	126.10	186.93	2012.08	71.00	156.53	232.03	2497.51
43.60	96.12	142.48	1533.68	57.40	126.55	187.58	2019.11	71.20	156.97	232.68	2504.54
43.80	96.56	143.14	1540.72	57.60	126.99	188.24	2026.15	71.40	157.41	233.33	2511.58
44.00	97.00	143.79	1547.75	57.80	127.43	188.89	2033.18	71.60	157.85	233.99	2518.61
44.20	97.44	144.44	1554.79	58.00	127.87	189.54	2040.22	71.80	158.29	234.64	2525.65
44.40	97.89	145.10	1561.82	58.20	128.31	190.20	2047.25	72.00	158.73	235.29	2532.68
44.60	98.33	145.75	1568.86	58.40	128.75	190.85	2054.29	72.20	159.17	235.95	2539.72
44.80	98.77	146.41	1575.89	58.60	129.19	191.50	2061.32	72.40	159.61	236.60	2546.76
45.00	99.21	147.06	1582.93	58.80	129.63	192.16	2068.36	72.60	160.06	237.25	2553.79
45.20	99.65	147.71	1589.96	59.00	130.07	192.81	2075.39	72.80	160.50	237.91	2560.83
45.40	100.09	148.37	1597.00	59.20	130.51	193.46	2082.43	73.00	160.94	238.56	2567.86
45.60	100.53	149.02	1604.03	59.40	130.95	194.12	2089.46	73.20	161.38	239.22	2574.90
45.80	100.97	149.67	1611.07	59.60	131.40	194.77	2096.50	73.40	161.82	239.87	2581.93
46.00	101.41	150.33	1618.10	59.80	131.84	195.42	2103.54	73.60	162.26	240.52	2588.97
46.20	101.85	150.98	1625.14	60.00	132.28	196.08	2110.57	73.80	162.70	241.18	2596.00
46.40	102.29	151.63	1632.17	60.20	132.72	196.73	2117.61	74.00	163.14	241.83	2603.04
46.60	102.74	152.29	1639.21	60.40	133.16	197.39	2124.64	74.20	163.58	242.48	2610.07
46.80	103.18	152.94	1646.25	60.60	133.60	198.04	2131.68	74.40	164.02	243.14	2617.11
47.00	103.62	153.59	1653.28	60.80	134.04	198.69	2138.71	74.60	164.46	243.79	2624.14
47.20	104.06	154.25	1660.32	61.00	134.48	199.35	2145.75	74.80	164.91	244.44	2631.18
47.40	104.50	154.90	1667.35	61.20	134.92	200.00	2152.78	75.00	165.35	245.10	2638.21
47.60	104.94	155.56	1674.39	61.40	135.36	200.65	2159.82	75.20	165.79	245.75	2645.25
47.80	105.38	156.21	1681.42	61.60	135.80	201.31	2166.85	75.40	166.23	246.41	2652.28
48.00	105.82	156.86	1688.46	61.80	136.25	201.96	2173.89	75.60	166.67	247.06	2659.32
48.20	106.26	157.52	1695.49	62.00	136.69	202.61	2180.92	75.80	167.11	247.71	2666.35
48.40	106.70	158.17	1702.53	62.20	137.13	203.27	2187.96	76.00	167.55	248.37	2673.39
48.60	107.14	158.82	1709.56	62.40	137.57	203.92	2194.99	76.20	167.99	249.02	2680.42
48.80	107.59	159.48	1716.60	62.60	138.01	204.58	2202.03	76.40	168.43	249.67	2687.46
49.00	108.03	160.13	1723.63	62.80	138.45	205.23	2209.06	76.60	168.87	250.33	2694.50
49.20	108.47	160.78	1730.67	63.00	138.89	205.88	2216.10	76.80	169.32	250.98	2701.53
49.40	108.91	161.44	1737.70	63.20	139.33	206.54	2223.13	77.00	169.76	251.63	2708.57
49.60	109.35	162.09	1744.74	63.40	139.77	207.19	2230.17	77.20	170.20	252.29	2715.60
49.80	109.79	162.75	1751.77	63.60	140.21	207.84	2237.20	77.40	170.64	252.94	2722.64
50.00	110.23	163.40	1758.81	63.80	140.65	208.50	2244.24	77.60	171.08	253.59	2729.67
50.20	110.67	164.05	1765.84	64.00	141.10	209.15	2251.28	77.80	171.52	254.25	2736.71
50.40	111.11	164.71	1772.88	64.20	141.54	209.80	2258.31	78.00	171.96	254.90	2743.74
50.60	111.55	165.36	1779.91	64.40	141.98	210.46	2265.35	78.20	172.40	255.56	2750.78
50.80	111.99	166.01	1786.95	64.60	142.42	211.11	2272.38	78.40	172.84	256.21	2757.81
51.00	112.44	166.67	1793.99	64.80	142.86	211.76	2279.42	78.60	173.28	256.86	2764.85
51.20	112.88	167.32	1801.02	65.00	143.30	212.42	2286.45	78.80	173.72	257.52	2771.88
51.40	113.32	167.97	1808.06	65.20	143.74	213.07	2293.49	79.00	174.17	258.17	2778.92
51.60	113.76	168.63	1815.09	65.40	144.18	213.73	2300.52	79.20	174.61	258.82	2785.95
51.80	114.20	169.28	1822.13	65.60	144.62	214.38	2307.56	79.40	175.05	259.48	2792.99
52.00	114.64	169.93	1829.16	65.80	145.06	215.03	2314.59	79.60	175.49	260.13	2799.99
52.20	115.08	170.59	1836.20	66.00	145.51	215.69	2321.63				
52.40	115.52	171.24	1843.23	66.20	145.95	216.34	2328.66				
52.60	115.96	171.90	1850.27	66.40	146.39	216.99	2335.70				
52.80	116.40	172.55	1857.30	66.60	146.83	217.65	2342.73				
53.00	116.84	173.20	1864.34	66.80	147.27	218.30	2349.77				

Altitude adjustment

The minimum floor area ($A_{\min}$ or A_{alarm}) 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)

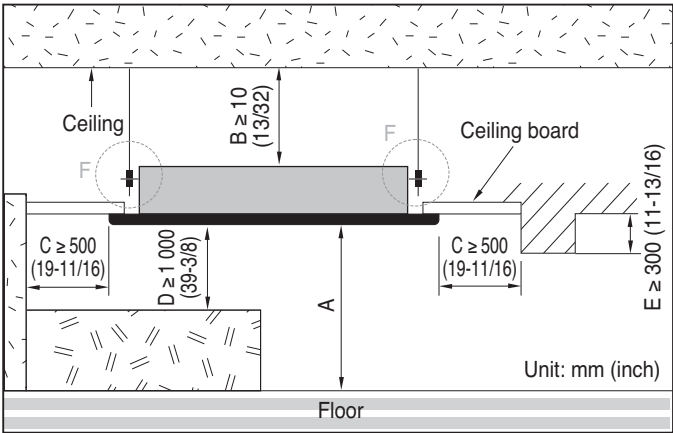
Halt	0	200 (656.2)	400 (1312.3)	600 (1968.5)	800 (2624.7)	1 000 (3 280.8)
AF	1	1	1	1	1.02	1.05
Halt	1 200 (3 937.0)	1 400 (4 593.2)	1 600 (5 249.3)	1 800 (5 905.5)	2 000 (6 561.7)	
AF	1.07	1.1	1.12	1.15	1.18	

Installation

Read completely, then follow step by step.

Selection of the best location

- There should not be any heat source or steam near the unit.
- There should not be any obstacles to the air circulation.
- A place where air circulation in the room will be good.
- A place where drainage can be easily obtained.
- A place where noise prevention is taken into consideration.
- Do not install the unit near the door way.
- Ensure the spaces indicated by arrows from the wall, ceiling, or other obstacles.
- The indoor unit must have the maintenance space.
- Do not install indoor units in laundry rooms.



Model		A
1 Way		1 800 (70-55/64) < A ≤ 3 300 (129-59/64)
2 Way		1 800 (70-55/64) < A ≤ 3 300 (129-59/64)
4 Way	Below 34 kBtu/h	2 000 (78-47/64) < A ≤ 3 600 (141-23/32)
	Over 34 kBtu/h	2 500 (98-27/64) < A ≤ 4 200 (165-11/32)

⚠ CAUTION

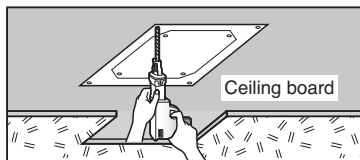
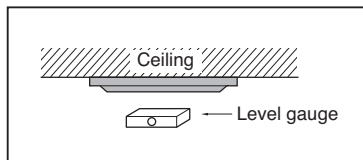
In case that the unit is installed near the sea, the installation parts may be corroded by salt. The installation parts (and the unit) should be taken appropriate anti-corrosion measures.

⚠ CAUTION

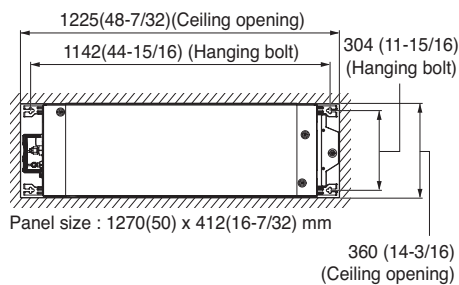
Don't install additional ventilation products on the cabinet of cassette type air conditioner.

Ceiling dimension and hanging bolt location

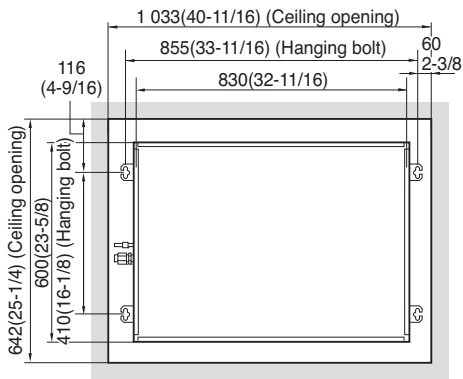
- The dimensions of the paper model for installation are the same as those of the ceiling opening dimensions.



1 WAY



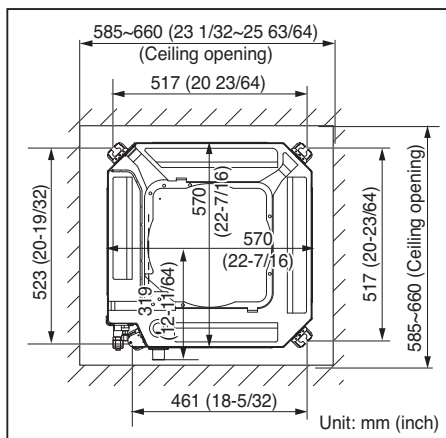
2 WAY



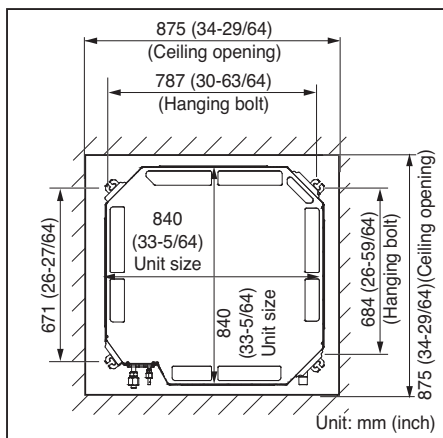
Unit: mm (inch)

4 WAY

TQ/TR Chassis



TM-A/TP-B Chassis



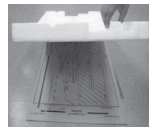
✱ Please use an annexed sheet or the corrugated cardboard on the bottom of packing as installation sheet.



Annexed sheet



✱ When using the bottom sheet, please use it after separating the installation sheet from packing of the product floor by using a knife etc as a picture below.

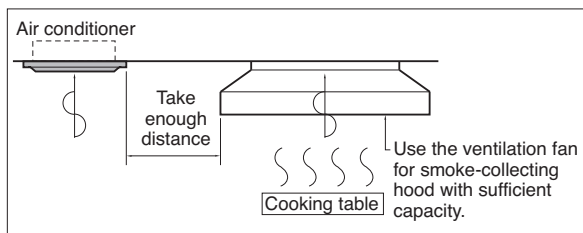


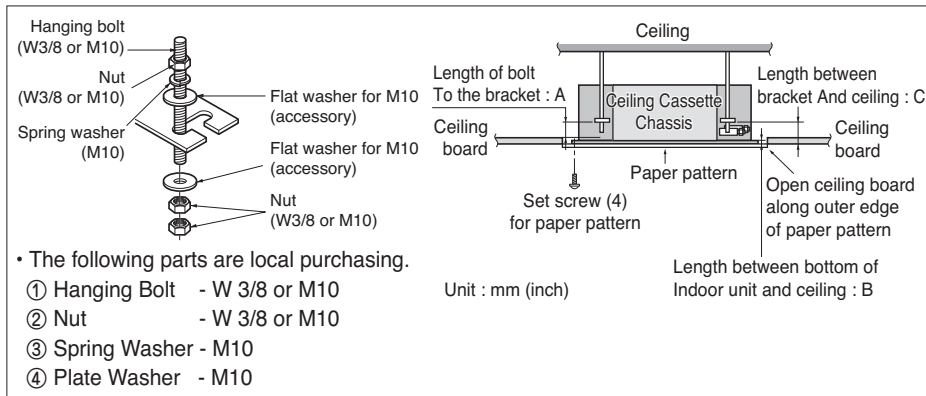
- Select and mark the position for fixing bolts and piping hole.
- Decide the position for fixing bolts slightly tilted to the drain direction after considering the direction of drain hose.
- Drill the hole for anchor bolt on the wall.

NOTE

Avoid the following installation location.

1. Such places as restaurants and kitchen where considerable amount of oil steam and flour is generated.
These may cause heat exchange efficiency reduction, or water drops, drain pump mal-function. In these cases, take the following actions;
 - Make sure that ventilation fan is enough to cover all noxious gases from this place.
 - Ensure enough distance from the cooking room to install the air conditioner in such a place where it may not suck oily steam.
2. Avoid installing air conditioner in such places where cooking oil or iron powder is generated.
3. Avoid places where inflammable gas is generated.
4. Avoid place where noxious gas is generated.
5. Avoid places near high frequency generators.





Model		A	B	C
1 Way	TC	30 (1-3/16)	0 (0)	61 (2-13/32)
2 Way	TS	40 (1-9/16)	18~24 (23/32~61/64)	90 (3-17/32)
4 Way	TQ/TR	40 (1-9/16)	27~33 (1-1/16 ~ 1-5/16)	180 (7-3/32)
	TM-A/TP-B	40 (1-9/16)	12~18 (15/32 ~ 23/32)	105 (4-9/64)

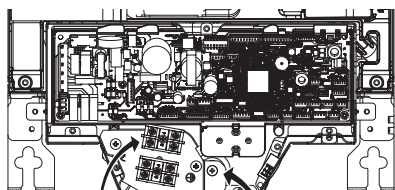
⚠ CAUTION

- Tighten the nut and bolt to prevent the unit from falling.
- When mechanical connectors are reused indoors, sealing parts shall be renewed.
- When flared joints are reused indoors, the flare part shall be re-fabricated.
- This air-conditioner uses a drain pump.
- Install the unit horizontally using a level gauge.
- During the installation, care should be taken not to damage electric wires.

Wiring Connection

- Connect the wires to the terminals on the control box 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.

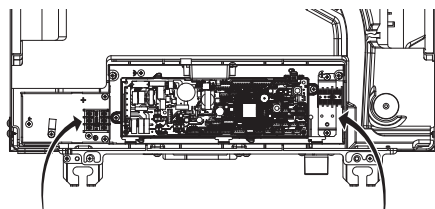
<TC>



Power Supply cord
Transmission cord

Remote controller cord

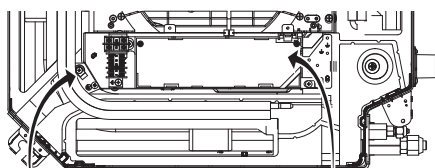
<TS>



Power Supply cord

Transmission cord
Remote controller cord

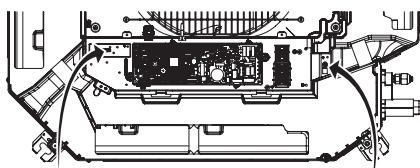
<TQ/TR>



Power supply cord

Transmission cord
Remote controller cord

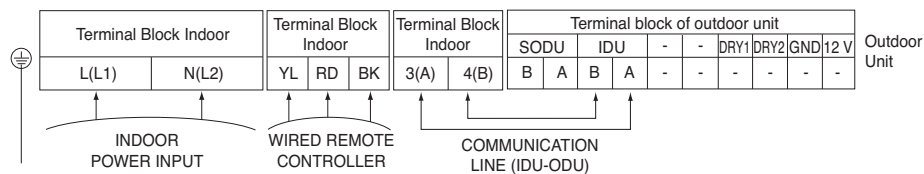
< TM-A/TP-B >



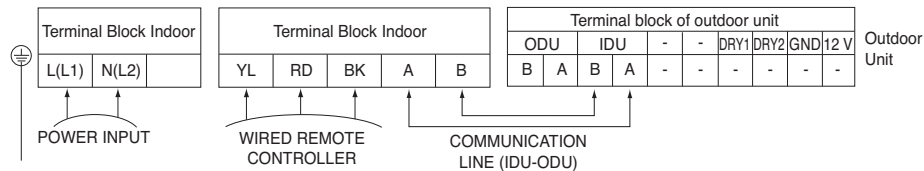
Transmission cord
Remote controller cord

Power supply cord

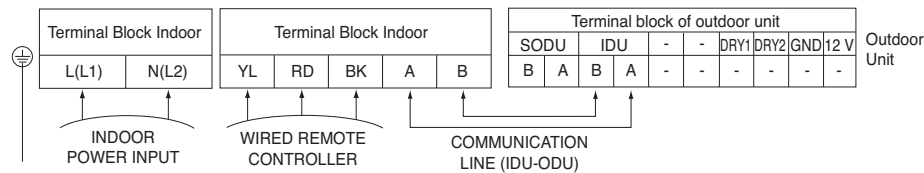
• TC Chassis



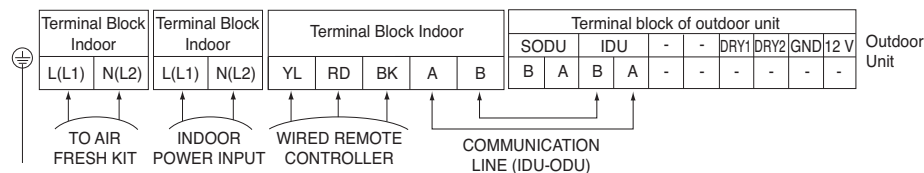
• TS Chassis



• TQ/TR Chassis

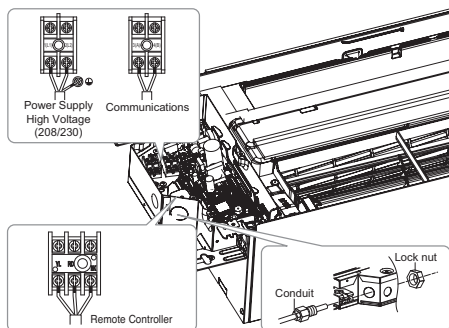


• TM-A/TP-B Chassis

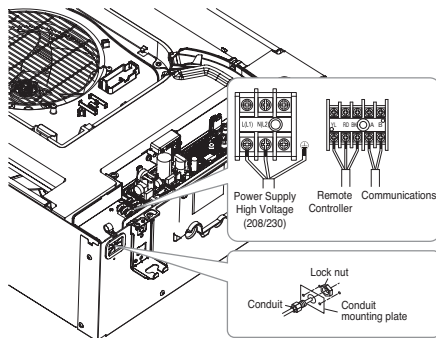


Connection method of the connecting cable (Example)

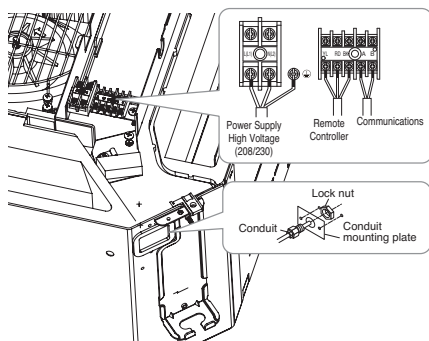
- All communication and power wiring must be connected to the terminals using connectors certified or recognized according to UL and CSA standard.



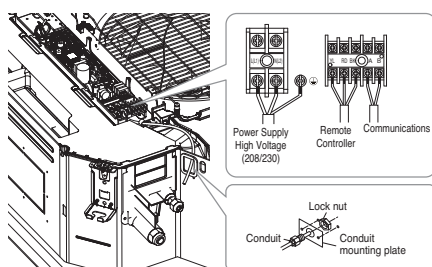
TC Chassis



TS Chassis



TQ/TR Chassis



TM-A/TP-B Chassis

⚠ 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.

Make sure that the screws of the terminal are free from looseness.

⚠ CAUTION

The Power cord connected to the unit should be selected according to the following specifications.

⚠ CAUTION

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

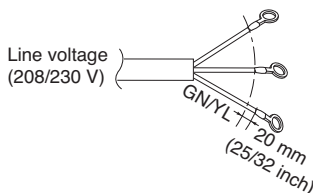
- 1) **Never fail to have an individual power specialized for the air conditioner. As for the method of wiring, be guided by the circuit diagram posted on the inside of control box cover.**
- 2) **Provide a circuit breaker switch between power source and the unit.**
- 3) **The screws which fasten the 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.)**
- 4) **Specification of power source**
- 5) **Confirm that electrical capacity is sufficient.**
- 6) **Be sure that the starting voltage is maintained at more than 90 percent of the rated voltage marked on the name plate.**
- 7) **Confirm that the cable thickness is as specified in the power sources specification. (Particularly note the relation between cable length and thickness.)**
- 8) **Never fail to equip a leakage breaker where it is wet or moist.**
- 9) **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.

HAND OVER

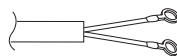
Teach the customer the operation and maintenance procedures, using the operation manual. (air filter cleaning, temperature control, etc.)

⚠ 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)



Power supply cable



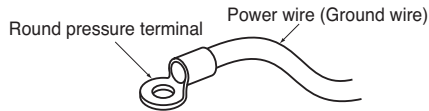
Communication cable

- If the supply cord is damaged, it must be replaced by a special cord or assembly available from the manufacturer of its service agent.
- Pipes and wires should be purchased separately for installation of the product.

◆ Precautions when laying power and ground wiring

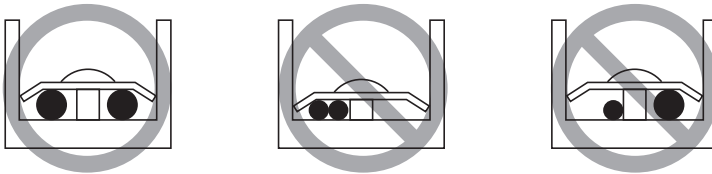
Use round pressure terminals for connections to the power terminal block.

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.



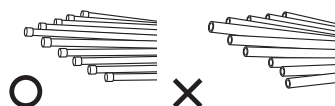
- For wiring, use the designated power wire and connect firmly, then secure to prevent outside pressure being exerted on the terminal block.
- Use an appropriate screwdriver for tightening the terminal screws. A screwdriver with a small head will strip the head and make proper tightening impossible.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

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.

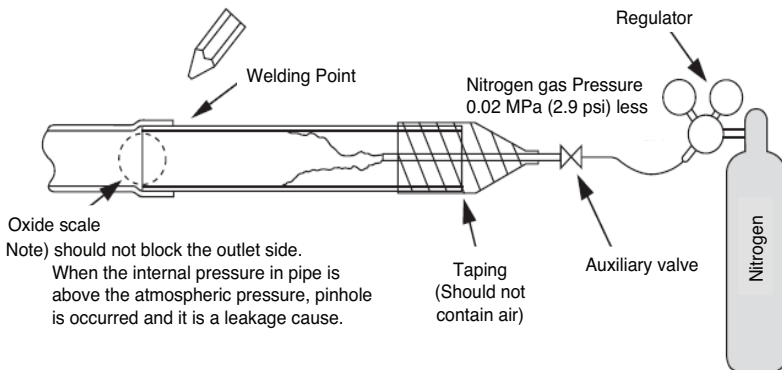
The oxide film is caused by clogging EEV, Capillary, oil hole of accumulator and suction hole of oil pump in compressor.

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

1. 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.

2. Always use a pressure reducing valve.

3. 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 anti-oxidants, ants nest corrosion occurs.

(causes of organic acid → alcohol + copper + water + temperature)

Flaring Work

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

Cut the pipes and the cable

1. Use the piping kit accessory or the pipes purchased locally.
2. Measure the distance between the indoor and the outdoor unit.
3. Cut the pipes a little longer than measured distance.
4. Cut the cable 1.5 m longer than the pipe length.

Burrs removal

1. Completely remove all burrs from the cut cross section of pipe/tube.
2. While removing burrs put the end of the copper tube/pipe in a downward direction while removing burrs location is also changed in order to avoid dropping burrs into the tubing.

Putting nut on

- Remove flare nuts attached to indoor and outdoor unit, then put them on pipe/tube having completed burr removal. (not possible to put them on after finishing flare work)

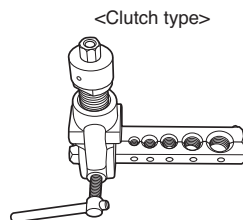
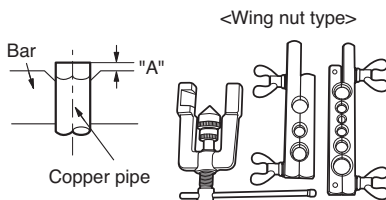
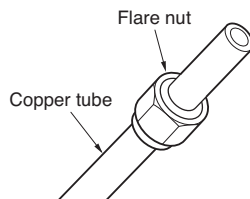
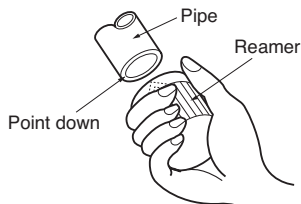
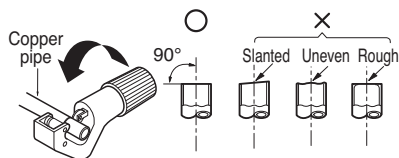
Flaring work

1. Firmly hold copper pipe in a bar with the dimension shown in below table below.
2. Carry out flaring work with the flaring tool.

Pipe diameter Inch (mm)	A 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)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07(1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07(1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07(1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08(1.9~2.1)	

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.



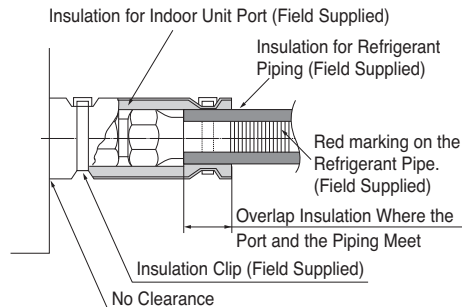
Checking the safe handling

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.

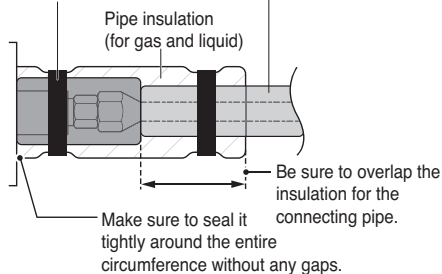
Ensure that the red marking for flammable refrigerant identification in the process tube area is visible following servicing.

Typical Refrigerant Line Flare Fitting Insulation Detail

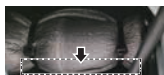


Insulation of pipes (Details)

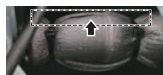
Plastic band (for pipe) * Insulation for connecting pipes (sold separately)
(Use one with a heat resistance of 120 °C or higher.)



* When using pipe insulation, make sure the cutting line is facing upward.
(If it is facing downward, it can cause water leaks.)



(X)



(O)

Installation of Decorative Panel (Accessory) 1-Way

Installation details are in the decorative panel installation manual.
Please refer to before working.

Front Panel Configuration

Front Panel (TC Chassis)

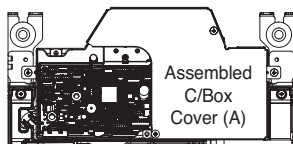
Size(W*H*D): 1270*30*412 mm (50*1-3/16*16-7/32 in.)



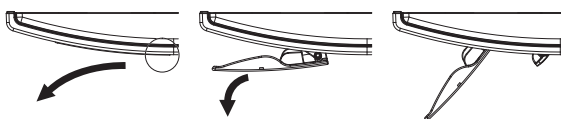
✱ The operation display part is displayed when the product is in operation.

⚠ CAUTION

- The indoor unit installation height should be adjusted so that the ceiling and the floor of the indoor unit are the same height.
 - If the floor of the indoor unit is installed inside the ceiling, the discharge louver may not work.
In addition, cold air may leak, causing condensation or water leakage.
 - If the floor of the indoor unit is installed outside the ceiling, a gap may occur between the front panel and the ceiling.
- Install the front panel with the indoor unit's c/box cover (A) part assembled first.
- Check the opening direction of the discharge louver and open it.



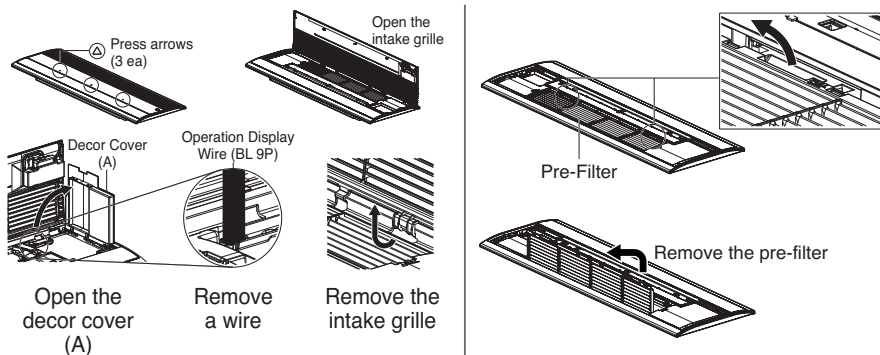
* Discharge Louver Opening Direction



- When separating the intake grille, do not hold the remote control transmitting & receiving part side.
- After installing the front panel, be sure to remove the protective vinyl.

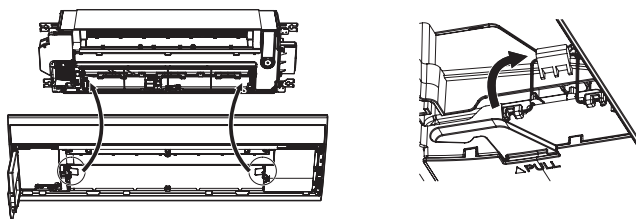
1. Separate an intake grille and a pre-filter.

- Open the intake grille by pressing arrows (3 ea) at the end of the intake grille.
- Open a decor cover (A) and disconnect a wire (1 ea) connected to the intake grille from a hook on a front panel, then remove the intake grille as shown below.
- Remove the pre-filter as shown below.



※ When separating the intake grille, do not hold the remote control transmitting & receiving part side.

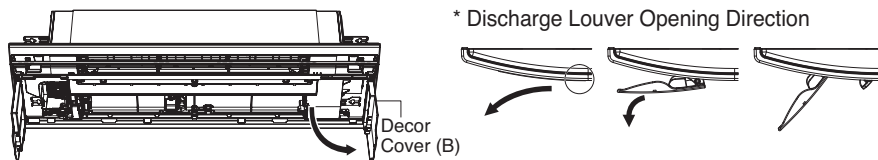
2. Hang the hooks (2 ea) on the front panel to the indoor unit body and secure the front panel.



※ Make sure the wires (2 ea) on the front panel go inside the indoor unit body.

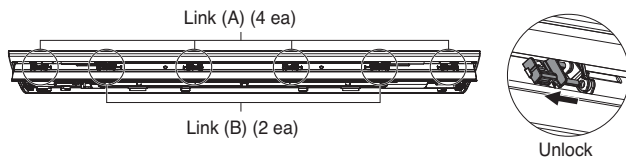
3. Open the discharge louver and decor cover (B) as shown below.

- Push the back of the discharge louver in the direction of the arrow to open it completely. (Do not pull the front of the discharge louver.)

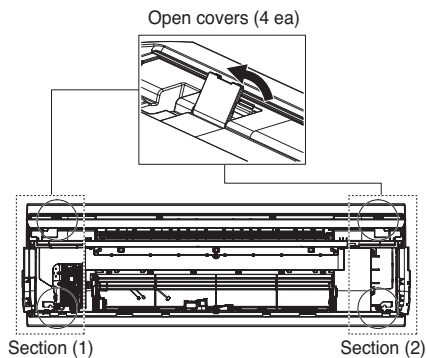


※ Check the opening direction of the discharge louver.

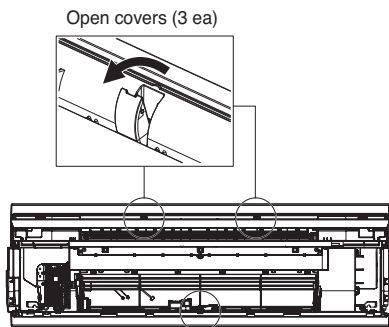
- Remove the discharge louver by pushing the links (A, B) of it to the side.



4. Fasten the front panel and the indoor unit with the enclosed installation screws (7 ea).



M5, 20 mm (25/32 in.), Black - 4 ea

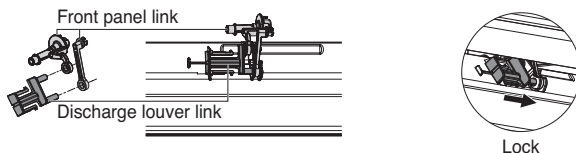


M4, 15 mm (19/32 in.), Silver - 3 ea

- * Fastening in the order of (1)-(2) sections will make installation easier.

- Assemble the discharge louver by pushing the links (A, B) of it to the side.

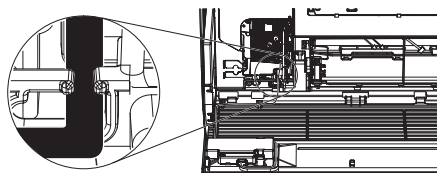
- * Check



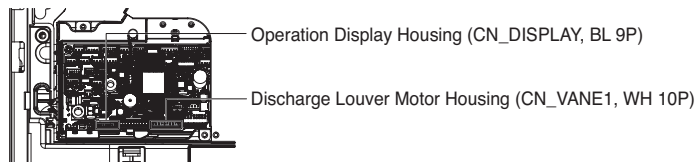
- * It is convenient to assemble link (A) first.

- * After assembly, all the links on the front panel must be connected to the links on the discharge louver.

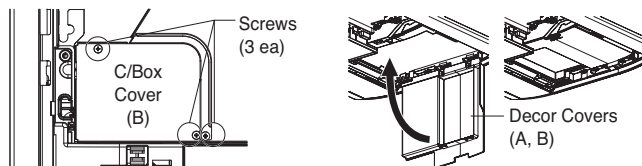
5. Reassemble the intake grille, and hang the wire (1 ea) connected to the intake grille on the hook on the front panel as shown below.



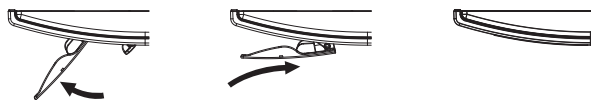
6. Connect the wires (2 ea) on the front panel to the housing inside the main PCB.
 - Refer to the wiring diagram attached to the inside of the c/box cover (B).



7. Assemble and close the c/box cover (B), decor covers (A, B) and the discharge louver.

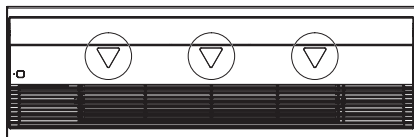


* Discharge Louver Closing Direction



※ Check the closing direction of the discharge louver.

8. Assemble the pre-filter and close the intake grille.
 - Press the arrows (3 ea) at the end of the intake grille to fully attach it.

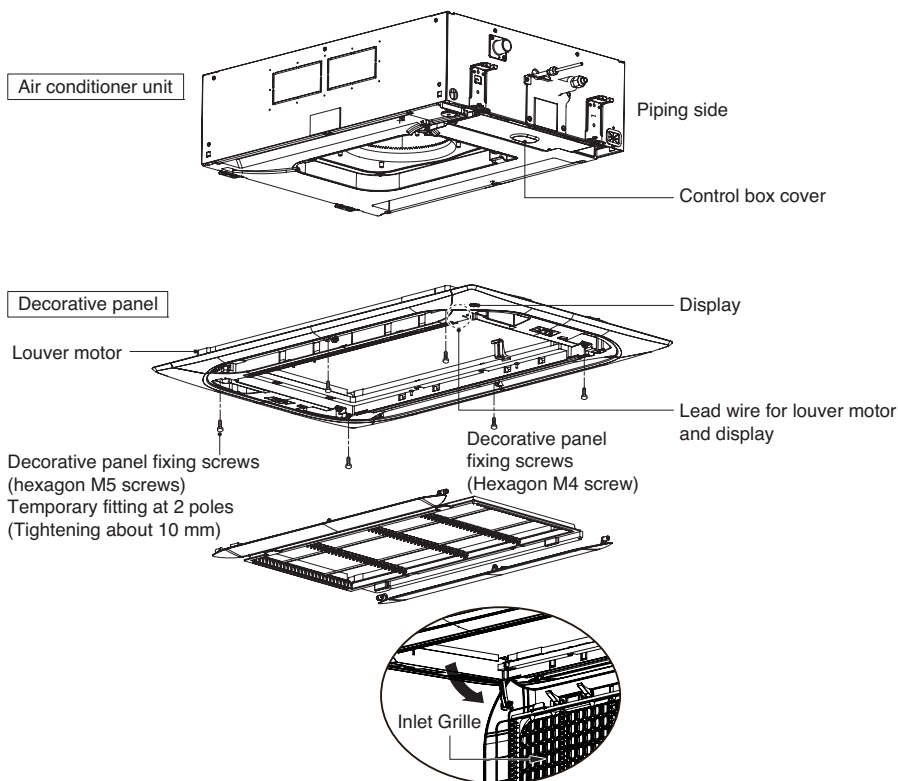


Installation of Decoration Panel (2 WAY)

The decoration panel has its installation direction.

Before installing the decoration panel, always remove the paper template.

1. Temporarily fix two decoration panel fixing screws (hexagon M5 screw) on the unit body.
(Tighten by amount 10 mm (3/8 inch) in length.)
The fixing screws (hexagon M5 screw) are included the indoor unit box.
2. Remove the air inlet grille from the decoration panel. (Remove the hook for the air inlet grille cord.)
3. Hook the decoration panel key hole () on the screws fixed in step above, and slide the panel so that the screws reach the key hole edge.
4. Retighten completely two temporarily fixed screws and other two screws. (Total 4 screws)
5. Connect the louver motor connector and display connector.
6. After tightening these screws, install the air inlet grille (including the air filter).

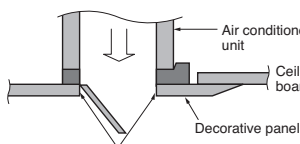


CAUTION

**Install certainly the decoration panel.
Cool air leakage causes sweating.**

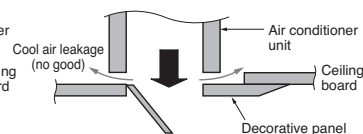
⇒ Water drops fall.

Good example



Fit the insulator (this part) and be careful for cool air leakage

Bad example

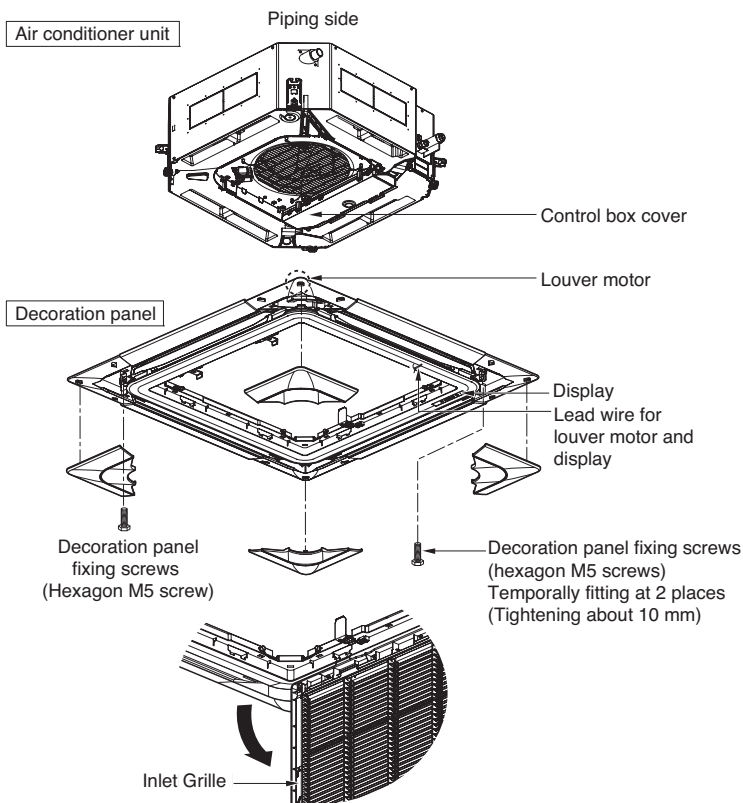


Installation of Decoration Panel (4 Way)

The decoration panel has its installation direction.

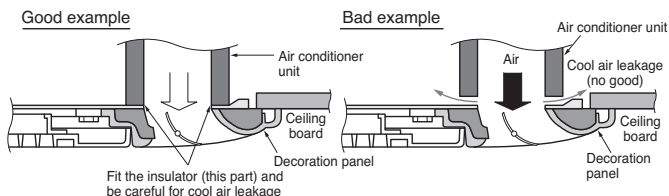
Before installing the decoration panel, always remove the paper template.

1. Temporarily fix two decoration panel fixing screws (hexagon M5 screw) on the unit body. (Tighten by amount 10mm(3/8 inch) in length.
The fixing screws (hexagon M5 screw) are included the indoor unit box.
2. Remove the air inlet grille from the decoration panel. (Remove the hook for the air inlet grille cord.)
3. Hook the decoration panel key hole () on the screws fixed in step above, and slide the panel so that the screws reach the key hole edge.
4. Retighten completely two temporarily fixed screws and other two screws. (Total 4 screws)
5. Connect the louver motor connector and display connector.
6. After tightening these screws, install the air inlet grille (including the air filter).



CAUTION

**Install certainly the decoration panel.
Cool air leakage causes sweating.
☞ Water drops fall.**

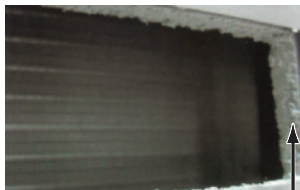


Installation Branch Duct (TM-A 4way)

1. Cut side panel and EPS foam by following perforation on the cabinet. Use nipper to cut the side steel panel and use cutter to cut EPS. (Do not use grinder to cut EPS)



Cut side panels



Cut EPS foam

2. Attach insulation precisely to insulate between steel panel and EPS foam. (Recommended material of insulation: PE)

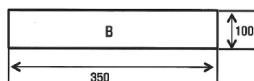
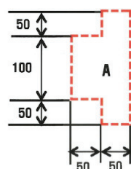
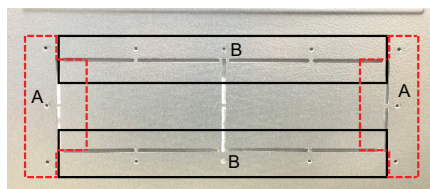


Insulation

⚠ CAUTION

If the outlet(cold) air get into gap of between the steel panel and EPS foam, dew formation would be occurred on the cabinet.

* Recommended size of insulations



(Unit: mm)

Dimension of insulation

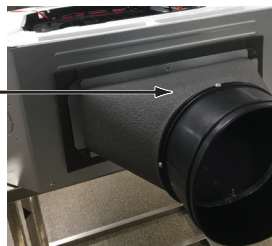
- * This dimension is recommendation. Please apply the fitted size insulation to the Branch Duct hole.
- * Recommended thickness of the insulation: more than 5 mm(0.2 inch).

⚠ CAUTION

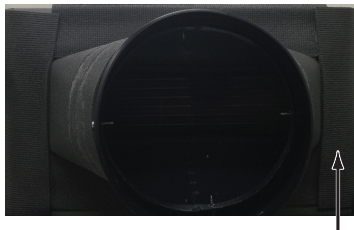
If the thickness of insulation is less than 5 mm(0.2 inch), it may cause the dew formation.

3. Install Duct Chamber (Sub Duct) on the cabinet tightly by screws.
If the screws that is used to fix the Duct chamber penetrate the EPS, attach insulation to cover the penetrated screws.

Duct Chamber



4. Attach insulation to cover the assembled part and the whole cabinet.
(Recommended material of insulation: PE)

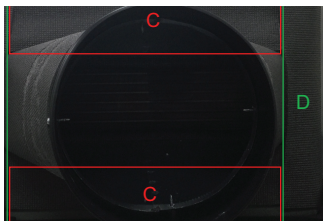


Cover the whole cabinet by insulation

⚠ CAUTION

If the insulation does not cover the whole cabinet, it may cause the dew formation on the cabinet of Indoor unit.

※ Recommended size of insulations



(Unit: mm)

Dimension of insulation

※ This dimension is recommendation. Please apply the fitted size insulation to the cover the whole cabinet.

C : 365mm x 100mm

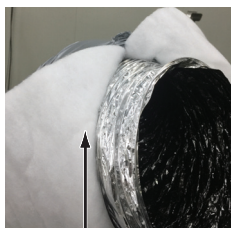
D : 270mm x 100mm

※ Recommended thickness of the insulation: more than 10 mm.

⚠ CAUTION

If the thickness of insulation is less than 10mm, it may cause the dew formation.

5. Place insulated duct, and use clamp not to leak the air from the connecting point.

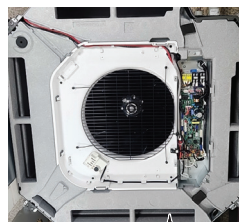


Insulated Duct



Clamp

6. Remove front panel, and use insulation to seal the air outlet of the side where the branch duct is installed.
(Recommended material of insulation: PE)

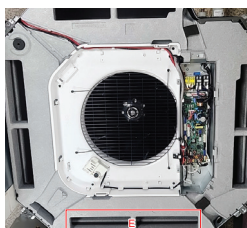


Sealing Insulation

⚠ CAUTION

If the air outlet is not sealed precisely, the air flow of the branch duct would be decreased.

※ Recommended size of insulations



(Unit: mm)

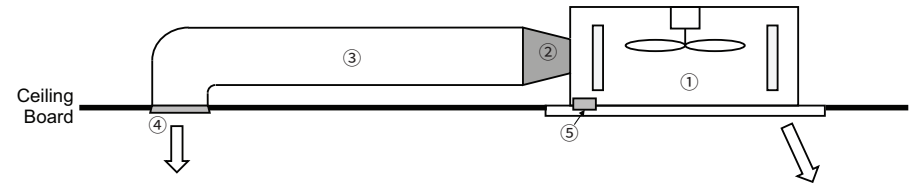
Dimension of insulation

※ This dimension is recommendation. Please apply the fitted size insulation to outlet hole.
E : 500mm x 80mm

※ Recommended thickness of the insulation:
more than 5 mm.

⚠ CAUTION

If the thickness of insulation is less than 5mm, the dew formation on vane and front panel would be occurred.



Supplie	① Indoor Unit
Purchased items	② Duct Chamber ③ Duct ④ Diffuser ⑤ Sealing Insulation

1. Duct Chamber (②)

Connection part between indoor unit and duct.
The duct chamber should be covered by insulation.
Thickness of the insulation should be more than 10mm for outside of the duct chamber and 5mm for inside. If the insulators are not thick enough, it may cause the dew formation on the duct chamber.

2. Duct (③)

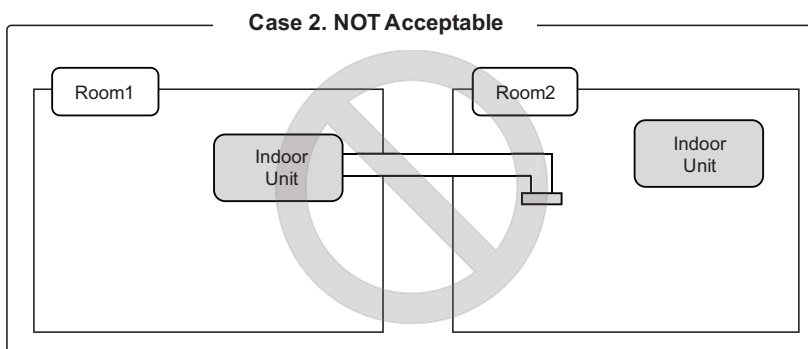
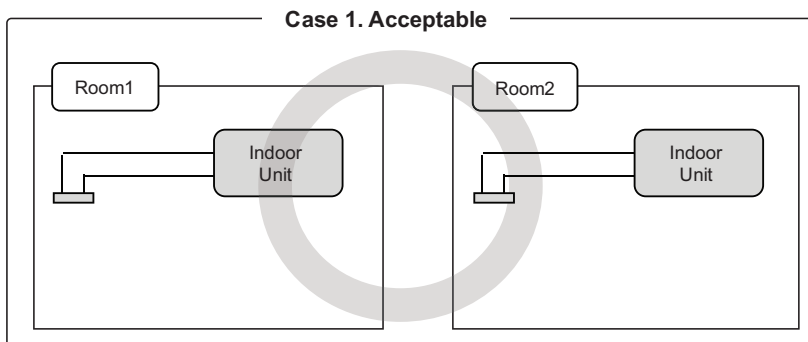
Recommended diameter of the duct is Ø200 mm.
The duct should be insulated or the insulation work should be done.

3. Sealing Insulation (⑤)

Seal an air outlet of the side where the branch duct is installed.
The air outlet should be blocked precisely to prevent air flow decreasing of the branch duct.

⚠ CAUTION

- 1. If the insulation of duct chamber is not thick enough, it may cause dew formation.
- 2. If the sealing insulation is not thick enough, it may cause dew formation.
- 3. If the sealing insulation does not cover the whole outlet hole, it may cause dew formation.



⚠ WARNING

Do not connect the Branch duct to another room.

⚠ CAUTION

1. All the components of the duct should be precisely insulated. when connecting between each component, sealing must be done precisely.
2. When the metal duct penetrates the wooden wall, please electrically insulate between duct and the wall. (Please install plastic sleeve and etc. to insulate.)
3. Do not install the duct as below.

1) To bend the duct excessively



2) To bend the duct too many times



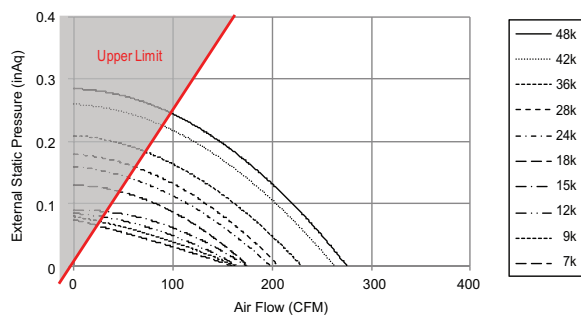
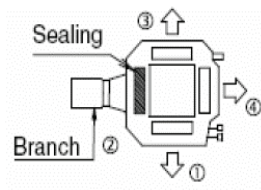
3) To reduce the duct diameter



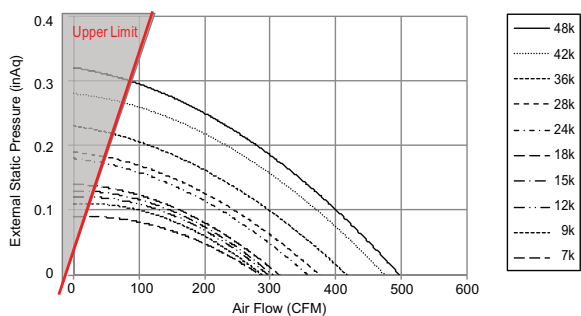
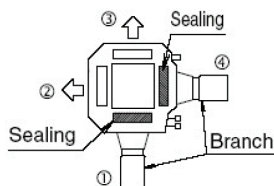
P-Q Curve of Branch Duct

- Please refer to the below P-Q Curves to install the branch duct

1. 1 side Branch Duct



2. 2 sides Branch Ducts



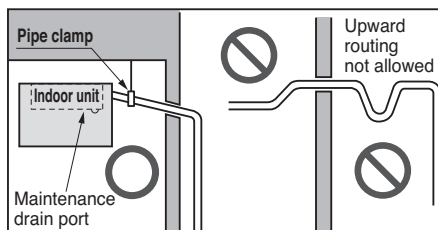
Drain Piping

- 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 inner diameters $\varnothing$ 25 mm (1 inch) and pipe fittings

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

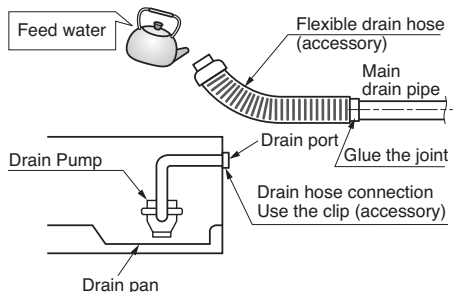
Heat insulation material: Polyethylene foam with thickness more than 8 mm (5/16 inch).



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.

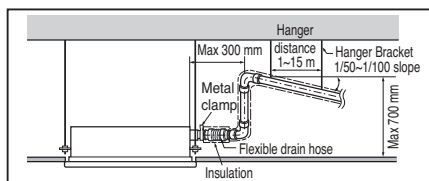
CAUTION

The supplied flexible drain hose should not be curved, neither screwed.

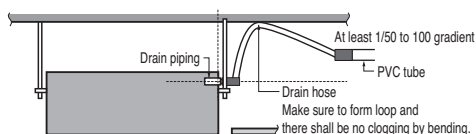
The curved or screwed hose may cause a leakage of water.

<Example of drain trap installation>

If 200~300 mm flexible hose is provided



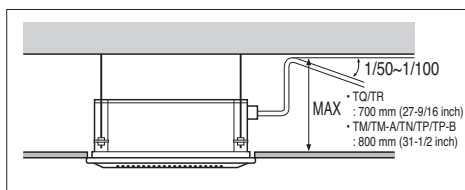
If 800 mm flexible hose is provided



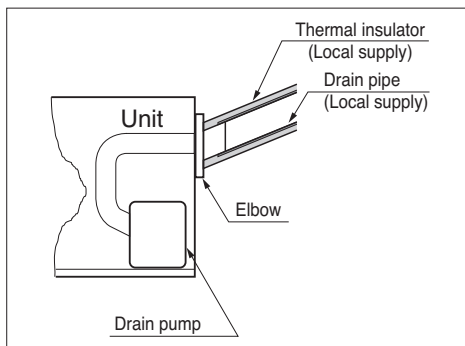
* Product installation and appearance may vary depending on the indoor unit type.

Attention

1. Possible drain-head height is up to 700 mm (27-9/16 inch). So, it must be installed below 700 mm (27-9/16 inch).
2. Keep the drain hose downward up to 1/50~1/100 inclination. Prevent any upward flow or reverse flow in any part.

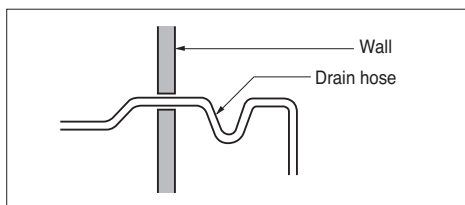


3. 5 mm (3/16 inch) or thicker formed thermal insulator is provided for the drain pipe.



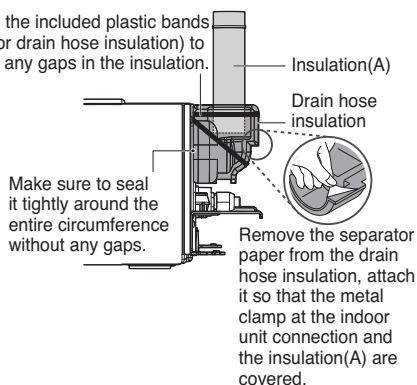
4. Upward routing is not allowed.

5. Be sure to check the drain pump for normal operation and abnormal noise when electrical wiring is complete.



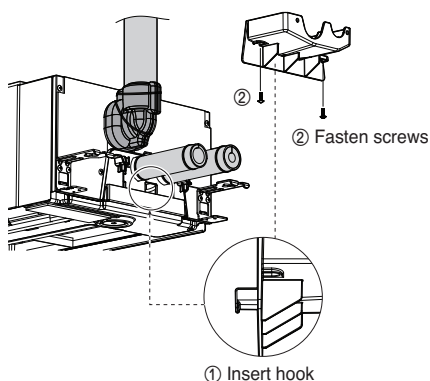
Insulation of drain pipe (1 WAY)

Use the included plastic bands (for drain hose insulation) to seal any gaps in the insulation.



Drain cover installation (1WAY only)

After the plumbing and insulation work, assemble the drain cover as shown below.



* Please use insulating tape to seal the ends of the insulation well.

Ceiling Height Selection

The ceiling type indoor unit is available to adjust indoor airflow rate by Installer setting of the wired remote controller for better service. Please select the height level from the below table.

<Ceiling Height Selection Table>

Ceiling Height			Selection Level	Description
Below 10.0 kW (Below 34 kBtu/h)		Over 10.0 kW (Over 34 kBtu/h)		
1,2 Way	4 Way	4 Way		
1.8~2.0 m (5.9~6.6 ft)	2.0~2.3 m (6.6~7.5 ft)	2.5~2.7 m (8.2~8.9 ft)	Low	Decrease the indoor airflow rate 1 step from standard level
2.0~2.4 m (6.6~7.9 ft)	2.3~2.7 m (7.5~8.9 ft)	2.7~3.2 m (8.9~10.5 ft)	Standard	Set the indoor airflow rate as standard level
2.4~2.8 m (7.9~9.8 ft)	2.7~3.1 m (8.9~10.2 ft)	3.2~3.6 m (10.5~11.8 ft)	High	Increase indoor airflow rate 1 step from standard level
2.8~3.3m (9.8~10.8 ft)	3.1~3.6 m (10.2~11.8 ft)	3.6~4.2 m (11.8~13.8 ft)	Super high	Increase indoor airflow rate 2 steps from standard level

Ceiling height of 'Very high' function may not exist depending on the indoor unit.

For the details, refer to the product manual.

DIP Switch Setting

	Function	Description	Setting Off	Setting On	Default
SW1	Communication	N/A(Default)	-	-	Off
SW2	Communication	Selection of Using 485 PCB	Not use 485 PCB	Use 485 PCB	Off/On*
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	N/A(Default)	-	-	Off
SW6	Installation	N/A(Default)	-	-	Off
SW7	Ventilator linkage	Selection of Ventilator linkage	Linkage Removal	Working	Off
SW8	Safety	Leak Detection System	Not installed	Installed	On

⚠ CAUTION

- For Multi V CST Models(except Mini-4Way), DIP Switch 1,2,5,6 must be OFF and 8 must be on.
- For Mini-4Way Models(TQ/TR), DIP Switch 1,5,6 must be OFF and 2, 8 must be on.

Group Control Setting

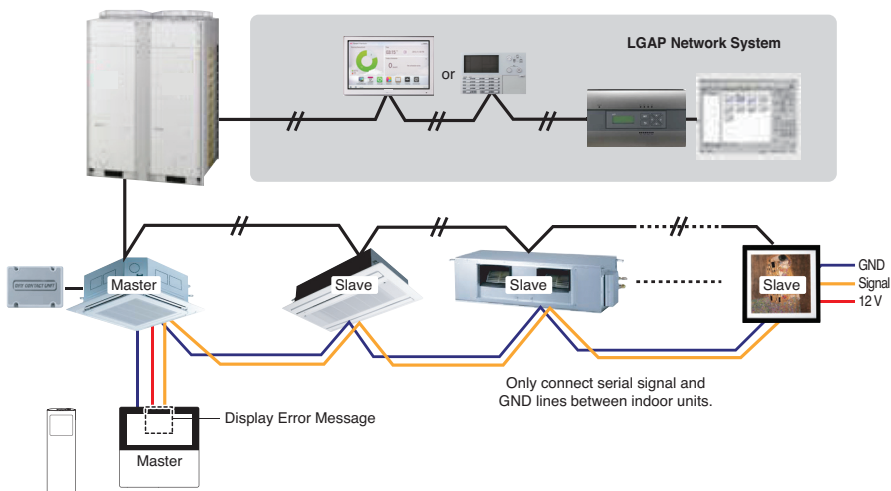
⚠ CAUTION

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

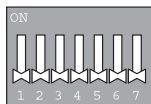
1. Group Control 1

■ Wired remote controller 1 + Standard Indoor Units

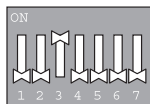


■ DIP Switch in PCB

① Master Setting - No. 3 Off



② Slave Setting - No. 3 On



Indoor Unit DIP Switch

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.

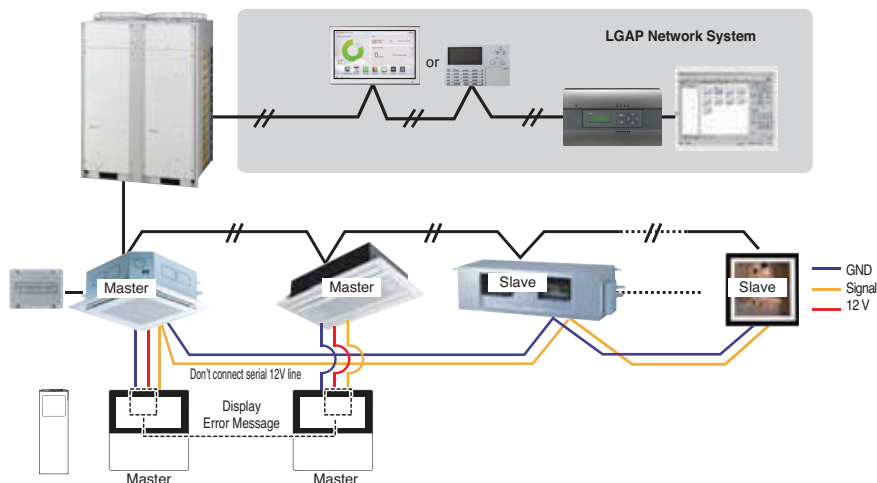
* In case of Group Control, it is possible to use following functions.

- 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 to use some functions.

2. Group Control 2

■ Wired remote controllers + Standard Indoor Units

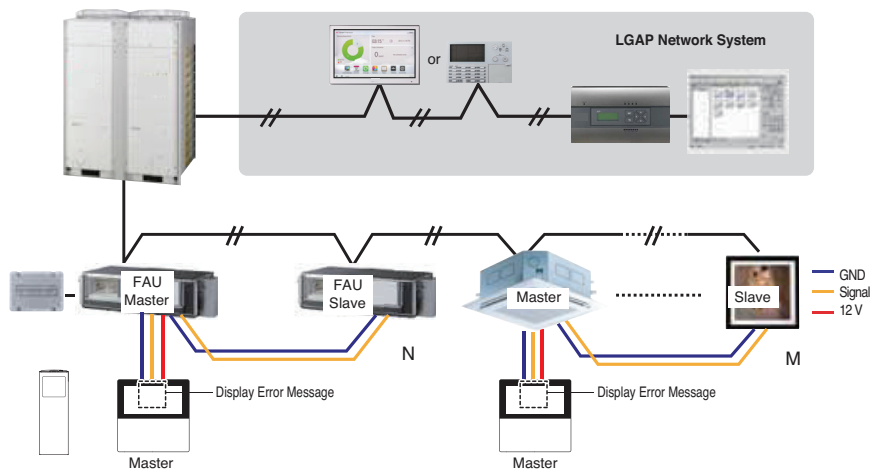


* It is possible to control 16 indoor units(Max.) with the master wired remote control.

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

3. 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.)

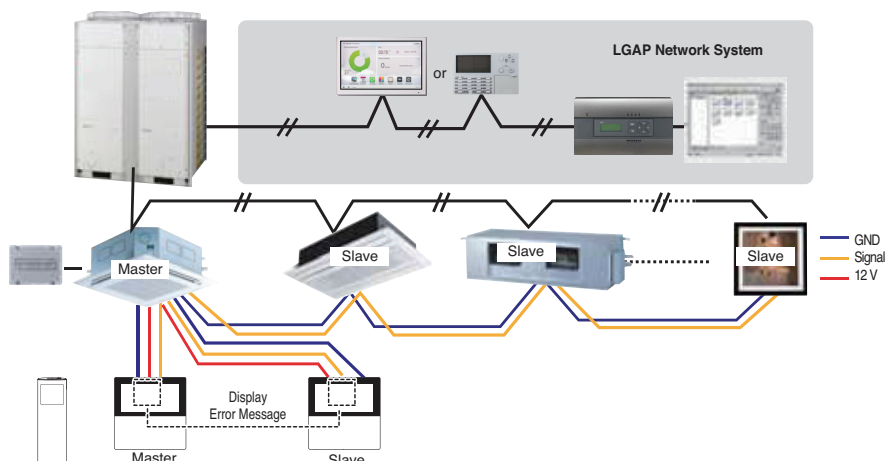
※ Other than those, it is same with Group Control 1.



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

4. 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.

5. 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:

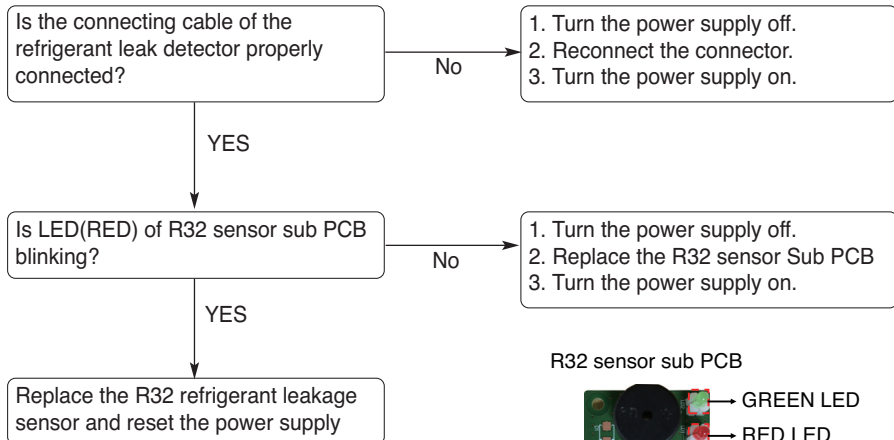
- Wired remote controller and indoor units display an Error code and R32 Sensor Sub PCB issues an alarm so that the user realizes that there is a refrigerant leak. (The alarm function is only available in some product)
- The fan of the indoor unit where the error code is displayed will turn on.
- The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

WARNING

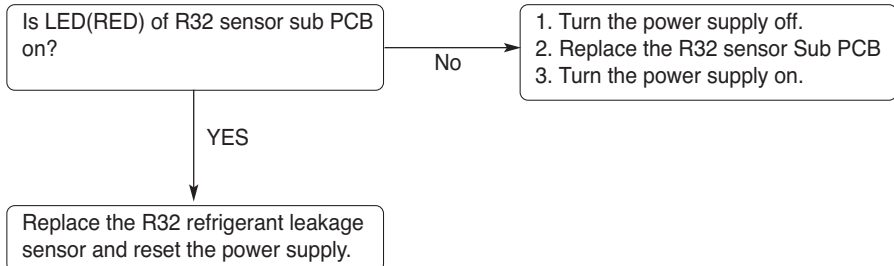
- If there are error code such as 228, 229 and 230, ventilate the room and contact authorized personnel immediately.
- If there is an error code of 236, the refrigerant leak detector has a lifetime of less than 6 months. Contact authorized personnel immediately.
- The R32 refrigerant detector must be 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

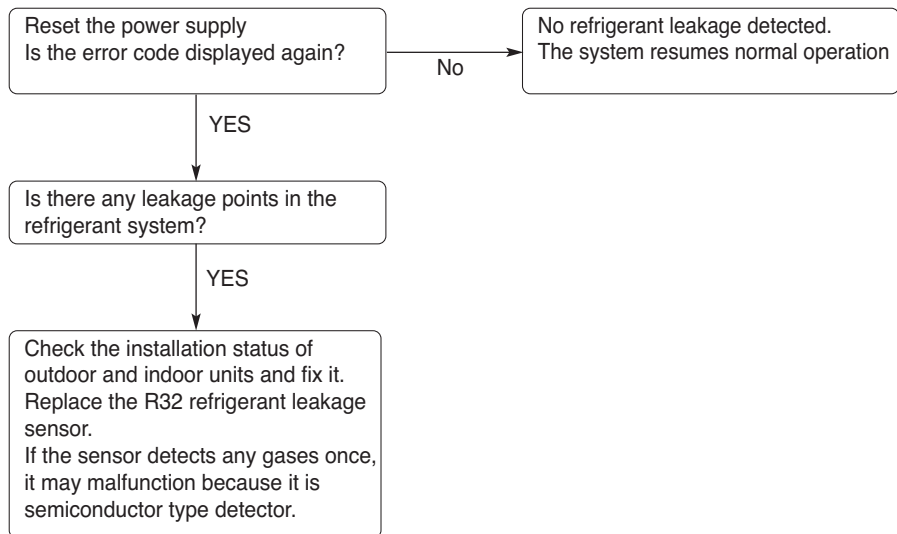
Error Code	Error Type	Error point	Main reasons
CH 228	Refrigerant leak detector malfunction error	Refrigerant leak detector has failed.	• The sensor is breaking of short. • Abnormal voltage of DC converter. • Abnormal operation of microprocessor.



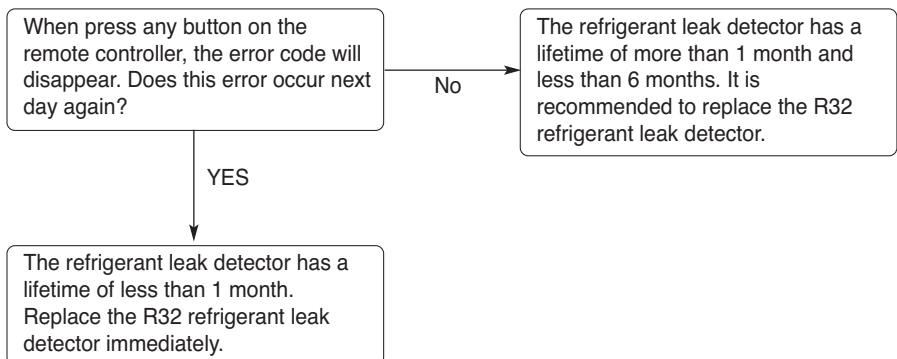
Error Code	Error Type	Error point	Main reasons
CH 229	Refrigerant leak detector lifetime error	The lifetime of the refrigerant leak detector has reached the end	• The lifetime of the refrigerant leak detector has been reached, so replace the sensor.



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 Type Cassette

www.lghvac.com
www.lg.com

Copyright © 2024 - 2025 LG Electronics Inc. Tous droits réservés.

Astuces pour Economiser L'énergie

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:

TABLE DES MATIÈRES

2 ASTUCES POUR ECONOMISER L'ENERGIE

4 ELÉMENTS D'INSTALLATION

7 CONSEILS POUR L'INSTALLATION DE CLIMATISEURS INTERIEURS DE TYPE CASSETTE MULTI V

8 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- 8 Installation
- 11 Câblage
- 12 Utilisation
- 12 Service & Installation

17 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX SUR L'INSTALLATION DE CLIMATISEURS INTÉRIEURS DE TYPE CASSETTE

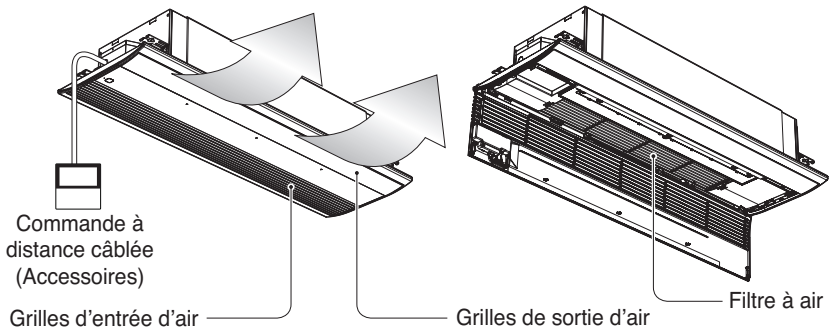
- 17 Renseignements généraux sur l'installation de climatiseurs intérieurs de type cassette
- 17 Surface de plancher minimale

38 INSTALLATION

- 38 Choix du meilleur emplacement
- 39 Dimension du plafond et emplacement des boulons de support
- 42 Connexion du câblage
- 47 Méthode de substitution de l'Azote
- 49 Travail d'évasement
- 51 Installation du panneau décoratif (accessory) 1-voie
- 55 Installation du Panneau décoratif (2 Voies)
- 56 Installation du Panneau décoratif (4 Voies)
- 57 Installation du conduit de dérivation (TM-A à 4 voies)
- 63 Tuyauterie de drainage de l'unité intérieure
- 65 Sélection de hauteur du plafond
- 65 Paramétrage des commutateurs DIP
- 66 Configuration de la commande de groupe
- 70 Émission de bruit aérien
- 70 Système de détection de fuites R32

Eléments d'installation

1 Voie



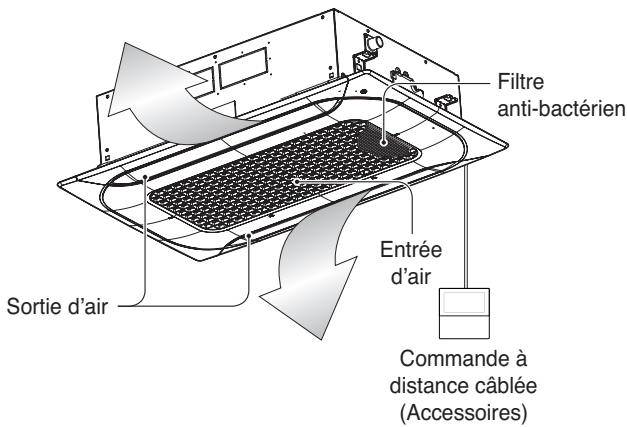
Outils d'installation

Nom	Raccord de drainage	Collier serre joint	Rondelle	Colliers de serrage	Isolation de la tuyauterie
Quantité	1 PCES	2 PCES	8 PCES	6 PCES	1 SET
Forme		 Pour le tuyau d'évacuation et le tuyau	 Pour le support de suspension	 Pour l'isolation du tuyau d'évacuation (2 PCES)  Pour l'isolation du tuyau (4 PCES)	 Pour tuyau de gaz (1 PCES)  Pour tuyau de liquide (1 PCES)

Nom	Isolation du tuyau d'évacuation	Couvercle de vidange	Vis	(Autre) • Gabarit en papier pour l'installation • Manuel
Quantité	1 PCES	1 PCES	2 PCES	
Forme			  Pour le couvercle de vidange	

• Les vis pour fixer les panneaux sont intégrées au panneau de décoration.

2 Voie



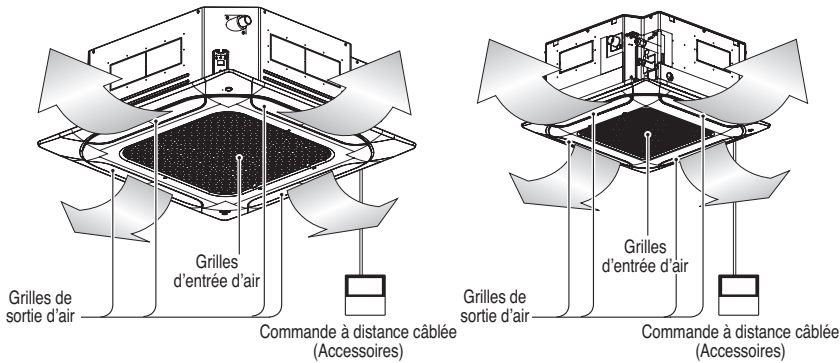
Outils d'installation

Nom	Raccord de drainage	Collier serre joint	Rondelle	Bande en plastique	Pipe insulation
Quantité	1 PCES	2 PCES	8 PCES	4 PCES	1 SET
Forme		 Pour le tuyau d'évacuation et le tuyau	 Pour le support de suspension	 Pour l'isolation du tuyau (4 PCES)	 Pour tuyau de gaz (1 PCES)  Pour tuyau de liquide (1 PCES)

Nom	Matériau d'isolation	Vis	(Autre) • Gabarit en papier pour l'installation • Manuel
Quantité	1 PCES	1 PCES	
Forme		Pour plaque de montage de conduit 	

• Les vis pour fixer les panneaux sont intégrées au panneau de décoration.

4 Voie



Outils d'installation

Nom	Raccord de drainage	Collier serre joint	Rondelle	Colliers de serrage	Isolation de la tuyauterie
Quantité	1 PCES	2 PCES	8 PCES	4 PCES	1 SET
Forme	TM-A/TP-B  TQ/TR 	 Pour le tuyau d'évacuation et le tuyau	 Pour le support de suspension	 Pour l'isolation du tuyau (4 PCES)	 Pour tuyau de gaz (1 PCES)  Pour tuyau de liquide (1 PCES)
Nom	Isolation du tuyau d'évacuation	Couvercle de vidange	Vis	(Autre) • Gabarit en papier pour l'installation • Manuel	
Quantité	1 PCES	1 PCES	1 / 2 PCES		
Forme	TM-A/TP-B 	TM-A/TP-B  TQ/TR 	Pour plaque de montage de conduit TM-A/TP-B (1EA)  TQ/TR (2EA)  		

• Les vis pour fixer les panneaux sont intégrées au panneau de décoration.

Conseils pour l'installation de climatiseurs intérieurs de type cassette Multi V

Les pages suivantes présentent un aperçu des climatiseurs intérieurs de type à cassette LG's Multi V, Multi F et zone unique et complètent les renseignements techniques et les consignes d'installation fournis avec chaque produit. La révision des connaissances de base en matière de fonctionnement et d'entretien doit renforcer les pratiques établies dans l'industrie et offrir des conseils utiles pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil.

REMARQUE

ⓘ Le guide d'installation n'est PAS destiné à remplacer les manuels d'installation LG ni à couvrir TOUS les aspects logistiques de l'utilisation et de l'entretien des systèmes VRF. Pour obtenir des renseignements détaillés sur les procédures mentionnées dans le présent document, reportez-vous au manuel d'installation propre à votre produit. Veuillez en tout temps vous conformer aux réglementations locales, nationales et fédérales en vigueur.

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.

	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.

Consignes de Sécurité

Installation

MISE EN GARDE

- Faites preuve d'une grande prudence lorsque vous transportez l'appareil celui-ci risque de tomber et de provoquer des blessures corporelles.
 - Utilisez le matériel de manœuvre approprié pour transporter chaque châssis; assurez-vous que le matériel de manœuvre peut supporter le poids des châssis.
- La garantie limitée est nulle et sans effet, et LG n'assumera aucune responsabilité en vertu des présentes envers un client ou un tiers, dans la mesure où l'un ou l'autre des cas suivants se produit : actes, omissions et conduite de tout tiers, y compris, mais sans s'y limiter, à l'installateur et toute réparation, service ou entretien effectués par des personnes non autorisées ou non admissibles.
- 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.

AVERTISSEMENT

- L'installation de l'appareil doit être effectuée par un technicien formé et agréé localement et au niveau provincial ou étatique.
 - Une mauvaise installation effectuée par l'utilisateur peut entraîner un incendie, une explosion, une décharge électrique, des blessures corporelles ou la mort.
- Portez des gants de protection lors de la manipulation de l'équipement. Des rebords tranchants peuvent causer des blessures corporelles.
- Vérifiez toujours s'il y a des fuites de réfrigérant dans le système après l'installation ou l'entretien de l'appareil.
 - L'exposition à des concentrations élevées de gaz réfrigérant peut entraîner des maladies ou la mort.
- liminez les matériaux d'emballage en prenant toutes les précautions d'usage.
 - É Les matériaux d'emballage, tels que les clous et autres pièces métalliques ou en bois, peuvent causer des blessures par perforation ou d'autres blessures. Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de sorte que les enfants ne puissent pas jouer avec et risquer la suffocation et la mort.
- Installez l'appareil en tenant compte de la possibilité de vents forts ou de tremblements de terre.
 - En cas de mauvaise installation, l'appareil peut tomber ce qui peut entraîner des blessures corporelles ou la mort.
- Installez l'appareil dans un endroit sûr où personne ne peut marcher ni tomber dessus.
 - Évitez d'installer l'appareil sur un support défectueux.
 - Cela peut entraîner un accident qui peut causer des blessures corporelles ou la mort.
- Isolez adéquatement toutes les surfaces froides pour éviter la condensation.
 - Les surfaces froides comme les tuyaux non isolés peuvent générer du condensat qui peut s'égoutter sur une surface qui deviendrait glissante, ce qui poserait un risque de glissade, de chute et de blessures corporelles.
- 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, conformément aux exigences suivantes: 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;
- 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 dispositifs non raccordés au produit contenant des frigorigènes A2L avec les ouvertures d'alimentation et de retour dans l'espace conditionné peuvent avoir le corps de l'appareil dans des zones ouvertes telles que les faux plafonds non utilisés comme plenums d'air de retour, à condition que l'air conditionné ne communique pas directement avec l'air du faux plafond.

REMARQUE

- Isolez adéquatement toutes les surfaces froides pour éviter la condensation.
 - Les surfaces froides comme les tuyaux non isolés peuvent générer du condensat qui peut s'égoutter sur une surface et la rendre glissante, ou qui peut endommager une surface intérieure.
- Vérifiez toujours s'il y a des fuites de réfrigérant dans le système après l'installation de l'appareil.
 - De faibles niveaux de réfrigérant peuvent provoquer une panne de l'appareil.
- ⚠ Ne substituez pas le réfrigérant. Utilisez le R32 seulement.
 - Si un autre réfrigérant est utilisé, ou si l'air se mélange avec le réfrigérant d'origine, l'appareil risque de mal fonctionner et de s'endommager.
- Maintenez l'appareil en position verticale pendant l'installation pour éviter les vibrations ou les fuites d'eau.
- Lorsque vous raccordez les conduites de réfrigérant, n'oubliez pas de tenir compte de l'expansion des tuyaux.
 - Une tuyauterie inadéquate peut causer des fuites de réfrigérant et un mauvais fonctionnement du système.
- ⚠ N'installez pas d'unités intérieures dans les buanderies.
- ⚠ N'installez pas l'appareil extérieur dans un endroit sensible au bruit. Vérifiez périodiquement que le châssis extérieur n'est pas endommagé.
 - Le matériel risque de s'endommager.
- Installez l'appareil dans un endroit sûr où personne ne peut marcher ou tomber dessus.
 - ⚠ N'installez pas l'appareil sur un support défectueux.
 - Il existe un risque d'endommagement à l'unité et à la propriété.
- Installez le tuyau de vidange pour assurer un drainage adéquat.
 - Il existe un risque de fuite d'eau et d'endommagement à la propriété.
- ⚠ Évitez d'entreposer et d'utiliser du gaz ou des combustibles inflammables à proximité de l'appareil.
 - Il existe un risque de défaillance du produit.
- Vous ne devez pas utiliser cet équipement pour assurer des fonctions critiques ou spécialisées telles que la conservation des aliments, des œuvres d'art ou des vins, et la réfrigération.
- Cet équipement est conçu pour assurer le confort en refroidissant ou en chauffant une pièce.
- Les appareils intérieurs ne doivent pas être placés dans un environnement où ils peuvent être exposés à des composés organiques volatils (COV) nocifs ou dans un endroit où l'air d'appoint, le débit d'air ou la ventilation sont inadéquats. En cas de doute au sujet de la présence de COV dans l'environnement où les appareils intérieurs sont installés, assurez-vous que l'apport d'air d'appoint, le débit d'air et la ventilation sont adéquats.
- De plus, dans les immeubles où les appareils intérieurs seront exposés à des COV, envisagez de faire appliquer en usine, par une tierce partie, un revêtement époxydique sur les ventilo-convecteurs de chaque appareil intérieur; ce revêtement doit être appliqué par trempage plutôt que par pulvérisation.

Câblage

⚠ AVERTISSEMENT

- 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, de choc électrique, d'explosion, de blessure physique ou de mort. L'unité intérieure a reçu de l'énergie de l'unité extérieure. Les détails des fusibles ou des disjoncteurs sont indiqués dans le manuel d'installation de l'unité extérieure.
- 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.

Utilisation

⚠ MISE EN GARDE

- 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.

⚠ AVERTISSEMENT

- 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

⚠ MISE EN GARDE

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

⚠ AVERTISSEMENT

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 LII 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.

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 (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).

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.

Renseignements généraux sur l'installation de climatiseurs intérieurs de type cassette

Renseignements généraux sur l'installation de climatiseurs intérieurs de type cassette

Conseils pour l'installation de climatiseurs intérieurs de type cassette

Ce document contient des conseils d'installation généraux pour l'installation des unités intérieures à cassette LG (UDI). Respectez tous les codes locaux et nationaux en vigueur pendant l'installation. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le manuel d'installation de chaque climatiseur sur le site www.lghvac.com.

Les étapes d'installation habituelles du climatiseur sont les suivantes :

- Surface de plancher minimale.
- Le choix de l'emplacement d'installation.
- L'installation du climatiseur.
- Le raccordement des conduites de frigorigène.
- Le raccordement du tuyau de vidange.
- La connexion des câbles de télécommunication et d'alimentation.
- L'installation du dispositif de commande à distance (s'il y a lieu)
- Système de détection de fuites R32.

Suivez toujours les diagrammes de votre système, y compris le diagramme LATS (s'il y a lieu).

Surface de plancher minimale

Surface de plancher minimale

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)

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 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.

<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≥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
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-	-	-
1.84	4.05	13.37	143.92	12.03	129.49	10.94	117.76
2.00	4.40	14.53	156.40	13.08	140.80	11.89	127.99
2.20	4.85	15.98	172.01	14.38	154.79	13.08	140.80
2.40	5.29	17.43	187.62	15.69	168.89	14.27	153.61
2.60	5.73	18.89	203.34	17.00	182.99	15.45	166.31
2.80	6.17	20.34	218.94	18.31	197.09	16.64	179.12
3.00	6.61	21.79	234.55	19.61	211.09	17.83	191.93
3.20	7.05	23.24	250.16	20.92	225.19	19.02	204.73
3.40	7.49	24.70	265.87	22.23	239.29	20.21	217.54
3.60	7.93	26.15	281.48	23.53	253.28	21.40	230.35
3.80	8.37	27.60	297.09	24.84	267.38	22.58	243.05
4.00	8.81	29.05	312.70	26.15	281.48	23.77	255.86
4.20	9.25	30.51	328.41	27.46	295.58	24.96	268.67
4.40	9.70	31.96	344.02	28.76	309.58	26.15	281.48
4.60	10.14	33.41	359.63	30.07	323.68	27.34	294.29
4.80	10.58	34.86	375.23	31.38	337.78	28.53	307.10
5.00	11.02	36.32	390.95	32.68	351.77	29.71	319.80
5.20	11.46	37.77	406.56	33.99	365.87	30.90	332.61
5.40	11.90	39.22	422.17	35.30	379.97	32.09	345.42
5.60	12.34	40.67	437.77	36.61	394.07	33.28	358.23
5.80	12.78	42.13	453.49	37.91	408.06	34.47	371.04
6.00	13.22	43.58	469.10	39.22	422.17	35.66	383.85
6.20	13.66	45.03	484.70	40.53	436.27	36.84	396.55
6.40	14.10	46.48	500.31	41.84	450.37	38.03	409.36
6.60	14.55	47.94	516.03	43.14	464.36	39.22	422.17
6.80	14.99	49.39	531.63	44.45	478.46	40.41	434.97
7.00	15.43	50.84	547.24	45.76	492.56	41.60	447.78
7.20	15.87	52.29	562.85	47.06	506.55	42.79	460.59
7.40	16.31	53.75	578.57	48.37	520.66	43.97	473.29
7.60	16.75	55.20	594.17	49.68	534.76	45.16	486.10
7.80	17.19	56.61	609.78	50.99	548.86	46.35	498.91
8.00	17.63	61.02	656.82	52.29	562.85	47.54	511.72
8.20	18.07	64.11	690.08	53.60	576.95	48.73	524.53
8.40	18.51	67.28	724.20	54.91	591.05	49.92	537.34
8.60	18.95	70.52	759.08	57.12	614.84	51.10	550.04
8.80	19.40	73.84	794.81	59.81	643.79	52.29	562.85
9.00	19.84	77.23	831.30	62.56	673.40	53.48	575.66
9.20	20.28	80.70	868.65	65.37	703.64	54.67	588.47
9.40	20.72	84.25	906.86	68.24	734.53	56.40	607.09
9.60	21.16	87.87	945.83	71.18	766.18	58.82	633.14
9.80	21.60	91.57	985.66	74.17	798.36	61.30	659.83
10.00	22.04	95.34	1026.24	77.23	831.30	63.83	687.07
10.20	22.48	99.20	1067.78	80.35	864.89	66.41	714.84
10.40	22.92	103.12	1109.98	83.53	899.11	69.03	743.04
10.60	23.36	107.13	1153.14	86.77	933.99	71.72	771.99
10.80	23.80	111.21	1197.06	90.08	969.62	74.45	801.38
11.00	24.25	115.37	1241.84	93.45	1005.89	77.23	831.30
11.20	24.69	119.60	1287.37	96.88	1042.81	80.06	861.76
11.40	25.13	123.91	1333.76	100.37	1080.38	82.95	892.87
11.60	25.57	128.29	1380.91	103.92	1118.59	85.88	924.41
11.80	26.01	132.76	1429.02	107.53	1157.45	88.87	956.59
12.00	26.45	137.29	1477.78	111.21	1197.06	91.91	989.32
12.20	26.89	141.91	1527.51	114.95	1237.32	95.00	1022.58
12.40	27.33	146.60	1577.99	118.75	1278.22	98.14	1056.38
12.60	27.77	151.37	1629.34	122.61	1319.77	101.33	1090.71
12.80	28.21	156.21	1681.44	126.53	1361.96	104.57	1125.59
13.00	28.66	161.13	1734.39	130.51	1404.80	107.86	1161.00
13.20	29.10	166.12	1788.11	134.56	1448.40	111.21	1197.06
13.40	29.54	171.20	1842.79	138.67	1492.64	114.60	1233.55
13.60	29.98	176.34	1898.11	142.84	1537.52	118.05	1270.68
13.80	30.42	181.57	1954.41	147.07	1583.05	121.55	1308.36
14.00	30.86	186.87	2011.46	151.37	1629.34	125.10	1346.57
14.20	31.30	192.25	2069.37	155.72	1676.16	128.70	1385.32
14.40	31.74	197.70	2128.03	160.14	1723.74	132.35	1424.61
14.60	32.18	203.23	2187.55	164.62	1771.96	136.05	1464.44
14.80	32.62	208.84	2247.94	169.16	1820.83	139.80	1504.80
15.00	33.06	214.52	2309.08	173.76	1870.34	143.60	1545.70
15.20	33.51	220.28	2371.08	178.43	1920.61	147.46	1587.25
15.40	33.95	226.11	2433.83	183.15	1971.42	151.37	1629.34
15.60	34.39	232.02	2497.45	187.94	2022.97	155.32	1671.86
15.80	34.83	238.01	2561.92	192.79	2075.18	159.33	1715.02
15.91	35.07	241.34	2597.77	195.48	2104.13	161.56	1739.02

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 2> 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 2> 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 la Trousse d'alarme comme dispositif de sécurité, toutes les conditions ci-dessous doivent être remplies.
- Utiliser la Trousse d'alarme LG (Nom du modèle : PLDCAA0S)
- Pour utiliser la 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 trousse 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 2> 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.

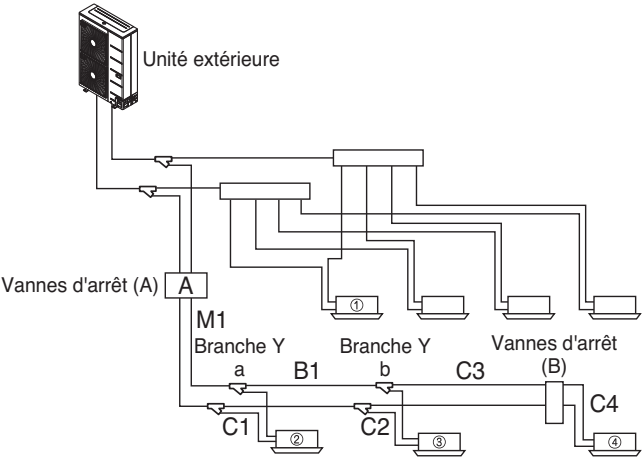
Facteur de correction de charge libérable des unités intérieures (UL 60335-2-40:2019 Édition 3)

Utilisez le tableau pour trouver le facteur de correction de charge libérable des unités intérieures lors du calcul de la charge libérable maximale(m_{rel}).

Unité : kg (lbs)

Modèle	Capacité (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)	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 2> 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 les vannes d'arrêt (A) et les 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 2> 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 la vanne 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 2> pour déterminer $A_{\min}$ ou A_{alarm} (le cas échéant) avec m_{rel} calculé par la feuille de travail

<Tableau 2> : 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 (mrel) n'est pas liée au charge totale de réfrigérant dans le système (m).

Surface minimale du sol					
m ou 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
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

Surface minimale du sol					
m ou m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Surface minimale du sol					
m ou m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Surface minimale du sol					
m ou m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Surface minimale du sol					
m ou m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Surface minimale du sol					
m ou m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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 <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 de réfrigérant d'usine + charge de réfrigérant supplémentaire.
- $A_{\min}$: Surface de plancher minimale.

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 ERTS 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 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.

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.
- 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.

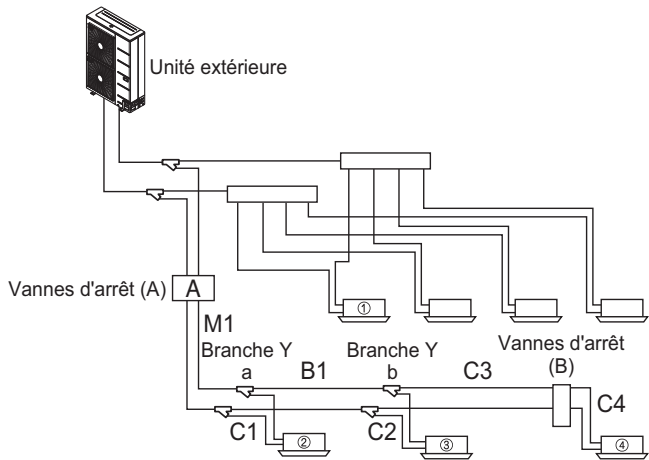
Facteur de correction de charge libérable des unités intérieures (UL 60335-2-40:2022 Édition 4)

Utilisez le tableau pour trouver le facteur de correction de charge libérable des unités intérieures lors du calcul de la charge libérable maximale(m_{rel}).

Unité : kg (lbs)

Modèle	Capacité (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)	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 3> 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 3> pour déterminer $A_{\min}$ avec m_{rei} 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 3> pour déterminer A_{min} avec m_{rel} calculé par la feuille de travail

<Tableau 3> : Tableau pour l'unité ETRS.

Le maximum de m ou mrel 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).

Surface minimale du sol				Surface minimale du sol				Surface minimale du sol			
m ou m _{rel}		A _{min}		m ou m _{rel}		A _{min}		m ou 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	-	-	14.20	31.31	46.41	499.50	26.80	59.08	87.58	942.72
1.84	4.06	6.01	64.72	14.40	31.75	47.06	506.54	27.00	59.52	88.24	949.76
2.00	4.41	6.54	70.35	14.60	32.19	47.71	513.57	27.20	59.97	88.89	956.79
2.20	4.85	7.19	77.39	14.80	32.63	48.37	520.61	27.40	60.41	89.54	963.83
2.40	5.29	7.84	84.42	15.00	33.07	49.02	527.64	27.60	60.85	90.20	970.86
2.60	5.73	8.50	91.46	15.20	33.51	49.67	534.68	27.80	61.29	90.85	977.90
2.80	6.17	9.15	98.49	15.40	33.95	50.33	541.71	28.00	61.73	91.50	984.93
3.00	6.61	9.80	105.53	15.60	34.39	50.98	548.75	28.20	62.17	92.16	991.97
3.20	7.05	10.46	112.56	15.80	34.83	51.63	555.78	28.40	62.61	92.81	999.00
3.40	7.50	11.11	119.60	16.00	35.27	52.29	562.82	28.60	63.05	93.46	1006.04
3.60	7.94	11.76	126.63	16.20	35.71	52.94	569.85	28.80	63.49	94.12	1013.07
3.80	8.38	12.42	133.67	16.40	36.16	53.59	576.89	29.00	63.93	94.77	1020.11
4.00	8.82	13.07	140.70	16.60	36.60	54.25	583.92	29.20	64.37	95.42	1027.14
4.20	9.26	13.73	147.74	16.80	37.04	54.90	590.96	29.40	64.82	96.08	1034.18
4.40	9.70	14.38	154.78	17.00	37.48	55.56	598.00	29.60	65.26	96.73	1041.21
4.60	10.14	15.03	161.81	17.20	37.92	56.21	605.03	29.80	65.70	97.39	1048.25
4.80	10.58	15.69	168.85	17.40	38.36	56.86	612.07	30.00	66.14	98.04	1055.29
5.00	11.02	16.34	175.88	17.60	38.80	57.52	619.10	30.20	66.58	98.69	1062.32
5.20	11.46	16.99	182.92	17.80	39.24	58.17	626.14	30.40	67.02	99.35	1069.36
5.40	11.90	17.65	189.95	18.00	39.68	58.82	633.17	30.60	67.46	100.00	1076.39
5.60	12.35	18.30	196.99	18.20	40.12	59.48	640.21	30.80	67.90	100.65	1083.43
5.80	12.79	18.95	204.02	18.40	40.57	60.13	647.24	31.00	68.34	101.31	1090.46
6.00	13.23	19.61	211.06	18.60	41.01	60.78	654.28	31.20	68.78	101.96	1097.50
6.20	13.67	20.26	218.09	18.80	41.45	61.44	661.31	31.40	69.23	102.61	1104.53
6.40	14.11	20.92	225.13	19.00	41.89	62.09	668.35	31.60	69.67	103.27	1111.57
6.60	14.55	21.57	232.16	19.20	42.33	62.75	675.38	31.80	70.11	103.92	1118.60
6.80	14.99	22.22	239.20	19.40	42.77	63.40	682.42	32.00	70.55	104.58	1125.64
7.00	15.43	22.88	246.23	19.60	43.21	64.05	689.45	32.20	70.99	105.23	1132.67
7.20	15.87	23.53	253.27	19.80	43.65	64.71	696.49	32.40	71.43	105.88	1139.71
7.40	16.31	24.18	260.30	20.00	44.09	65.36	703.52	32.60	71.87	106.54	1146.74
7.60	16.76	24.84	267.34	20.20	44.53	66.01	710.56	32.80	72.31	107.19	1153.78
7.80	17.20	25.49	274.37	20.40	44.97	66.67	717.59	33.00	72.75	107.84	1160.81
8.00	17.64	26.14	281.41	20.60	45.42	67.32	724.63	33.20	73.19	108.50	1167.85
8.20	18.08	26.80	288.44	20.80	45.86	67.97	731.66	33.40	73.63	109.15	1174.88
8.40	18.52	27.45	295.48	21.00	46.30	68.63	738.70	33.60	74.08	109.80	1181.92
8.60	18.96	28.10	302.52	21.20	46.74	69.28	745.73	33.80	74.52	110.46	1188.95
8.80	19.40	28.76	309.55	21.40	47.18	69.93	752.77	34.00	74.96	111.11	1195.99
9.00	19.84	29.41	316.59	21.60	47.62	70.59	759.81	34.20	75.40	111.76	1203.03
9.20	20.28	30.07	323.62	21.80	48.06	71.24	766.84	34.40	75.84	112.42	1210.06
9.40	20.72	30.72	330.66	22.00	48.50	71.90	773.88	34.60	76.28	113.07	1217.10
9.60	21.16	31.37	337.69	22.20	48.94	72.55	780.91	34.80	76.72	113.73	1224.13
9.80	21.61	32.03	344.73	22.40	49.38	73.20	787.95	35.00	77.16	114.38	1231.17
10.00	22.05	32.68	351.76	22.60	49.82	73.86	794.98	35.20	77.60	115.03	1238.20
10.20	22.49	33.33	358.80	22.80	50.27	74.51	802.02	35.40	78.04	115.69	1245.24
10.40	22.93	33.99	365.83	23.00	50.71	75.16	809.05	35.60	78.48	116.34	1252.27
10.60	23.37	34.64	372.87	23.20	51.15	75.82	816.09	35.80	78.93	116.99	1259.31
10.80	23.81	35.29	379.90	23.40	51.59	76.47	823.12	36.00	79.37	117.65	1266.34
11.00	24.25	35.95	386.94	23.60	52.03	77.12	830.16	36.20	79.81	118.30	1273.38
11.20	24.69	36.60	393.97	23.80	52.47	77.78	837.19	36.40	80.25	118.95	1280.41
11.40	25.13	37.25	401.01	24.00	52.91	78.43	844.23	36.60	80.69	119.61	1287.45
11.60	25.57	37.91	408.04	24.20	53.35	79.08	851.26	36.80	81.13	120.26	1294.48
11.80	26.01	38.56	415.08	24.40	53.79	79.74	858.30	37.00	81.57	120.92	1301.52
12.00	26.46	39.22	422.11	24.60	54.23	80.39	865.33	37.20	82.01	121.57	1308.55
12.20	26.90	39.87	429.15	24.80	54.67	81.05	872.37	37.40	82.45	122.22	1315.59
12.40	27.34	40.52	436.18	25.00	55.12	81.70	879.40	37.60	82.89	122.88	1322.62
12.60	27.78	41.18	443.22	25.20	55.56	82.35	886.44	37.80	83.33	123.53	1329.66
12.80	28.22	41.83	450.26	25.40	56.00	83.01	893.47	38.00	83.78	124.18	1336.69
13.00	28.66	42.48	457.29	25.60	56.44	83.66	900.51	38.20	84.22	124.84	1343.73
13.20	29.10	43.14	464.33	25.80	56.88	84.31	907.55	38.40	84.66	125.49	1350.77
13.40	29.54	43.79	471.36	26.00	57.32	84.97	914.58	38.60	85.10	126.14	1357.80
13.60	29.98	44.44	478.40	26.20	57.76	85.62	921.62	38.80	85.54	126.80	1364.84
13.80	30.42	45.10	485.43	26.40	58.20	86.27	928.65	39.00	85.98	127.45	1371.87
14.00	30.86	45.75	492.47	26.60	58.64	86.93	935.69	39.20	86.42	128.10	1378.91

Renseignements généraux sur l'installation de climatiseurs intérieurs de type cassette

Surface minimale du sol				Surface minimale du sol				Surface minimale du sol			
m ou m _{rel}		A _{min}		m ou m _{rel}		A _{min}		m ou m _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²
39.40	86.86	128.76	1385.94	53.20	117.29	173.86	1871.37	67.00	147.71	218.95	2356.80
39.60	87.30	129.41	1392.98	53.40	117.73	174.51	1878.41	67.20	148.15	219.61	2363.84
39.80	87.74	130.07	1400.01	53.60	118.17	175.16	1885.44	67.40	148.59	220.26	2370.87
40.00	88.18	130.72	1407.05	53.80	118.61	175.82	1892.48	67.60	149.03	220.92	2377.91
40.20	88.63	131.37	1414.08	54.00	119.05	176.47	1899.51	67.80	149.47	221.57	2384.94
40.40	89.07	132.03	1421.12	54.20	119.49	177.12	1906.55	68.00	149.91	222.22	2391.98
40.60	89.51	132.68	1428.15	54.40	119.93	177.78	1913.58	68.20	150.36	222.88	2399.02
40.80	89.95	133.33	1435.19	54.60	120.37	178.43	1920.62	68.40	150.80	223.53	2406.05
41.00	90.39	133.99	1442.22	54.80	120.81	179.08	1927.65	68.60	151.24	224.18	2413.09
41.20	90.83	134.64	1449.26	55.00	121.25	179.74	1934.69	68.80	151.68	224.84	2420.12
41.40	91.27	135.29	1456.29	55.20	121.70	180.39	1941.73	69.00	152.12	225.49	2427.16
41.60	91.71	135.95	1463.33	55.40	122.14	181.05	1948.76	69.20	152.56	226.14	2434.19
41.80	92.15	136.60	1470.36	55.60	122.58	181.70	1955.80	69.40	153.00	226.80	2441.23
42.00	92.59	137.25	1477.40	55.80	123.02	182.35	1962.83	69.60	153.44	227.45	2448.26
42.20	93.04	137.91	1484.43	56.00	123.46	183.01	1969.87	69.80	153.88	228.10	2455.30
42.40	93.48	138.56	1491.47	56.20	123.90	183.66	1976.90	70.00	154.32	228.76	2462.33
42.60	93.92	139.22	1498.51	56.40	124.34	184.31	1983.94	70.20	154.76	229.41	2469.37
42.80	94.36	139.87	1505.54	56.60	124.78	184.97	1990.97	70.40	155.21	230.07	2476.40
43.00	94.80	140.52	1512.58	56.80	125.22	185.62	1998.01	70.60	155.65	230.72	2483.44
43.20	95.24	141.18	1519.61	57.00	125.66	186.27	2005.04	70.80	156.09	231.37	2490.47
43.40	95.68	141.83	1526.65	57.20	126.10	186.93	2012.08	71.00	156.53	232.03	2497.51
43.60	96.12	142.48	1533.68	57.40	126.55	187.58	2019.11	71.20	156.97	232.68	2504.54
43.80	96.56	143.14	1540.72	57.60	126.99	188.24	2026.15	71.40	157.41	233.33	2511.58
44.00	97.00	143.79	1547.75	57.80	127.43	188.89	2033.18	71.60	157.85	233.99	2518.61
44.20	97.44	144.44	1554.79	58.00	127.87	189.54	2040.22	71.80	158.29	234.64	2525.65
44.40	97.89	145.10	1561.82	58.20	128.31	190.20	2047.25	72.00	158.73	235.29	2532.68
44.60	98.33	145.75	1568.86	58.40	128.75	190.85	2054.29	72.20	159.17	235.95	2539.72
44.80	98.77	146.41	1575.89	58.60	129.19	191.50	2061.32	72.40	159.61	236.60	2546.76
45.00	99.21	147.06	1582.93	58.80	129.63	192.16	2068.36	72.60	160.06	237.25	2553.79
45.20	99.65	147.71	1589.96	59.00	130.07	192.81	2075.39	72.80	160.50	237.91	2560.83
45.40	100.09	148.37	1597.00	59.20	130.51	193.46	2082.43	73.00	160.94	238.56	2567.86
45.60	100.53	149.02	1604.03	59.40	130.95	194.12	2089.46	73.20	161.38	239.22	2574.90
45.80	100.97	149.67	1611.07	59.60	131.40	194.77	2096.50	73.40	161.82	239.87	2581.93
46.00	101.41	150.33	1618.10	59.80	131.84	195.42	2103.54	73.60	162.26	240.52	2588.97
46.20	101.85	150.98	1625.14	60.00	132.28	196.08	2110.57	73.80	162.70	241.18	2596.00
46.40	102.29	151.63	1632.17	60.20	132.72	196.73	2117.61	74.00	163.14	241.83	2603.04
46.60	102.74	152.29	1639.21	60.40	133.16	197.39	2124.64	74.20	163.58	242.48	2610.07
46.80	103.18	152.94	1646.25	60.60	133.60	198.04	2131.68	74.40	164.02	243.14	2617.11
47.00	103.62	153.59	1653.28	60.80	134.04	198.69	2138.71	74.60	164.46	243.79	2624.14
47.20	104.06	154.25	1660.32	61.00	134.48	199.35	2145.75	74.80	164.91	244.44	2631.18
47.40	104.50	154.90	1667.35	61.20	134.92	200.00	2152.78	75.00	165.35	245.10	2638.21
47.60	104.94	155.56	1674.39	61.40	135.36	200.65	2159.82	75.20	165.79	245.75	2645.25
47.80	105.38	156.21	1681.42	61.60	135.80	201.31	2166.85	75.40	166.23	246.41	2652.28
48.00	105.82	156.86	1688.46	61.80	136.25	201.96	2173.89	75.60	166.67	247.06	2659.32
48.20	106.26	157.52	1695.49	62.00	136.69	202.61	2180.92	75.80	167.11	247.71	2666.35
48.40	106.70	158.17	1702.53	62.20	137.13	203.27	2187.96	76.00	167.55	248.37	2673.39
48.60	107.14	158.82	1709.56	62.40	137.57	203.92	2194.99	76.20	167.99	249.02	2680.42
48.80	107.59	159.48	1716.60	62.60	138.01	204.58	2202.03	76.40	168.43	249.67	2687.46
49.00	108.03	160.13	1723.63	62.80	138.45	205.23	2209.06	76.60	168.87	250.33	2694.50
49.20	108.47	160.78	1730.67	63.00	138.89	205.88	2216.10	76.80	169.32	250.98	2701.53
49.40	108.91	161.44	1737.70	63.20	139.33	206.54	2223.13	77.00	169.76	251.63	2708.57
49.60	109.35	162.09	1744.74	63.40	139.77	207.19	2230.17	77.20	170.20	252.29	2715.60
49.80	109.79	162.75	1751.77	63.60	140.21	207.84	2237.20	77.40	170.64	252.94	2722.64
50.00	110.23	163.40	1758.81	63.80	140.65	208.50	2244.24	77.60	171.08	253.59	2729.67
50.20	110.67	164.05	1765.84	64.00	141.10	209.15	2251.28	77.80	171.52	254.25	2736.71
50.40	111.11	164.71	1772.88	64.20	141.54	209.80	2258.31	78.00	171.96	254.90	2743.74
50.60	111.55	165.36	1779.91	64.40	141.98	210.46	2265.35	78.20	172.40	255.56	2750.78
50.80	111.99	166.01	1786.95	64.60	142.42	211.11	2272.38	78.40	172.84	256.21	2757.81
51.00	112.44	166.67	1793.99	64.80	142.86	211.76	2279.42	78.60	173.28	256.86	2764.85
51.20	112.88	167.32	1801.02	65.00	143.30	212.42	2286.45	78.80	173.72	257.52	2771.88
51.40	113.32	167.97	1808.06	65.20	143.74	213.07	2293.49	79.00	174.17	258.17	2778.92
51.60	113.76	168.63	1815.09	65.40	144.18	213.73	2300.52	79.20	174.61	258.82	2785.95
51.80	114.20	169.28	1822.13	65.60	144.62	214.38	2307.56	79.40	175.05	259.48	2792.99
52.00	114.64	169.93	1829.16	65.80	145.06	215.03	2314.59	79.60	175.49	260.13	2799.99
52.20	115.08	170.59	1836.20	66.00	145.51	215.69	2321.63				
52.40	115.52	171.24	1843.23	66.20	145.95	216.34	2328.66				
52.60	115.96	171.90	1850.27	66.40	146.39	216.99	2335.70				
52.80	116.40	172.55	1857.30	66.60	146.83	217.65	2342.73				
53.00	116.84	173.20	1864.34	66.80	147.27	218.30	2349.77				

Réglage de l'altitude

La surface de plancher minimale (A_{min} ou A_{alarm}) doit être corrigée en multipliant par le facteur d'ajustement de l'altitude (AF) dans le tableau ci-dessous, en fonction de l'altitude du niveau du sol du site de construction (Halt) en mètres (pieds).

Unité : m (pied)

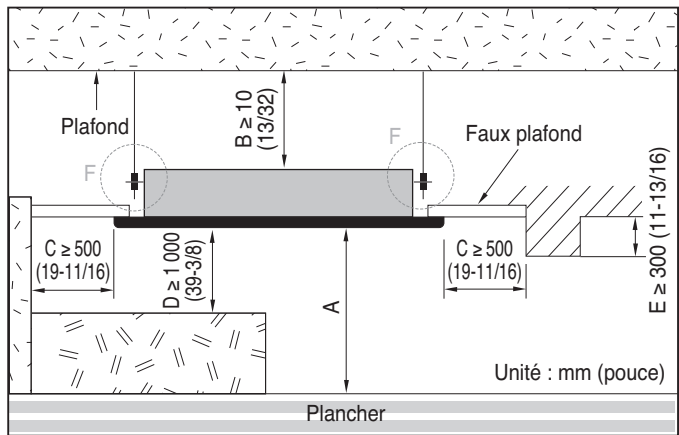
Halt	0	200 (656.2)	400 (1312.3)	600 (1968.5)	800 (2624.7)	1 000 (3 280.8)
AF	1	1	1	1	1.02	1.05
Halt	1 200 (3 937.0)	1 400 (4 593.2)	1 600 (5 249.3)	1 800 (5 905.5)	2 000 (6 561.7)	
AF	1.07	1.1	1.12	1.15	1.18	

Installation

Lisez complètement, puis suivez étape par étape.

Choix du meilleur emplacement

- Il ne doit y avoir aucune source de chaleur ni de vapeur près de l'unité.
- Il ne doit pas y avoir d'obstacles à la circulation de l'air.
- Un endroit où il y ait une bonne circulation de l'air ambiant.
- Un endroit où la vidange puisse être effectuée aisément.
- Un endroit où l'on prenne compte des mesures préventives contre le bruit.
- Ne pas installer l'unité près d'une porte.
- Respecter les espaces indiqués par des flèches du mur, du plafond et d'autres obstacles.
- L'unité intérieure doit compter avec un accès pour son entretien.
- N'installez pas d'unités intérieures dans les buanderies.



Modèle		A
1 Voies		1 800 (70-55/64) < A ≤ 3 300 (129-59/64)
2 Voies		1 800 (70-55/64) < A ≤ 3 300 (129-59/64)
4 Voies	Inférieures à 34 kBTu/h	2 000 (78-47/64) < A ≤ 3 600 (141-23/32)
	Plus de 34 kBTu/h	2 500 (98-27/64) < A ≤ 4 200 (165-11/32)

⚠ MISE EN GARDE

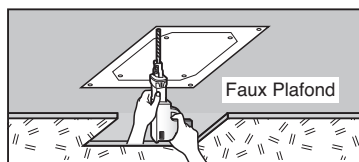
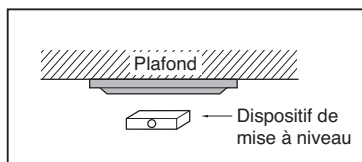
Au cas où l'unité serait installée en bord de mer, les pièces peuvent être corrodées par le sel. Les pièces d'installation (et l'unité) doivent être correctement protégées par des mesures anticorrosion appropriées.

⚠ MISE EN GARDE

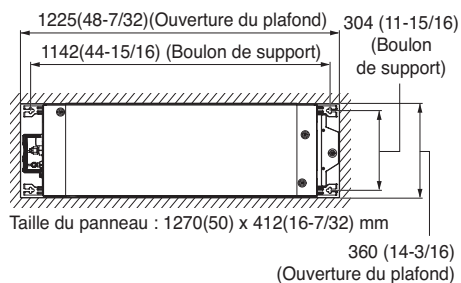
Ne pas installer d'autres produits de ventilation dans le climatiseur à cassette.

Dimension du plafond et emplacement des boulons de support

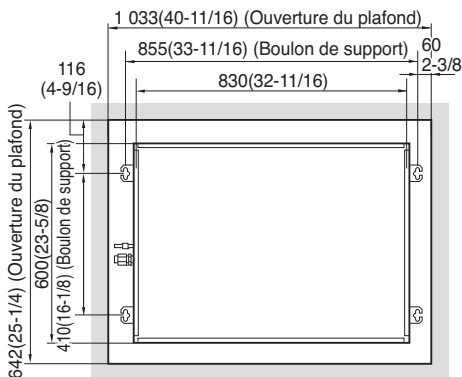
- Les dimensions du gabarit en papier pour l'installation sont les mêmes que celles de l'ouverture du plafond.



1 Voies



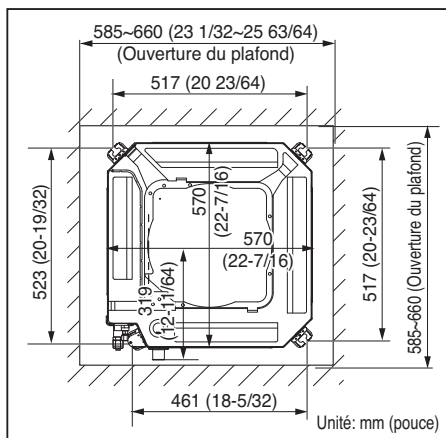
2 Voies



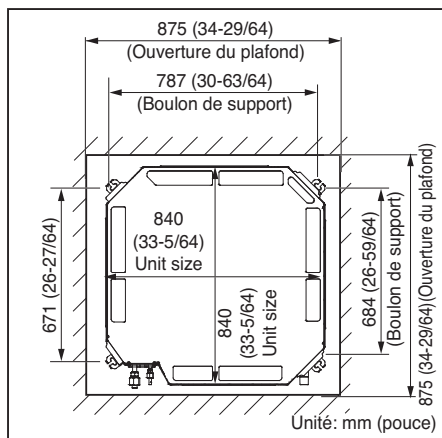
Unité: mm (pouce)

4 Voies

Châssis TQ/TR



Châssis TM-A/TP-B



✱ Veuillez utiliser une fiche en annexe ou le tableau de bord sur l'arrière de l'emballage comme fiche d'installation.

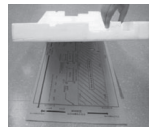


Fiche d'annexe



Tableau de bord à l'arrière

✱ Lorsque vous utilisez la fiche arrière, veuillez l'utiliser après avoir séparé la fiche d'installation de l'emballage du socle du produit avec un couteau comme l'illustre l'image ci-dessous.

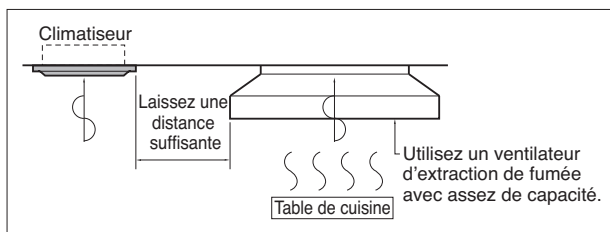


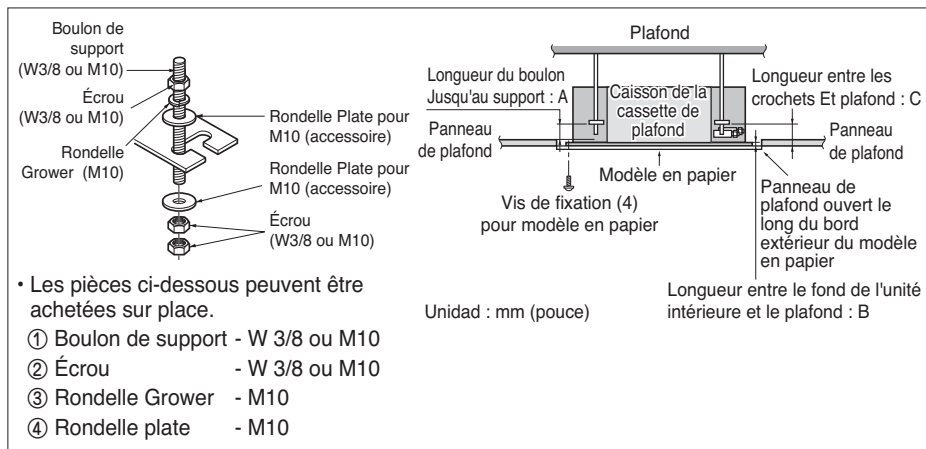
- Sélectionnez et marquez la position pour les vis de fixation et l'orifice des tuyaux.
- Une fois la direction du raccord de drainage décidée, déterminez la position des vis de fixation de telle sorte qu'ils soient légèrement inclinés.
- Faites le perçement du mur pour la vis d'ancrage.

REMARQUE

Évitez les emplacements suivants pour effectuer l'installation.

1. Des endroits tels que des restaurants et des cuisines, où il se produit une quantité considérable de vapeur d'huile et de farine. Celles-ci peuvent réduire l'efficacité de l'échange de chaleur, générer des gouttes d'eau ou bien entraîner le mauvais fonctionnement de la pompe de relevage. Dans ces cas-là, prenez les mesures suivantes:
 - Assurez-vous que le flux d'air de l'extracteur suffit à évacuer tous les gaz nocifs de la pièce.
 - Installez le climatiseur à une distance suffisante de la cuisine, à fin d'éviter qu'il ne puisse aspirer les vapeurs d'huile.
2. Évitez d'installer le climatiseur dans des endroits où de l'huile de cuisine ou de la poudre de fer sont produites.
3. Évitez les endroits où du gaz inflammable est produit.
4. Évitez les endroits où des gaz nocifs sont produits.
5. Évitez les endroits à proximité de générateurs à haute fréquence.





Modèle		A	B	C
1 Voies	TC	30 (1-3/16)	0 (0)	61 (2-13/32)
2 Voies	TS	40 (1-9/16)	18~24 (23/32~61/64)	90 (3-17/32)
4 Voies	TQ/TR	40 (1-9/16)	27~33 (1-1/16 ~ 1-5/16)	180 (7-3/32)
	TM-A/TP-B	40 (1-9/16)	12~18 (15/32 ~ 23/32)	105 (4-9/64)

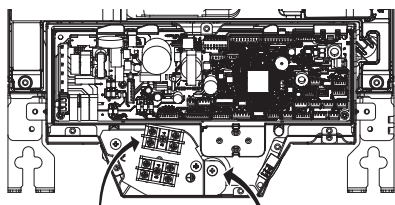
⚠ MISE EN GARDE

- Serrer l'écrou et le boulon pour empêcher l'unité de tomber.
- 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.
- Ce climatiseur utilise une pompe de relevage.
- Installez l'unité horizontalement à l'aide d'un dispositif de mise à niveau.
- Prenez soin de ne pas abîmer les câbles électriques pendant l'installation.

Connexion du câblage

- Relier individuellement les fils aux bornes sur le tableau de commande selon le raccordement de l'unité extérieure.
- S'assurer que la couleur des fils de l'unité extérieure et le numéro de borne sont respectivement identiques à ceux de l'unité intérieure.

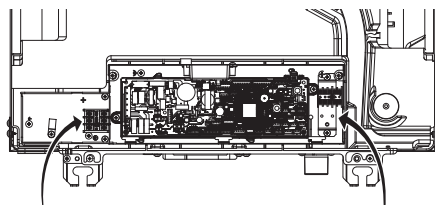
<TC>



Câble d'alimentation
Câble de transmission

Câble de la télécommande

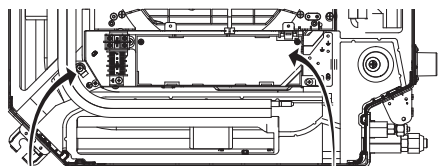
<TS>



Câble d'alimentation

Câble de transmission
Câble de la télécommande

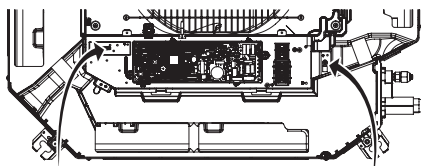
<TQ/TR>



Câble d'alimentation

Câble de transmission
Câble de la télécommande

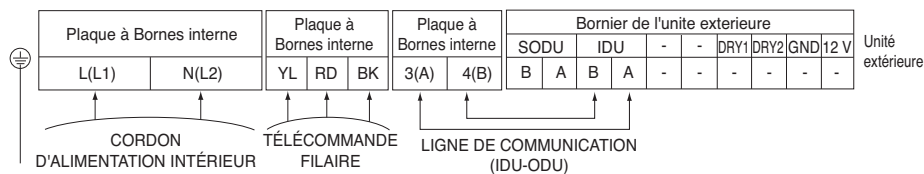
< TM-A/TP-B >



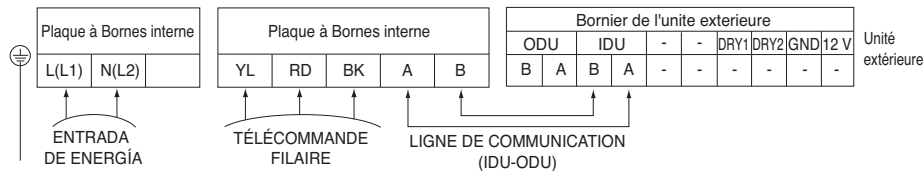
Câble de transmission
Câble de la télécommande

Câble d'alimentation

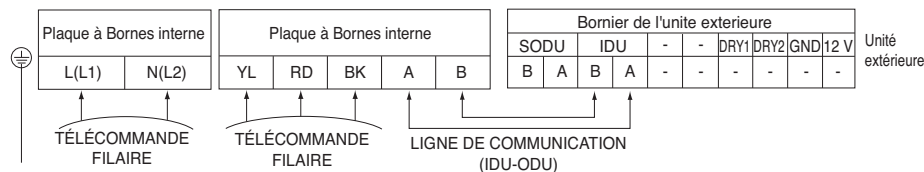
• Châssis TC



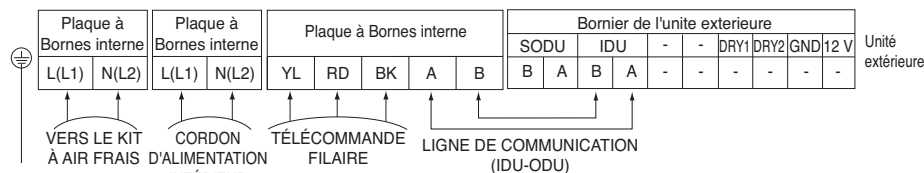
• Châssis TS



• Châssis TQ/TR

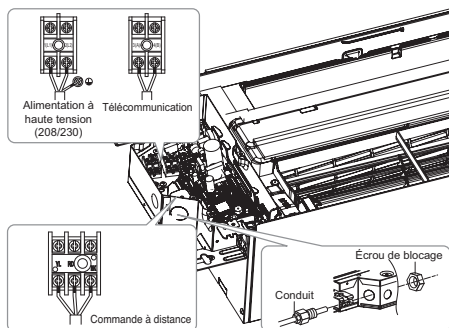


• Châssis TM-A/TP-B

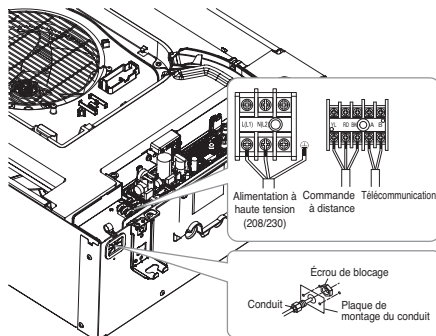


Méthode de raccordement du câble de liaison (exemple)

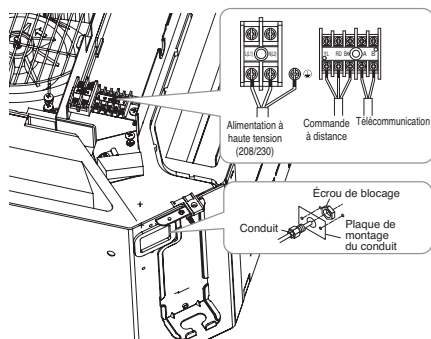
- Tout le câblage de communication et d'alimentation doit être connecté aux bornes l'aide de connecteurs certifiés ou reconnus selon les normes UL et CSA.



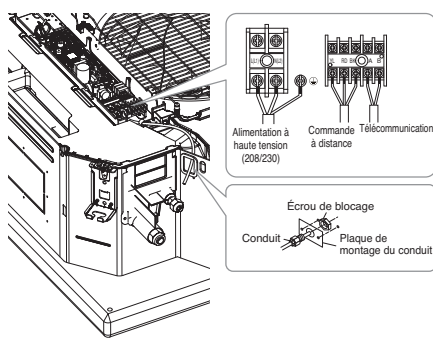
Châssis TC



Châssis TS



Châssis TQ/TR



Châssis TM-A/TP-B

⚠ AVERTISSEMENT

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.

Assurez-vous que les vis de la borne ne sont pas desserrées.

⚠ MISE EN GARDE

Le cordon d'alimentation connecté sur l'appareil doit être sélectionné selon les spécifications suivantes.

⚠ MISE EN GARDE

Après vous être assuré que les conditions ci-dessus sont remplies, effectuez le câblage comme suit :

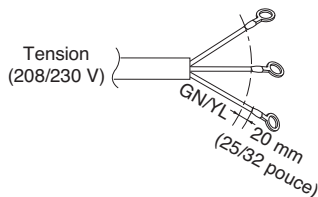
- 1) **Veillez toujours à avoir une alimentation séparée, surtout pour le climatiseur. Pour le câblage, référez-vous au schéma électrique figurant à l'intérieur du couvercle du coffret électrique.**
- 2) **Installez un disjoncteur entre la source d'alimentation et l'appareil.**
- 3) **Les vis maintenant les fils branchés sur les bornes risquent de se desserrer sous l'effet des vibrations auxquelles l'appareil est soumis pendant son transport. Vérifiez-les et assurez-vous qu'elles sont bien serrées. (Sinon, les fils risquent de brûler.)**
- 4) **Confirmez les spécifications de la source d'alimentation**
- 5) **Vérifiez que la puissance électrique est suffisante.**
- 6) **Assurez-vous que la tension de démarrage se maintient à un niveau supérieur à 90 % de la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique.**
- 7) **Vérifiez que la section des câbles correspond aux spécifications relatives à l'alimentation électrique. (Contrôlez en particulier le rapport entre la longueur du câble et la section).**
- 8) **N'installez pas de disjoncteur dans un endroit mouillé ou humide. L'eau ou l'humidité peut provoquer un court-circuit.**
- 9) **Une baisse de tension peut provoquer les problèmes suivants :**
 - Vibration d'un commutateur magnétique, dégradation de son point de contact, rupture du fusible, perturbation du fonctionnement normal d'un dispositif de protection contre les surtensions.
 - Le compresseur n'a pas disposé de la puissance de démarrage nécessaire.

LIVRAISON

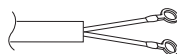
Montrez au client les procédures de fonctionnement et d'entretien en ayant recours au manuel d'utilisation (nettoyage du filtre d'air, contrôle de température, etc.).

⚠ MISE EN GARDE

- **Veillez vous reporter aux instructions ci-dessous pour une installation correcte.**
- **Le câble d'alimentation / la jauge 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).**



Cordon d'alimentation

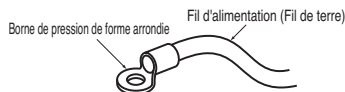


Cable de communication

- **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.**
- **Les tuyaux et les fils doivent être achetés séparément pour l'installation du produit.**

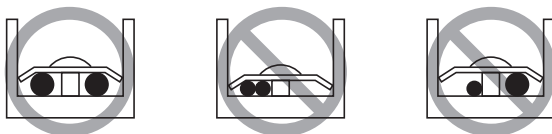
◆ Précautions à prendre lors de la pose du câble d'alimentation et du fil de terre

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.



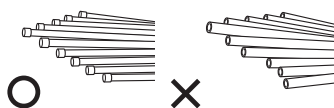
- Pour effectuer le câblage, utilisez le câble d'alimentation approprié que vous devez fixer fermement. Ensuite, protégez-le pour éviter que la pression extérieure ne s'exerce sur la borne de dérivation.
- Servez-vous du tournevis approprié pour serrer les vis-borne. Un tournevis avec une petite tête usera la tête de sorte à rendre le serrage impossible.
- Vous risquez d'endommager les vis-borne si vous les serrez trop.

Méthode de substitution de l'Azote

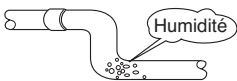
Les conduits doivent obtenir l'épaisseur spécifiée et devraient être utilisés avec un minimum d'impureté.

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 des 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.

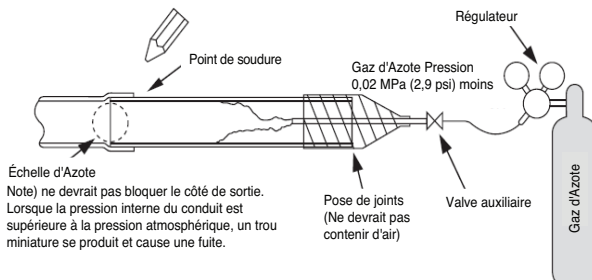
Méthode de substitution de l'Azote

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

1. Toujours utiliser l'Azote (ne pas utiliser d'oxygène, de dioxyde de carbone et d'essence Chevron) :

S.V.P. utilisez une pression pour l'Azote de 0,02 MPa (2,9 psi)

Oxygène ----- Produit la dégradation par oxydation de l'huile de réfrigérant.

Il est strictement défendu l'utilisation due à sa nature inflammable

Dioxyde de Carbone ----- Produit la dégradation de la caractéristique sèche du gaz

Gaz Chevron ----- Un gaz toxique est produit lorsqu'exposé aux flammes directes.

2. Utilisez toujours un détendeur régulateur de pression.

3. Ne pas utiliser un antioxydant commercial. Le résidu observé semble être de l'oxydation.

En fait, les acides organiques produits par l'oxydation de l'alcool trouvé dans les antioxydants occasionnant de la corrosion en nids de fourmis. (cause d'acide organique → alcool + cuivre + eau + température)

Travail d'évasement

Les fuites de gaz proviennent principalement d'un défaut de raccordement. Il convient donc d'effectuer les raccordements en respectant la procédure suivante.

Coupez les tuyauteries et le câble

1. Utilisez le kit d'accessoires ou achetez des tuyauteries sur place.
2. Mesurez la distance entre l'unité intérieure et l'unité extérieure
3. La longueur de tuyauterie doit être légèrement supérieure à la distance mesurée.
4. Coupez le câble à une longueur de 1,5 m supérieure à celle de la tuyauterie.

Ebavurez

1. Ebavurage complètement la partie de la tuyauterie que vous avez coupée.
2. Pendant cette opération, dirigez l'extrémité de la tuyauterie vers le bas afin d'éviter que des particules ne tombent à l'intérieur.

Pose des écrous

- Retirez les écrous évasés fixés sur les unités intérieure et extérieure, puis placez-les sur la tuyauterie après avoir éliminé les bavures (il est impossible de les fixer après le travail d'évasement)

Évasement

1. Maintenez solidement la tuyauterie de cuivre dans une filière aux dimensions indiquées dans le tableau suivant.
2. Réalisez le travail d'évasement à l'aide de l'outil d'évasement.

Dimension des tuyaux inch (mm)	A 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)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07(1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07(1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07(1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08(1.9~2.1)	

Raccords coniques

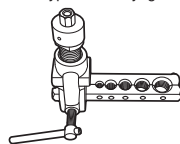
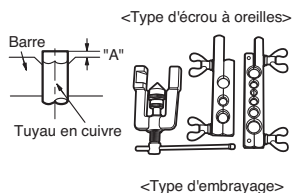
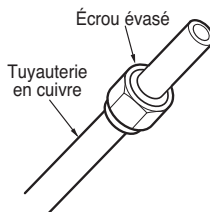
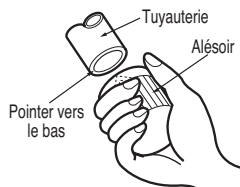
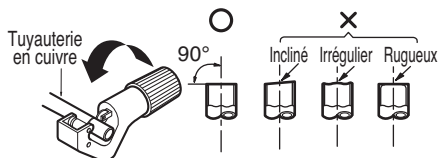
- Tous les raccords coniques de l'appareil ont un angle de 45° et sont conçus pour résister au fluide frigorigène haute pression R32.
- Formez correctement tous les raccords coniques en vous reportant aux pratiques exemplaires.
- Placez une goutte d'huile PVE à l'extérieur du raccord conique avant de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

Vérification de la sécurité de la manipulation

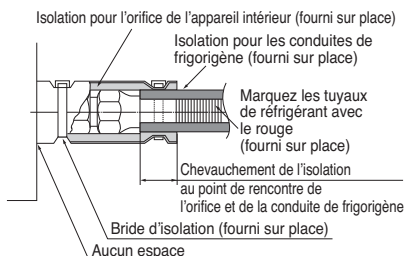
Marquez les tuyaux de réfrigérant avec le Pantone® Matching System (PMS) #185 rouge ou RAL 3020 après les raccords évasés ou le brasage. Ce marquage doit s'étendre sur un minimum de 1 pouce (25 mm) dans les deux sens et doit être remplacé s'il est enlevé.

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.

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.



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



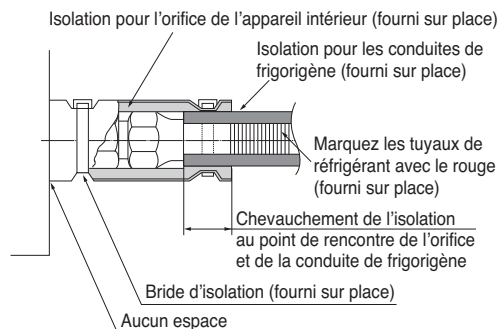
Vérification de la sécurité de la manipulation

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.

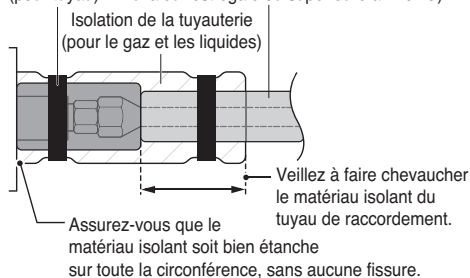
Remettez toutes les étiquettes, en particulier le marquage rouge, dans leur état d'origine pour s'assurer que le prochain consommateur ou réparateur est conscient de la présence d'un réfrigérant inflammable.

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



Isolation des tuyaux (Détails)

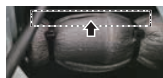
Bande plastique (pour tuyau) * Matériau isolant des tuyaux de raccordement (vendu séparément)
(Utilisez un isolant dont la résistance à la chaleur est égale ou supérieure à 120 °C).



* Lors de l'utilisation du matériau isolant des tuyaux, assurez-vous que la ligne de coupe soit dirigée vers le haut. (Si elle est dirigée vers le bas, elle peut provoquer des fuites d'eau).



(X)



(O)

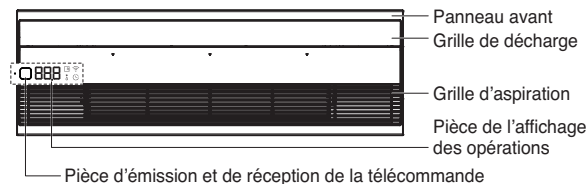
Installation du panneau décoratif (accessory) 1-voie

Les détails de l'installation se trouvent dans le manuel d'installation du panneau décoratif. Veuillez vous y référer avant de travailler.

Configuration du Panneau Avant

Panneau avant (châssis TC)

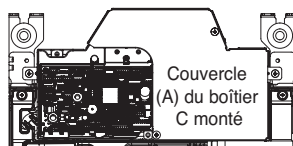
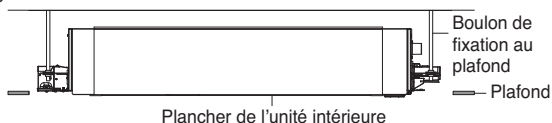
Dimensions (L*H*P) : 1 270 * 30 * 412 mm (50 * 1-3/16 * 16-7/32 in.)



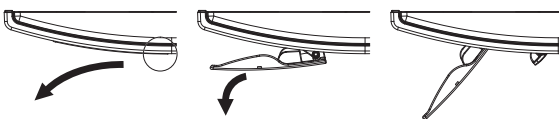
✱ La pièce de l'affichage des opérations s'affiche lorsque le produit est en cours de marche.

⚠ ATTENTION

- La hauteur d'installation de l'unité intérieure doit être réglée de manière à ce que le plafond et le sol de l'unité intérieure soient à la même hauteur.
- Si le plancher de l'unité intérieure est installé à l'intérieur du plafond, la grille de décharge risque de ne pas fonctionner. De plus, de l'air froid peut s'échapper, causant de la condensation ou des fuites d'eau.
- Si le plancher de l'unité intérieure est installé à l'extérieur du plafond, un espace peut se créer entre le panneau avant et le plafond.
- Installez le panneau avant en commençant par monter le couvercle du boîtier (A) de l'unité intérieure.
- Vérifiez le sens d'ouverture de la grille de décharge et ouvrez-la.



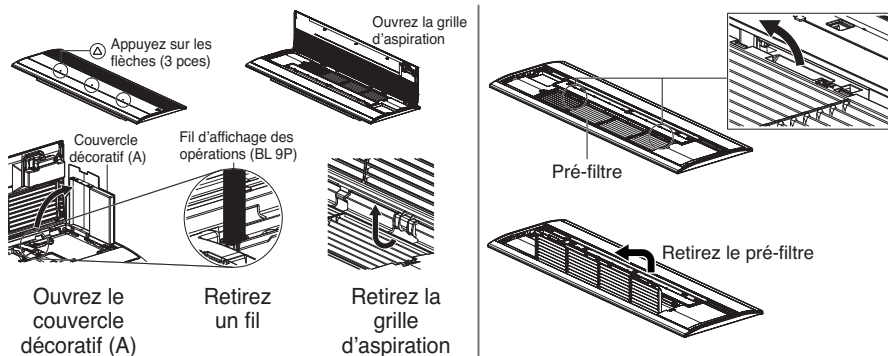
* Sens d'ouverture de la grille de décharge



- En séparant la grille d'aspiration, ne tenez pas le côté de la partie de transmission et de réception de la télécommande.
- Après avoir installé le panneau avant, veuillez à retirer le vinyle de protection.

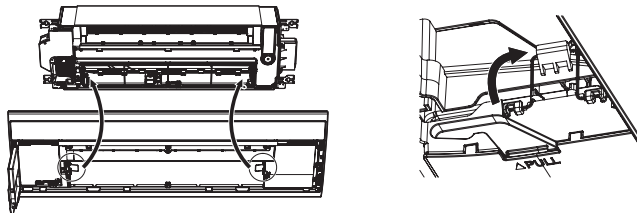
1. Séparez une grille d'aspiration et un pré-filtre.

- Ouvrez la grille d'aspiration en appuyant sur les flèches (3 pces) situées à l'extrémité de la grille d'aspiration.
- Ouvrez un couvercle décoratif (A) et déconnectez un fil (1 pce) relié à la grille d'aspiration d'un crochet situé sur le panneau avant, puis retirez la grille d'aspiration comme indiqué ci-dessous.
- Retirez le pré-filtre comme indiqué ci-dessous.



* En séparant la grille d'aspiration, ne tenez pas le côté de la partie de transmission et de réception de la télécommande.

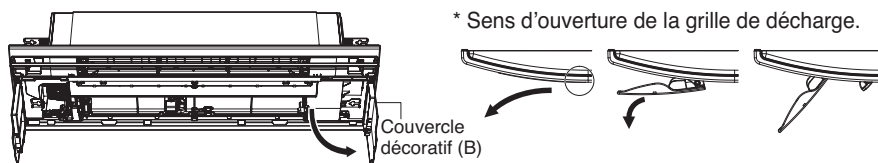
2. Suspendez les crochets (2 pces) du panneau avant au corps de l'unité intérieure et fixez le panneau avant.



* Assurez-vous que les fils (2 pces) du panneau avant passent à l'intérieur du corps de l'unité intérieure.

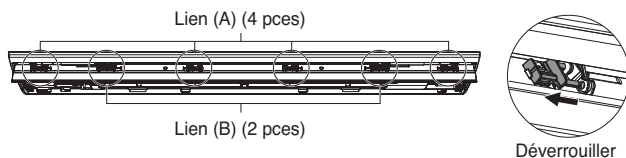
3. Ouvrez le couvercle décoratif (B) et séparez la grille de décharge comme indiqué ci-dessous.

- Poussez l'arrière de la grille de décharge dans le sens de la flèche pour l'ouvrir complètement. (Ne tirez pas sur l'avant de la grille de décharge).

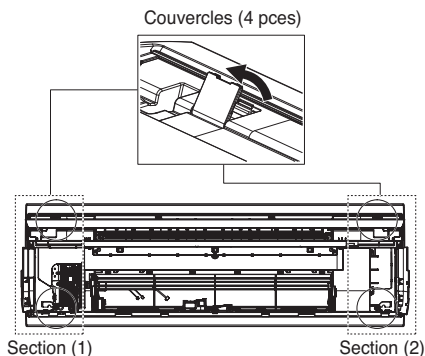


* Vérifiez le sens d'ouverture de la grille de décharge.

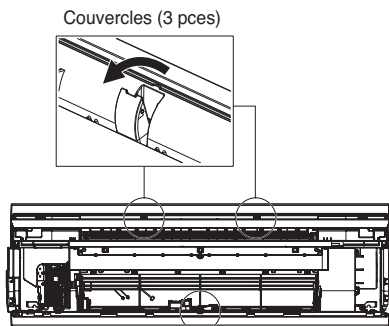
- Retirez la grille de décharge en poussant les maillons (A, B) de celle-ci sur le côté.



- Fixez le panneau avant et l'unité intérieure à l'aide des vis d'installation fournies (7 pces).



M5, 20 mm (25/32 in.), Noir - 4 pces

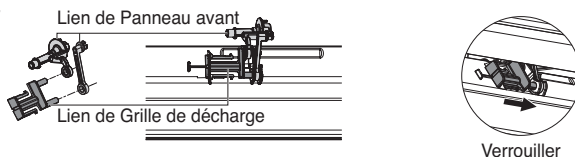


M4, 15 mm (19/32 in.), Argent - 3 pces

- * La fixation dans l'ordre des sections (1)-(2) facilitera l'installation.

- Assemblez la grille de décharge en poussant les maillons (A, B) de celle-ci sur le côté.

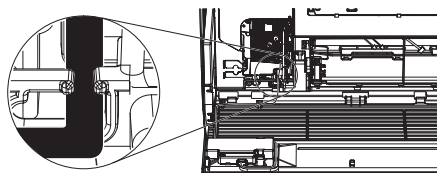
- * Vérifier



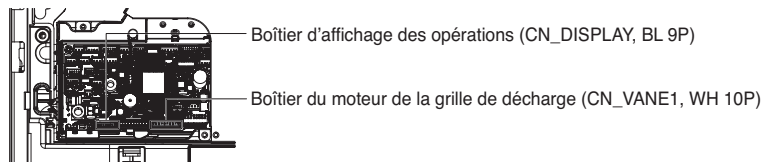
- * Il est pratique d'assembler d'abord le lien (A).

- * Après assemblage, tous les maillons du panneau avant doivent être connectés aux maillons de la grille de décharge.

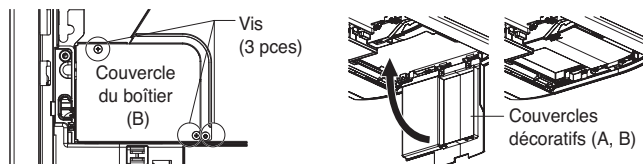
- Remontez la grille d'aspiration et accrochez le fil (1 pce) relié à la grille d'aspiration au crochet situé sur le panneau avant, comme indiqué ci-dessous.



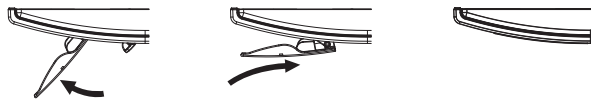
6. Connectez les fils (2 pces) du panneau avant au boîtier situé à l'intérieur du PCB principal.
- Reportez-vous au schéma électrique fixé à l'intérieur du couvercle du boîtier (B).



7. Montez et fermez le couvercle du boîtier (B), les couvercles décoratifs (A, B) et la grille de décharge.

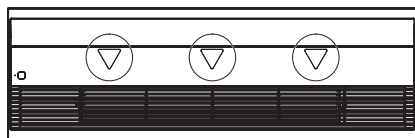


* Sens de fermeture de la grille de décharge.



* Vérifiez le sens de fermeture de la grille de décharge.

8. Montez le pré-filtre et fermez la grille d'aspiration.
- Appuyez sur les flèches (3 pces) à l'extrémité de la grille d'aspiration pour la fixer complètement.

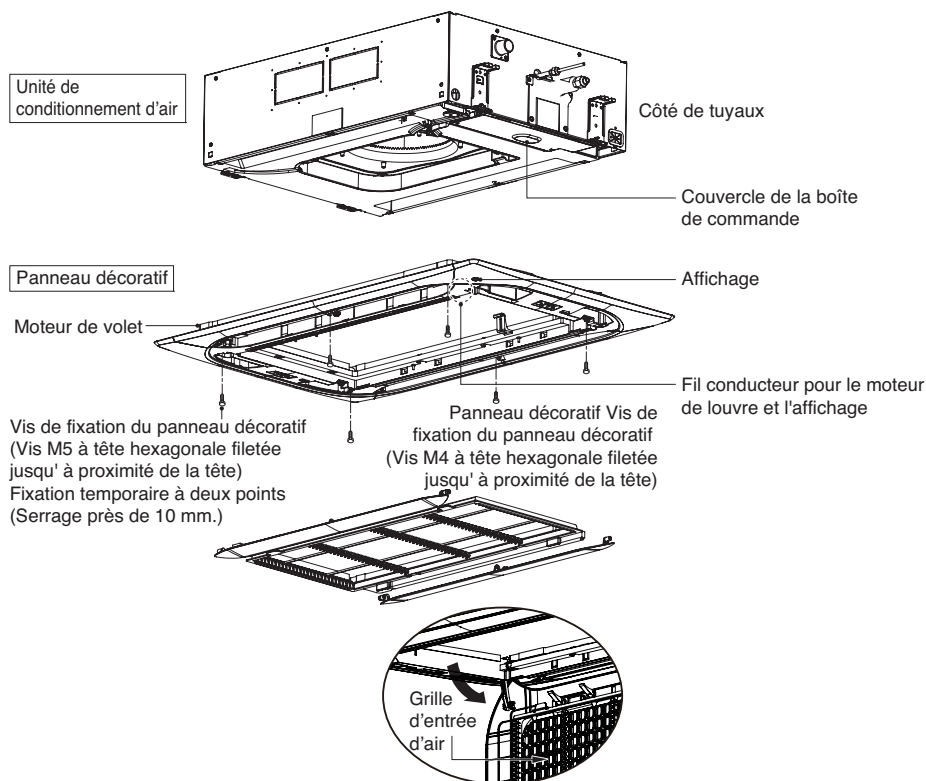


Installation du Panneau décoratif (2 Voies)

Le panneau décoratif doit être installé suivant une orientation déterminée.

Avant d'installer le panneau décoratif enlevez l'enveloppe de papier.

1. Fixez de manière provisoire avec deux vis de fixation (vis à tête hexagonale M5) le panneau décoratif au corps de l'unité. (Serrage jusqu'au 10mm. de longueur) Les vis de fixation (M5 à tête hexagonale) sont incluses dans le boîtier de l'unité intérieure.
2. Enlevez la grille d'entrée d'air du panneau décoratif (enlevez le crochet du câble de la grille d'entrée d'air)
3. Accrochez le trou principal du panneau décoratif aux vis fixées précédemment, et glissez le panneau de sorte que les vis atteignent le bord du trou principal. 
4. Resserrez complètement les deux vis fixées provisoirement et deux autres vis en plus. (4 vis au total)
5. Branchez le connecteur du moteur des volets et le connecteur de l'afficheur.
6. Après avoir serré les vis, installez la grille d'entrée d'air (filtre d'air compris).

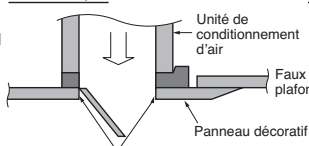


⚠ ATTENTION

L'installation du panneau décoratif est obligatoire.

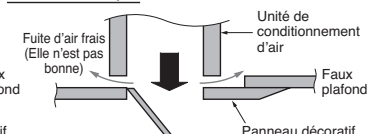
**La fuite d'air frais entraîne de l'humidité
☞ Chute de gouttes d'eau.**

Bon exemple



Insérez l'isolant (cette partie) et faites attention à ce qu'il n'y ait pas de fuite d'air frais.

Mauvais exemple

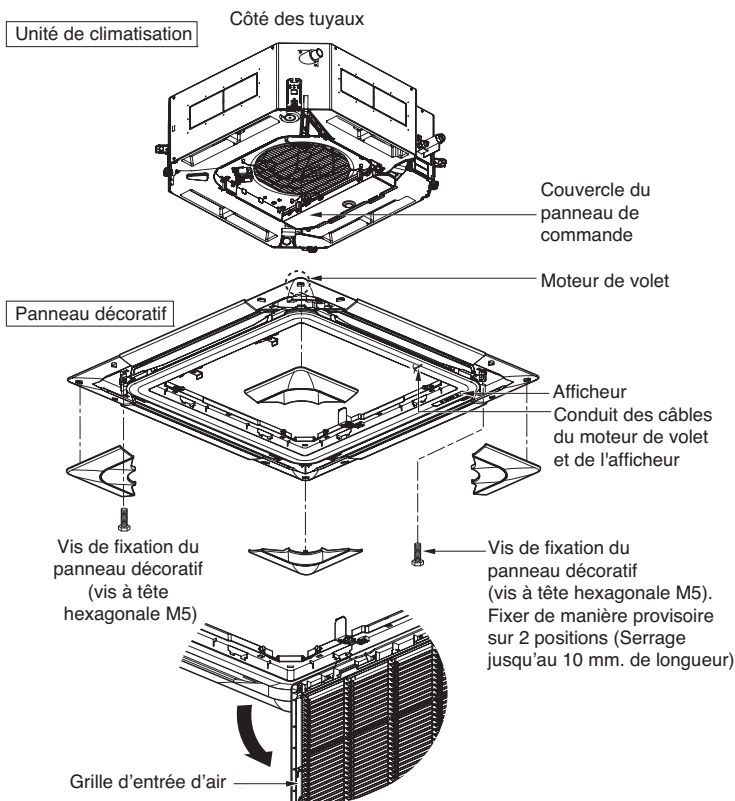


Installation du Panneau décoratif (4 Voies)

Le panneau décoratif doit être installé suivant une orientation déterminée.

Avant d'installer le panneau décoratif enlevez l'enveloppe de papier.

1. Fixez de manière provisoire avec deux vis de fixation (vis à tête hexagonale M5) le panneau décoratif au corps de l'unité. (Serrage jusqu'au 10mm(3/8 pouce). de longueur) Les vis de fixation (M5 à tête hexagonale) sont incluses dans le boîtier de l'unité intérieure.
2. Enlevez la grille d'entrée d'air du panneau décoratif (enlevez le crochet du câble de la grille d'entrée d'air)
3. Accrochez le trou principal du panneau décoratif aux vis fixées précédemment, et glissez le panneau de sorte que les vis atteignent le bord du trou principal. 
4. Resserrez complètement les deux vis fixées provisoirement et deux autres vis en plus. (4 vis au total)
5. Branchez le connecteur du moteur des volets et le connecteur de l'afficheur.
6. Après avoir serré les vis, installez la grille d'entrée d'air (filtre d'air compris).



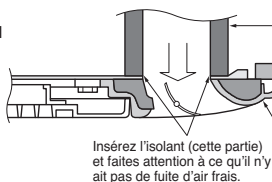
ATTENTION

L'installation du panneau décoratif est obligatoire.

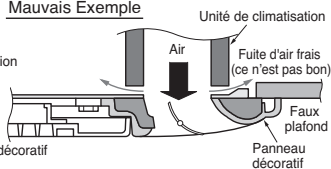
La fuite d'air frais entraîne de l'humidité

☞ Chute de gouttes d'eau.

Bon Exemple



Mauvais Exemple

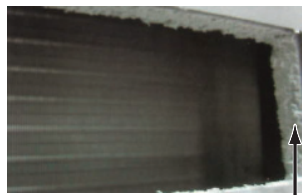


Installation du conduit de dérivation (TM-A à 4 voies)

1. Découpez le panneau latéral et la mousse EPS en suivant les perforations de l'armoïre. Utilisez une pince pour couper le panneau d'acier latéral et utilisez un cutter pour couper l'EPS. (Il ne faut pas utiliser de meuleuse pour couper l'EPS)



Panneaux latéraux coupés



Couper la mousse EPS

2. Fixez l'isolant avec précision pour isoler entre le panneau d'acier et la mousse EPS. (Matériau d'isolation recommandé : PE)

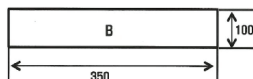
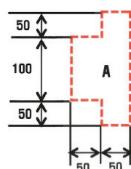
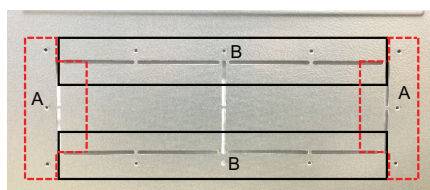


Isolation

⚠ ATTENTION

Si l'air de sortie (froid) pénètre dans l'espace entre le panneau d'acier et la mousse EPS, une formation de rosée se produira sur l'armoïre.

* Taille recommandée des isolants



(Unité : mm)

Dimension de l'isolant

* Cette dimension est une recommandation. Veuillez appliquer l'isolant de la taille appropriée au trou de la conduite de dérivation.

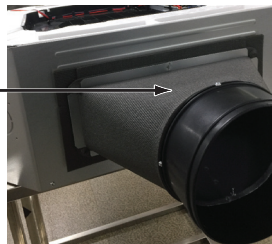
* Épaisseur recommandée de l'isolant : plus de 5 mm(0.2 inch).

⚠ ATTENTION

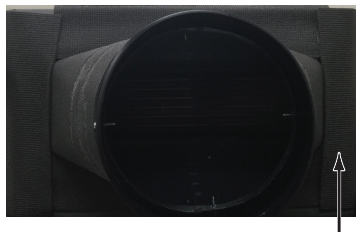
Si l'épaisseur de l'isolant est inférieure à 5 mm(0.2 inch), cela peut provoquer la formation de rosée.

3. Montez la chambre du conduit (sous-conduit) sur l'armoire en serrant les vis.
Si les vis utilisées pour fixer la chambre à air pénètrent dans l'EPS, fixez l'isolant pour couvrir les vis pénétrées.

Chambre de conduit



4. Fixez l'isolant pour couvrir la partie assemblée et l'ensemble de l'armoire.
(Matériau d'isolation recommandé : PE)

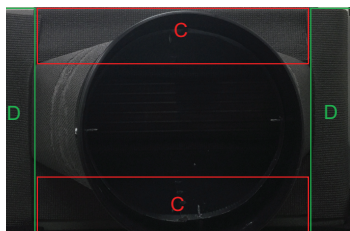


Recouvrez l'ensemble de l'armoire d'un isolant

⚠ ATTENTION

Si l'isolant ne couvre pas toute l'armoire, cela peut provoquer la formation de rosée sur l'armoire de l'unité intérieure.

* Taille recommandée des isolants



(Unité : mm)

Dimension de l'isolant

* Cette dimension est une recommandation.
Veuillez appliquer la taille d'isolant adaptée pour couvrir l'ensemble de l'armoire.

C : 365 mm x 100 mm

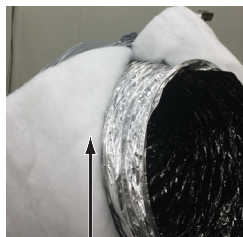
D : 270 mm x 100 mm

* Épaisseur recommandée de l'isolant : plus de 10 mm.

⚠ ATTENTION

Si l'épaisseur de l'isolant est inférieure à 10 mm, cela peut provoquer la formation de rosée.

5. Placez un conduit isolé et utilisez un collier de serrage pour éviter les fuites d'air au point de raccordement.

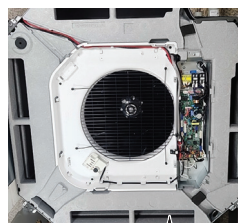


Conduit isolé



serrage

6. Retirez le panneau avant, et utilisez de l'isolant pour sceller la sortie d'air du côté où le conduit de dérivation est installé.
(Matériau d'isolation recommandé : PE)

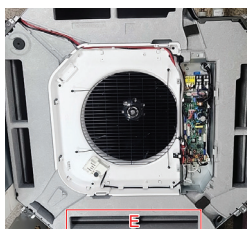


Isolation d'étanchéité

⚠ ATTENTION

Si la sortie d'air n'est pas scellée avec précision, le débit d'air du conduit de dérivation sera diminué.

* Taille recommandée des isolants



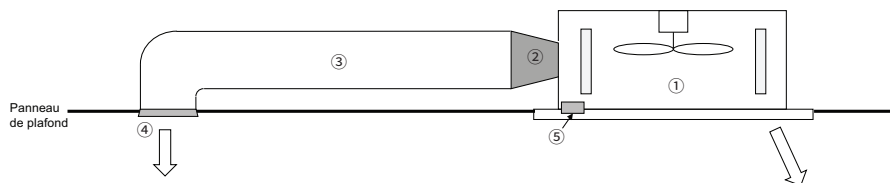
(Unité : mm)

Dimension de l'isolant

- * Cette dimension est une recommandation. Veuillez appliquer la taille d'isolant adaptée au trou de sortie.
- E : 500 mm x 80 mm
- * Épaisseur recommandée de l'isolant : plus de 5 mm.

⚠ ATTENTION

Si l'épaisseur de l'isolation est inférieure à 5 mm, la formation de rosée sur l'aube et le panneau avant se produira.



Approvisionnement	① unité intérieure
Articles achetés	② Chambre de conduit ③ Conduit ④ Diffuseur ⑤ Isolation d'étanchéité

1. Chambre de conduit (②)

Pièce de connexion entre l'unité intérieure et le conduit.

La chambre du conduit doit être recouverte d'un isolant.

L'épaisseur de l'isolant doit être supérieure à 10 mm pour l'extérieur de la chambre du conduit et à 5 mm pour l'intérieur.

Si les isolants ne sont pas assez épais, cela peut provoquer la formation de rosée sur la chambre du conduit.

2. Conduit (③)

Le diamètre recommandé du conduit est de $\Phi 200$ mm.

Le conduit doit être isolé ou les travaux d'isolation doivent être effectués.

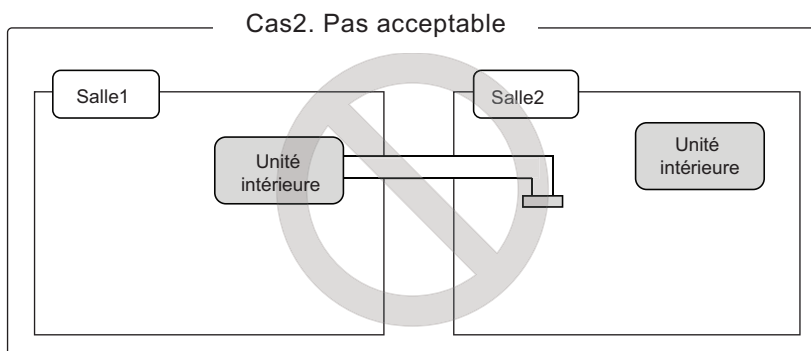
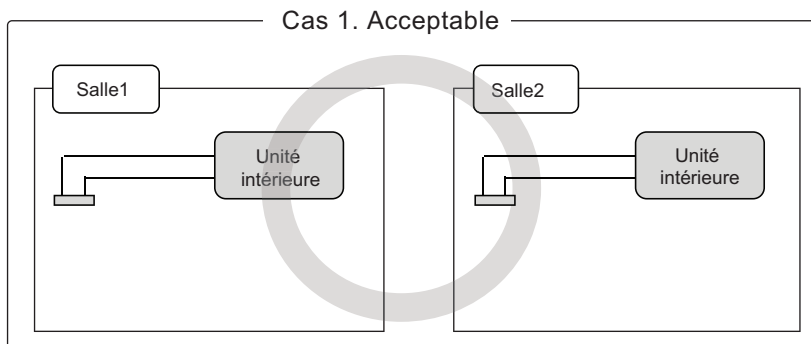
3. Isolation d'étanchéité (⑤)

Scellez une sortie d'air du côté où le conduit de dérivation est monté.

La sortie d'air doit être bloquée précisément pour éviter que le flux d'air ne diminue dans le conduit de dérivation.

⚠ ATTENTION

1. Si l'isolant de la chambre du conduit n'est pas assez épais, cela peut provoquer la formation de rosée.
2. Si l'isolant de scellement n'est pas assez épais, cela peut provoquer la formation de rosée.
3. Si l'isolant de scellement ne couvre pas la totalité du trou de sortie, cela peut provoquer la formation de rosée.



⚠ AVERTISSEMENT

Ne raccordez pas le conduit de dérivation à une autre pièce.

⚠ ATTENTION

1. Tous les composants du conduit doivent être isolés avec précision. lors de la connexion entre chaque composant, le scellement doit être effectué avec précision.
2. Lorsque le conduit métallique pénètre dans un mur en bois, veuillez isoler électriqulement le conduit et le mur. (Veuillez monter un manchon en plastique et autres afin d'isoler).
3. Ne pas monter le conduit comme ci-dessous.

1) Pour plier le conduit de manière excessive



2) Pour plier le conduit trop nombreuses fois



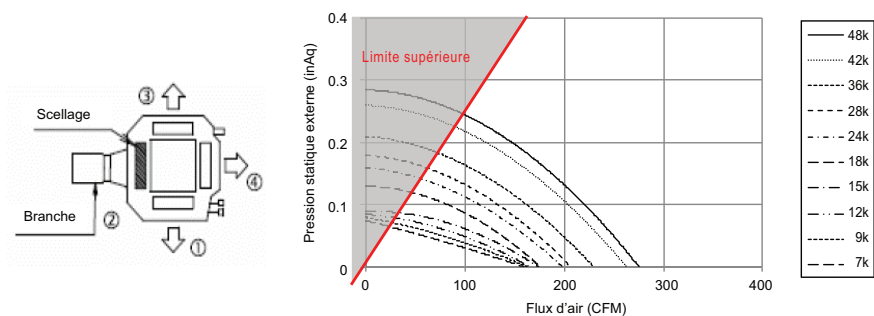
3) Pour réduire le diamètre du conduit



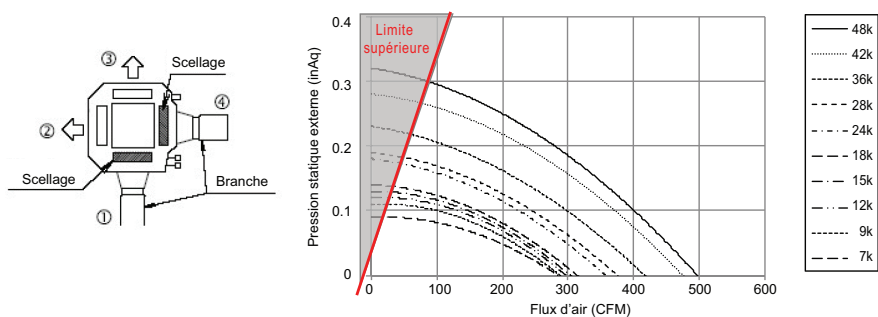
Courbe P-Q du conduit de dérivation

- Veuillez vous référer aux courbes P-Q ci-dessous pour monter le conduit de dérivation.

1. conduit de dérivation à 1 côté



2. conduit de dérivation à 2 côtés



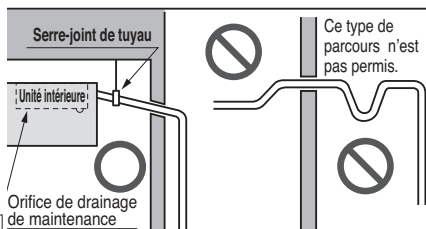
Tuyauterie de drainage de l'unité intérieure

- 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 pouce).

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

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

Matériau d'isolation thermique : Mousse de polyéthylène de plus de 8 mm (5/16 pouce). d'épaisseur.

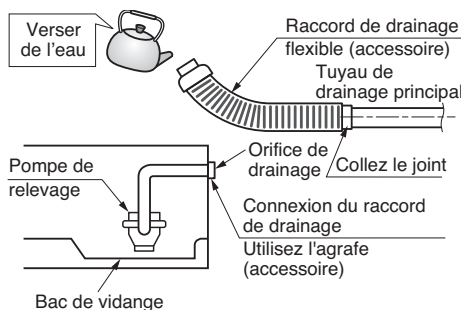


FRANÇAIS

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.

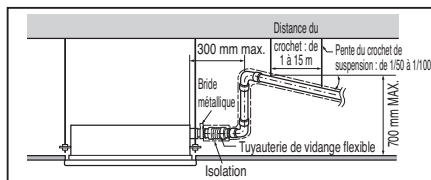
⚠ ATTENTION

Le tuyau de vidange flexible fourni ne doit ni être courbé ni vissé.

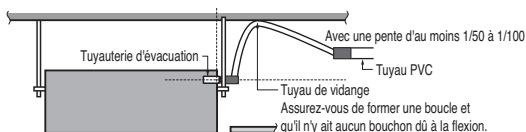
La pliure ou le percement du tuyau.

<Exemple d'installation d'un siphon de vidange>

Si un tuyau d'évacuation flexible de 200~300 mm est fourni



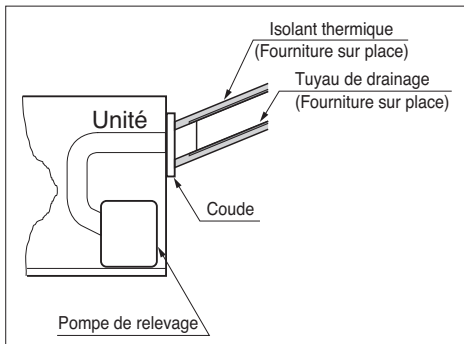
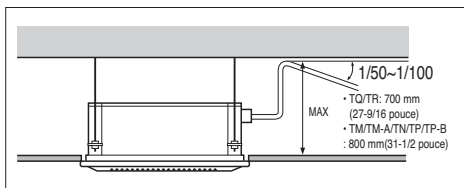
Si un tuyau d'évacuation flexible de 800 mm est fourni



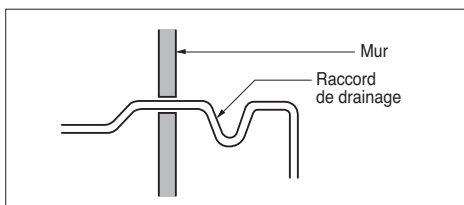
* L'installation et l'apparence du produit peuvent varier selon le type d'unité intérieure.

Attention

1. La colonne de drainage peut avoir jusqu'à 700 mm (27-9/16 pouce) de hauteur. Elle doit donc être installée au-dessous de 700 mm (27-9/16 pouce).
2. Installez le raccord de drainage vers le bas jusqu'à une inclinaison de 1/50~1/100. Évitez tout flux vers le haut ou reflux dans toutes les pièces.
3. Un isolant thermique de 5 mm (3/16 pouce) ou plus d'épaisseur est fourni pour le tuyau de drainage.



4. Un parcours de ce type n'est pas permis.
5. Assurez-vous de vérifier le fonctionnement normal de la pompe de relevage et l'absence de bruits anormaux lorsque le câblage électrique est complet.



Isolation du tuyau d'évacuation (1 VOIE)

Utilisez les bandes en plastique fournies (pour l'isolation du tuyau d'évacuation) afin de colmater les éventuelles fissures dans le matériau isolant.

Assurez-vous que le matériau isolant soit bien étanche sur toute la circonférence, sans aucune fissure.

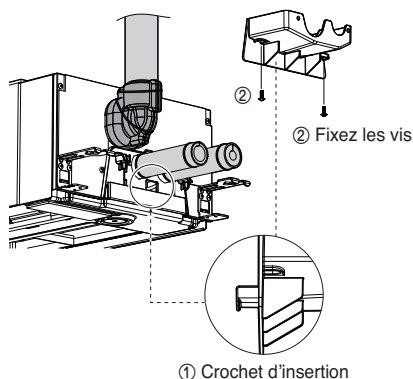
Matériau isolant (A)
Isolation du tuyau d'évacuation

Retirez le papier séparateur du matériau isolant du tuyau d'évacuation, fixez-le de manière à ce que le collier en métal au niveau du raccordement de l'unité intérieure et le matériau isolant (A) soient recouverts.

* Utilisez du ruban isolant pour correctement sceller les extrémités du matériau isolant.

Installation du couvercle de vidange (1 VOIE unique)

Après les travaux de plomberie et d'isolation, montez le couvercle de vidange comme indiqué ci-dessous.



Sélection de hauteur du plafond

Les unités intérieures pour plafond permettent d'ajuster le débit d'air intérieur grâce au mode de réglage de l'installateur de la télécommande filaire. Veuillez sélectionner le niveau le plus élevé du tableau ci-dessous.

<Tableau de sélection de la hauteur du plafond>

Hauteur du plafond			Niveau de sélection	Description
Inférieures à 10.0 kW (Inférieures à 34 kBtu/h)	Plus de 10.0 kW (Plus de 34 kBtu/h)			
1,2 Voies	4 Voies	4 Voies		
1.8~2.0 m (5.9~6.6 ft)	2.0~2.3 m (6.6~7.5 ft)	2.5~2.7 m (8.2~8.9 ft)	Faible	Diminuer le débit d'air intérieur en 1 étape depuis le niveau standard
2.0~2.4 m (6.6~7.9 ft)	2.3~2.7 m (7.5~8.9 ft)	2.7~3.2 m (8.9~10.5 ft)	Standard	Régler le débit d'air intérieur au niveau standard
2.4~2.8 m (7.9~9.8 ft)	2.7~3.1 m (8.9~10.2 ft)	3.2~3.6 m (10.5~11.8 ft)	Élevée	Augmenter le débit d'air intérieur en 1 étape depuis le niveau standard
2.8~3.3m (9.8~10.8 ft)	3.1~3.6 m (10.2~11.8 ft)	3.6~4.2 m (11.8~13.8 ft)	Très élevée	Augmenter le débit d'air intérieur en 2 étapes depuis le niveau standard

La fonction « Très élevé » dans la sélection de la hauteur du plafond peut ne pas exister selon l'unité intérieure.

Pour plus de détails, veuillez vous référer au manuel du produit.

Paramétrage des commutateurs DIP

	Fonction	Description	Réglage Off	Réglage On	Par défaut
SW1	Communication	N/A (par défaut)	-	-	Off
SW2	Communication	Sélection de l'utilisation de 485 PCB	PCB 485 interne utilisé	PCB 485 externe utilisé	Off/On*
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	N/A (par défaut)	-	-	Off
SW6	Installation	N/A (par défaut)	-	-	Off
SW7	Tringlerie ventilateur	Sélection de la tringlerie ventilateur	Dépose tringlerie	En fonctionnement	Off
SW8	Sécurité	Système de détection de fuites	Non installé	Installé	On

⚠ ATTENTION

- Pour des modèles Multi V CST(sauf Mini-4 Way), le commutateur DIP 1, 2, 5, 6 doit être réglé sur OFF et 8 doit être réglé sur On.
- Pour des modèles Mini-4 Way(TQ/TR), le commutateur DIP 1, 5, 6 doit être réglé sur OFF et 2, 8 doit être réglé sur On.

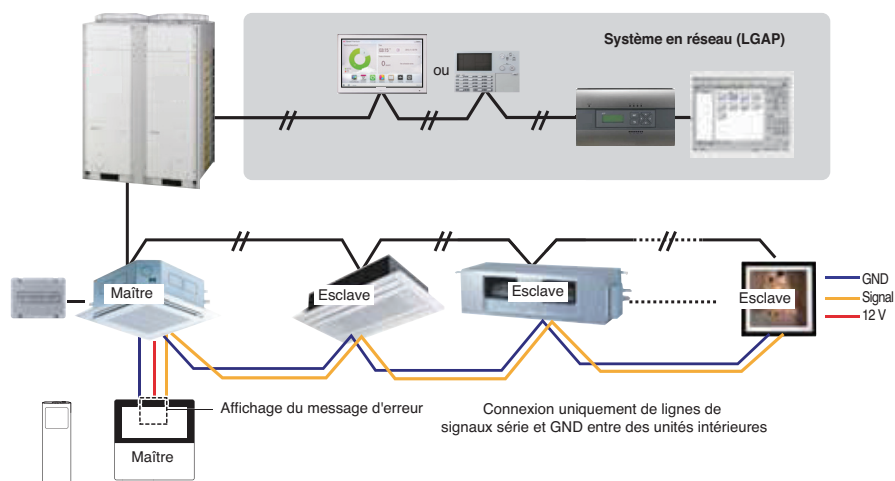
Configuration de la commande de groupe

⚠ ATTENTION

Si vous souhaitez utiliser les deux fonctions consigne, vous devriez être installé à la fois nouveau thermostat.
 * Le nom du modèle de télécommande filaire appelé New thermostat: PREMTB10U

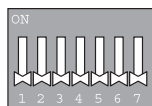
1. Commande de groupe 1

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

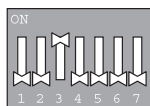


■ Commutateur DIP en PCB (unités intérieures avec cassettes et types de conduits)

① Réglage Maître
- No. 3 Off



② Réglage esclave
- No. 3 On



Commutateur DIP de l'unité intérieure

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.

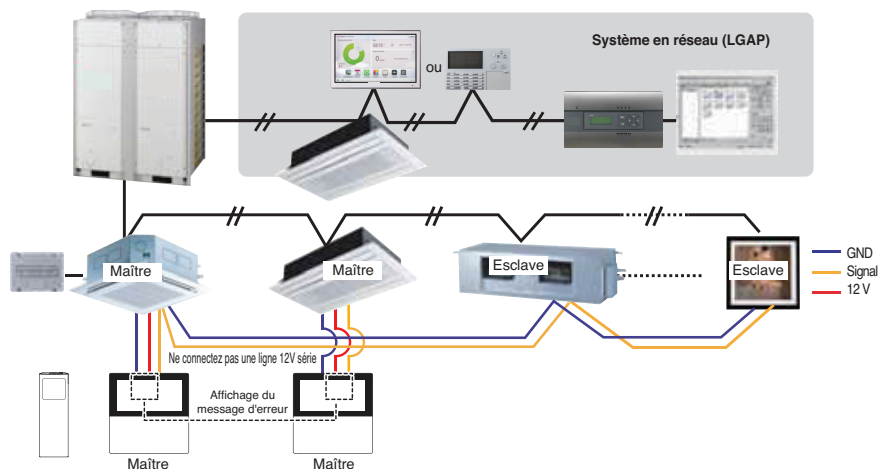
* Dans le cas d'une commande de groupe, il est possible d'utiliser les fonctions suivantes.

- 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.

2. Commande de groupe 2

■ Dispositifs de régulation à distance filaires + Unités intérieures standard

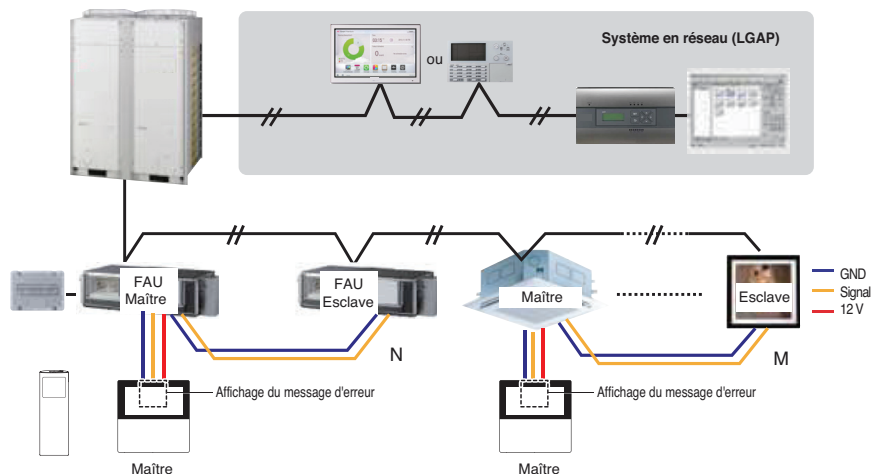


* Il est possible de contrôler 16 unités intérieures (au maximum) avec la télécommande filaire principale.

* Autrement, c'est la même procédure que pour la commande de groupe 1.

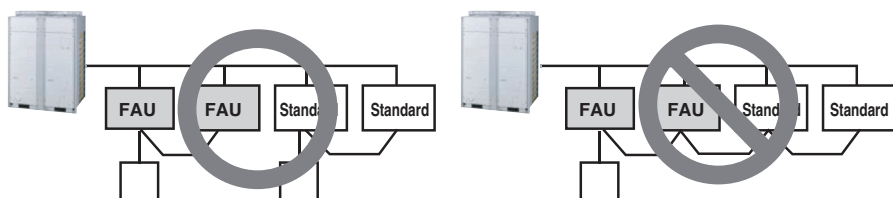
3. Commande de groupe 3

■ 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.)

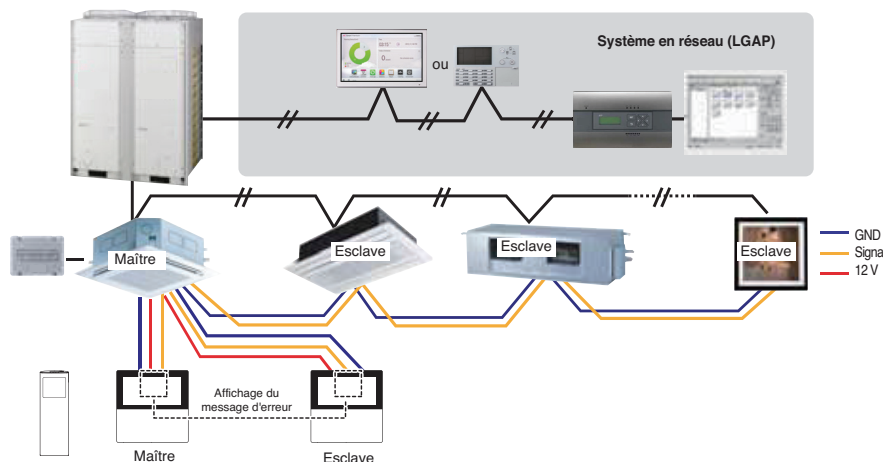
✱ Autres que ceux-ci, ils sont les mêmes que le contrôle du groupe 1.



* FAU : Unité de prise d'air frais
Standard : Unité de prise d'air frais

4. 2 Dispositif de régulation à distance

■ Dispositif de régulation à distance filaire 2 + Unité intérieure 1



1. Avec une unité intérieure, il est possible de connecter deux dispositifs de régulation à distance filaires (au maximum). Réglez une seule unité intérieure sur maître, réglez les autres sur esclave. Réglez une seule télécommande filaire sur maître, réglez les autres sur esclave.
2. Pour tous les types d'unité intérieure, il est possible de connecter deux dispositifs de régulation à distance.
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.
5. Si se produce algún error en la unidad interior, se mostrará el error en el control remoto con cable.
6. Il n'existe pas de limites de fonctions des unités intérieures.

5. Accessoires pour le réglage des commandes de groupe

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

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

⚠ ATTENTION

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 tombe en panne	- Le capteur est en rupture de court-circuit. - Tension anormale du convertisseur CC. - Fonctionnement anormal du microprocesseur.

Le câble de raccordement du détecteur de fuite de réfrigérant est-il correctement branché?

Non

1. Mettez l'alimentation électrique de l'appareil hors tension.
2. Rebrancher le connecteur.
3. Mettez l'alimentation électrique de l'appareil sous tension.

Oui

La LED (ROUGE) de la carte à circuit imprimé secondaire du capteur R32 clignote-t-il ?

Non

1. Mettez l'alimentation électrique de l'appareil hors tension.
2. Remplacez la carte à circuit imprimé secondaire du capteur R32
3. Mettez l'alimentation électrique de l'appareil sous tension.

Oui

Remplacez le capteur de fuite de réfrigérant R32 et réinitialisez l'alimentation électrique.

la carte de circuit imprimé secondaire du capteur R32



LED VERTE

LED ROUGE

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.

La LED (ROUGE) de la carte à circuit imprimé secondaire du capteur R32 est-elle allumée?

Non

1. Mettez l'alimentation électrique de l'appareil hors tension.
2. Remplacez la carte à circuit imprimé secondaire du capteur R32
3. Mettez l'alimentation électrique de l'appareil sous tension.

Oui

Remplacez le capteur de fuite de réfrigérant R32 et réinitialisez l'alimentation électrique.

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.

Réinitialisez l'alimentation électrique.
Le code d'erreur s'affiche-t-il à nouveau ?

Non

Aucune fuite de réfrigérant n'est détectée.
Le système reprend son fonctionnement normal.

Oui

Y a-t-il des points de fuite dans le système de réfrigération ?

Oui

Vérifiez l'état de l'installation des unités extérieures et intérieures, puis y remédier.
Remplacez le capteur de fuite de réfrigérant R32
Si le capteur détecte des gaz une seule fois, il peut présenter un dysfonctionnement car il s'agit d'un détecteur à semi-conducteur.

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.

Lorsque vous appuyez sur un bouton de la télécommande, le code d'erreur disparaît. Cette erreur se reproduit-elle le lendemain ?

Non

Le détecteur de fuites de réfrigérant a une durée de vie supérieure à 1 mois et inférieure à 6 mois. Il est recommandé de remplacer le détecteur de fuites de réfrigérant R32.

Oui

Le détecteur de fuites de réfrigérant a une durée de vie inférieure à 1 mois.
Remplacez immédiatement le détecteur de fuites de réfrigérant R32.



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.

Aire acondicionado de Tipo Cassete

www.lghvac.com
www.lg.com

Copyright © 2024 - 2025 LG Electronics Inc. Todos los derechos reservados.

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 :

ÍNDICE

2 CONSEJOS PARA AHORRAR ENERGÍA

4 INSTALACIÓN COMPONENTES

7 CONSEJOS DE INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES INTERIORES MULTI V CASSETTE

8 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 8 Instalación
- 11 Cableado
- 12 Funcionamiento
- 12 Servicio & Instalación

17 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA INSTALACIÓN DE UNIDADES INTERIORES CON CASSETTE

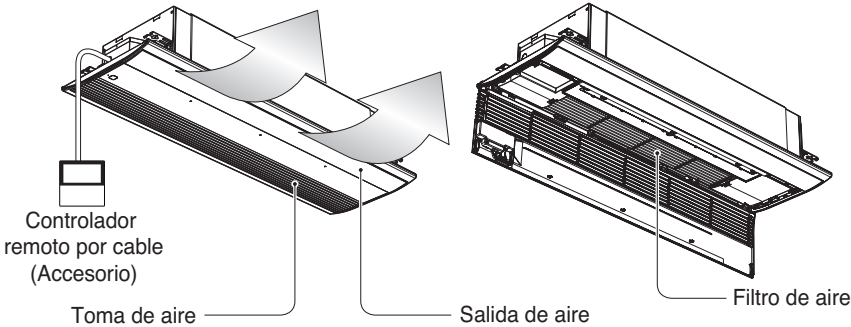
- 17 Información general sobre la instalación de unidades interiores con cassette
- 17 Área de suelo mínima

38 INSTALACIÓN

- 38 Elección del lugar más apropiado
- 39 Dimensiones de abertura del techo y ubicación del perno de suspensión
- 42 Conexión de cableado
- 47 Entrada materiales y el almacenar métodos
- 49 Abocinado
- 51 Instalación del panel decorativo (accessory) 1 vías
- 55 Instalación del panel decorativo (2 VÍAS)
- 56 Instalación del panel decorativo (4 VÍAS)
- 57 Instalación del conducto secundario (TM-A 4 vías)
- 63 Entubado de drenaje de la unidad interior
- 65 Selección de altura de techo
- 65 Configuración de interruptor DIP
- 66 Ajuste de control de grupo
- 70 Emisiones de ruido aéreo
- 70 Sistema de detección de fugas R32

Instalación Componentes

1 VÍAS

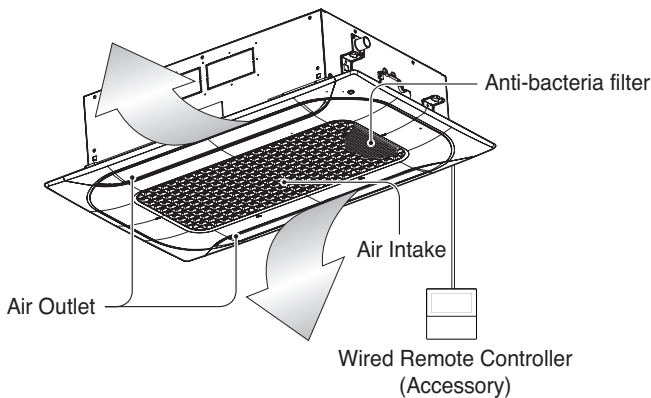


Herramienta de instalación

Nombre	Manguera de drenaje	Abrazadera	Arandela	Cinta plástica	Aislamiento del tubo
Cantidad	1 EA	2 EA	8 EA	6 EA	1 SET
Forma		 Para manguera de desagüe y tubo	 Para soporte colgante	 Para aislamiento de la manguera de desagüe (2 C/U) Para aislamiento del tubo (4 C/U)	 Lado del gas (1 EA) Lado del liquid (1 EA)
Nombre	Aislamiento de la manguera de desagüe	Cubierta del desagüe	Tornillo	(Otro) • Modelo de papel para la instalación • Manual	
Cantidad	1 EA	1 EA	2 EA		
Forma			 Para la cubierta del desagüe		

• Los tornillos para la fijación de los paneles se colocan el panel decorativo.

2 VÍAS

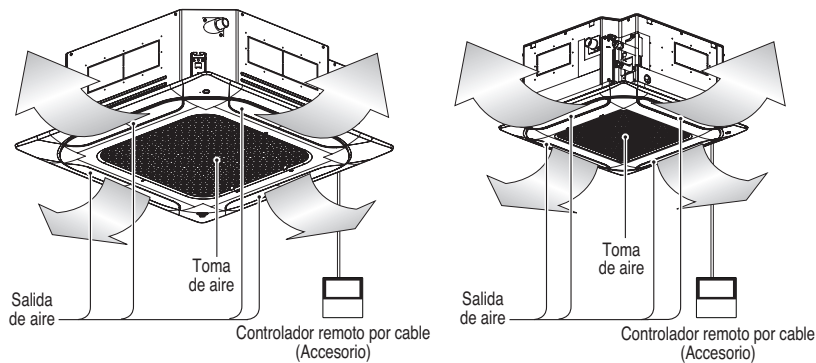


Herramienta de instalación

Nombre	Manguera de drenaje	Abrazadera	Arandela	Cinta plástica	Aislamiento for fitting
Cantidad	1 EA	2 EA	8 EA	4 EA	1 SET
Forma		 Para manguera de desagüe y tubo	 Para soporte colgante	 Para aislamiento del tubo (4 C/U)	 Lado del gas (1 EA) Lado del liquid (1 EA)
Nombre	Placa de montaje del conducto	Tornillo	(Otro) • Modelo de papel para la instalación • Manual		
Cantidad	1 EA	1 EA			
Forma		 Para placa de montaje de conducto			

• Los tornillos para la fijación de los paneles se colocan el panel decorativo.

4 VÍAS



Herramienta de instalación

Nombre	Manguera de drenaje	Abrazadera	Arandela	Cinta plástica	Aislamiento for fitting
Cantidad	1 EA	2 EA	8 EA	4 EA	1 SET
Forma	TM-A/TP-B  TQ/TR 	 Para manguera de desagüe y tubo	 Para soporte colgante	 Para aislamiento del tubo (4 C/U)	 Lado del gas (1 EA)  Lado del liquid (1 EA)
Nombre	Aislamiento de la manguera de desagüe	Placa de montaje del conducto	Tornillo	(Otro) • Modelo de papel para la instalación • Manual	
Cantidad	1 EA	1 EA	1 / 2 EA		
Forma	TM-A/TP-B 	TM-A/TP-B  TQ/TR 	Para placa de montaje de conducto TM-A/TP-B (1EA)  TQ/TR (2EA) 		

• Los tornillos para la fijación de los paneles se colocan el panel decorativo.

Consejos de instalación de las unidades interiores Multi V Cassette

Las páginas siguientes presentan un resumen de las unidades interiores LG's Multi V, Multi F y Cassette de una sola zona, y con esto se pretende dar acceso a la información técnica y de instalación incluida con cada producto. El conocimiento del funcionamiento básico y labores de mantenimiento debe reforzar las prácticas establecidas por la industria así como otorgar consejos de ayuda para hacer que el manejo del equipo sea exitoso.

NOTA

ⓘ La guía de instalación NO pretende reemplazar a los manuales de instalación de LG, ni tampoco tratar TODOS los puntos de logística acerca del funcionamiento o mantenimiento de los sistemas del VRF. Para información detallada acerca de los procedimientos aquí mencionados, se refieren específicamente al manual de instalación de tu producto. Recuerda siempre cumplir con las normas locales, estatales y federales, según sea el caso.

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.

	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.

Instrucciones de Seguridad

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

- Sea muy cuidadoso al transportar el producto. Existe un riesgo de que el producto se caiga y cause lesiones físicas.
 - Utilice el equipo apropiado para mover y transportar cada pieza; asegúrese que el equipo sea capaz de soportar el peso del producto.
- La Garantía limitada quedará anulada y sin efecto, y LG no tendrá responsabilidad alguna ante ningún Cliente o tercero si se dan las siguientes situaciones: actos, omisiones y comportamientos de todos los terceros, incluyendo, a título enunciativo pero no limitativo, el contratista instalador y las reparaciones, las labores de servicio o mantenimiento por personas no autorizadas o no cualificadas.
- 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.

⚠ ADVERTENCIA

- Un técnico especializado y con licencia local y estatal deberá instalar la unidad.
 - Una instalación incorrecta puede resultar en fuego, explosión, electrocución, lesión física o mortal.
- Use guantes protectores al emplear el equipo. Bordes afilados pueden causar lesiones personales.
- Siempre compruebe que no haya fugas del sistema refrigerante luego de que la unidad haya sido instalada o revisada.
 - La exposición a altos niveles de gas refrigerante puede conducir a enfermedad e incluso la muerte.
- Saque los materiales empacados con cuidado.
 - Los materiales empacados, tales como clavos u otros objetos de metal o madera pueden causar heridas y otras lesiones. Separe y tire los plásticos de los empaques para que los niños no jueguen con ellos y no se arriesguen a asfixia o la muerte.
- Instale la unidad y tenga en cuenta la posibilidad de fuertes vientos o terremotos.
 - La instalación incorrecta puede causar que la unidad se le caiga encima, pudiendo resultar en lesiones físicas e incluso la muerte.
- Instale la unidad en un lugar seguro donde nadie pueda tropezarse o caer encima. ☹ No instale la unidad en una repisa defectuosa.
 - Esto podría resultar en un accidente que cause lesiones físicas o la muerte.
- Las superficies frías deben ser aisladas adecuadamente para evitar "sudoración".
 - Algunas superficies frías como las tuberías no aisladas pueden generar condensación y goteras dando lugar a una superficie resbalosa y con esto crear riesgo de resbalarse, caerse, o bien lesiones personales.
- 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. De acuerdo con los siguientes requisitos: 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.
- 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 1 500 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 aparatos no conectados a conductos que contienen refrigerantes A2L con las aberturas de suministro y retorno de aire en el espacio acondicionado pueden tener el cuerpo del aparato instalado en áreas abiertas, como techos falsos que no se utilizan como plenos de retorno de aire, siempre y cuando el aire acondicionado no se comunique directamente con el aire del techo falso.

NOTA

- Las superficies frías deben ser aisladas adecuadamente para evitar "sudoración".
 - Algunas superficies frías como las tuberías no aisladas pueden generar condensación y goteras dando lugar a una superficie resbalosa y/o a daño por agua en las superficies internas.
- Siempre compruebe que no haya fugas del sistema refrigerante luego de que la unidad haya sido instalada.
 - Los niveles bajos de refrigerante pueden causar fallas en el producto.
- ⚠ No haga sustituciones del refrigerante. Solamente utilice el R32.
 - En caso de utilizarse un refrigerante diferente, o bien si el aire se mezcla con el refrigerante original, la unidad pudiera tener un mal funcionamiento o dañarse.
- Mantenga la unidad verticalmente durante la instalación para evitar las vibraciones o fugas de agua.
- Cuando conecte los tubos del refrigerante, recuerde dar espacio para la expansión de las tuberías.
 - Las tuberías mal conectadas darán lugar a fugas del refrigerante y al mal funcionamiento del sistema.
- ⚠ No instale unidades interiores en lavanderías.
- ⚠ No instale la unidad de exteriores en un área sensible al ruido. Revise periódicamente que la unidad de exteriores no haya sido dañada.
 - Existe un riesgo de daños en el equipo.
- Instale la unidad en un lugar seguro donde nadie pueda tropezarse o caer encima. ⚠ No instale la unidad en una repisa defectuosa.
 - Existe un riesgo de daños en la unidad y a la propiedad.
- Instale la manguera de drenaje para asegurar un drenaje correcto.
 - Existe un riesgo de fugas de agua y daños a la propiedad.
- ⚠ No conserve o use gas inflamable / combustible cerca del aparato.
 - Existe un riesgo de fallas en el producto.
- No utilice este equipo para aplicaciones de misión crítica o con fines especiales tales como conservación de alimentos, obras de arte, enfriamiento de vinos o refrigeración.
- Este equipo está diseñado para ofrecer enfriamiento y calefacción confortables.
- Las UDIs no se deben colocar en un entorno en el que las UDIs puedan estar expuestas a compuestos orgánicos volátiles nocivos (COVs) o en entornos en los que haya una composición o suministro de aire inadecuado o una ventilación inadecuada. Si existen dudas sobre los COVs en el entorno donde se instalan los UDIs, se debe proporcionar el suministro o suministro de aire adecuado y/o debe proporcionarse una ventilación adecuada.
- Además, en los edificios en los que los UDIs estarán expuestos a COVs, considere el uso de un recubrimiento epóxico de terceros aplicado a las bobinas del ventilador para cada UDI donde se sumerge, no se pulveriza, todo el rollo.

Cableado**! ADVERTENCIA**

- 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 el riesgo de incendio, choque eléctrico, explosión, lesiones físicas o muerte. La unidad interior obtuvo energía de la unidad exterior. En el manual de instalación de la unidad exterior se indican los detalles de los fusibles o interruptores de circuitos.
- 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.

Funcionamiento

PRECAUCIÓN

- 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.

ADVERTENCIA

- El equipo debe almacenarse en una forma que prevenga que ocurra un dano mecánico.
- 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 alimentada 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 e Instalación

PRECAUCIÓN

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

ADVERTENCIA

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.

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 (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).

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.

Información general sobre la instalación de unidades interiores con cassette

Información general sobre la instalación de unidades interiores con cassette

Consejos de instalación de las unidades interiores con cassette

Este documento contiene consejos generales de instalación para instalar unidades interiores LG cassette (UDI). Siga todos los códigos locales y nacionales aplicables durante la instalación. Para obtener información más detallada, consulte el manual de instalación de cada unidad en www.lghvac.com.

La instalación típica de la unidad incluye:

- Área de suelo mínima.
 - Selección de la ubicación de instalación.
 - Unidad de instalación.
 - Conexión de las tuberías refrigerantes.
 - Conexión de las tuberías de drenaje.
 - Conexión de cableado de comunicación y alimentación.
 - Instalación del control remoto (si corresponde).
 - Sistema de detección de fugas R32
- Siga siempre el sistema diagramas, incluidos el Idiagrama LATS (si corresponde).

ESPAÑOL

Área de suelo mínima

Área de suelo mínima

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)

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 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 <Tabla 1> 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.

<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)					
		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
≤ 1.83	≤ 4.04	-	-	-	-	-	-
1.84	4.05	13.37	143.92	12.03	129.49	10.94	117.76
2.00	4.40	14.53	156.40	13.08	140.80	11.89	127.99
2.20	4.85	15.98	172.01	14.38	154.79	13.08	140.80
2.40	5.29	17.43	187.62	15.69	168.89	14.27	153.61
2.60	5.73	18.89	203.34	17.00	182.99	15.45	166.31
2.80	6.17	20.34	218.94	18.31	197.09	16.64	179.12
3.00	6.61	21.79	234.55	19.61	211.09	17.83	191.93
3.20	7.05	23.24	250.16	20.92	225.19	19.02	204.73
3.40	7.49	24.70	265.87	22.23	239.29	20.21	217.54
3.60	7.93	26.15	281.48	23.53	253.28	21.40	230.35
3.80	8.37	27.60	297.09	24.84	267.38	22.58	243.05
4.00	8.81	29.05	312.70	26.15	281.48	23.77	255.86
4.20	9.25	30.51	328.41	27.46	295.58	24.96	268.67
4.40	9.70	31.96	344.02	28.76	309.58	26.15	281.48
4.60	10.14	33.41	359.63	30.07	323.68	27.34	294.29
4.80	10.58	34.86	375.23	31.38	337.78	28.53	307.10
5.00	11.02	36.32	390.95	32.68	351.77	29.71	319.80
5.20	11.46	37.77	406.56	33.99	365.87	30.90	332.61
5.40	11.90	39.22	422.17	35.30	379.97	32.09	345.42
5.60	12.34	40.67	437.77	36.61	394.07	33.28	358.23
5.80	12.78	42.13	453.49	37.91	408.06	34.47	371.04
6.00	13.22	43.58	469.10	39.22	422.17	35.66	383.85
6.20	13.66	45.03	484.70	40.53	436.27	36.84	396.55
6.40	14.10	46.48	500.31	41.84	450.37	38.03	409.36
6.60	14.55	47.94	516.03	43.14	464.36	39.22	422.17
6.80	14.99	49.39	531.63	44.45	478.46	40.41	434.97
7.00	15.43	50.84	547.24	45.76	492.56	41.60	447.78
7.20	15.87	52.29	562.85	47.06	506.55	42.79	460.59
7.40	16.31	53.75	578.57	48.37	520.66	43.97	473.29
7.60	16.75	55.20	594.17	49.68	534.76	45.16	486.10
7.80	17.19	56.65	609.78	50.99	548.86	46.35	498.91
8.00	17.63	61.02	656.82	52.29	562.85	47.54	511.72
8.20	18.07	64.11	690.08	53.60	576.95	48.73	524.53
8.40	18.51	67.28	724.20	54.91	591.05	49.92	537.34
8.60	18.95	70.52	759.08	57.12	614.84	51.10	550.04
8.80	19.40	73.84	794.81	59.81	643.79	52.29	562.85
9.00	19.84	77.23	831.30	62.56	673.40	53.48	575.66
9.20	20.28	80.70	868.65	65.37	703.64	54.67	588.47
9.40	20.72	84.25	906.86	68.24	734.53	56.40	607.09
9.60	21.16	87.87	945.83	71.18	766.18	58.82	633.14
9.80	21.60	91.57	985.66	74.17	798.36	61.30	659.83
10.00	22.04	95.34	1026.24	77.23	831.30	63.83	687.07
10.20	22.48	99.20	1067.78	80.35	864.89	66.41	714.84
10.40	22.92	103.12	1109.98	83.53	899.11	69.03	743.04
10.60	23.36	107.13	1153.14	86.77	933.99	71.72	771.99
10.80	23.80	111.21	1197.06	90.08	969.62	74.45	801.38
11.00	24.25	115.37	1241.84	93.45	1005.89	77.23	831.30
11.20	24.69	119.60	1287.37	96.88	1042.81	80.06	861.76
11.40	25.13	123.91	1333.76	100.37	1080.38	82.95	892.87
11.60	25.57	128.29	1380.91	103.92	1118.59	85.88	924.41
11.80	26.01	132.76	1429.02	107.53	1157.45	88.87	956.59
12.00	26.45	137.29	1477.78	111.21	1197.06	91.91	989.32
12.20	26.89	141.91	1527.51	114.95	1237.32	95.00	1022.58
12.40	27.33	146.60	1577.99	118.75	1278.22	98.14	1056.38
12.60	27.77	151.37	1629.34	122.61	1319.77	101.33	1090.71
12.80	28.21	156.21	1681.44	126.53	1361.96	104.57	1125.59
13.00	28.66	161.13	1734.39	130.51	1404.80	107.86	1161.00
13.20	29.10	166.12	1788.11	134.56	1448.40	111.21	1197.06
13.40	29.54	171.20	1842.79	138.67	1492.64	114.60	1233.55
13.60	29.98	176.34	1898.11	142.84	1537.52	118.05	1270.68
13.80	30.42	181.57	1954.41	147.07	1583.05	121.55	1308.36
14.00	30.86	186.87	2011.46	151.37	1629.34	125.10	1346.57
14.20	31.30	192.25	2069.37	155.72	1676.16	128.70	1385.32
14.40	31.74	197.70	2128.03	160.14	1723.74	132.35	1424.61
14.60	32.18	203.23	2187.55	164.62	1771.96	136.05	1464.44
14.80	32.62	208.84	2247.94	169.16	1820.83	139.80	1504.80
15.00	33.06	214.52	2309.08	173.76	1870.34	143.60	1545.70
15.20	33.51	220.28	2371.08	178.43	1920.61	147.46	1587.25
15.40	33.95	226.11	2433.83	183.15	1971.42	151.37	1629.34
15.60	34.39	232.02	2497.45	187.94	2022.97	155.32	1671.86
15.80	34.83	238.01	2561.92	192.79	2075.18	159.33	1715.02
15.91	35.07	241.34	2597.77	195.48	2104.13	161.56	1739.02

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 2> 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 2> 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 2> 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 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.

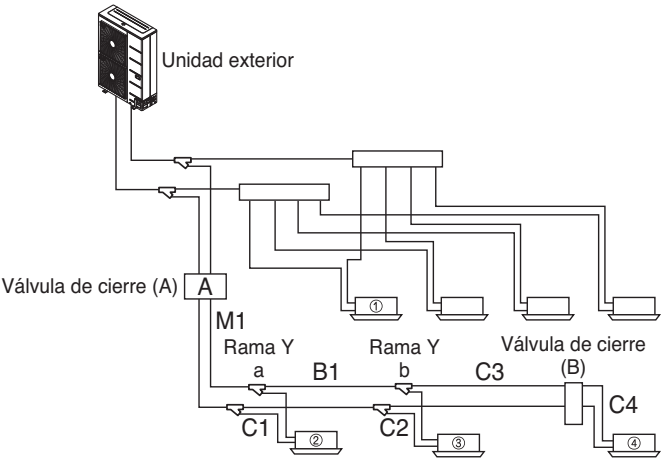
Factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores (UL 60335-2-40:2019 Edición 3)

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)	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 2> 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 2> 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 2> para determinar A_{min} o A_{alarm} (si corresponde) con m_{rel} calculada mediante hoja de trabajo.

<Tabla 2>: 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
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

Área mínima de suelo					
m o m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Área mínima de suelo					
m o m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Área mínima de suelo					
m o m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Área mínima de suelo					
m o m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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
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

Área mínima de suelo					
m o m _{rel}		A _{min}		A _{alarm}	
kg	lbs	m ²	ft ²	m ²	ft ²
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 <Tabla 3> 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.

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 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.

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.
- 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.

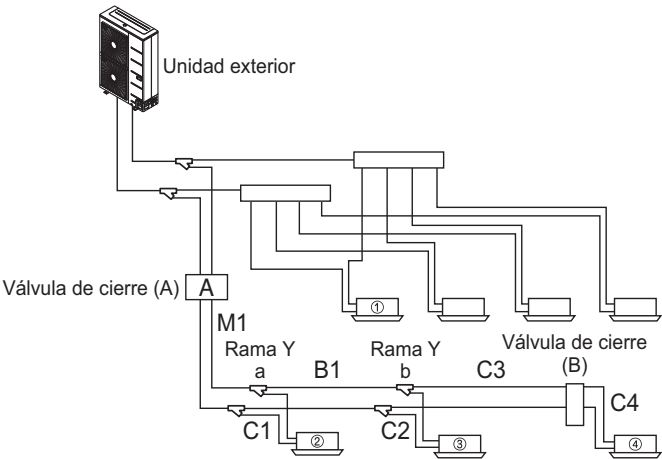
Factor de corrección de carga liberable de las unidades interiores (UL 60335-2-40:2022 Edición 4)

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)	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 3> 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 3> 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 3> para determinar $A_{\min}$ con m_{rel} calculada mediante hoja de trabajo

<Tabla 3> : 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 _{min}		m o m _{rel}		A _{min}		m o 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	-	-	14.20	31.31	46.41	499.50	26.80	59.08	87.58	942.72
1.84	4.06	6.01	64.72	14.40	31.75	47.06	506.54	27.00	59.52	88.24	949.76
2.00	4.41	6.54	70.35	14.60	32.19	47.71	513.57	27.20	59.97	88.89	956.79
2.20	4.85	7.19	77.39	14.80	32.63	48.37	520.61	27.40	60.41	89.54	963.83
2.40	5.29	7.84	84.42	15.00	33.07	49.02	527.64	27.60	60.85	90.20	970.86
2.60	5.73	8.50	91.46	15.20	33.51	49.67	534.68	27.80	61.29	90.85	977.90
2.80	6.17	9.15	98.49	15.40	33.95	50.33	541.71	28.00	61.73	91.50	984.93
3.00	6.61	9.80	105.53	15.60	34.39	50.98	548.75	28.20	62.17	92.16	991.97
3.20	7.05	10.46	112.56	15.80	34.83	51.63	555.78	28.40	62.61	92.81	999.00
3.40	7.50	11.11	119.60	16.00	35.27	52.29	562.82	28.60	63.05	93.46	1006.04
3.60	7.94	11.76	126.63	16.20	35.71	52.94	569.85	28.80	63.49	94.12	1013.07
3.80	8.38	12.42	133.67	16.40	36.16	53.59	576.89	29.00	63.93	94.77	1020.11
4.00	8.82	13.07	140.70	16.60	36.60	54.25	583.92	29.20	64.37	95.42	1027.14
4.20	9.26	13.73	147.74	16.80	37.04	54.90	590.96	29.40	64.82	96.08	1034.18
4.40	9.70	14.38	154.78	17.00	37.48	55.56	598.00	29.60	65.26	96.73	1041.21
4.60	10.14	15.03	161.81	17.20	37.92	56.21	605.03	29.80	65.70	97.39	1048.25
4.80	10.58	15.69	168.85	17.40	38.36	56.86	612.07	30.00	66.14	98.04	1055.29
5.00	11.02	16.34	175.88	17.60	38.80	57.52	619.10	30.20	66.58	98.69	1062.32
5.20	11.46	16.99	182.92	17.80	39.24	58.17	626.14	30.40	67.02	99.35	1069.36
5.40	11.90	17.65	189.95	18.00	39.68	58.82	633.17	30.60	67.46	100.00	1076.39
5.60	12.35	18.30	196.99	18.20	40.12	59.48	640.21	30.80	67.90	100.65	1083.43
5.80	12.79	18.95	204.02	18.40	40.57	60.13	647.24	31.00	68.34	101.31	1090.46
6.00	13.23	19.61	211.06	18.60	41.01	60.78	654.28	31.20	68.78	101.96	1097.50
6.20	13.67	20.26	218.09	18.80	41.45	61.44	661.31	31.40	69.23	102.61	1104.53
6.40	14.11	20.92	225.13	19.00	41.89	62.09	668.35	31.60	69.67	103.27	1111.57
6.60	14.55	21.57	232.16	19.20	42.33	62.75	675.38	31.80	70.11	103.92	1118.60
6.80	14.99	22.22	239.20	19.40	42.77	63.40	682.42	32.00	70.55	104.58	1125.64
7.00	15.43	22.88	246.23	19.60	43.21	64.05	689.45	32.20	70.99	105.23	1132.67
7.20	15.87	23.53	253.27	19.80	43.65	64.71	696.49	32.40	71.43	105.88	1139.71
7.40	16.31	24.18	260.30	20.00	44.09	65.36	703.52	32.60	71.87	106.54	1146.74
7.60	16.76	24.84	267.34	20.20	44.53	66.01	710.56	32.80	72.31	107.19	1153.78
7.80	17.20	25.49	274.37	20.40	44.97	66.67	717.59	33.00	72.75	107.84	1160.81
8.00	17.64	26.14	281.41	20.60	45.42	67.32	724.63	33.20	73.19	108.50	1167.85
8.20	18.08	26.80	288.44	20.80	45.86	67.97	731.66	33.40	73.63	109.15	1174.88
8.40	18.52	27.45	295.48	21.00	46.30	68.63	738.70	33.60	74.08	109.80	1181.92
8.60	18.96	28.10	302.52	21.20	46.74	69.28	745.73	33.80	74.52	110.46	1188.95
8.80	19.40	28.76	309.55	21.40	47.18	69.93	752.77	34.00	74.96	111.11	1195.99
9.00	19.84	29.41	316.59	21.60	47.62	70.59	759.81	34.20	75.40	111.76	1203.03
9.20	20.28	30.07	323.62	21.80	48.06	71.24	766.84	34.40	75.84	112.42	1210.06
9.40	20.72	30.72	330.66	22.00	48.50	71.90	773.88	34.60	76.28	113.07	1217.10
9.60	21.16	31.37	337.69	22.20	48.94	72.55	780.91	34.80	76.72	113.73	1224.13
9.80	21.61	32.03	344.73	22.40	49.38	73.20	787.95	35.00	77.16	114.38	1231.17
10.00	22.05	32.68	351.76	22.60	49.82	73.86	794.98	35.20	77.60	115.03	1238.20
10.20	22.49	33.33	358.80	22.80	50.27	74.51	802.02	35.40	78.04	115.69	1245.24
10.40	22.93	33.99	365.83	23.00	50.71	75.16	809.05	35.60	78.48	116.34	1252.27
10.60	23.37	34.64	372.87	23.20	51.15	75.82	816.09	35.80	78.93	116.99	1259.31
10.80	23.81	35.29	379.90	23.40	51.59	76.47	823.12	36.00	79.37	117.65	1266.34
11.00	24.25	35.95	386.94	23.60	52.03	77.12	830.16	36.20	79.81	118.30	1273.38
11.20	24.69	36.60	393.97	23.80	52.47	77.78	837.19	36.40	80.25	118.95	1280.41
11.40	25.13	37.25	401.01	24.00	52.91	78.43	844.23	36.60	80.69	119.61	1287.45
11.60	25.57	37.91	408.04	24.20	53.35	79.08	851.26	36.80	81.13	120.26	1294.48
11.80	26.01	38.56	415.08	24.40	53.79	79.74	858.30	37.00	81.57	120.92	1301.52
12.00	26.46	39.22	422.11	24.60	54.23	80.39	865.33	37.20	82.01	121.57	1308.55
12.20	26.90	39.87	429.15	24.80	54.67	81.05	872.37	37.40	82.45	122.22	1315.59
12.40	27.34	40.52	436.18	25.00	55.12	81.70	879.40	37.60	82.89	122.88	1322.62
12.60	27.78	41.18	443.22	25.20	55.56	82.35	886.44	37.80	83.33	123.53	1329.66
12.80	28.22	41.83	450.26	25.40	56.00	83.01	893.47	38.00	83.78	124.18	1336.69
13.00	28.66	42.48	457.29	25.60	56.44	83.66	900.51	38.20	84.22	124.84	1343.73
13.20	29.10	43.14	464.33	25.80	56.88	84.31	907.55	38.40	84.66	125.49	1350.77
13.40	29.54	43.79	471.36	26.00	57.32	84.97	914.58	38.60	85.10	126.14	1357.80
13.60	29.98	44.44	478.40	26.20	57.76	85.62	921.62	38.80	85.54	126.80	1364.84
13.80	30.42	45.10	485.43	26.40	58.20	86.27	928.65	39.00	85.98	127.45	1371.87
14.00	30.86	45.75	492.47	26.60	58.64	86.93	935.69	39.20	86.42	128.10	1378.91

Área mínima de suelo				Área mínima de suelo				Área mínima de suelo			
m o m _{rel}		A _{min}		m o m _{rel}		A _{min}		m o m _{rel}		A _{min}	
kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²	kg	lbs	m ²	ft ²
39.40	86.86	128.76	1385.94	53.20	117.29	173.86	1871.37	67.00	147.71	218.95	2356.80
39.60	87.30	129.41	1392.98	53.40	117.73	174.51	1878.41	67.20	148.15	219.61	2363.84
39.80	87.74	130.07	1400.01	53.60	118.17	175.16	1885.44	67.40	148.59	220.26	2370.87
40.00	88.18	130.72	1407.05	53.80	118.61	175.82	1892.48	67.60	149.03	220.92	2377.91
40.20	88.63	131.37	1414.08	54.00	119.05	176.47	1899.51	67.80	149.47	221.57	2384.94
40.40	89.07	132.03	1421.12	54.20	119.49	177.12	1906.55	68.00	149.91	222.22	2391.98
40.60	89.51	132.68	1428.15	54.40	119.93	177.78	1913.58	68.20	150.36	222.88	2399.02
40.80	89.95	133.33	1435.19	54.60	120.37	178.43	1920.62	68.40	150.80	223.53	2406.05
41.00	90.39	133.99	1442.22	54.80	120.81	179.09	1927.65	68.60	151.24	224.18	2413.09
41.20	90.83	134.64	1449.26	55.00	121.25	179.74	1934.69	68.80	151.68	224.84	2420.12
41.40	91.27	135.29	1456.29	55.20	121.70	180.39	1941.73	69.00	152.12	225.49	2427.16
41.60	91.71	135.95	1463.33	55.40	122.14	181.05	1948.76	69.20	152.56	226.14	2434.19
41.80	92.15	136.60	1470.36	55.60	122.58	181.70	1955.80	69.40	153.00	226.80	2441.23
42.00	92.59	137.25	1477.40	55.80	123.02	182.35	1962.83	69.60	153.44	227.45	2448.26
42.20	93.04	137.91	1484.43	56.00	123.46	183.01	1969.87	69.80	153.88	228.10	2455.30
42.40	93.48	138.56	1491.47	56.20	123.90	183.66	1976.90	70.00	154.32	228.76	2462.33
42.60	93.92	139.22	1498.51	56.40	124.34	184.31	1983.94	70.20	154.76	229.41	2469.37
42.80	94.36	139.87	1505.54	56.60	124.78	184.97	1990.97	70.40	155.21	230.07	2476.40
43.00	94.80	140.52	1512.58	56.80	125.22	185.62	1998.01	70.60	155.65	230.72	2483.44
43.20	95.24	141.18	1519.61	57.00	125.66	186.27	2005.04	70.80	156.09	231.37	2490.47
43.40	95.68	141.83	1526.65	57.20	126.10	186.93	2012.08	71.00	156.53	232.03	2497.51
43.60	96.12	142.48	1533.68	57.40	126.55	187.58	2019.11	71.20	156.97	232.68	2504.54
43.80	96.56	143.14	1540.72	57.60	126.99	188.24	2026.15	71.40	157.41	233.33	2511.58
44.00	97.00	143.79	1547.75	57.80	127.43	188.89	2033.18	71.60	157.85	233.99	2518.61
44.20	97.44	144.44	1554.79	58.00	127.87	189.54	2040.22	71.80	158.29	234.64	2525.65
44.40	97.89	145.10	1561.82	58.20	128.31	190.20	2047.25	72.00	158.73	235.29	2532.68
44.60	98.33	145.75	1568.86	58.40	128.75	190.85	2054.29	72.20	159.17	235.95	2539.72
44.80	98.77	146.41	1575.89	58.60	129.19	191.50	2061.32	72.40	159.61	236.60	2546.76
45.00	99.21	147.06	1582.93	58.80	129.63	192.16	2068.36	72.60	160.06	237.25	2553.79
45.20	99.65	147.71	1589.96	59.00	130.07	192.81	2075.39	72.80	160.50	237.91	2560.83
45.40	100.09	148.37	1597.00	59.20	130.51	193.46	2082.43	73.00	160.94	238.56	2567.86
45.60	100.53	149.02	1604.03	59.40	130.95	194.12	2089.46	73.20	161.38	239.22	2574.90
45.80	100.97	149.67	1611.07	59.60	131.40	194.77	2096.50	73.40	161.82	239.87	2581.93
46.00	101.41	150.33	1618.10	59.80	131.84	195.42	2103.54	73.60	162.26	240.52	2588.97
46.20	101.85	150.98	1625.14	60.00	132.28	196.08	2110.57	73.80	162.70	241.18	2596.00
46.40	102.29	151.63	1632.17	60.20	132.72	196.73	2117.61	74.00	163.14	241.83	2603.04
46.60	102.74	152.29	1639.21	60.40	133.16	197.39	2124.64	74.20	163.58	242.48	2610.07
46.80	103.18	152.94	1646.25	60.60	133.60	198.04	2131.68	74.40	164.02	243.14	2617.11
47.00	103.62	153.59	1653.28	60.80	134.04	198.69	2138.71	74.60	164.46	243.79	2624.14
47.20	104.06	154.25	1660.32	61.00	134.48	199.35	2145.75	74.80	164.91	244.44	2631.18
47.40	104.50	154.90	1667.35	61.20	134.92	200.00	2152.78	75.00	165.35	245.10	2638.21
47.60	104.94	155.56	1674.39	61.40	135.36	200.65	2159.82	75.20	165.79	245.75	2645.25
47.80	105.38	156.21	1681.42	61.60	135.80	201.31	2166.85	75.40	166.23	246.41	2652.28
48.00	105.82	156.86	1688.46	61.80	136.25	201.96	2173.89	75.60	166.67	247.06	2659.32
48.20	106.26	157.52	1695.49	62.00	136.69	202.61	2180.92	75.80	167.11	247.71	2666.35
48.40	106.70	158.17	1702.53	62.20	137.13	203.27	2187.96	76.00	167.55	248.37	2673.39
48.60	107.14	158.82	1709.56	62.40	137.57	203.92	2194.99	76.20	167.99	249.02	2680.42
48.80	107.59	159.48	1716.60	62.60	138.01	204.58	2202.03	76.40	168.43	249.67	2687.46
49.00	108.03	160.13	1723.63	62.80	138.45	205.23	2209.06	76.60	168.87	250.33	2694.50
49.20	108.47	160.78	1730.67	63.00	138.89	205.88	2216.10	76.80	169.32	250.98	2701.53
49.40	108.91	161.44	1737.70	63.20	139.33	206.54	2223.13	77.00	169.76	251.63	2708.57
49.60	109.35	162.09	1744.74	63.40	139.77	207.19	2230.17	77.20	170.20	252.29	2715.60
49.80	109.79	162.75	1751.77	63.60	140.21	207.84	2237.20	77.40	170.64	252.94	2722.64
50.00	110.23	163.40	1758.81	63.80	140.65	208.50	2244.24	77.60	171.08	253.59	2729.67
50.20	110.67	164.05	1765.84	64.00	141.10	209.15	2251.28	77.80	171.52	254.25	2736.71
50.40	111.11	164.71	1772.88	64.20	141.54	209.80	2258.31	78.00	171.96	254.90	2743.74
50.60	111.55	165.36	1779.91	64.40	141.98	210.46	2265.35	78.20	172.40	255.56	2750.78
50.80	111.99	166.01	1786.95	64.60	142.42	211.11	2272.38	78.40	172.84	256.21	2757.81
51.00	112.44	166.67	1793.99	64.80	142.86	211.76	2279.42	78.60	173.28	256.86	2764.85
51.20	112.88	167.32	1801.02	65.00	143.30	212.42	2286.45	78.80	173.72	257.52	2771.88
51.40	113.32	167.97	1808.06	65.20	143.74	213.07	2293.49	79.00	174.17	258.17	2778.92
51.60	113.76	168.63	1815.09	65.40	144.18	213.73	2300.52	79.20	174.61	258.82	2785.95
51.80	114.20	169.28	1822.13	65.60	144.62	214.38	2307.56	79.40	175.05	259.48	2792.99
52.00	114.64	169.93	1829.16	65.80	145.06	215.03	2314.59	79.60	175.49	260.13	2800.02
52.20	115.08	170.59	1836.20	66.00	145.51	215.69	2321.63				
52.40	115.52	171.24	1843.23	66.20	145.95	216.34	2328.66				
52.60	115.96	171.90	1850.27	66.40	146.39	216.99	2335.70				
52.80	116.40	172.55	1857.30	66.60	146.83	217.65	2342.73				
53.00	116.84	173.20	1864.34	66.80	147.27	218.30	2349.77				

Ajuste de altitud

El área de suelo mínimo ($A_{\min}$ o A_{alarm}) 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)

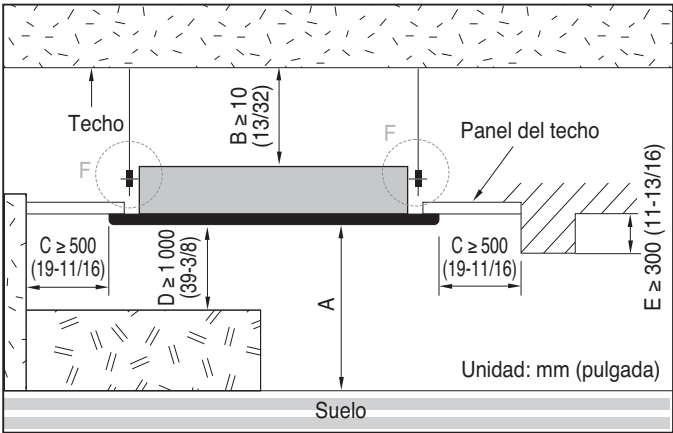
Halt	0	200 (656.2)	400 (1312.3)	600 (1968.5)	800 (2624.7)	1 000 (3 280.8)
AF	1	1	1	1	1.02	1.05
Halt	1 200 (3 937.0)	1 400 (4 593.2)	1 600 (5 249.3)	1 800 (5 905.5)	2 000 (6 561.7)	
AF	1.07	1.1	1.12	1.15	1.18	

Instalación

Lea completamente, luego siga paso a paso.

Elección del lugar más apropiado

- No deberá haber ninguna fuente de calor o vapor cerca de la unidad.
- No existirán obstáculos que impidan el paso del aire.
- Un lugar en el que el paso del aire en la habitación sea el apropiado.
- Un lugar en el que puedan recuperarse fácilmente las sustancias del drenaje.
- Un lugar en el que se tenga en cuenta la prevención de ruido.
- No instale la unidad cerca de una entrada.
- Mantenga las distancias indicadas con flechas desde la pared, techo u otros obstáculos.
- La unidad interior debe contar con espacio para su mantenimiento.
- No instale unidades interiores en lavanderías.



Modelo		A
4 Vías		1 800 (70-55/64) < A ≤ 3 300 (129-59/64)
2 Vías		1 800 (70-55/64) < A ≤ 3 300 (129-59/64)
4 Vías	Por debajo de 34 kBtu/h	2 000 (78-47/64) < A ≤ 3 600 (141-23/32)
	Más de 34 kBtu/h	2 500 (98-27/64) < A ≤ 4 200 (165-11/32)

⚠ PRECAUCIÓN

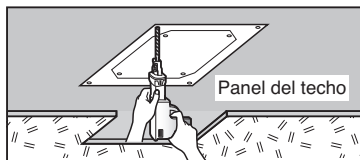
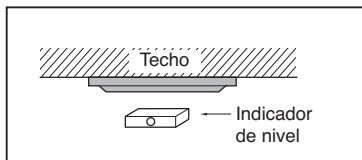
En caso de que la unidad se instale cerca del mar, la sal podría corroer los componentes. Debe aplicar unas medidas anticorrosión adecuadas en los componentes de instalación (y la unidad).

⚠ PRECAUCIÓN

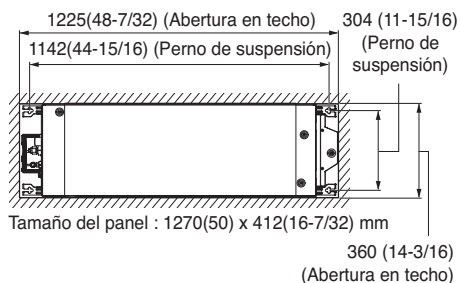
No instale otros productos de ventilación en la caja del aire acondicionado tipo cassette.

Dimensiones de abertura del techo y ubicación del perno de suspensión

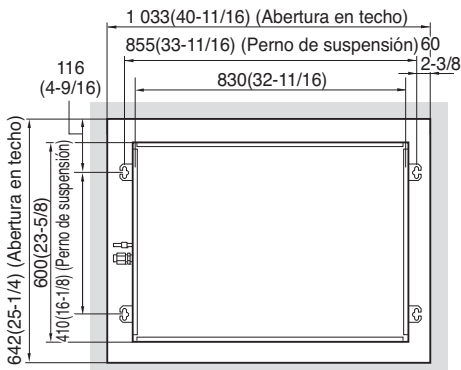
- Las dimensiones del modelo de papel para la instalación son las mismas que las de la abertura del techo.



1 Vías



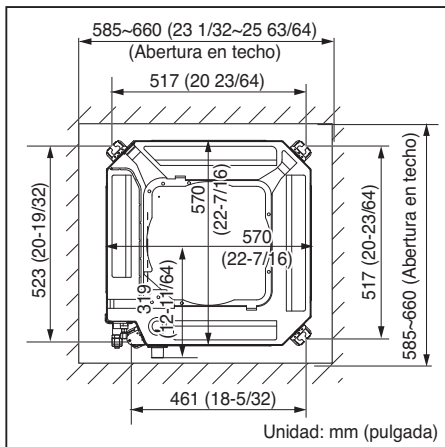
2 Vías



Unidad: mm (pulgada)

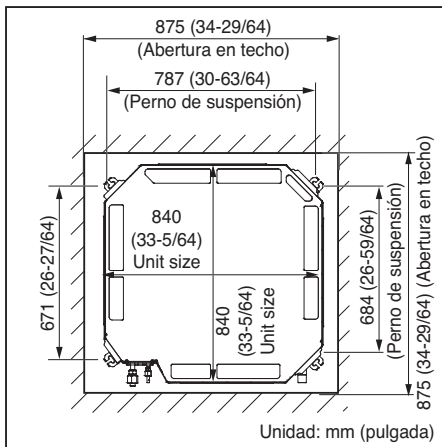
4 Vías

Chasis TQ/TR



Unidad: mm (pulgada)

Chasis TM-A/TP-B



Unidad: mm (pulgada)

✱ Utilice la lámina que se adjunta o el cartón ondulado del fondo del embalaje como lámina de instalación.

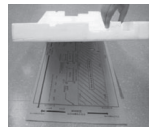


Lámina incluida



Cartón de embalaje
ondulado del fondo

✱ Cuando utilice la lámina del fondo, hágalo tras separar la lámina de instalación del embalaje de la base del producto cortándola con un cuchillo, etc. como se muestra más adelante.

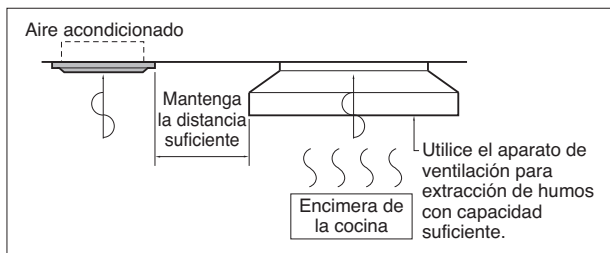


- Elija y marque la posición de los pernos de fijación y del orificio de entubado.
- Determine la posición de los pernos de fijación con ligera inclinación hacia la dirección de drenaje, teniendo en cuenta la dirección de la manguera de drenaje.
- Perfore en la pared el orificio del perno de fijación.

NOTA

Evite la instalación en los lugares indicados a continuación.

1. Restaurantes y cocinas en los que exista una cantidad considerable de vapor de grasa y en los que se genere polvo.
Estas circunstancias pueden disminuir la eficacia de intercambio de calor, goteo de agua o provocar el funcionamiento incorrecto de la bomba de drenaje. En estos casos, tome las siguientes medidas:
 - Asegúrese de que el aparato de ventilación tiene la capacidad suficiente para todos los gases tóxicos generados en este tipo de lugares.
 - Asegúrese de que la distancia a la cocina es suficiente e instale el aire acondicionado en un lugar en el que no aspire vapor con grasas.
2. Intente no instalar el aire acondicionado en lugares en los que se generen grasas o polvo de hierro.
3. Evite los lugares en los que se produzcan gases inflamables.
4. Evite los lugares en los que se produzcan gases nocivos.
5. Evite los lugares cercanos a generadores de alta frecuencia.



Perno de suspensión (W3/8 o M10)

Tuerca (W3/8 o M10)

Arandela plana para M10 (accesorio)

Arandela plana para M10 (accesorio)

Arandela elástica (M10)

Tuerca (W3/8 o M10)

• Deberán comprarse las piezas siguientes.

① Perno de suspensión - W 3/8 o M10

② Tuerca - W 3/8 o M10

③ Arandela elástica - M10

④ Arandela de la placa - M10

Techo

Soporte de la longitud de los pernos: A

Placa para techo

Chasis de cassette para techo

Patrón de papel

Ajuste el tornillo (4) para patrón de papel

Longitud y techo entre paréntesis: C

Placa para techo

Tablero de techo abierto a lo largo del borde exterior de patrón de papel

Unidad : mm (pulgadas)

Distancia entre el chasis y la superficie del techo : B

Modelo		A	B	C
1 Vías	TC	30 (1-3/16)	0 (0)	61 (2-13/32)
2 Vías	TS	40 (1-9/16)	18~24 (23/32~61/64)	90 (3-17/32)
4 Vías	TQ/TR	40 (1-9/16)	27~33 (1-1/16 ~ 1-5/16)	180 (7-3/32)
	TM-A/TP-B	40 (1-9/16)	12~18 (15/32 ~ 23/32)	105 (4-9/64)

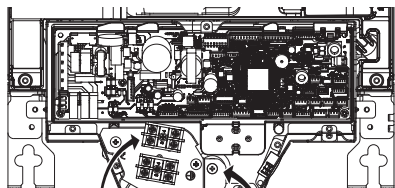
⚠ PRECAUCIÓN

- Apriete correctamente la tuerca y el perno para evitar la caída de la unidad.
- 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.
- Este aire acondicionado utiliza una bomba de drenaje.
- Instale la unidad en posición horizontal utilizando un indicador de nivel.
- Durante la instalación, deberá tener cuidado de no dañar los cables eléctricos.

Conexión de cableado

- Conecte individualmente los cables de los terminales en la placa de control conforme a la conexión de la unidad exterior.
- Asegúrese de que el color de los cables de la unidad exterior y el n° de terminal son idénticos a los respectivos de la unidad interior.

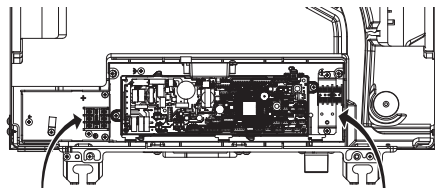
<TC>



Cable de alimentación eléctrica
Cable de transmisión

Cable del control remoto

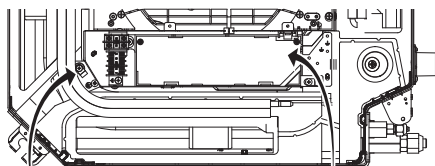
<TS>



Cable de
alimentación eléctrica

Cable de transmisión
Cable del control remoto

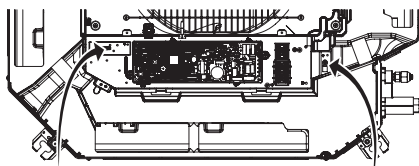
<TQ/TR>



Cable de
alimentación eléctrica

Cable de transmisión
Cable del control remoto

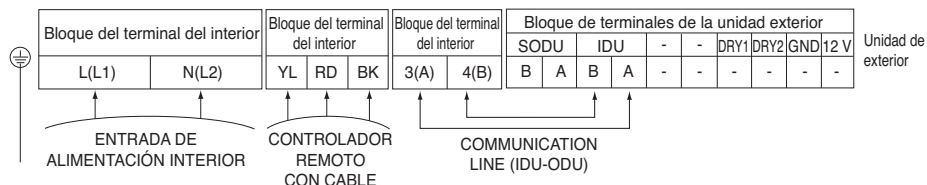
< TM-A/TP-B >



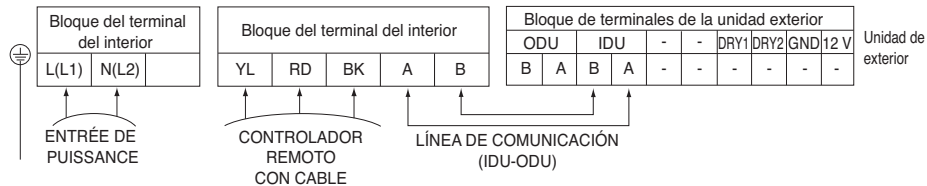
Cable de transmisión
Cable del control remoto

Cable de alimentación
eléctrica

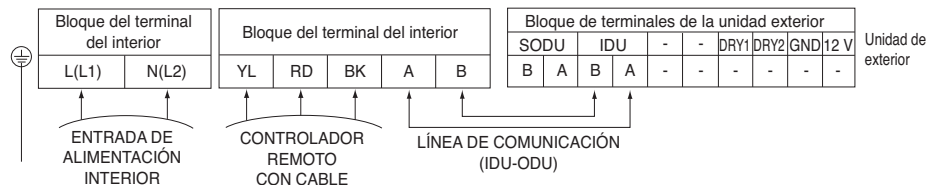
• Chasis TC



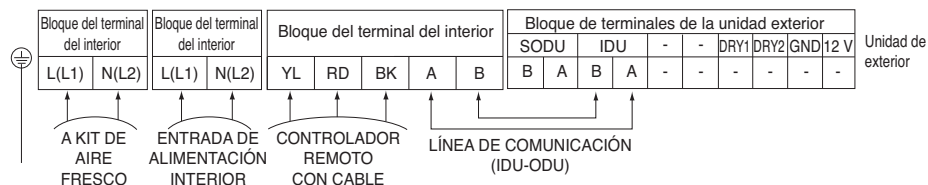
• Chasis TS



• Chasis TQ/TR

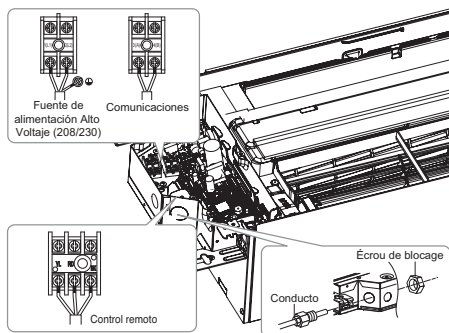


• Chasis TM-A/TP-B

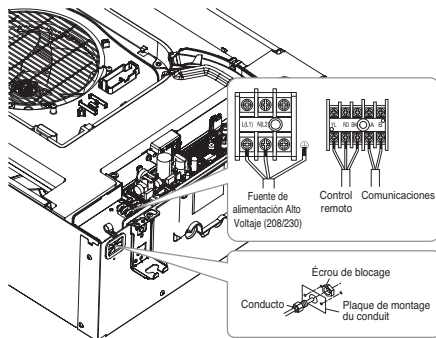


Método de conexión de cable (Ejemplo)

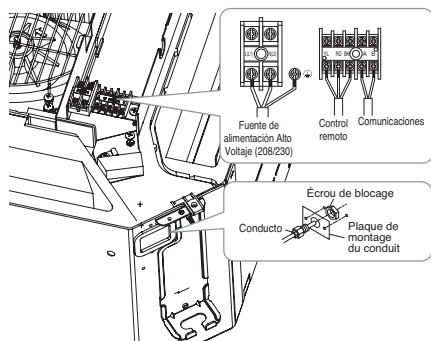
- Todo el cableado de comunicación y alimentación debe estar conectado a los terminales certificados o reconocidos según el estándar UL y CSA.



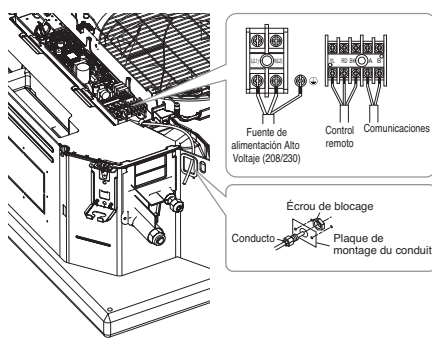
Chasis TC



Chasis TS



Chasis TQ/TR



Chasis TM-A/TP-B

⚠ 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.

Asegúrese de que los tornillos del terminal estén apretados con firmeza.

⚠ PRECAUCIÓN

El cable de alimentación conectado a la unidad debería seleccionarse según las siguientes especificaciones.

⚠ PRECAUCIÓN

Una vez confirmadas las condiciones anteriores, prepare el cableado como sigue:

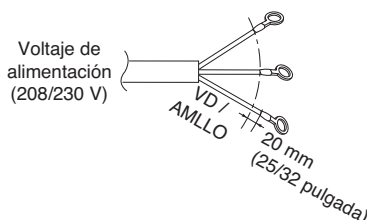
- 1) Nunca deje de tener una corriente individual especial para el aire acondicionado. Con respecto al método de cableado, siga los pasos del diagrama de circuito colocado en el interior de la cubierta de control.
- 2) Coloque un interruptor disyuntor del circuito entre la fuente de energía y la unidad.
- 3) 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.)
- 4) Especificación de la fuente de energía.
- 5) Compruebe que la capacidad eléctrica es suficiente.
- 6) Asegúrese de que la tensión de arranque se mantiene por encima del 90 por ciento de la tensión marcada en la placa de identificación.
- 7) 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.)
- 8) Disponga siempre de un disyuntor de fugas cuando exista agua o humedad.
- 9) 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.

ENTREGA

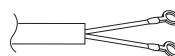
Enseñe al cliente los procedimientos de funcionamiento y mantenimiento, utilizando el manual de funcionamiento (limpieza del filtro de aire, control de la temperatura, etc.).

⚠ 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).



Cable de alimentación

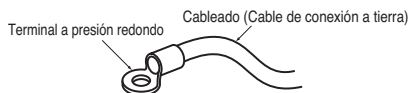


Cable de comunicación

- 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.
- Las tuberías y cables deben comprarse por separado para instalar el producto.

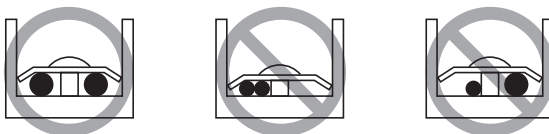
◆ Precauciones a tener en cuenta durante la disposición del cableado de alimentación y conexión a tierra

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.

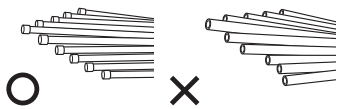
- No conecte cableado eléctrico con diferentes grosores al bloque de terminales de corriente eléctrica. (Las holguras en el cableado eléctrico pueden ocasionar un calentamiento anormal.)
- Al conectar un cableado eléctrico del mismo grosor, siga estas instrucciones:



- Para cablear, utilice el cable de alimentación designado y conecte firmemente, y asegure a fin de evitar la que la presión exterior se ejerza en el bloque de terminales.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador con cabeza pequeña arrancará la misma e imposibilitará tensar de manera adecuada.
- Sobre tensar los tornillos del terminal puede romperlos.

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

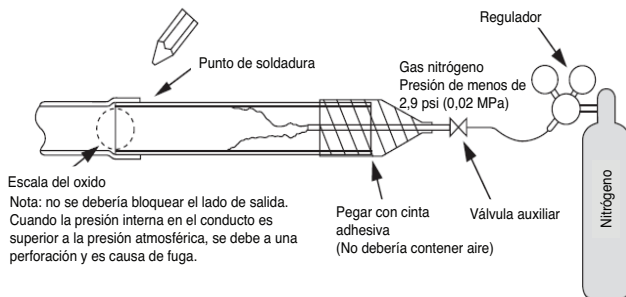
	Secar	Limpieza	Estanqueidad
	No debería haber humedad en el interior	Sin polvo en el interior.	No hay fuga de refrigerante
Elementos			
Produce avería	- Hidrólisis relevante del aceite del refrigerante - Degradación del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta - Atasco del EEV, capilares	- Degradación del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta - Atasco del EEV, capilares	- Falta de gas - Degradación del aceite del refrigerante - Débil aislamiento del compresor - No enfría ni calienta
Contraemedia	- 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.

ESPAÑOL

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

1. Utilice siempre el nitrógeno. (No utilice oxígeno, dióxido de carbono ni gas Chevron):
Por favor, utilice nitrógeno con presión 2,9 psi (0,02 MPa)
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 tóxico cuando se expone a una llama directa.
2. Utilice siempre una válvula de reducción de presión.
3. 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 a alcohol + cobre + agua + temperatura).

Abocinado

La causa principal de las fugas de gas es un abocinado defectuoso. Lleve a cabo correctamente el abocinado como se detalla a continuación.

Corte las tuberías y el cable

1. Utilice el kit de accesorios de tuberías o las tuberías compradas localmente.
2. Mida la distancia entre la unidad de interior y la de exterior.
3. Corte las tuberías un poco más largas que la distancia medida.
4. Corte el cable 1.5 m más largo que la tubería.

Eliminación de rebabas

1. Elimine completamente todas las rebabas de la sección cortada de la tubería/conducto.
2. Al eliminar las rebabas, ponga el extremo de la tubería de cobre hacia abajo. Esto también se hace para evitar que las rebabas caigan dentro de la tubería..

Colocación de la tuerca

- Retire las tuercas de abocinado de las unidades de interior y exterior y colóquelas en la tubería una vez eliminadas las rebabas.
- (Es imposible colocarlas una vez abocinada la tubería)

Abocinado

1. Sujete la tubería de cobre firmemente en una vara con la dimensión mostrada en la tabla siguiente.
2. Lleve a cabo el abocinado con la herramienta adecuada.

Tamaño de la tubería inch (mm)	A 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)
Ø 3/8 (Ø 9,52)	0,06~0,07(1,5~1,7)	
Ø 1/2 (Ø 12,7)	0,06~0,07(1,6~1,8)	
Ø 5/8 (Ø 15,88)	0,06~0,07(1,6~1,8)	
Ø 3/4 (Ø 19,05)	0,07~0,08(1,9~2,1)	

Accesorios acampanados

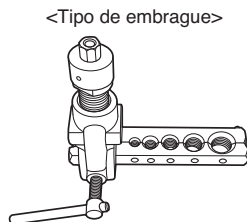
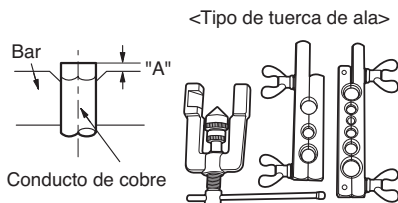
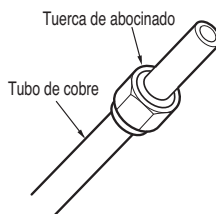
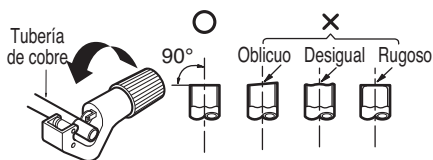
- Todos los accesorios acampanados de la unidad son 45 y están preparados para alta presión refrigerante R32.
- Forme adecuadamente todos los accesorios acampanados usando las mejores prácticas.
- Colocar una gota de aceite sobre el PVE fuera del accesorios acampanado antes de apretar.

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 presenciade 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.



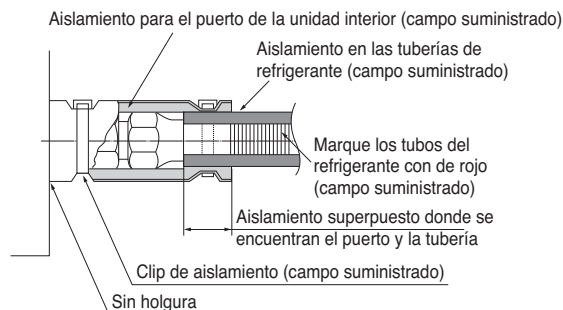
Comprobación de manipulación segura

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 presenciade un refrigerante inflamable.

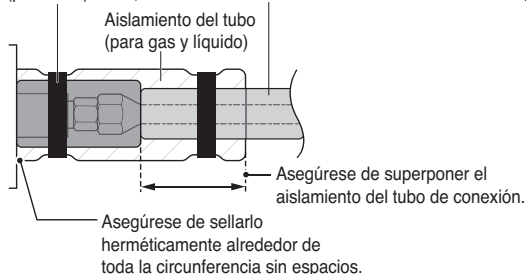
Asegúrese de que las marcas en rojo para la identificación del refrigerante inflamable en la zona del tubo de proceso sea visible después de la revisión.

Detalle típico del aislamiento de los accesorios acampanados de la línea de refrigerante

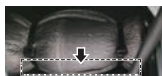


Aislamiento de tubos (Detalles)

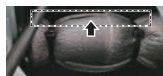
Banda de plástico (para tubo) * Aislamiento para tubos de conexión (se vende por separado)
(Use uno con una resistencia al calor de 120 °C o superior).



* Cuando use aislamiento de tubo, asegúrese de que la línea de corte mire hacia arriba. (Si está mirando hacia abajo, puede causar fugas de agua).



(X)



(O)

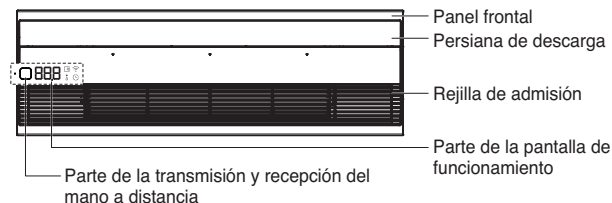
Instalación del panel decorativo (accessory) 1 vías

Los detalles de instalación se encuentran en el manual de instalación del panel decorativo. Por favor, consulte antes de trabajar.

Configuración del panel frontal

Panel frontal (Chasis TC)

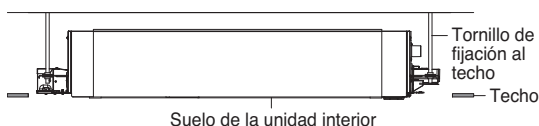
Tamaño (Anc*Alt*Pro): 1 270 * 30 * 412 mm (50 * 1-3/16 * 16-7/32 pul.)



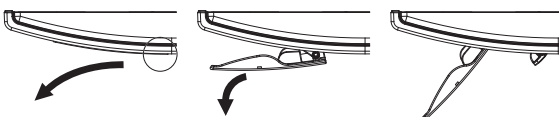
✱ La parte de la pantalla de funcionamiento se muestra cuando el producto está en funcionamiento.

⚠ PRECAUCIÓN

- La altura de instalación de la unidad interior debe ajustarse de modo que el techo y el suelo de la unidad interior tengan la misma altura.
- Si el suelo de la unidad interior está instalado dentro del techo, es posible que la persiana de descarga no funcione. Además, es posible que se escape el aire frío, lo cual produciría condensación o fugas de agua.
- Si el suelo de la unidad interior se instala fuera del techo, podría generarse un hueco entre el panel frontal y el techo.
- Instale el panel frontal con la parte de la cubierta de la caja de control (A) de la unidad interior montada en primer lugar.
- Compruebe la dirección de apertura de la persiana de descarga y ábrala.



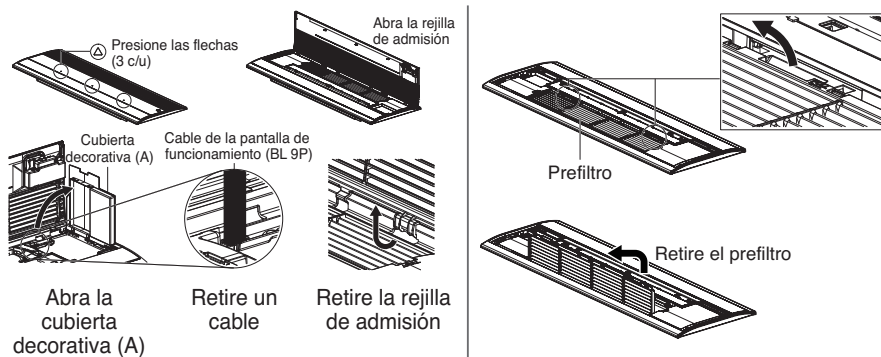
* Dirección de apertura de la persiana de descarga.



- Al separar la rejilla de admisión, no sostenga el lado de la parte transmisora y receptora del mando a distancia.
- Después de instalar el panel frontal, asegúrese de quitar el vinilo protector.

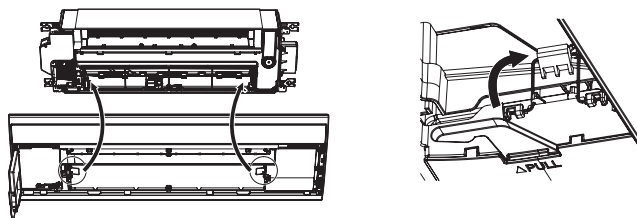
1. Separe una rejilla de admisión y un prefiltro.

- Abra la rejilla de admisión presionando las flechas (3 c/u) en el extremo de la rejilla de admisión.
- Abra una cubierta decorativa (A) y desconecte un cable (1 c/u) conectado a la rejilla de admisión de un gancho en un panel frontal, luego retire la rejilla de admisión como se muestra a continuación.
- Retire el prefiltro como se muestra a continuación.



* Al separar la rejilla de admisión, no sostenga el lado de la parte transmisora y receptora del mando a distancia.

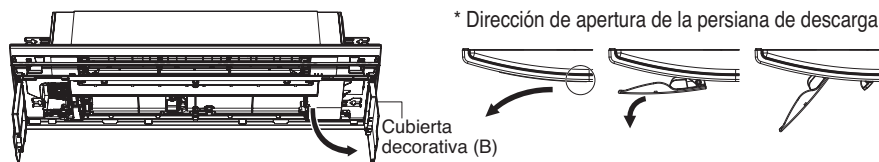
2. Cuelgue los ganchos (2 c/u) del panel frontal al cuerpo de la unidad interior y asegure el panel frontal.



* Asegúrese de que los cables (2 c/u) del panel frontal entren dentro del cuerpo de la unidad interior.

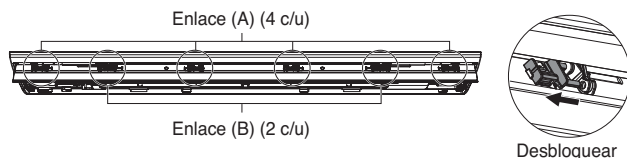
3. Abra la cubierta decorativa (B) y separe la persiana de descarga como se muestra a continuación.

- Empuje la parte posterior de la persiana de descarga en la dirección de la flecha para abrirla por completo. (No tire de la parte frontal de la persiana de descarga).

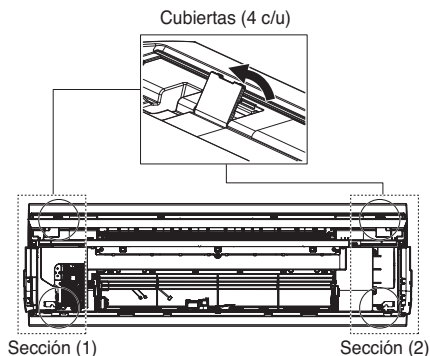


* Compruebe la dirección de apertura de la persiana de descarga.

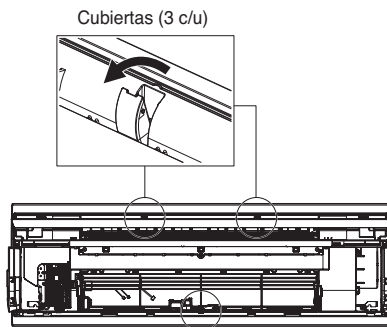
- Retire la persiana de descarga empujando los enlaces (A, B) hacia un lado.



4. Apriete el panel frontal y la unidad interior con los tornillos de instalación incluidos (7 c/u).



M5, 20 mm (25/32 in.), Negro - 4 c/u

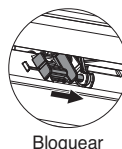
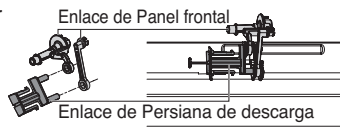


M4, 15 mm (19/32 in.), Plata - 3 c/u

- * La fijación en el orden de las secciones (1)-(2) facilitará la instalación.

- Ensamble de la persiana de descarga los enlaces (A, B) hacia un lado.

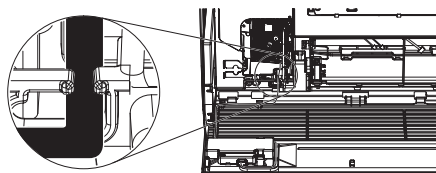
- * Controlar



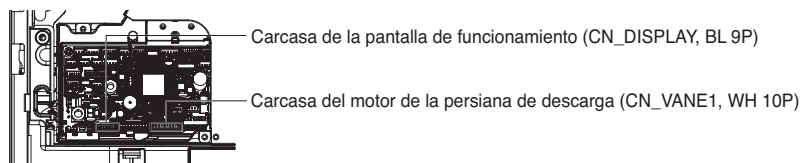
- * Es conveniente montar primero el eslabón (A).

- * Después del montaje, todos los enlaces del panel frontal deben conectarse a los enlaces de la persiana de descarga.

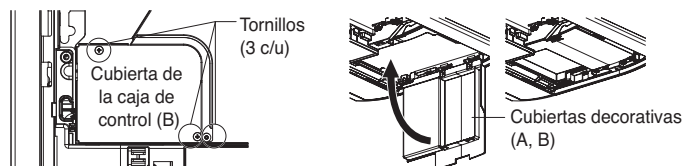
5. Vuelva a montar la rejilla de admisión y cuelgue el cable (1 c/u) conectado a la rejilla de admisión en el gancho del panel frontal como se muestra a continuación.



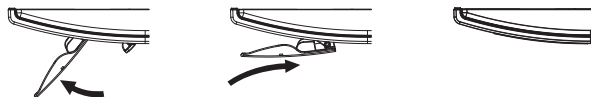
6. Conecte los cables (2 c/u) en el panel frontal a la carcasa dentro de la PCB principal.
- Consulte el diagrama de cableado adjunto al interior de la cubierta de la caja de control (B).



7. Monte y cierre la cubierta de la caja de control (B), cubiertas decorativas (A, B) y la persiana de descarga.



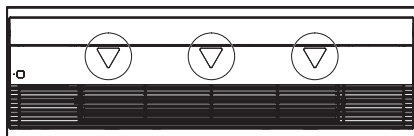
* Dirección de cierre de la persiana de descarga.



✱ Compruebe la dirección de cierre de la persiana de descarga.

8. Monte el prefiltro y cierre la rejilla de admisión.

- Presione las flechas (3 c/u) en el extremo de la rejilla de admisión para colocarla completamente.

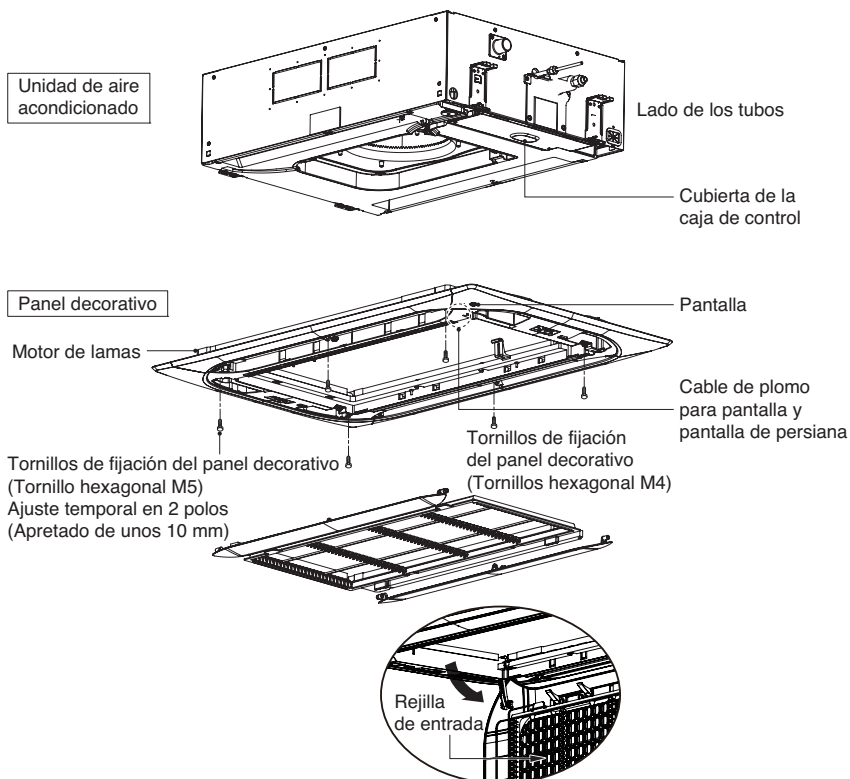


Instalación del panel decorativo (2 VÍAS)

El panel decorativo tiene su propia dirección de instalación.

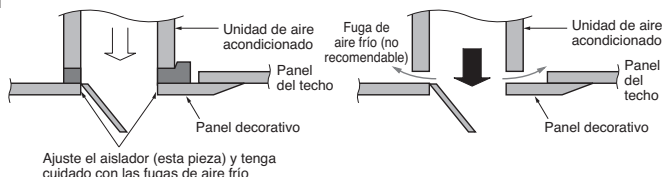
Antes de instalar el panel decorativo, retire siempre la plantilla de papel.

1. Fije temporalmente los dos tornillos de ajuste del panel decorativo (tornillo M5 hexagonal) del cuerpo de la unidad. (Apriete unos 10mm de longitud.)
Los tornillos de ajuste (tornillo M5 hexagonal) se encuentran en la caja de la unidad interior.
2. Retire la rejilla de entrada de aire del panel decorativo. (Retire el enganche para el cable de la rejilla de entrada de aire.)
3. Cuelgue el panel decorativo por los orificios (○) en los tornillos fijados en el paso anterior y deslícelo hasta que los tornillos lleguen al extremo del orificio.
4. Apriete de nuevo los dos tornillos ajustados temporalmente y los dos tornillos restantes. (Total 4 tornillos)
5. Conecte el conector del motor de las lamas, el del visualizador y el de la resistencia térmica de temperatura ambiente.
6. Después de apretar estos tornillos, instale la rejilla de entrada de aire (incluido el filtro de aire) y empuje por el punto medio de la rejilla de entrada.



⚠ PRECAUCIÓN Ejemplo correcto

Instale con firmeza el panel decorativo.
La fuga de aire frío causa condensación.
☞ Goteo de agua.

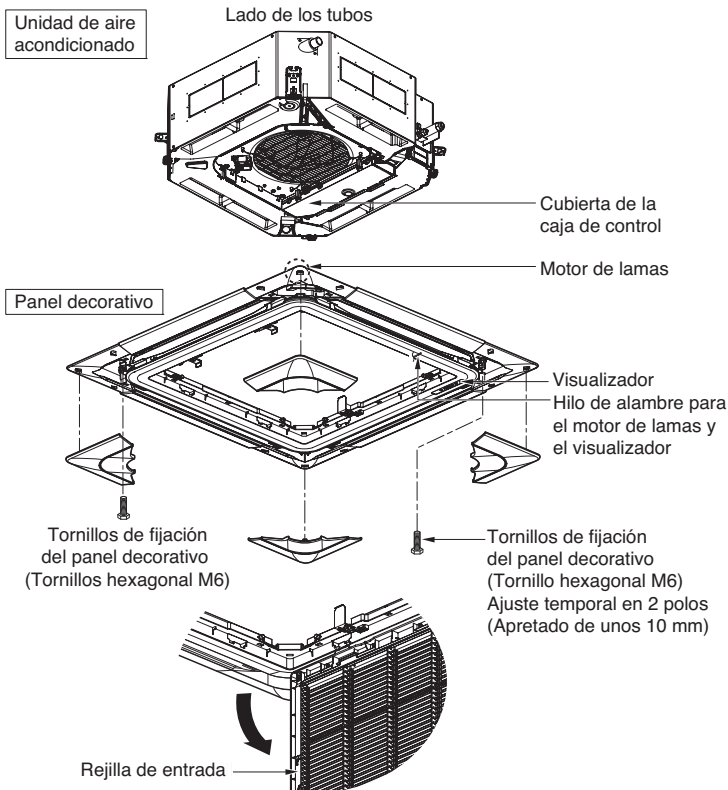


Instalación del panel decorativo (4 VIAS)

El panel decorativo tiene su propia dirección de instalación.

Antes de instalar el panel decorativo, retire siempre la plantilla de papel.

1. Fije temporalmente los dos tornillos de ajuste del panel decorativo (tornillo M5 hexagonal) del cuerpo de la unidad. (Apriete unos 10mm(3/8 pulgadas) de longitud.)
Los tornillos de ajuste (tornillo M5 hexagonal) se encuentran en la caja de la unidad interior.
2. Retire la rejilla de entrada de aire del panel decorativo. (Retire el enganche para el cable de la rejilla de entrada de aire.)
3. Cuelgue el panel decorativo por los orificios () en los tornillos fijados en el paso anterior y deslícelo hasta que los tornillos lleguen al extremo del orificio.
4. Apriete de nuevo los dos tornillos ajustados temporalmente y los dos tornillos restantes. (Total 4 tornillos)
5. Conecte el conector del motor de las lamass, el del visualizador y el de la resistencia térmica de temperatura ambiente.
6. Después de apretar estos tornillos, instale la rejilla de entrada de aire (incluido el filtro de aire) y empuje por el punto medio de la rejilla de entrada.



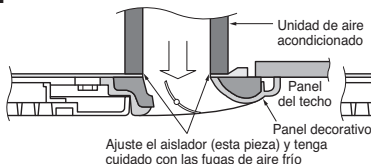
⚠ PRECAUCIÓN

Instale con firmeza el panel decorativo.

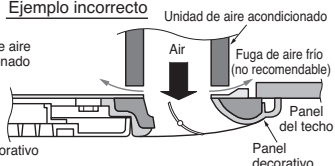
La fuga de aire frío causa condensación.

⇨ **Goteo de agua.**

Ejemplo correcto



Ejemplo incorrecto

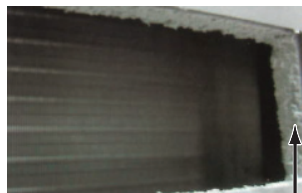


Instalación del conducto secundario (TM-A 4 vías)

1. Corte el panel lateral y la espuma EPS siguiendo la perforación del gabinete. Utilice un alicate para cortar el panel de acero lateral y un cortador para cortar el EPS. (No utilice molinillo para cortar el EPS)

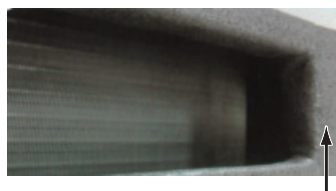


Cortar paneles laterales



Cortar espuma EPS

2. Coloque el aislamiento de manera precisa para aislamiento entre el panel de acero y la espuma EPS.
(Material de aislamiento recomendado: PE)

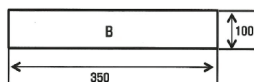
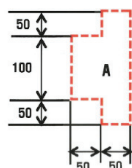
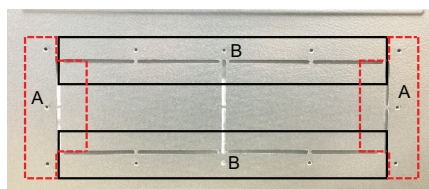


Aislamiento

⚠ PRECAUCIÓN

Si el aire de salida (frío) entra en el espacio entre el panel de acero y la espuma EPS, se formaría rocío en el gabinete.

* Tamaño recomendado de los aislamientos



(Unidad: mm)

Dimensión del aislamiento

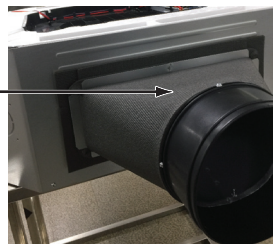
- * Se recomienda esta dimensión. Aplique el aislamiento del tamaño adecuado al orificio del conducto secundario.
- * REspesor recomendado del aislamiento: más de 5 mm(0.2 inch).

⚠ PRECAUCIÓN

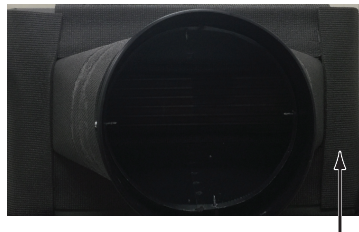
Si el espesor del aislamiento fuera inferior a 5 mm(0.2 inch), podría provocar la formación de rocío.

3. Instale la cámara del conducto (subconducto) en el gabinete firmemente con tornillos.
Si los tornillos que se utilizan para fijar la cámara del conducto penetran en el EPS, coloque el aislamiento para cubrir los tornillos perforados.

Cámara de conductos



4. Coloque aislamiento para cubrir la parte ensamblada y todo el gabinete.
(Material de aislamiento recomendado: PE)

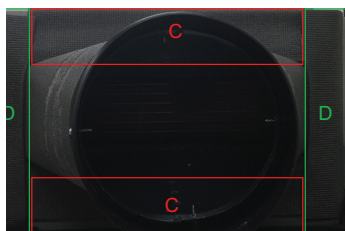


Cubra todo el gabinete con aislamiento

⚠ PRECAUCIÓN

Si el aislamiento no cubre todo el gabinete, podría formar rocío en el gabinete de la unidad interior.

✱ Tamaño recomendado de los aislamientos



(Unidad: mm)

Dimensión del aislamiento

✱ Se recomienda esta dimensión. Aplique el aislamiento de tamaño ajustado para cubrir todo el gabinete.

C : 365mm x 100mm

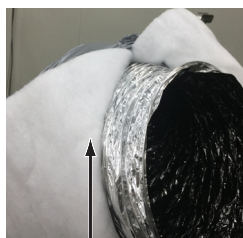
D : 270mm x 100mm

✱ Espesor recomendado del aislamiento: más de 10 mm.

⚠ PRECAUCIÓN

Si el espesor del aislamiento es inferior a 10 mm, podría provocar la formación de rocío.

5. Coloque el conducto aislado y use una abrazadera para no filtrar el aire a través del punto de conexión.

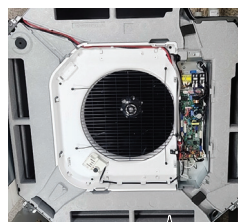


Conducto aislado



abrazadera

6. Retire el panel frontal y utilice el aislamiento para sellar la salida de aire del lado en el que está instalado el conducto secundario. (Material de aislamiento recomendado: PE)

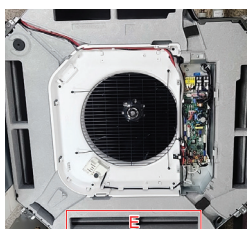


Sellado de aislamiento

⚠ PRECAUCIÓN

Si la salida de aire no está sellada con precisión, se reduciría el flujo de aire del conducto secundario.

* Tamaño recomendado de los aislamientos



(Unidad: mm)

Dimensión del aislamiento

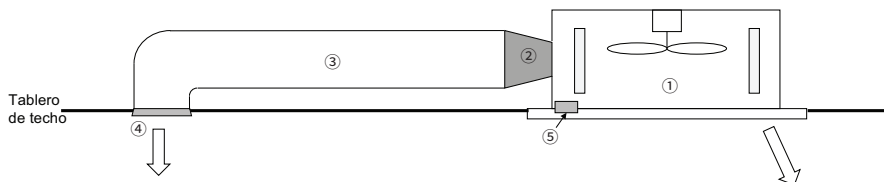
* Se recomienda esta dimensión. Aplique el aislamiento de tamaño ajustado al orificio de salida.

E : 500mm x 80mm

* Espesor recomendado del aislamiento: más de 5 mm.

⚠ PRECAUCIÓN

Si el espesor del aislamiento es inferior a 5 mm, se formaría rocío en el aspa y el panel frontal.



Suplir	① Unidad interior
Elementos comprados	② Cámara de conductos ③ Conducto ④ Difusor ⑤ Sellado de aislamiento

1. Cámara de conductos (②)

Pieza de conexión entre la unidad interior y el conducto.

La cámara del conducto debe estar cubierta por aislamiento.

El espesor del aislamiento debe ser superior a 10 mm para el exterior de la cámara del conducto y 5 mm para el interior.

Si los aisladores no fueran lo suficientemente gruesos, podría causar la formación de rocío en la cámara del conducto.

2. Conducto (③)

El diámetro recomendado del conducto es $\Phi 200$ mm.

Se debe aislar el conducto o se debe realizar el trabajo de aislamiento.

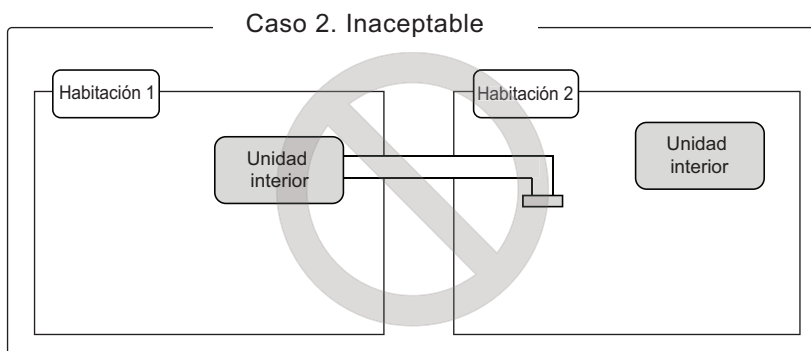
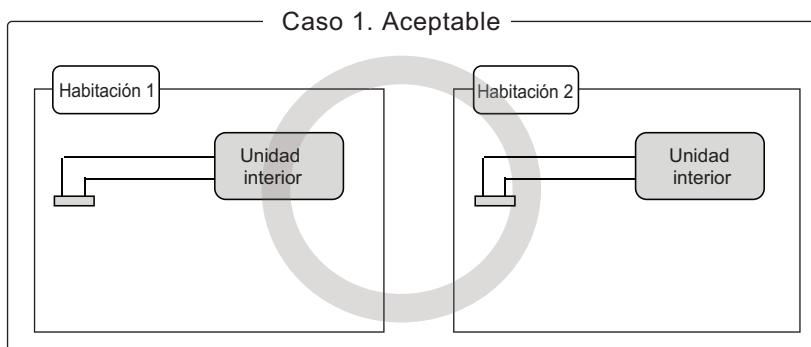
3. Sellado de aislamiento (⑤)

Selle una salida de aire del lado donde está instalado el conducto secundario.

La salida de aire debe bloquearse con precisión para evitar que disminuya el flujo de aire del conducto secundario.

PRECAUCIÓN

1. Si el aislamiento de la cámara del conducto no es lo suficientemente grueso, podría formar rocío.
2. Si el aislamiento de sellado no es lo suficientemente grueso, podría causar la formación de rocío.
3. Si el aislamiento de sellado no cubre todo el orificio de salida, podría causar la formación de rocío.



⚠ ADVERTENCIA

No conecte el conducto secundario a otra habitación.

⚠ PRECAUCIÓN

1. Todos los componentes del conducto deben estar aislados con precisión. al hacer conexiones entre cada componente, el sellado debe hacerse con precisión.
2. Cuando el conducto de metal penetra en la pared de madera, aísele eléctricamente entre el conducto y la pared. (Instale una funda de plástico, etc. para aislar.)
3. No instale el conducto como se muestra a continuación.

1) Doblar el conducto
excesivamente



2) Doblar el conducto
muchísimas veces



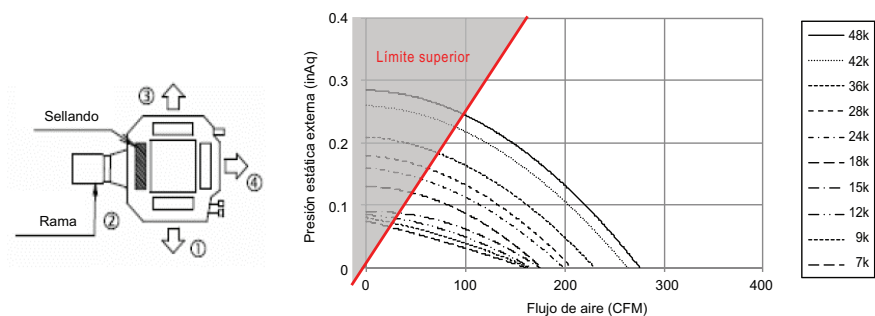
3) Reducir el diámetro del
conducto



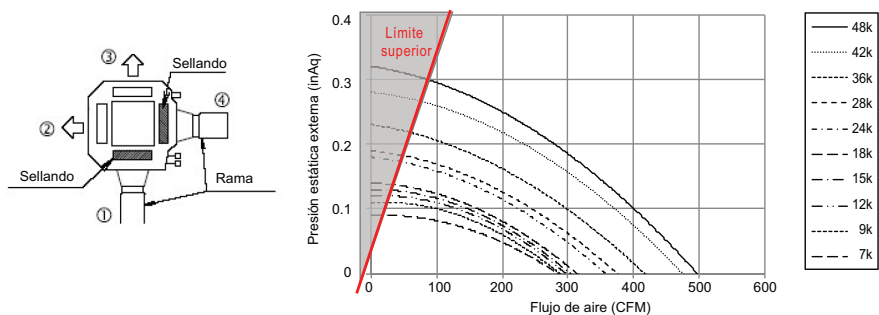
Curva P-Q del conducto secundario

- Consulte las curvas P-Q a continuación para instalar el conducto secundario.

1. 1 lado conducto secundario



2. 2 lados conductos secundarios



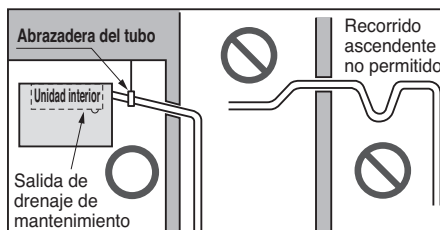
Entubado de drenaje de la unidad interior

- 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 pulgadas).

Material de los tubos: Tubo VP-25 y accesorios de policloruro de vinilo.

- No olvide colocar el aislamiento térmico en el entubado de drenaje.

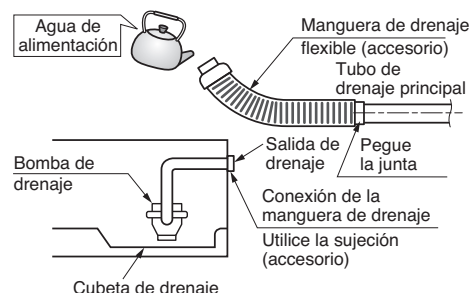
Material de aislamiento térmico: Espuma de polietileno con grosor por encima de 8 mm (5/16 pulgadas).



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 si 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.

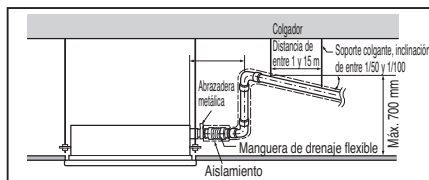
! PRECAUCIÓN

La manguera de drenaje suministrada no debería ser curvada, ni atornillada.

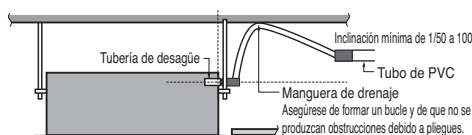
El curvado o atornillado de la manguera puede causar una fuga de agua.

<Ejemplo de instalación de bandeja de drenaje>

Si se suministra una manguera flexible de entre 200 y 300 mm



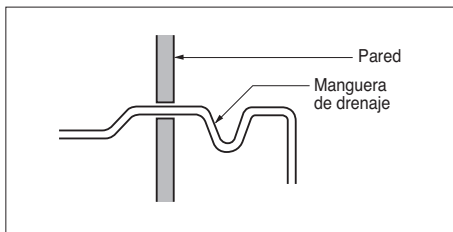
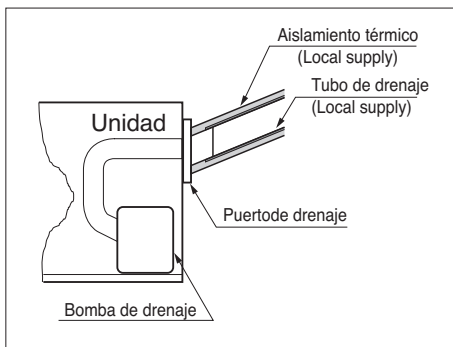
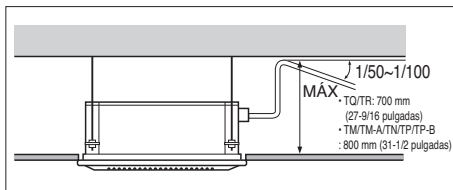
Si se suministra una manguera flexible de entre 800 mm



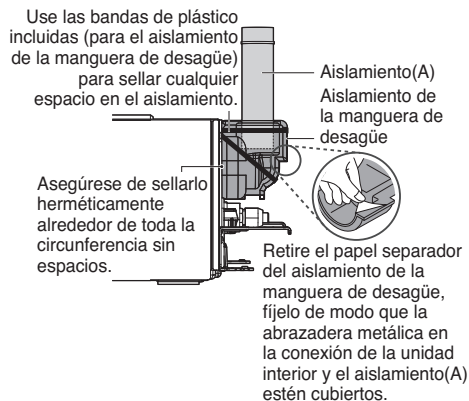
* La instalación del producto y su aspecto pueden variar en función del tipo de unidad interior.

Atención

1. La altura de drenaje posible es hasta 700 mm (27-9/16 pulgadas). Por lo tanto, deberá instalarse por debajo de 700 mm (27-9/16 pulgadas).
2. Mantenga la manguera de drenaje hacia abajo con una inclinación máxima de 1/50-1/100. Evite cualquier subida o retorno de flujo.
3. Deberá existir en todo momento un aislador térmico de 5 mm (3/16 pulgadas) o más de grosor para el tubo de drenaje.
4. Prohibida la colocación hacia arriba.
5. Asegúrese de comprobar el correcto funcionamiento de la bomba de drenaje y el ruido extraño una vez completado el cableado eléctrico.



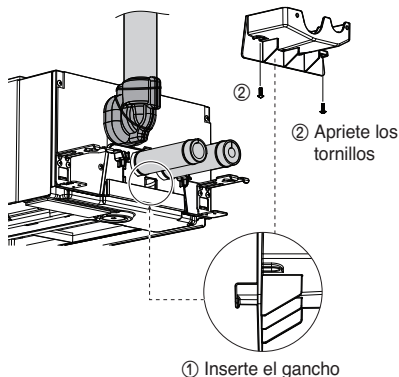
Aislamiento del tubo de desagüe (1 VÍAS)



* Utilice cinta aislante para sellar bien los extremos del aislamiento.

Instalación de la cubierta del desagüe (solo 1 VÍA)

Después de los trabajos de fontanería y aislamiento, monte la cubierta del desagüe como se muestra a continuación.



Selección de altura de techo

Para un mejor servicio, la unidad interior de tipo de techo está disponible para ajustar el caudal de aire interior con los ajustes de instalador del control remoto con cable. Seleccione el nivel de altura en la tabla siguiente.

<Tabla de selección de altura de techo>

Altura de techo			Nivel de selección	Descripción
Por debajo de 10.0 Kw (Por debajo de 34 kBTu/h)	Más de 10.0 kW (Más de 34 kBTu/h)			
1,2 Vías	4 Vías	4 Vías		
1.8~2.0 m (5.9~6.6 ft)	2.0~2.3 m (6.6~7.5 ft)	2.5~2.7 m (8.2~8.9 ft)	Baja	Reduzca 1 paso el caudal de aire interior desde el nivel estándar
2.0~2.4 m (6.6~7.9 ft)	2.3~2.7 m (7.5~8.9 ft)	2.7~3.2 m (8.9~10.5 ft)	Estándar	Ajuste el caudal interior como nivel estándar
2.4~2.8 m (7.9~9.8 ft)	2.7~3.1 m (8.9~10.2 ft)	3.2~3.6 m (10.5~11.8 ft)	Alta	Aumente 1 paso el caudal interior desde el nivel estándar
2.8~3.3 m (9.8~10.8 ft)	3.1~3.6 m (10.2~11.8 ft)	3.6~4.2 m (11.8~13.8 ft)	Súper alta	Aumente 2 pasos el caudal interior desde el nivel estándar

La altura de techo de la función 'Muy alto' puede no existir dependiendo de la unidad interior. Para más información, consulte el manual del producto.

Configuración de interruptor DIP

	Función	Descripción	Desactivación	Activación	Default
SW1	Comunicación	N/D (Por defecto)	-	-	Off
SW2	Comunicación	Selección del uso de la 485 PCB	PCB 485 interna utilizada	PCB 485 externa utilizada	Off/On*
SW3	Control de grupo	Selección de maestro o esclavo	Maestro	Esclavo	Off
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)	Off
SW5	Instalación	N/D (Por defecto)	-	-	Off
SW6	Instalación	N/D (Por defecto)	-	-	Off
SW7	Conexión de ventilador	Selección de conexión del ventilador	Conexiones Retirada	En funcionamiento	Off
SW8	Seguridad	Sistema de detección de fugas	No instalado	Instalado	On

⚠ PRECAUCIÓN

- Para modelos Multi V CST(excepto Mini-4 Way), los interruptores 1, 2, 5, 6 deben estar desactivados y el 8 debe estar encendido.
- Para modelos Mini-4 Way, los interruptores 1, 5, 6 deben estar desactivados y el 2, 8 debe estar encendido.

Ajuste de control de grupo

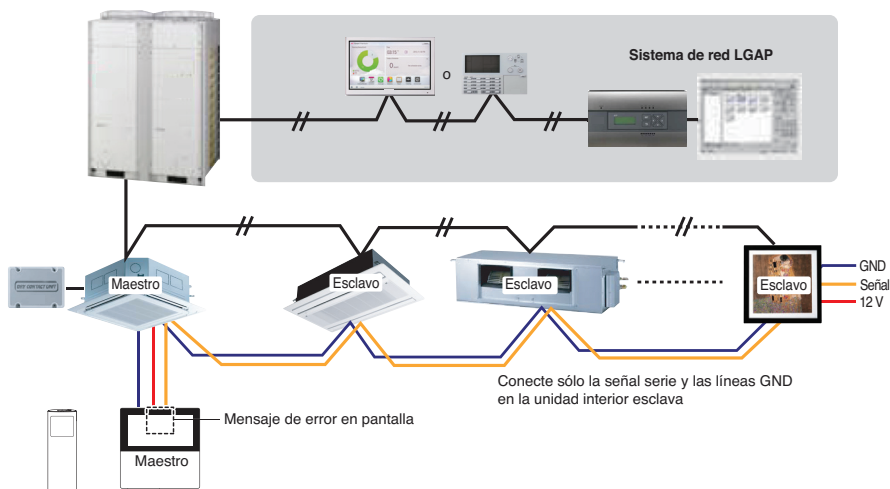
⚠ PRECAUCIÓN

Si desea utilizar las dos funciones de consigna, usted debe estar instalado el tanto nuevo termostato.

* Nombre del modelo de control remoto con cable llamado Nuevo termostato: PREMTB10U

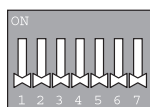
1. Control de grupo 1

■ Control remoto por cable 1 + unidades interiores estándar

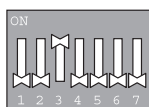


■ Interruptor DIP en PCB (unidades interiores de tipo cassette y conducto)

① Ajuste maestro
- No. 3 Off



② Ajuste esclavo
- No. 3 On



Interruptor de DIP de unidad interior

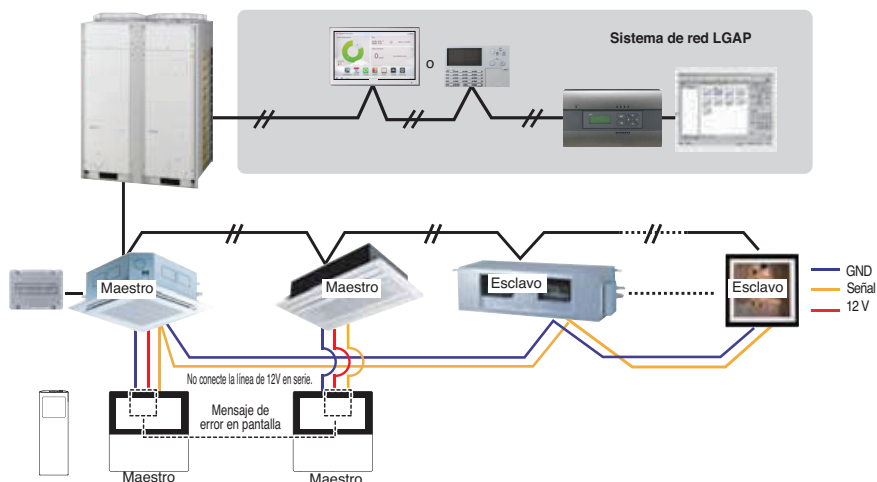
Algunos productos no tienen interruptor DIP en el PCB. Es posible poner unidades interiores como maestras o esclavas utilizando el control remoto inalámbrico, en vez del interruptor DIP. Para más detalles sobre este ajuste, consulte el manual del control remoto inalámbrico.

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 usar 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.

2. Control de grupo 2

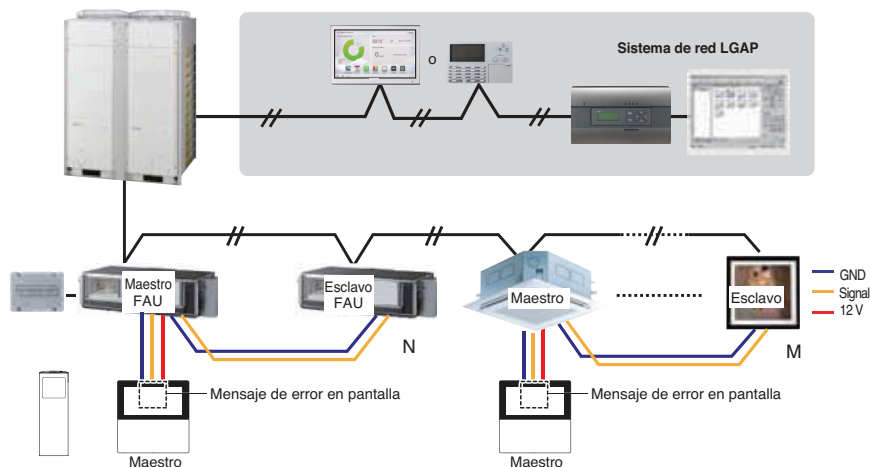
■ Controles remotos por cable + unidades interiores estándar



- * 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.

3. 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.)

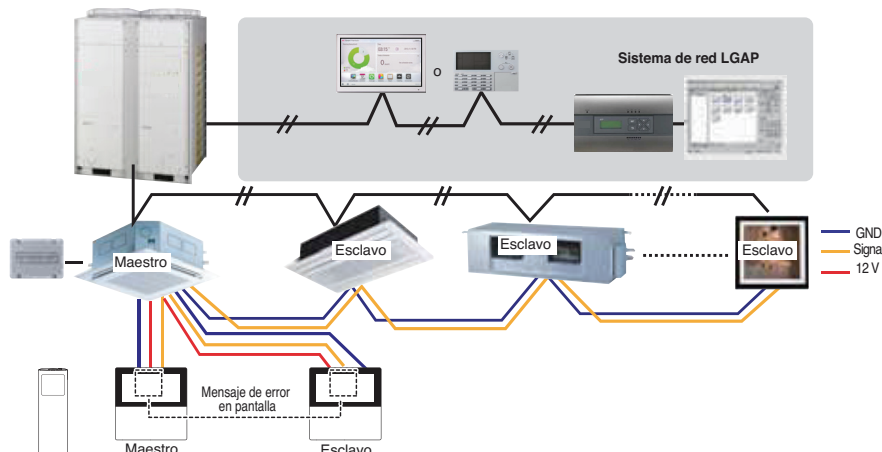
✱ Además de esto, es todo como con el Grupo de control 1.



* FAU : Unidad de entrada de aire exterior
Estándar: Unidad interior estándar

4. 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.

5. 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 + control remoto por cable	1 unidades interiores + 2 controles remotos por cable
✱ Cable PZCWRCG3 utilizado para la conexión Maes Esclavo PZCWRCG3 Esclavo	✱ Cable PZCWRC2 utilizado para la conexión PZCWRC2 Maestro Esclavo

⚠ 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:

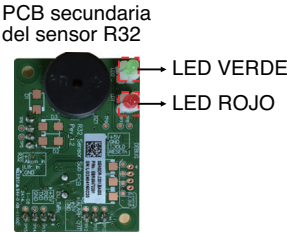
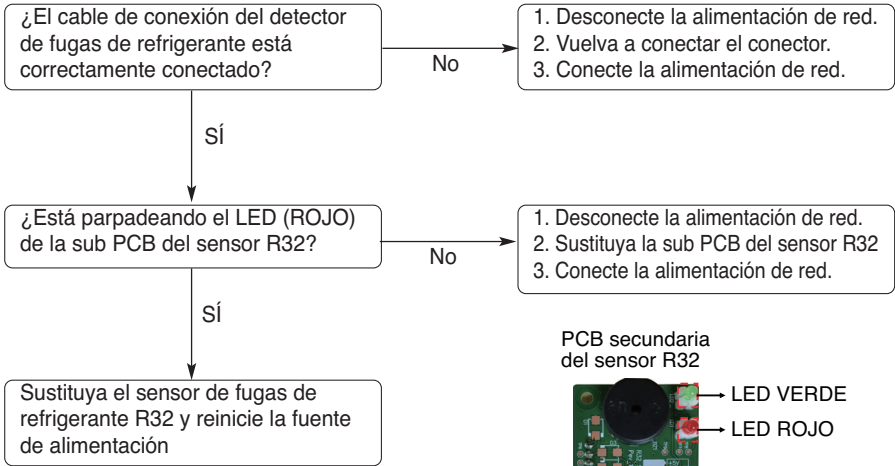
- El mando a distancia con cable muestra un código de error y la PCB secundaria del sensor R32 emite una alarma para que el usuario perciba que hay una fuga de refrigerante. (La función de alarma solo está disponible en algunos productos)
- Se encenderá el ventilador de la unidad interior en la que aparezca el código de error.
- La unidad no podrá utilizarse hasta que desaparezca el código de error.

ADVERTENCIA

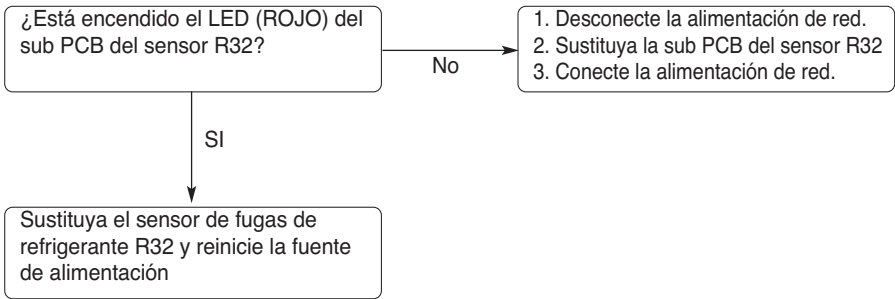
- Si aparecen códigos de error como 228, 229 y 230, ventile la habitación y póngase en contacto con el personal autorizado inmediatamente.
- Si hay un código de error de 236, el detector de fugas de refrigerante dispone de una vida útil de menos de 6 meses. Póngase en contacto con personal autorizado 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

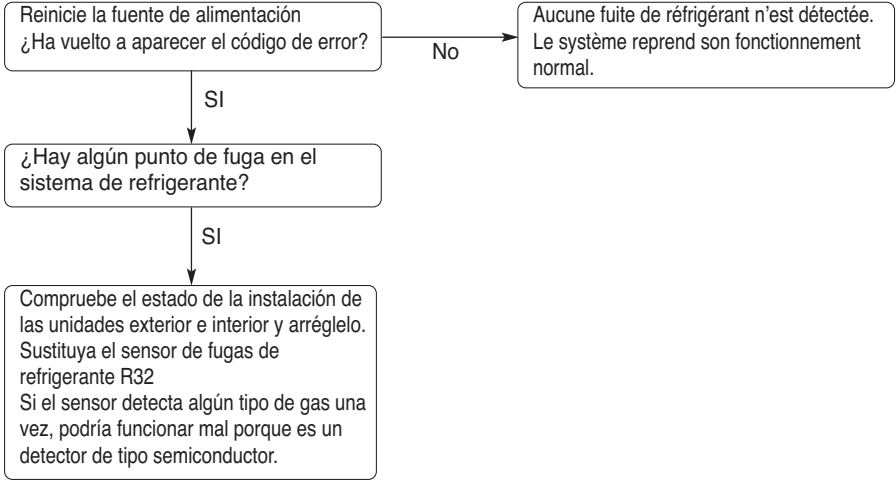
Numero de error	Descripcion del error	Significado	Causa principal
CH 228	Error de funcionamiento del detector de fugas de Refrigerante	El detector de fugas de refrigerante ha fallado.	• El sensor se esta cortocircuitando • Tension anormal del convertidor de CC • Funcionamiento anomalo del microprocesador



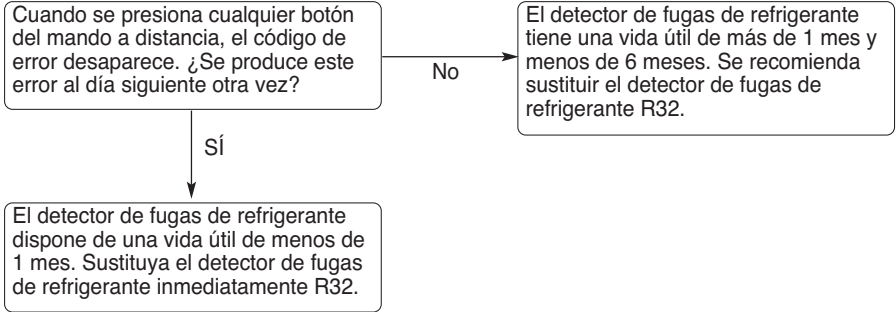
Numero de error	Descripcion del error	Significado	Causa principal
CH 229	Error de vida util del detector de fugas de refrigerante	La vida util del detector de fugas de refrigerante ha llegado a su fin	• La vida util del detector de fugas de refrigerante ha llegado a su fin, sustituya el conjunto del 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