

GLACERA

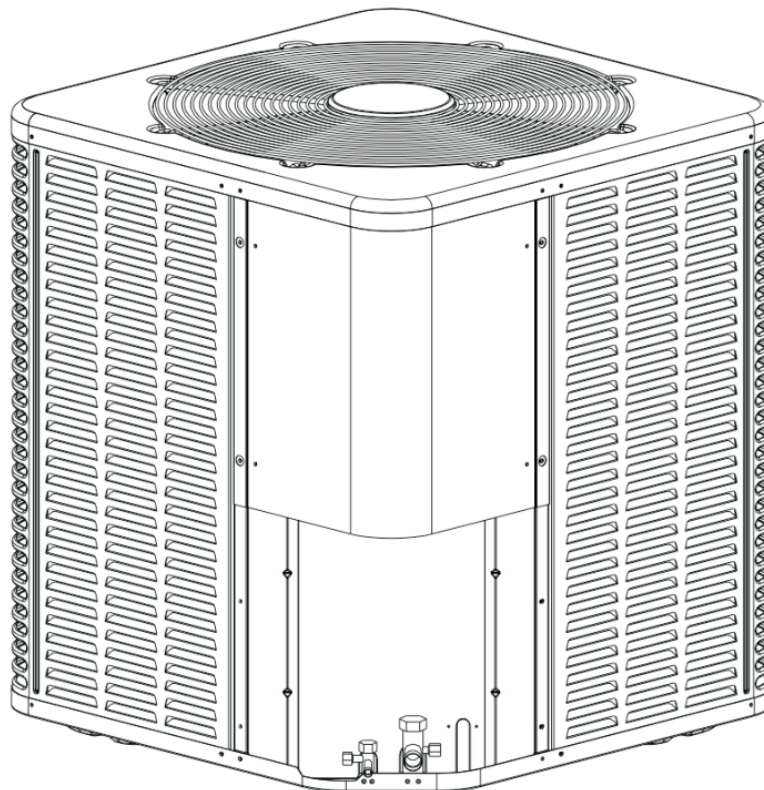
INSTALLATION INSTRUCTIONS

Split System Heat Pump & Air Conditioner

Model Size:

1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5 Tons

R-32



CONTENTS

1. Symbol and Key to Safety Instructions.....	01
2. Considerations of Unit Location	12
3. Unit Installation Preparation	20
4. Unit Settings	20
5. Precautions for Refrigerant Pipeline.....	21
6. Refrigerant Pipeline Routing	23
7. Refrigerant Line Connection	25
8. Refrigerant Pipeline Brazing.....	26
9. Refrigerant Pipeline Leakage Inspection.....	28
10. Emptying	29
11. Service Valve.....	30
12. Electrical-Low Voltage	31
13. Electrical-High Voltage	33
14. Start.....	34
15. System Refrigerant Charging Regulation	35
16. System Operation and Troubleshooting	40
17. Wiring Diagram	45
18. Cleaning and Maintenance.....	48

1. Symbol and Key to Safety Instructions

1.1 Symbol Keywords



WARNING

The warnings in this document are identified by warning triangles printed on a gray background. The key words at the beginning of the warning indicate the type and severity of the next risk if no measures are taken to prevent it.

The following keywords are defined and used in this document:

	Danger	Indicates a dangerous situation, which, if not avoided, will lead to death or serious injury.
	Warning	Indicates a dangerous situation, which, if not avoided, may lead to death or serious injury.
	Caution	Indicates a dangerous situation, which, if not avoided, may cause mild to moderate injury.
	Note	Used to deal with behaviors unrelated to personal injury.

Important information





This symbol represents important information that is not dangerous to people or property.



	DANGER	This symbol shows that this appliance uses a mild flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	WARNING	This symbol shows that the appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area not less than the minimum room area.
	CAUTION	This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that when addition of charge is required by the manufacturer, record the resulting total refrigerant charge for each refrigerating system.

1.2 Safety

Please Read Before Continuing.

 WARNING	<input type="checkbox"/> Failure to observe this warning may result in property damage, serious personal injury or death.
	<input type="checkbox"/> Before touching the electrical components, wait for 3 minutes after disconnecting the power supply.

 NOTICE	<input type="checkbox"/> This document is the property of the customer and is kept by this unit. When you are finished, please return to the service information package.
	<input type="checkbox"/> These instructions do not cover all changes in the system, nor do they provide all unexpected situations that may be encountered during installation.
	<input type="checkbox"/> If you need more information, or there are special problems that are not sufficient for the buyer, you should consult your installation dealer or local dealer.

	Some benefits of installing an approved indoor and outdoor split system are maximum efficiency, best performance and best overall system reliability.
	This document contains wiring diagram and maintenance information. This is the customer's property and belongs to this unit. When you are finished, please return to the service information package.

Warning:



- 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.
- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations
- Before accessing the connection terminals, all power circuits must be disconnected.
- This information is intended for use by individuals with sufficient electrical and mechanical experience background. Attempting to repair central air conditioning products may result in personal injury and/or property damage.

Warning: Dangerous voltage



- Failure to observe this warning may result in property damage, serious personal injury or death.
- Disconnect all power before maintenance, including remote disconnection. Follow proper locking/tagging procedures to ensure that the power supply will not be energized accidentally.

Warning: Refrigerant oil



- Attempting to repair central air-conditioning products may result in property damage, serious personal injury or death. These units use R-32 refrigerant, These devices use R-32 refrigerant, with a safety level of A2L. Use only the service equipment approved by R-32. The refrigerant cylinder is painted "ashen" to indicate the type of refrigerant, and may contain a "dip" tube to allow liquid refrigerant to be filled into the system. All R-32 systems use POE oil, which can easily absorb moisture from the atmosphere. In order to limit this "moisture absorption" effect, the system should be sealed as much as possible. If the system is exposed to the atmosphere for more than 4 hours, the compressor oil must be changed. Do not destroy the vacuum with air, and always replace the dryer when you open the system for component replacement.
-

Warning: Hot surface



- May cause mild to severe burns. Failure to observe this caution may result in property damage or personal injury. Do not touch the top of the compressor.
-

Caution: Contains refrigerant



- Failure to follow the correct procedures will lead to personal illness or injury or serious equipment damage. The system contains high-pressure oil and refrigerant. Before opening the system, recover the refrigerant to release the pressure.
-

Note: Indoor unit is required



- Indoor unit is equipped with piston or TXV, and the model of piston and TXV is selected by manufacture, please do not change by yourself.
-

Note: Grounding is required



- Failure to check or use the correct maintenance tools may result in equipment damage or personal injury. Reconnect all grounding devices. All parts of this product that can conduct current are grounded. If the grounding wire, screw, strap, clip, nut or washer used to complete the grounding path is removed during maintenance, it must be put back in place and properly fixed.
-

Warning: service valve



- Failure to observe this warning will result in sudden discharge of system charge, which may result in personal injury and/or property damage. When opening the liquid pipeline service valve, be extra careful. Turn the valve stem counterclockwise until the valve stem touches the bead.
-

Warning: Brazing is required



- Failure to check the wiring or use the correct maintenance tools may result in equipment damage or personal injury. If using existing refrigerant lines, make sure that all joints are brazed, not soldered.
-



Warning: High current leakage

- Failure to observe this warning may result in property damage, serious personal injury or death. Before connecting the power supply, grounding is essential.
-



Warning:

- This product may expose you to chemicals including lead and lead components, which are known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm in California. For more information, please visit www.P65Warnings.ca.gov.
-



Warning: Risk of fire

- Mild flammable refrigerant used. Follow handling instructions carefully in compliance with national regulations.
-



Warning: Fire, explosion

- Store in a well ventilated room without continuously operating flames or other potential ignition.
-



Warning:

- Risk of electric shock. Can cause injury or death. Disconnect all remote electric power supplies before servicing.
 - Risk of fire mild. Flammable refrigerant used. To be repaired only by trained service personnel. Do not puncture refrigerant tubing.
 - Risk of fire. Dispose of properly in accordance with federal or local regulations.
 - Risk of fire. Consult repair manual/owner's guide before attempting to service this product. All safety precautions must be followed.
 - Risk of fire – auxiliary devices which may be ignition sources shall not be installed in the ductwork, other than auxiliary devices listed for use with the specific appliance. See instructions.
-



Warning:

- 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 that does not have continuously operating \ ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
 - Do not pierce/puncture refrigerant lines or burn the unit.
 - Be aware that refrigerants may not contain an odor.
-

Warning:

- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or persons who lack experience and knowledge, unless they are supervised or have been given instructions concerning the 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.
- Any person who is involved with working on or opening a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognized assessment credential.
- 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 a person competent in the use of flammable refrigerants.
- Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to minimize the risk of ignition.



Warning:

- When repairing the refrigerating system, comply with the following precautions prior to conducting work on the system:
 - shall be undertaken according to controlled procedures so as to minimize the risk of the presence of flammable gases or vapors while the work is being performed.
 - All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided.
 - The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially toxic or flammable environment.
- Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.
 - If any brazing/welding is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available and easily accessible. Have a dry powder or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.
 - When carrying out work in relation to a refrigerating system that involves exposing any pipe work, no sources of ignition shall be used 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, repair, or removal and disposal of the unit, during which refrigerant can possibly be released into the surrounding space. Prior to beginning work, 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 clearly displayed.
- Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before opening 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 surroundings.
- Where electrical components are being changed, they shall be fit according to their 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.
 - Equipment marking must remain 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 substances which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials that are inherently resistant to corrosion or are suitably protected against corrosion.



- Repair and maintenance of 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 the fault has been dealt with satisfactorily.

- 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 that all parties are advised. Initial safety checks shall include:

- That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid the possibility of sparking.
 - That no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
 - That there is continuity of proper grounding.
-

Warning:

- Sealed electrical components shall be replaced.
- Intrinsically safe components must be replaced.
- 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.
- Under no circumstances shall potential sources of ignition be used while searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.



- 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 for the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.

- If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.
 - If a leakage of refrigerant which requires brazing is found, 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.
-


-
- 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.
 - 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 practices be followed, since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:\ul style="list-style-type: none;"> - safely remove refrigerant following local and national regulations.
 - evacuate.
 - purge the circuit with inert gas.
 - evacuate.
 - 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. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system .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.
- 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 they contain.
- When use a refrigerant tank with siphon to add refrigerant, the refrigerant tank should be placed upright. When use a refrigerant tank without siphon to add refrigerant, the refrigerant tank should be placed upside down. Ensure that the refrigeration system is grounded prior to charging the system with refrigerant.
- In general, R-32 doesn't have a siphon tube or dip tube into tank. For this situation, they must be charged in liquid form to prevent fractionation of the blended refrigerant and that requires the jug to be inverted during charging.
- Label the system when charging is complete (if it is not already labeled).
- Take extreme care not to overfill the refrigeration 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.
- Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.




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



- Equipment shall be labeled 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.
 - When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended 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
 - Do not use the air conditioner for other purposes.
 - In order to avoid any quality deterioration, do not use the unit for the cooling of precision instruments, food, plants, animals or works of art.
 - Before cleaning, be sure to stop the operation, turn the breaker off or unplug the supply cord. Otherwise, electric shock and injury may occur.
-

-
- In order to avoid electric shock or fire, make sure that an earth ground detector is installed.
 - Never touch the air outlet or the horizontal blades while the swing flap is in operation. Your fingers may become caught or the unit may break down.
 - Never put any objects into the air inlet or outlet.
 - Objects touching the fan at high speed can be dangerous.
 - Never inspect or service the unit by yourself.
 - Ask a qualified service person to perform this task.
 - Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. This waste should be collected separately for special treatment.
 - Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste. Use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the connection systems available.
 - If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the groundwater and get into the food chain, harming your health and well-being.
- 
 - To prevent refrigerant leak, contact your dealer.
 - When the system is installed and operates in a small room, it is required to maintain the concentration of the refrigerant below the limit, in case a leak occurs. Otherwise, oxygen in the room may be affected, resulting in a serious accident.
 - The refrigerant in the air conditioner is safe and normally does not leak.
 - If the refrigerant leaks into the room and comes into contact with the fire of a burner, a heater or a cooker, a harmful gas could be released.
 - Turn off any combustible heating devices, ventilate the room, and contact the dealer where you purchased the unit.
 - Do not use the air conditioner until a service person confirms that the refrigerant leak is repaired.
 - Keep any required ventilation openings clear of obstruction.
-

Warning:

- 
 - That 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.
 - That 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.
 - Ducts connected to an appliance shall not contain a potential ignition source.
 - Precautions shall be taken to avoid excessive vibration or pulsation to refrigerating piping .
 - The 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.
 - Piping in refrigerating systems shall be so designed and installed as to minimize the likelihood of hydraulic shock damaging the system.
 - The solenoid valves shall be correctly positioned in the piping to avoid hydraulic shock and shall not block in liquid refrigerant unless adequate relief is provided.
 - Steel pipes and components shall be protected against corrosion with a rustproof coating before applying any insulation.
-

Caution:



- Be sure the air conditioner is grounded. In order to avoid electric shock, make sure that the unit is grounded and that the ground wire is not connected to a gas or water pipe, lightning conductor or telephone ground wire.
 - Do not operate the air conditioner with a wet hands. An electric shock may happen.
 - Do not operate the air conditioner when using a room fumigation-type insecticide. Failure to observe this precaution could cause the chemicals to become deposited in the unit, which could endanger the health of those who are hypersensitive to chemicals. It may also cause the refrigerant sensor to alarm.
 - To avoid oxygen deficiency, ventilate the room sufficiently if equipment with a burner is used together with the air conditioner.
 - Arrange the drain hose to ensure smooth drainage. Incomplete drainage may cause damage to the building, furniture, etc.
 - Never touch the internal parts of the controller. Do not remove the front panel. Some parts inside are dangerous to touch, and machine troubles may occur.
 - Attention is drawn to the fact that additional transportation regulations may exist with respect to equipment containing flammable gas. The maximum number of pieces of equipment or the configuration of the equipment permitted to be transported together will be determined by the applicable transport regulations.
 - Signs for similar appliances used in a work area are generally addressed by local regulations and give the minimum requirements for the provision of safety and/or health signs for a work location.
 - Storage package protection should be constructed such a way that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the REFRIGERANT CHARGE.
 - The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.
 - All required signs are to be maintained and employers should ensure that employees receive suitable and sufficient instruction and training on the meaning of appropriate safety signs and the actions that need to be taken in connection with these signs.
 - The effectiveness of signs should not be diminished by too many signs being placed together.
-
- Any pictograms used should be as simple as possible and contain only essential details.
 - The storage of the appliance should be in accordance with the applicable regulations or instructions, whichever is more stringent.
 - Do not operate the air conditioner when using a room fumigation - type insecticide. Failure to observe this precaution could cause the chemicals to become deposited in the unit, which could endanger the health of those who are hypersensitive to chemicals.
 - Do not place appliances which produce open flame in places exposed to the air flow from the unit or under the indoor unit. It may cause incomplete combustion or deformation of the unit due to the heat.
 - Do not install the air conditioner in a location where flammable gas may leak out. If the gas leaks out and stays around the air conditioner, a fire may break out.

Warning:

The appliance uses R-32 refrigerant.



Warning:

- This outdoor unit must combine the indoor unit with a refrigerant leak detection device.
- These instructions are exclusively intended for qualified contractors and authorized installers.
- Work on the refrigerant circuit with mild flammable refrigerant in safety group A2L may only be carried out by authorized heating contractors. These heating contractors must be trained in accordance with UL 60335-2-40, Section HH. The certificate of competence from an industry accredited body is required.
- Work on electrical equipment may only be carried out by a qualified electrician.
- Before initial commissioning, all safety – related points must be checked by the particular certified heating contractors. The system must be commissioned by the system installer or a qualified person authorized by the installer.



2. Considerations of Unit Location

2.1 Unit Size

Table 2.1

Unit size	
Model	H x W x L (inches)
18K/24K/30K	25 x 23-3/5 x 23-3/5
36K	25 x 29-1/7 x 29-1/7
42K/48K/60K	32-7/8 x 29-1/7 x 29-1/7

The weight of the unit is attached to the carton.

When installing the outdoor unit on the roof, make sure that the roof can support the weight of the outdoor unit. It is recommended to choose appropriate isolation to prevent sound or vibration from being transmitted to the building structure.

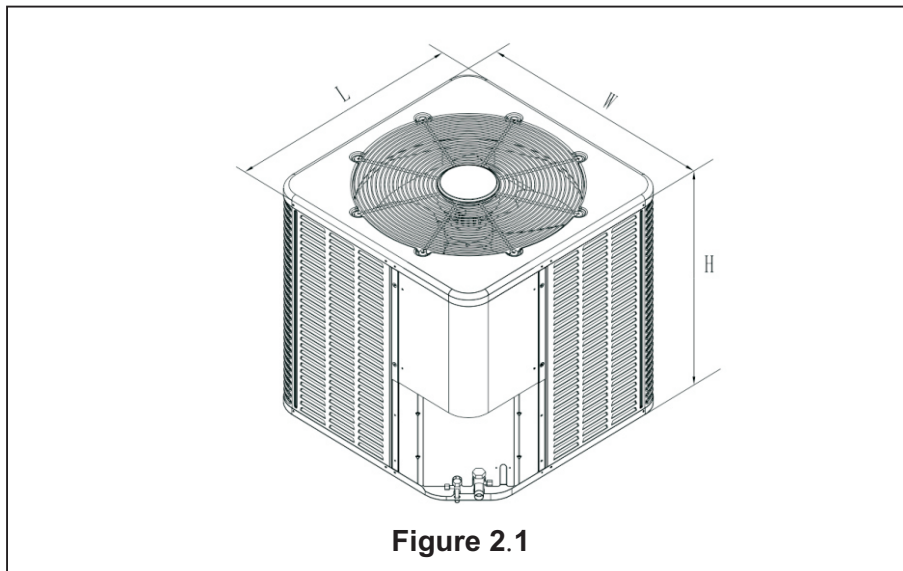


Figure 2.1

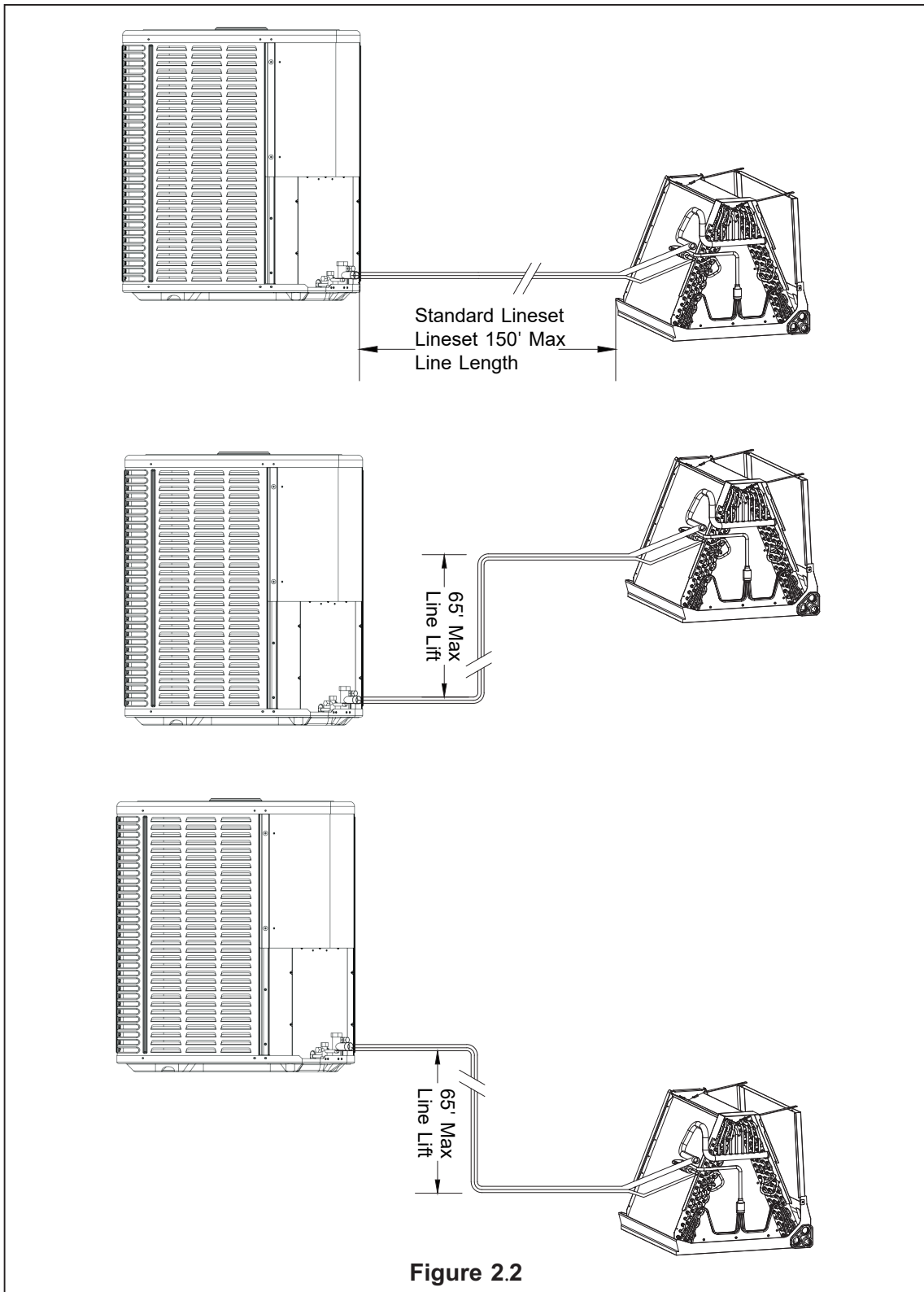
2.2 Refrigerant Pipeline Restriction

Table 2.2

Refrigerant Piping		Capacity (Kbtu/h)						
		18K	24K	30K	36K	42K	48K	60K
Liquid-Gas	In.	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-7/8	3/8-7/8
Max.Refrigerant	Ft.	100			150			
Line Length*		32			65			
Max.Elevation	Ft.	32			65			
Vertical Lift**		32			65			

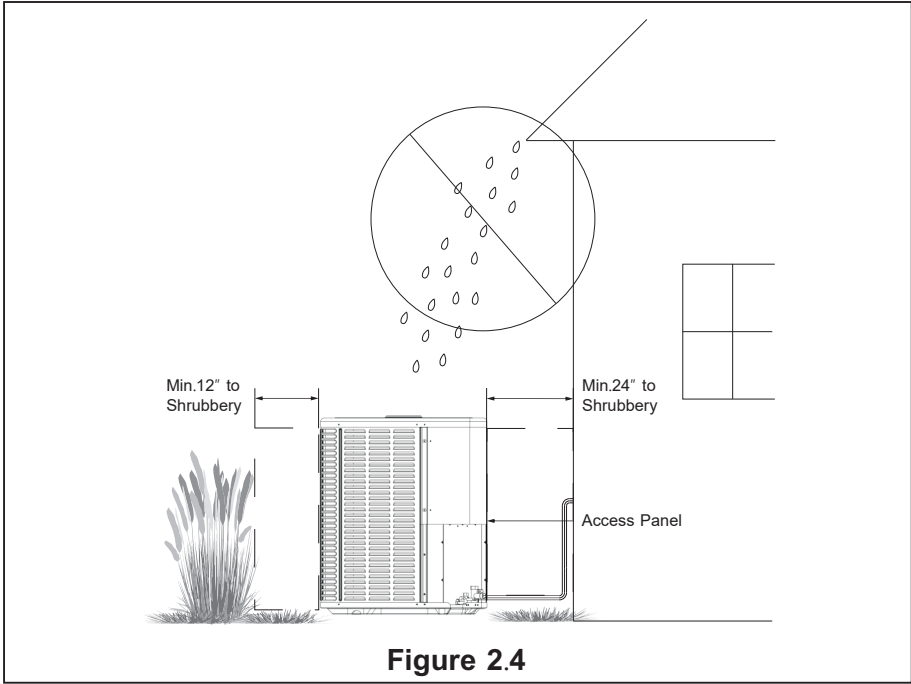
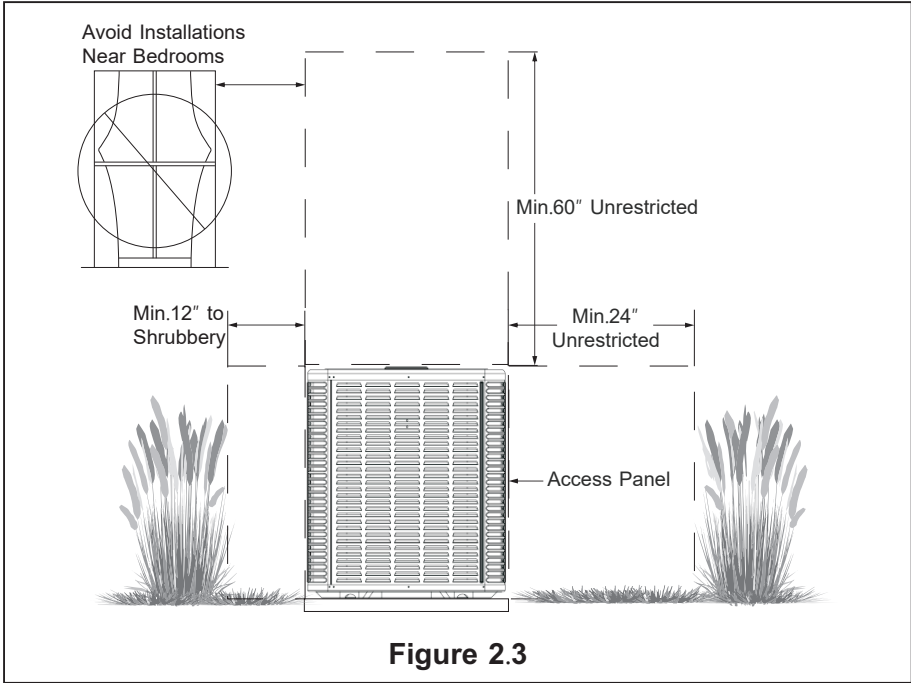
* It is recommended to adopt standard pipeline size; Refrigerant charge: see Section 14.

- ▶ Maximum equivalent length of pipeline = 150 feet.
- ▶ Maximum vertical equivalent length = 65 feet.
- ▶ Use only the pipe diameters shown in Table 2.2.
- ▶ If the suction line exceeds 65 feet, do not use a larger suction line than recommended.



2.3 Position Restriction

- Make sure that the discharge area at least 60 inches above the top of the unit is unrestricted.
- Don't put the outdoor unit near the bedroom, because the normal operating sound may be offensive.
- Position the equipment, leaving enough space for smooth airflow, wiring, refrigerant lines and maintainability.
- 12 inches minimum is allowed. The clearance from one side of the access panel to the wall should be at least 24 inches. Next to the control panel near the panel.
- Keep a distance of 24 inches between adjacent units.
- Place the unit in a place where water, snow or ice cannot fall directly on the device from the roof or overhangs.
- See figures 2.3 and 2.4.

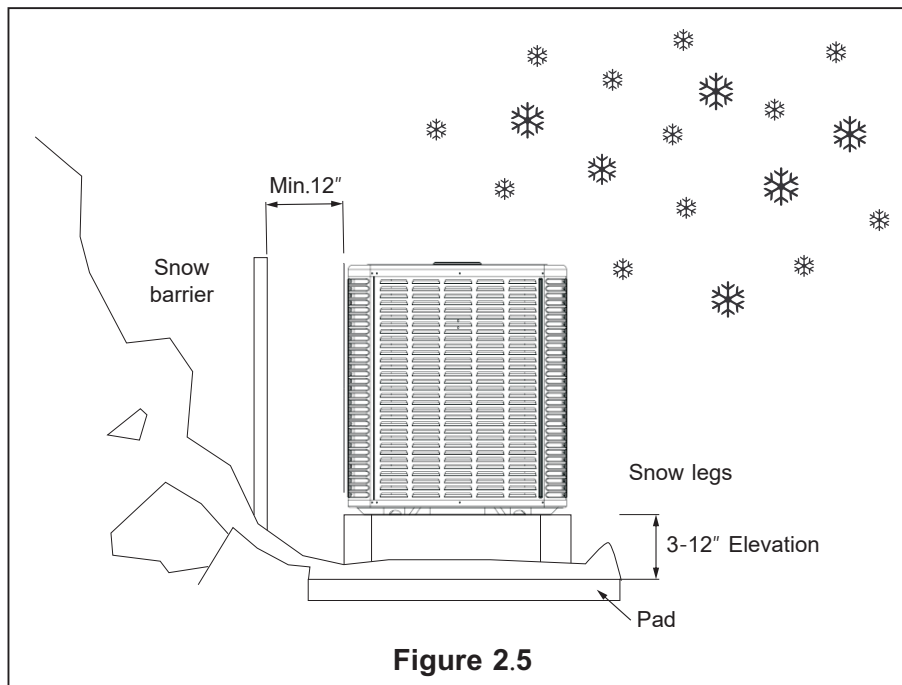


Precautions in cold climate (heat pump only)



Precautions must be taken for units installed in areas with snow and long-term temperatures below freezing point.

- Depending on the local weather conditions, the unit should be raised by 3-12 inches. This extra height will allow the snow and ice melted during the defrosting cycle to be discharged before re-freezing. Make sure that the drain hole on the unit chassis is not blocked, otherwise it will hinder the defrosting water discharge (Figure 2.5).
- If possible, avoid places that are prone to snow. If this is not feasible, a snow barrier should be installed around the unit to prevent snow accumulation on the side of the unit.



Corrosive Environment

Exposure to corrosive environment may shorten the service life of unit, corrode metal parts and/or negatively affect the performance of unit. Corrosive elements include but are not limited to: sodium chloride, sodium hydroxide, sodium sulfate and other compounds commonly found in seawater, sulfur, chlorine, fluorine, fertilizers and various chemical pollutants from industrial/manufacturing plants. If it is installed in an area that may be exposed to corrosive environment, special attention should be paid to the placement and maintenance of the unit.

- Lawn sprinklers/hoses/waste water should not be sprayed directly on the outer panel of the unit for a long time.
- In coastal areas: install the unit on the side away from the waterfront.
- Fences or shrubs can provide some shielding protection for the unit, but the minimum device clearance must still be kept.
- Clean the outdoor coil and any exposed external surfaces about every three months.

2.4 Refrigerant Charge and Room Area Limitations

- In UL/CSA 60335-2-40, R-32 refrigerant is classified as class A2L, which is mildly flammable. Therefore, R-32 refrigerant will limit the area of the rooms being served by the system. Similarly, the total amount of refrigerant in the system shall be less than or equal to the allowable maximum refrigerant charge. The allowable maximum refrigerant charge depends on the area of the rooms being served by the system.

NOTE

The abbreviations in this section are explained as follows:

Mc: The actual refrigerant charge in the system.

A: the actual room area where the appliance is installed.

Amin: The required minimum room area.

Mmax: The allowable maximum refrigerant charge in a room.

Qmin : The minimum circulation airflow.

Anvmin: The minimum opening area for connected rooms.

TAmin: The required minimum total area of the conditioned space (For appliances serving two or more rooms with an air duct system).

TA: The total area of the conditioned space connected by air ducts.

For appliances serving two or more rooms with an air duct system.

2.4.1 The room area calculation requirements

CAUTION

The space considered shall be any space which contains refrigerant-containing parts or into which refrigerant could be released.

The room area (A) of the smallest, enclosed, occupied space shall be used in the determination of the refrigerant quantity limits.

- For determination of room area (A) when used to calculate the refrigerant charge limit, the following shall apply.
 - The room area (A) shall be defined as the room area enclosed by the projection to the base of the walls, partitions and doors of the space in which the appliance is installed. Spaces connected by only drop ceilings, ductwork, or similar connections shall not be considered a single space.
- Units mounted higher than 70-55/64 inches and spaces divided by partition walls that are no higher than 62-63/64 inches shall be considered a single space.
- Rooms on the same floor and connected by an open passageway between the spaces can be considered a single room when determining compliance to Amin, if the passageway complies with all of the following.
 - 1) It is a permanent opening.
 - 2) It extends to the floor.
 - 3) It is intended for people to walk through.
- The area of the connected rooms, on the same floor, connected by permanent opening in the walls and/or doors between occupied spaces, including gaps between the wall and the floor, can be considered a single room when determining compliance to Amin, provided all of the following conditions are met as Figure 2.6.
 - 1) Low level opening
 - ① The opening shall not be less than Anvmin in Table 2.5.
 - ② The area of any openings above 11-13/16 inches from the floor shall not be considered in determining compliance with Anvmin.
 - ③ At least 50% of the opening area of Anvmin shall be below 7-7/8 inches from the floor.
 - ④ The bottom of the opening is not more than 3-15/16 inches from the floor.
 - ⑤ The opening is a permanent opening that cannot be closed.
 - ⑥ For openings extending to the floor the height shall not be less than 25/32 inches above the surface of the floor covering.

2) High level opening

- ① The opening shall not be less than 50% of Anvmin in Table 2.3.
- ② The opening is a permanent opening that cannot be closed.
- ③ The opening shall be at least 59 inches above the floor.
- ④ The height of the opening is not less than 25/32 inches.

3) Room size requirement

- ① The room into which refrigerant can leak, plus the connected adjacent room(s) shall have a total area not less than Amin. Amin is shown in Table 2.5.
- ② The room area in which the unit is installed shall be not less than 20% Amin. Amin is shown in Table 2.5.

NOTE

The requirement for the second opening can be met by drop ceilings, ventilation ducts, or similar arrangements that provide an airflow path between the connected rooms.

- The minimum opening for natural ventilation (Anvmin) in connected rooms is related to the room area (A), the actual refrigerant charge of refrigerant in the system (Mc), and the allowable MAXIMUM REFRIGERANT CHARGE in the system (Mmax), Anvmin can be determined according to Table 2.3.

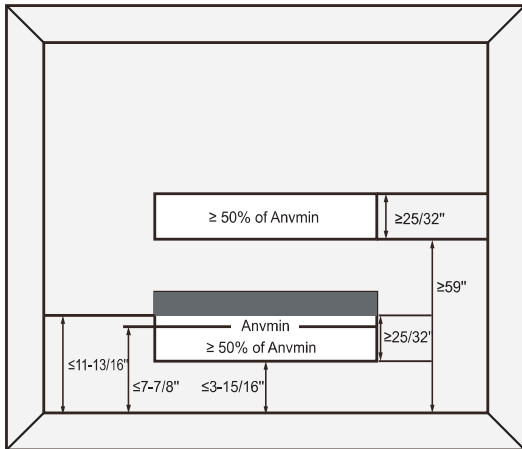


Figure 2.6 Opening conditions for connected rooms

The minimum opening area for connected rooms

A		Mc		Mmax		Anvmin	
ft ²	m ²	lb-oz	kg	lb-oz	kg	ft ²	m ²
100	11	17-3	7.8	6-10	3.0	1.3	0.14
110	12	17-3	7.8	7-5	3.3	1.2	0.13
120	13	17-3	7.8	8-0	3.6	1.1	0.12
130	14	17-3	7.8	8-10	3.9	1.0	0.11
140	16	17-3	7.8	9-5	4.2	1.0	0.11
150	17	17-3	7.8	10-0	4.5	0.9	0.10
160	18	17-3	7.8	10-10	4.8	0.8	0.09
170	19	17-3	7.8	11-5	5.1	0.7	0.08
180	20	17-3	7.8	12-0	5.4	0.6	0.07
190	21	17-3	7.8	12-10	5.7	0.5	0.06
200	22	17-3	7.8	13-5	6.0	0.5	0.06
210	23	17-3	7.8	14-0	6.4	0.4	0.04
220	24	17-3	7.8	14-10	6.6	0.3	0.03
230	26	17-3	7.8	15-5	6.9	0.2	0.02
240	27	17-3	7.8	16-0	7.3	0.1	0.01
250	28	17-3	7.8	16-10	7.5	0.1	0.01
260	29	17-3	7.8	17-5	7.9	0.0	0.00

Table 2.3

Note: Take the Mc=17 lb 3 oz as an example.

- For appliances serving two or more rooms with an air duct system, The room area calculation shall be determined based on the total area of the conditioned space (TA) connected by ducts taking into consideration that the circulating airflow distributed to all the rooms by the appliance integral indoor fan will mix and dilute the leaking refrigerant before entering any room.

2.5.2 The allowed maximum refrigerant charge and required minimum room area

- If the fan incorporated to an appliance is continuously operated or operation is initiated by a REFRIGERANT DETECTION SYSTEM with a sufficient CIRCULATION AIRFLOW rate, the allowable maximum refrigerant charge (Mmax) and the required minimum room area (Amin/Tamin) is shown in Table 2.4 and Table 2.5.

The allowable maximum refrigerant charge

A/TA		Mmax		A/TA		Mmax	
ft²	m²	lb-oz	kg	ft²	m²	lb-oz	kg
30	2.70	2-0	0.9	150	13.5	10-0	4.6
40	3.60	2-10	1.2	160	14.4	10-9	4.9
50	4.50	3-5	1.5	170	15.3	11-4	5.2
60	5.40	3-15	1.8	180	16.2	11-15	5.5
70	6.30	4-9	2.1	190	17.1	12-9	5.8
80	7.20	5-4	2.4	200	18.0	13-4	6.1
90	8.10	5-15	2.7	210	18.9	14-1	6.4
100	9.00	6-9	3.0	220	19.8	14-12	6.7
110	9.90	7-5	3.3	230	20.7	15-6	7.0
120	10.80	7-15	3.6	240	21.6	16-0	7.3
130	11.70	8-9	4.0	250	22.5	16-12	7.6
140	12.60	9-4	4.3	260	23.4	17-13	7.9

Table 2.4

The required minimum room area

Mc		Amin/Tamin		Mc		Amin/Tamin	
lb-oz	kg	ft²	m²	lb-oz	kg	ft²	m²
2-2	1.0	33.1	3.1	10-2	4.6	152.1	14.1
2-9	1.2	39.7	3.7	10-9	4.8	158.7	14.7
3-0	1.4	46.3	4.3	11-0	5.0	165.3	15.4
3-7	1.6	52.9	4.9	11-7	5.2	171.9	16.0
3-15	1.8	59.5	5.5	11-14	5.4	178.5	16.6
4-6	2.0	66.1	6.1	12-5	5.6	185.1	17.2
4-13	2.2	72.7	6.8	12-12	5.8	191.7	17.8
5-4	2.4	79.3	7.4	13-3	6.0	198.4	18.4
5-11	2.6	86.0	8.0	13-10	6.2	205.0	19.0
6-2	2.8	92.6	8.6	14-1	6.4	211.6	19.7
6-9	3.0	99.2	9.2	14-8	6.6	218.2	20.3
7-0	3.2	105.8	9.8	14-15	6.8	224.8	20.9
7-7	3.4	112.4	10.4	15-6	7.0	231.4	21.5
7-15	3.6	119.0	11.1	15-14	7.2	238.0	22.1
8-6	3.8	125.6	11.7	16-5	7.4	244.6	22.7
8-13	4.0	132.2	12.3	16-12	7.6	251.2	23.3
9-4	4.2	138.8	12.9	17-3	7.8	257.9	24.0
9-11	4.4	145.5	13.5				

Table 2.5

If the installation height cannot exceed 2000m, the required minimum room area follow as Table 2-7.

The minimum circulation airflow

Mc		Qmin		Mc		Qmin	
lb-oz	kg	CFM	m³/h	lb-oz	kg	CFM	m³/h
2-2	1.0	59	100	10-2	4.6	275	467
2-9	1.2	71	121	10-9	4.8	287	488
3-0	1.4	83	141	11-0	5.0	298	506
3-7	1.6	95	161	11-7	5.2	310	527
3-15	1.8	107	182	11-14	5.4	322	547
4-6	2.0	119	202	12-5	5.6	334	567
4-13	2.2	131	223	12-12	5.8	346	588
5-4	2.4	143	243	13-3	6.0	358	608
5-11	2.6	155	263	13-10	6.2	370	629
6-2	2.8	167	284	14-1	6.4	382	649
6-9	3.0	179	304	14-8	6.6	394	669
7-0	3.2	191	325	14-15	6.8	406	690
7-7	3.4	203	345	15-6	7.0	418	710
7-15	3.6	215	365	15-14	7.2	430	731
8-6	3.8	227	386	16-5	7.4	442	751
8-13	4.0	239	406	16-12	7.6	454	771
9-4	4.2	251	426	17-3	7.8	466	792
9-11	4.4	263	447				

Table 2.6

Charge lb	Altitude(m)							
	201-400	401-600	601-800	801-1000	1001-1200	1201-1400	1401-1600	above 1600
	Minimum Conditioned Space(m²)							
2	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1
3	4.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
4	5.4	5.4	5.5	5.6	5.7	5.9	6.0	6.2
5	6.7	6.7	6.9	7.1	7.2	7.4	7.5	7.7
6	8.1	8.1	8.2	8.5	8.6	8.9	9.0	9.3
7	9.4	9.4	9.6	9.9	10.1	10.3	10.5	10.8
8	10.7	10.7	11.0	11.3	11.5	11.8	12.0	12.4
9	12.1	12.1	12.3	12.7	12.9	13.3	13.5	13.9
10	13.4	13.4	13.7	14.1	14.4	14.8	15.0	15.4
11	14.8	14.8	15.1	15.5	15.8	16.3	16.5	17.0
12	16.1	16.1	16.4	16.9	17.2	17.7	18.1	18.5
13	17.5	17.5	17.8	18.3	18.7	19.2	19.6	20.1
14	18.8	18.8	19.2	19.7	20.1	20.7	21.1	21.6
15	20.1	20.1	20.6	21.2	21.6	22.2	22.6	23.2
16	21.5	21.5	21.9	22.6	23.0	23.6	24.1	24.7
17	22.8	22.8	23.3	24.0	24.4	25.1	25.6	26.3
18	24.2	24.2	24.7	25.4	25.9	26.6	27.1	27.8
19	25.5	25.5	26.0	26.8	27.3	28.1	28.6	29.3
20	26.9	26.9	27.4	28.2	28.7	29.5	30.1	30.9

Table 2.7

CAUTION

The allowable maximum refrigerant charge of the Table 2.4 or the required minimum room area of the Table 2.5 is available only if the following conditions are met: Minimum velocity of 3.28ft/s, which is calculated as the indoor unit airflow divided by the nominal face area of the outlet. And the grill area shall not be deducted. Minimum airflow rate must meet the corresponding values in Table 2.6, which is related to the actual refrigerant charge of the system (Mc). The R-32 refrigerant leakage sensor is configured.

NOTE

The maximum refrigerant limit described above applies to unventilated areas. If adding additional measures, such as areas with mechanical ventilation or natural ventilation, The maximum refrigerant charge can be increased or the minimum room area can be reduced.

The R-32 refrigerant leakage sensor is configured for the indoor unit, meets the incorporated circulation airflow requirements the maximum refrigerant charge or minimum room area can be determined according to Table 2.4 or Table 2.5.

CAUTION

If the actual room area, air outlet height, and refrigerant charge amount are not reflected in the above table, more severe cases need to be considered according to the data in the Tables 2.3,2.4,2.5,2.6.

- Installation scheme flow chart

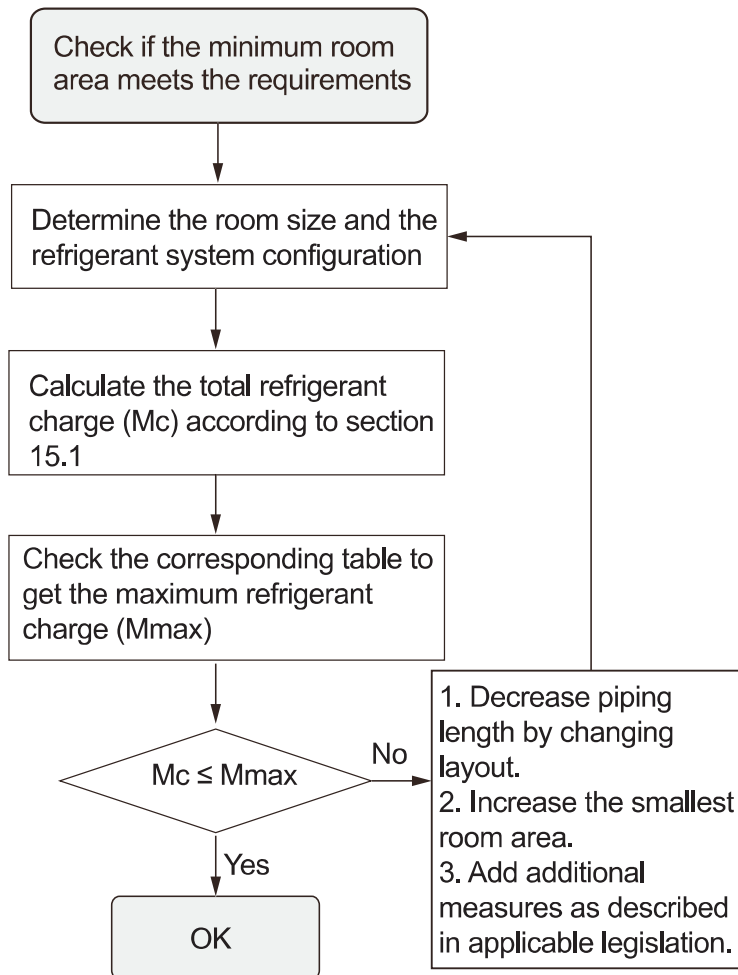
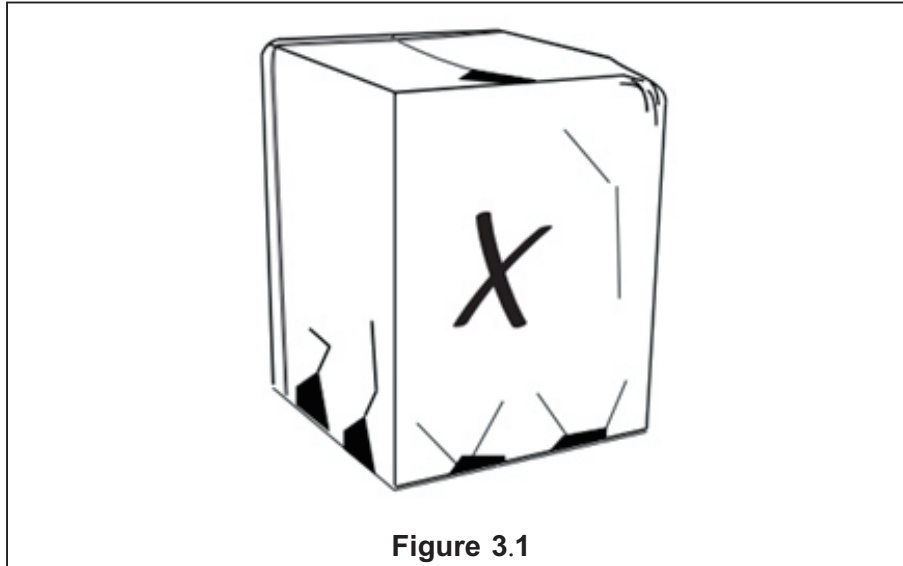


Figure 2.7

3. Unit Installation Preparation

3.1 Prepare the Unit for Installation

- Check whether there is any damage and report any damage to the unit to the manufacturer in time (Figure 3.1)
- The filler can be used to ensure that the refrigerant charge is maintained during shipment.



4. Unit Settings

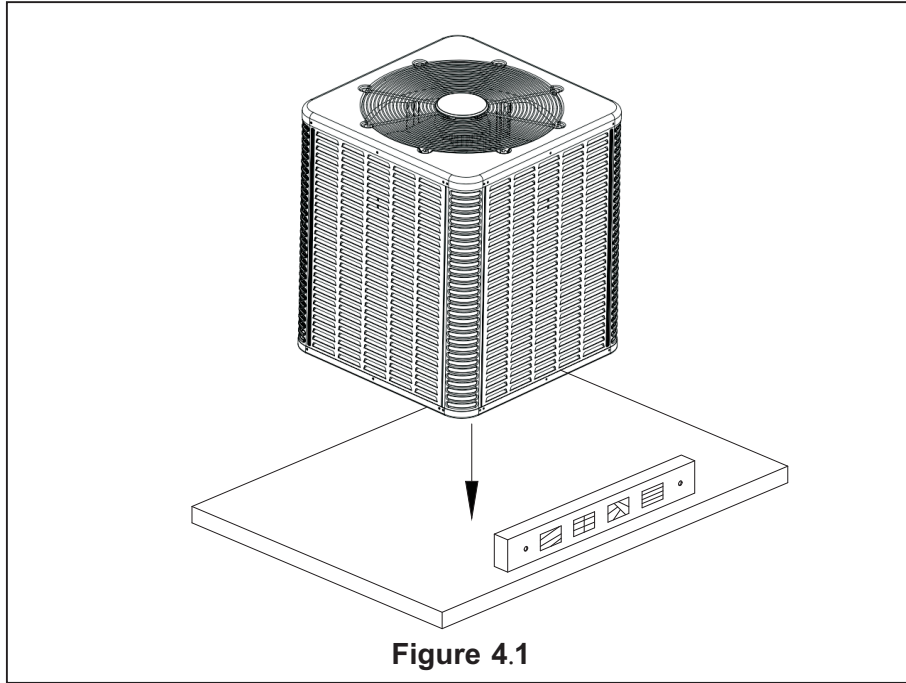
4.1 Gasket Installation

When installing the unit on a support pad (such as a concrete slab), please consider the following:

- All sides of the pad must be at least 1-2 inches larger than the unit.
- The gasket must be separated from any structure.
- The mat must be level.
- The cushion must be high enough above the ground for drainage.
- The location of the pad must comply with national, state and local regulations.



These instructions are intended to provide a method of fixing the system to the cement slab as a fixing procedure in windy areas. Check the local regulations of tie-down methods and protocols.



5. Precautions for Refrigerant Pipeline

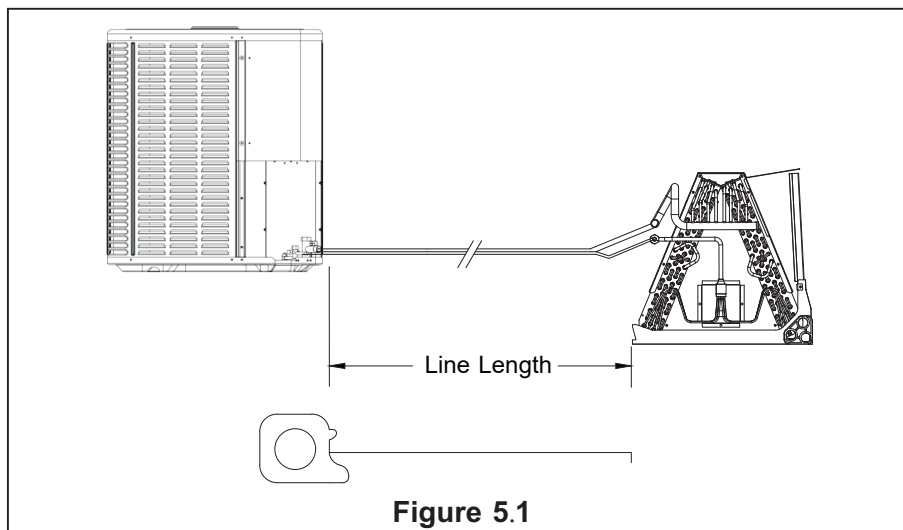
5.1 Connecting Dimensions of Refrigerant Lines and Service Valves

Table 5.1

Model	Suction line	Liquid line	Suction line connection	Liquid line connection
The dimensions are in inches.				
18K/24K/30K/36K/42K	3/4	3/8	3/4	3/8
48K/60K	7/8	3/8	7/8	3/8

5.2 Length of Required Refrigerant Pipeline

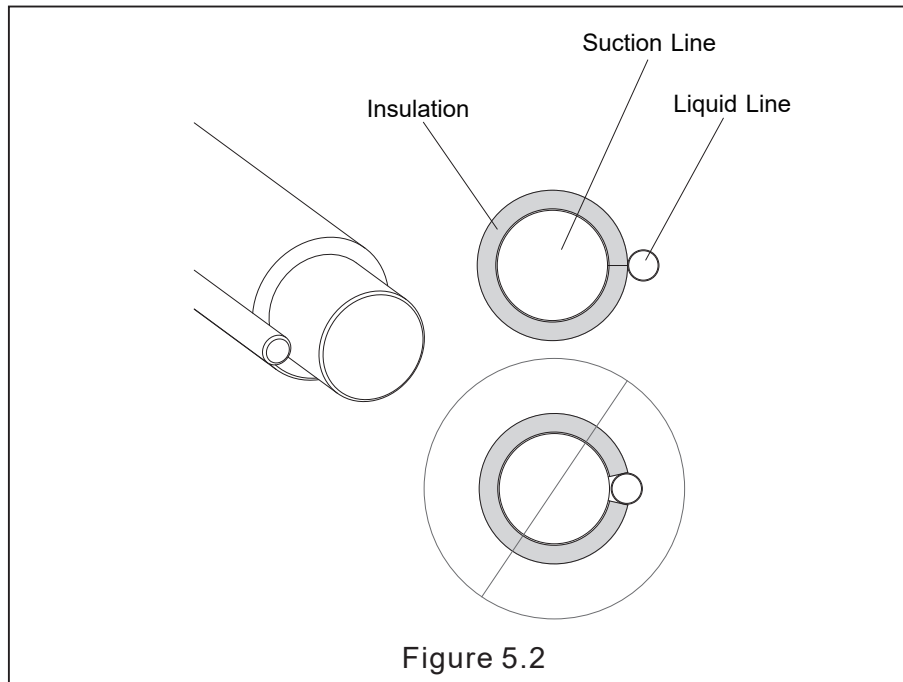
Determine the required pipeline length (Figure 5.1). Please refer to Section 2.2.



5.3 Refrigerant Pipe Insulation



The air pipe must always be insulated. Do not let the liquid pipeline and gas pipeline come into direct contact (metal to metal).



5.4 Reuse the Existing Refrigerant Lines



Note: Mild to moderate burns

- If using existing refrigerant lines, make sure that all joints are brazed, not soldered.

The following precautions should be taken for the retrofit application that will use the existing refrigerant pipeline:

- Make sure the refrigerant line size is correct. Refer to Section 2.2 and Table 2.2.
- Make sure the refrigerant line is free of leakage, acid and oil.



The manufacturer recommends that only approved matching indoor and outdoor systems be installed. All split systems are certificated by AHRI, the indoor unit is equipped with piston or TXV, and the model of piston and TXV is selected by manufacture, please do not change by yourself. The benefits of installing an approved indoor and outdoor split system are maximum efficiency, best performance and best overall system reliability.

6. Refrigerant Pipeline Routing

6.1 Preventive Measure

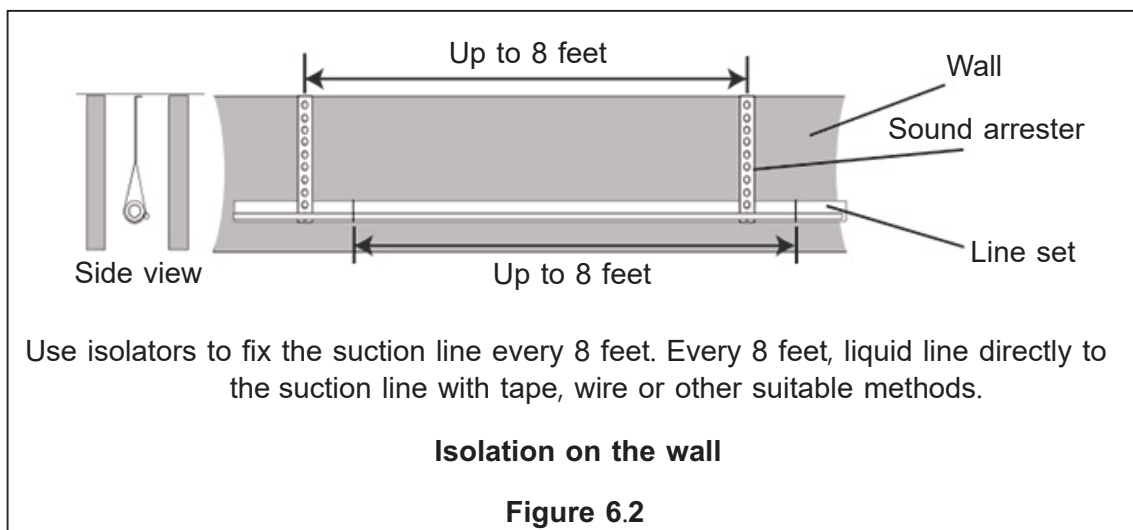
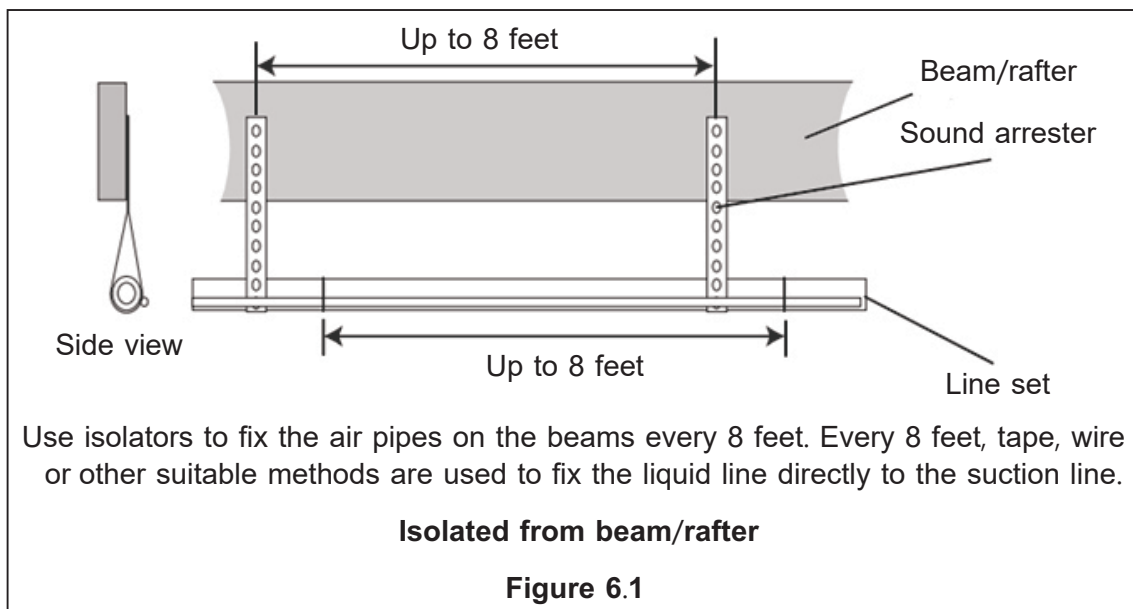


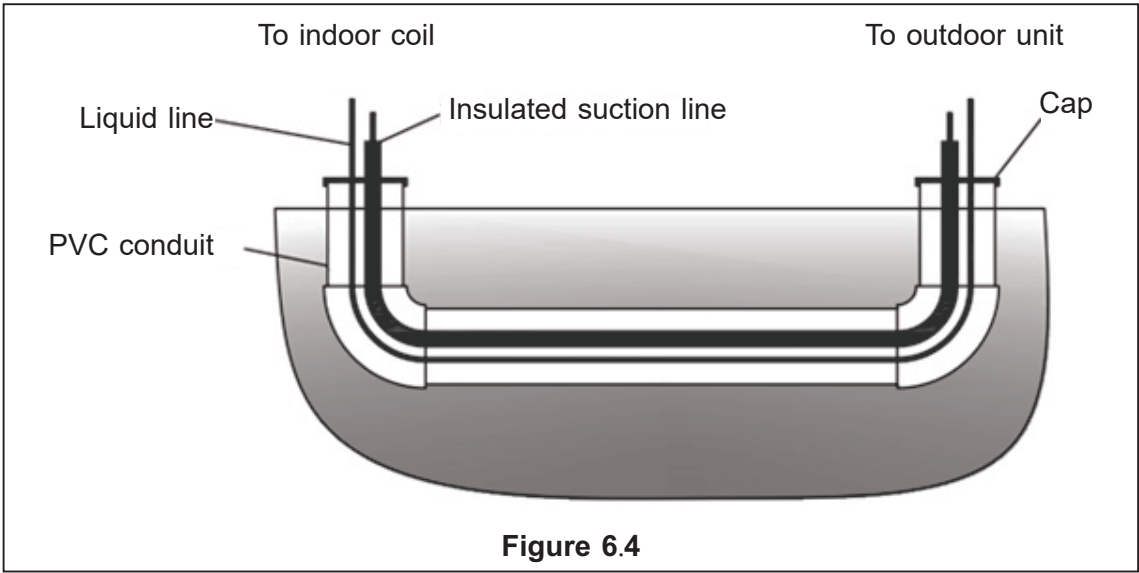
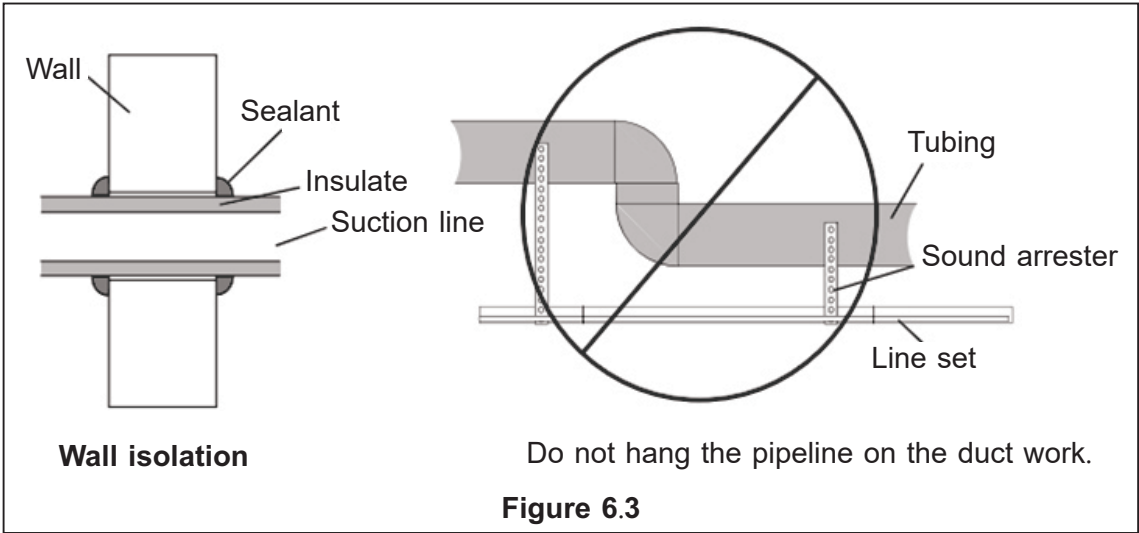
Take preventive measures to prevent noise generated by vibration transmission of refrigerant pipeline in building structure. For example:

- When the refrigerant pipeline must be fixed on floor joists or other frames in the structure, use isolated hangers.
- When the refrigerant pipeline runs in the column space or closed ceiling, the isolation hanger should also be used.
- When refrigerant lines pass through walls or windowsills, they should be insulated and isolated.
- Isolate the pipeline from all piping systems.
- Try to reduce the number of 90 ° laps.



Comply with national, state and local regulations when isolating the wire group from joists, rafters, walls or other structural elements.





7. REFRIGERANT LINE CONNECTION

7.1 Connecting to Refrigerant Lines



WARNING:

Pipe work and installation shall be in compliance with national codes ASHRAE15. The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.

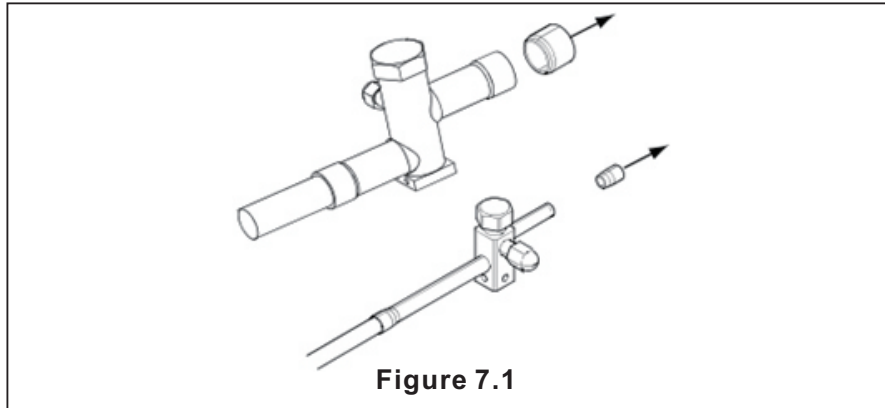
It is recommended to install a filter dryer, the filter drier should be installed in the liquid line between the outdoor unit's liquid line service valve and the indoor coil's metering device. The filter dryer should be compatible with R-32 refrigerant.

- All joints made in the installation between parts of the refrigerating system, with at least one part charged, shall be made in accordance with the following:
 - A brazed, welded, or mechanical connection shall be made before opening the valves to permit refrigerant to flow between the refrigerating system parts. A vacuum valve shall be provided to evacuate the interconnecting pipe or any uncharged refrigerating system part.
 - Mechanical connectors used indoors shall comply with ISO 14903. When mechanical connectors are reused indoors, sealing parts shall be renewed. When flared joints are reused indoors, the flare part shall be refabricated.
 - 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 operation shall be protected against mechanical damage.
- Compliance is checked according to the installation instructions and a trial installation, if necessary.
- Field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the maximum allowable pressure. No leak shall be detected.
- For installations with field applied joints that are exposed in the occupied space, these joints shall be at least one of the following:
 - Mechanical joints in compliance with ISO 14903 or UL 207 (U.S. only).
 - Welded or brazed joints.
 - Joints in enclosures that vent to the unit or to the outside.
- Compliance is checked by inspection and tests.

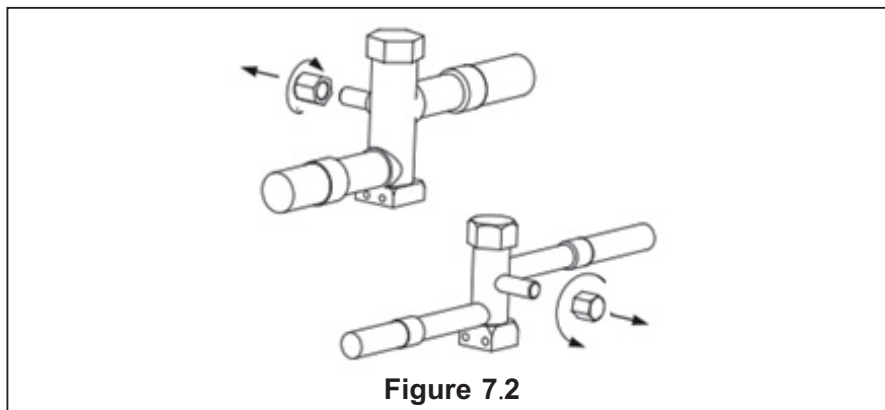
8. Refrigerant Pipeline Brazing

8.1 Brazing Refrigerant Pipeline

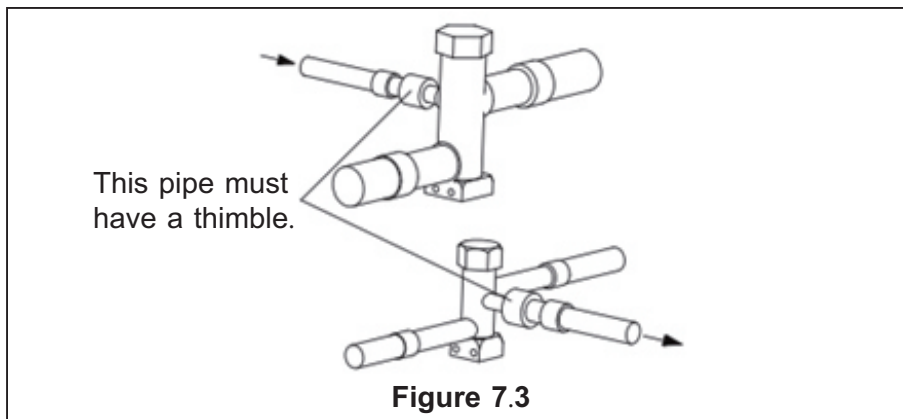
1. Remove the cover or plug. Use the deburring tool to deburr the pipe end. Clean the inner and outer surfaces of the pipeline with emery cloth.



2. Remove the pressure taps from the two service valves.



3. Purge refrigerant lines and indoor coils with dry nitrogen.

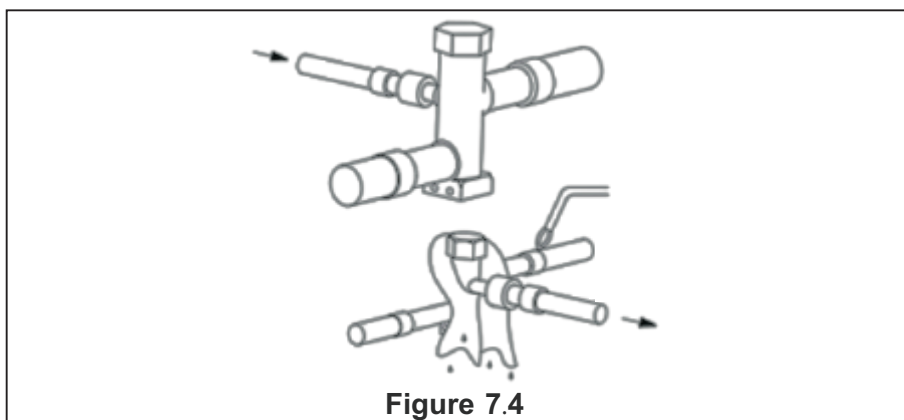


4. Wrap the valve body with a wet rag to avoid thermal damage, and continue the dry nitrogen purging (Figure 16).
Braise the refrigerant line to the service valve.

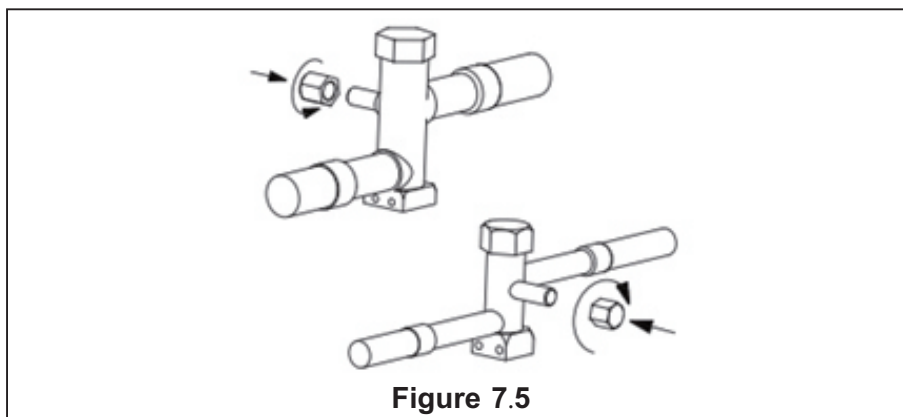
Continue the dry nitrogen purge. Don't take off the wet rag before all brazing is completed.



Before stopping the dry nitrogen purge, please remove the wet rag.



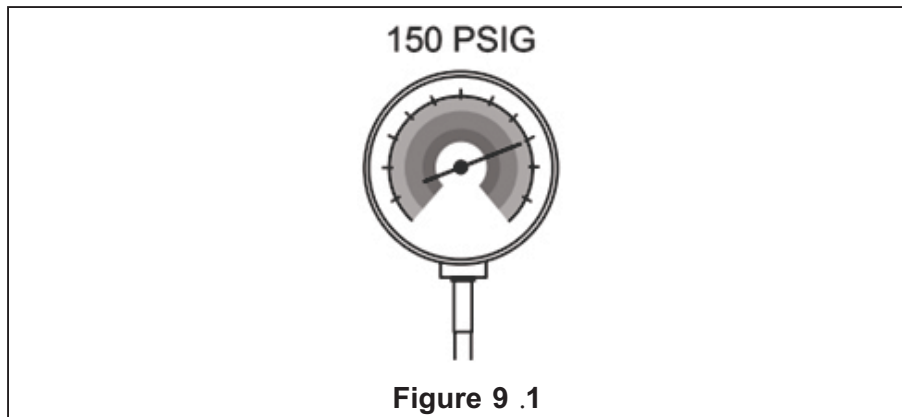
5. After the service valve cools down, replace the pressure tap.



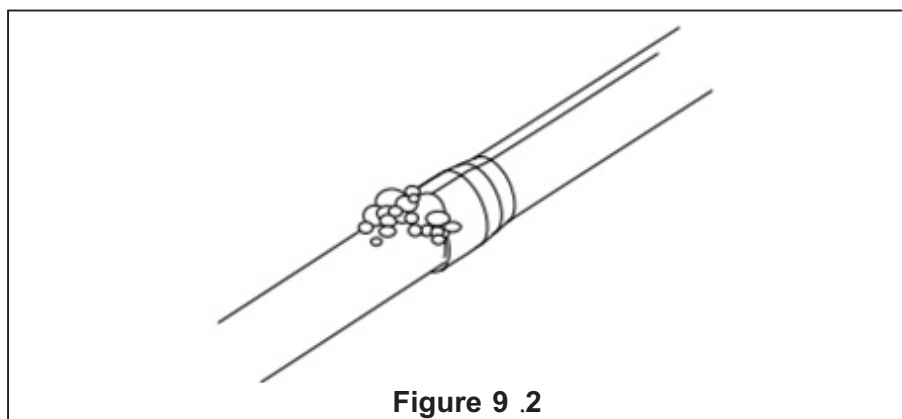
9. Refrigerant Pipeline Leakage Inspection

9.1 Check for Leaks

1. Use dry nitrogen to pressurize the refrigerant line and evaporator coil to 150 PSIG.



2. Use soapy water or foam at each soldering position to check for leaks.



WARNING:

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.

Entire line set and evaporator coil should hold 600 psig for 1 hour.

Field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0,25 times the maximum allowable pressure. No leak shall be detected.

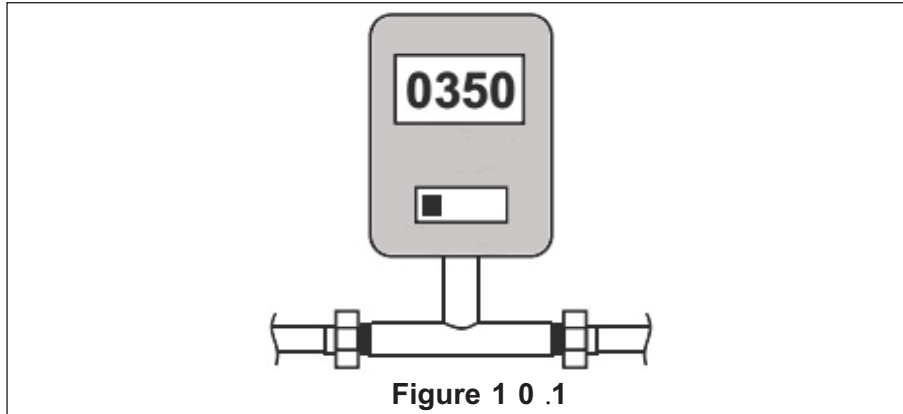
10. Emptying

10.1 Emptying Refrigerant Pipeline and Indoor Coil



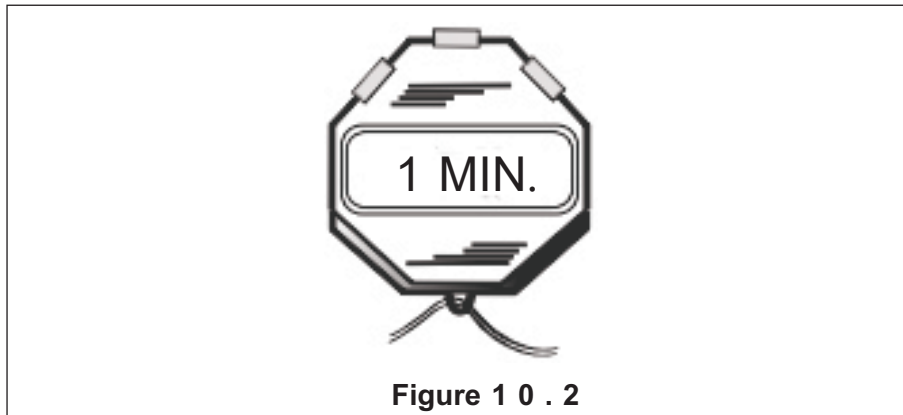
Do not open the service valve until the leakage inspection and emptying of refrigerant lines and indoor coils are completed.

1. Evacuate until the micrometer reading is not higher than 350 micrometers, and then close the valve of the vacuum pump.



2. Observe micrometer gauge. If the micrometer meter does not rise above 500 micrometers within one (1) minute, the evacuation is completed.

After the evacuation, turn off the vacuum pump and micrometer, and close the valve on the manifold instrument cluster.



11. Service Valve

11.1 Open the Service Valve

Warning: Moderate to severe burns



● When opening the liquid side service valve, be extra careful. Turn counterclockwise until the valve stem just touches the hem. No torque is required. Failure to observe this warning will result in sudden release of system pressure, and may result in personal injury and/or property damage.

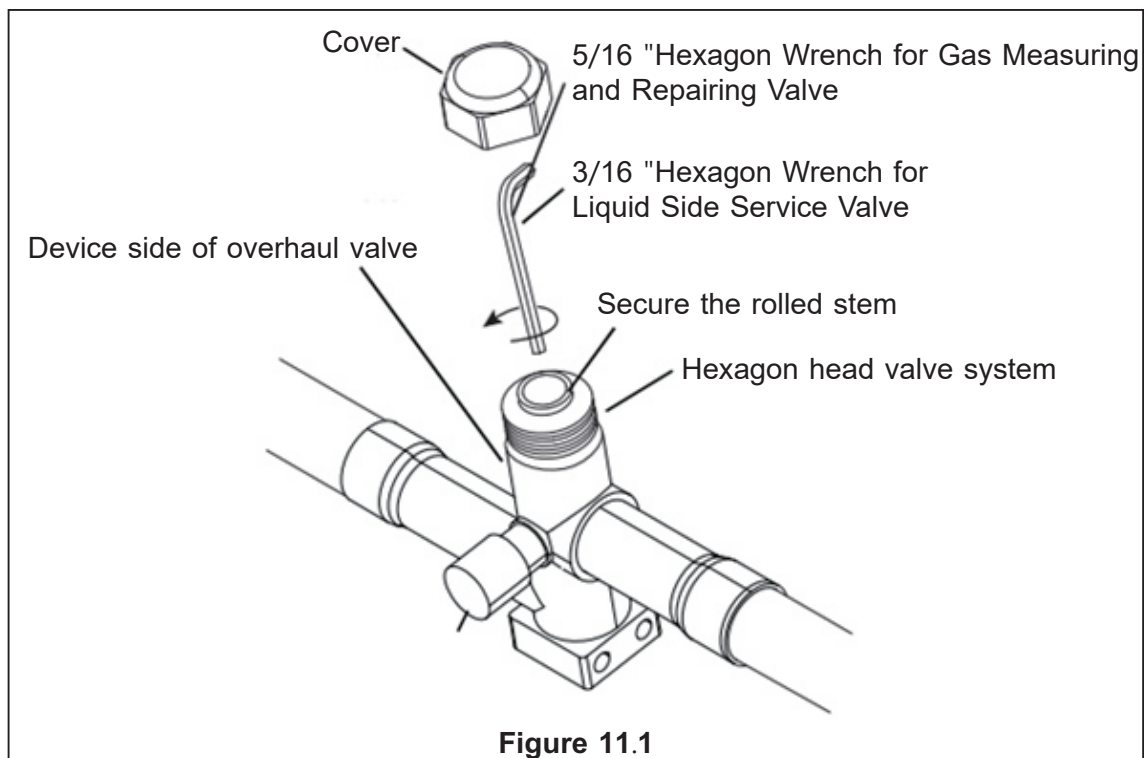


Before opening the service valve, the leakage inspection and emptying must be completed. The valve of copper welded pipe installation should be used for leakage inspection and vacuum pumping. The use of a separate suction port in this process will lead to refrigerant loss.



Before opening the Liquid side service valve, the gas side service valve must be opened first.

1. Remove the valve cover (Figure 11.1).
2. Insert the hex wrench into the valve stem completely and back out counterclockwise until the valve stem just touches the bead .
3. Replace the valve stem cap to prevent leakage. Tighten it with your fingers and turn it for another 1/6 turn.
4. Repeat steps 1-3 for the liquid side service valve.



12. Electrical-Low Voltage

12.1 Low Voltage Connection Diagram

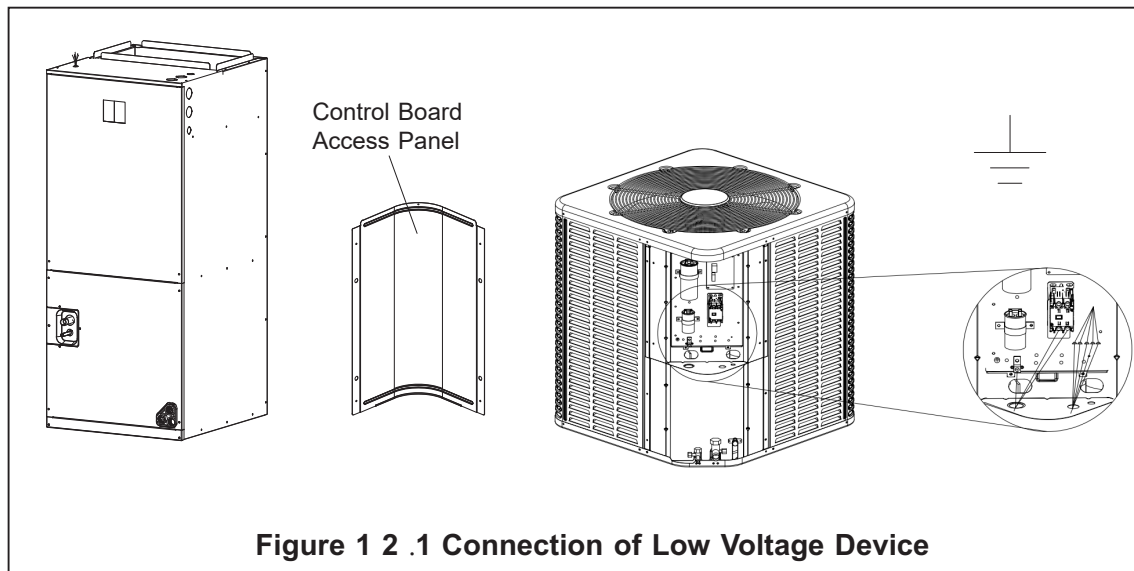


Figure 12.1 Connection of Low Voltage Device

12.2 Wiring Diagram of Thermostat

- Ensure that the power supply is consistent with the nameplate of the unit.
- The power connection and grounding of the unit must comply with local regulations.
- Low-voltage wiring is the smallest conductor of NO. 22AWG.
- "-----"On-site installation of electrical auxiliary thermal connection
- Single-stage electric auxiliary heating supported by 2H thermostat
- Two-stage electric auxiliary heating supported by 3H thermostat
- W1: The first stage of electric auxiliary heating installed in the indoor unit.
- W2: The second stage of electric auxiliary heating installed in the indoor unit.
- The W signal of the outdoor unit is connected to the electric auxiliary heating or the first-stage electric auxiliary heat.



The dotted line in the following thermostat wiring diagram indicates optional wiring (electric heating). For the wiring of the thermostat, please refer to the user manual of the thermostat.



Terminal B will be connected with the thermostat (O/B) wiring. The reversing valve is energized during heating.

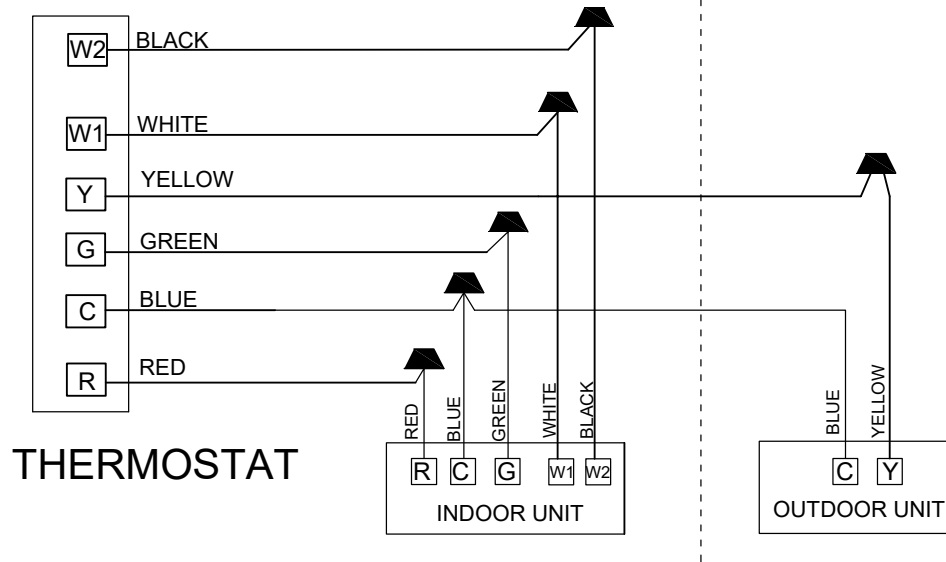


Figure 12.2 Wiring connection for A/C Systems

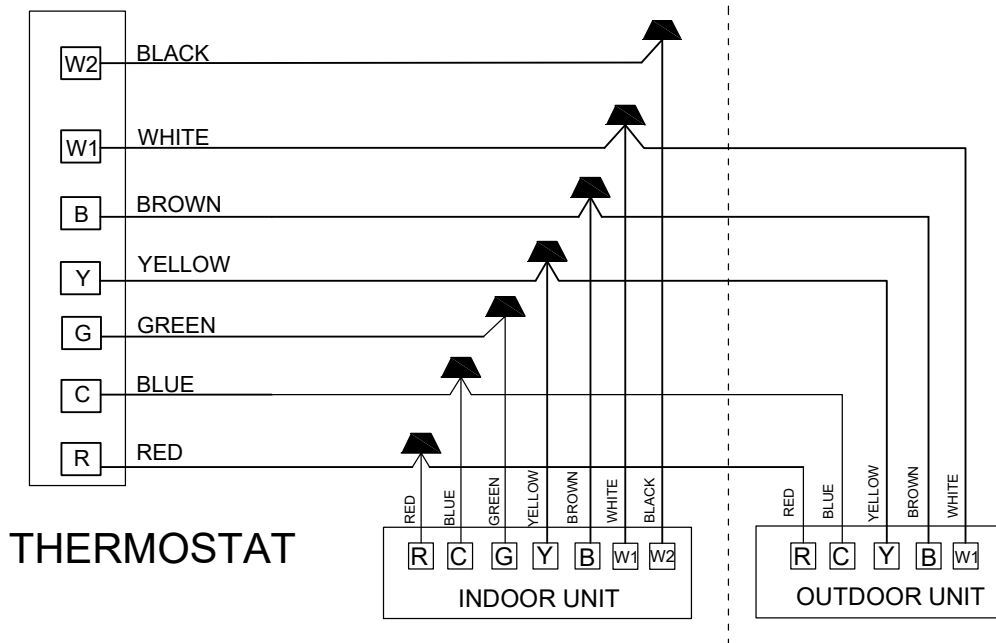


Figure 12.3 Wiring connection for H/P Systems

13. Electrical-High Voltage

13.1 High Voltage Power Supply



Warning: Live electrical parts!

- During the installation, testing, maintenance and troubleshooting of this product, it may be necessary to use live electrical parts. Failure to observe all electrical safety precautions when exposed to live electrical parts may result in death or serious injury.

The high-voltage power supply must match the nameplate of the unit (208/230V, 1PH, 60Hz).



Power supply wiring must comply with national, state and local regulations.

Follow the instructions of the unit wiring diagram located inside the access panel of the control box, and refer to the wiring diagram in this IOM.

13.2 High Voltage Isolating Switch

Install a separate disconnect switch on the outdoor unit.

High-voltage wiring must use flexible electrical conduit supplied on site.

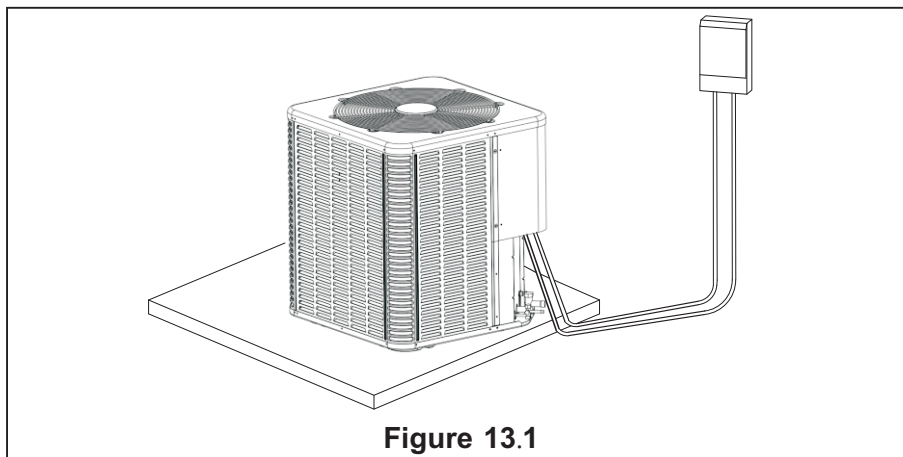


Figure 13.1

13.3 High Voltage Grounding

Ground the outdoor unit according to the requirements of national, state and local regulations.

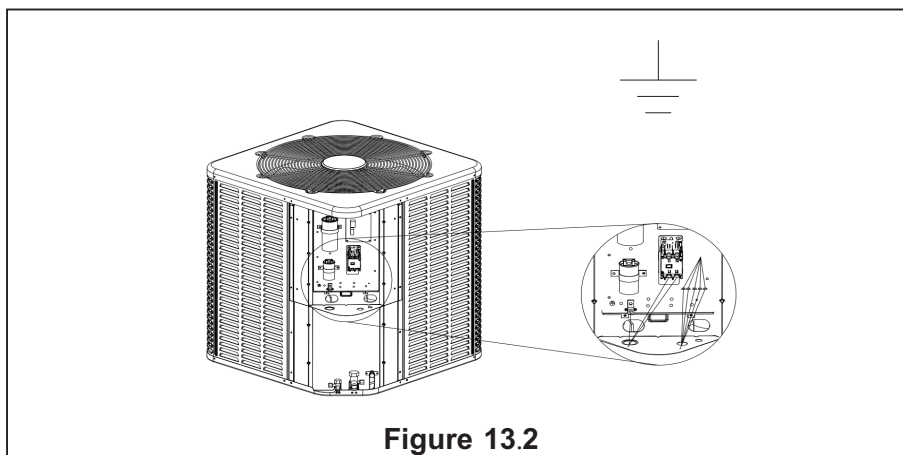


Figure 13.2

14. Start

14.1 System Startup

1. Make sure that parts 7, 8, 9, 10, 11 and 12 have been completed.
2. Set the system thermostat to off.

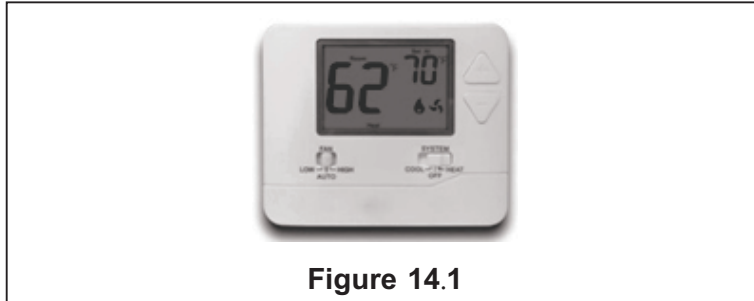


Figure 14.1

3. Turn on the disconnect switch and turn on the power of the indoor unit and outdoor unit.

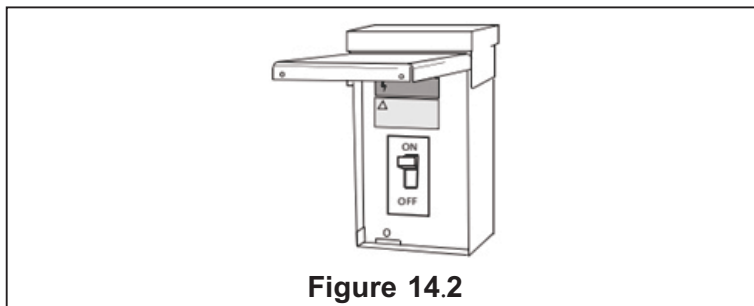


Figure 14.2

4. Set the system thermostat to ON.

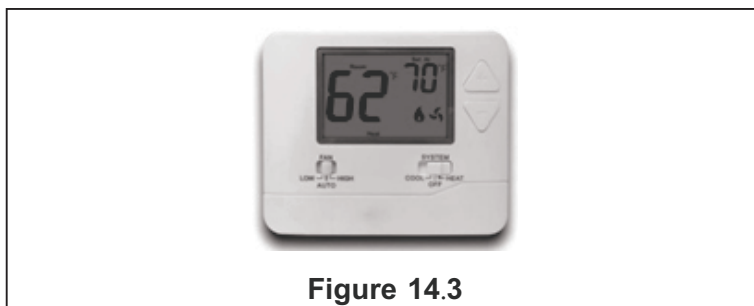


Figure 14.3

15. System Refrigerant Charging Regulation

15.1 Charging: Weighing Method

During the initial installation, or when the refrigerant quantity of the updated system is charged, the weighing method is used. When there is no power supply at the site of the unit or the operating conditions (indoor/outdoor temperature) are not within the range verified by Subcooling charging method. The charging coefficients for the lengths of refrigerant pipes of all models are shown in Table 15.1.

Table 15.1

Model		Tons						
		1.5	2	2.5	3	3.5	4	5
Amount of Additional Charge of Refrigerant	oz/ft	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.91	0.91



For a 25-ft standard size interconnecting liquid pipe, the factory refrigerant charge of the outdoor unit is sufficient.

New installation-Calculate the charging amount of connecting pipes larger than 25 ft.

1. Total length of pipeline (ft) = _____(a)
2. Standard piping setup (ft) =25 (b)
3. (a) minus (b) = _____ (c)
4. Refrigerant multiplier = _____ oz/ft (d)
5. Additional refrigerant quantity (c*d) = _____(e)*

* If the line set is less than 25 feet, e=0

Closed system maintenance-calculate the total filling amount of the system.

1. Total length of pipeline (ft) = _____(a)
2. Standard piping setup (ft) =25 (b)
3. (a) minus (b) = _____ (c)
4. Refrigerant multiplier = _____ oz/ft (d)
5. Additional refrigerant quantity (c*d)= _____(e) *
6. Factory filling quantity (nameplate)= _____(f)
7. Total system charge (e+f) = _____

* If the line set is less than 25 feet, e =0

Note: Regarding (d), for different models of machines, different refrigerant multiplier are selected in Table 15.1. For example, for a 1.5 ton machine, Refrigerant multiplier = 0.66 oz / ft.



The only mode approved for verifying system charging is in "forced cooling mode". The outdoor temperature must be between 55°F and 120°F and the indoor temperature should be between 70°F and 80°F.

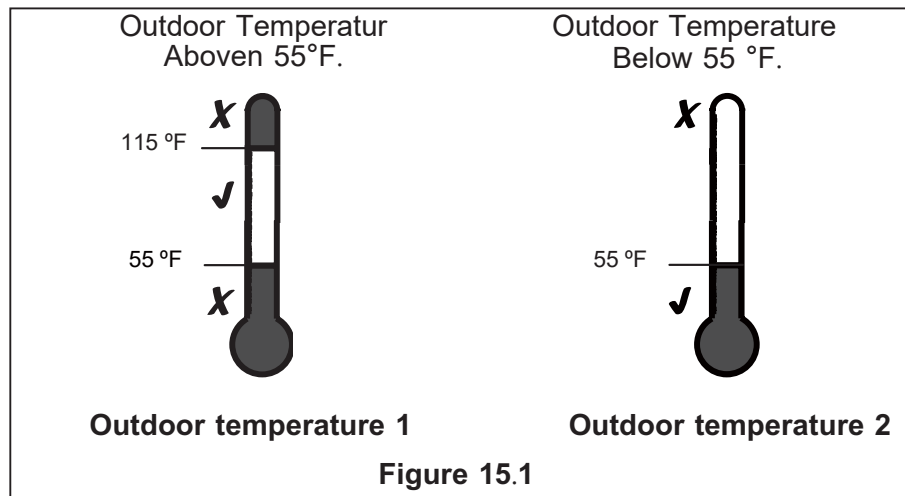
15.2 Charging: Subcooling Charging in Cooling for TXV Match-Ups (above 55 °F outdoor temp)

1. Check the outdoor ambient temperature.

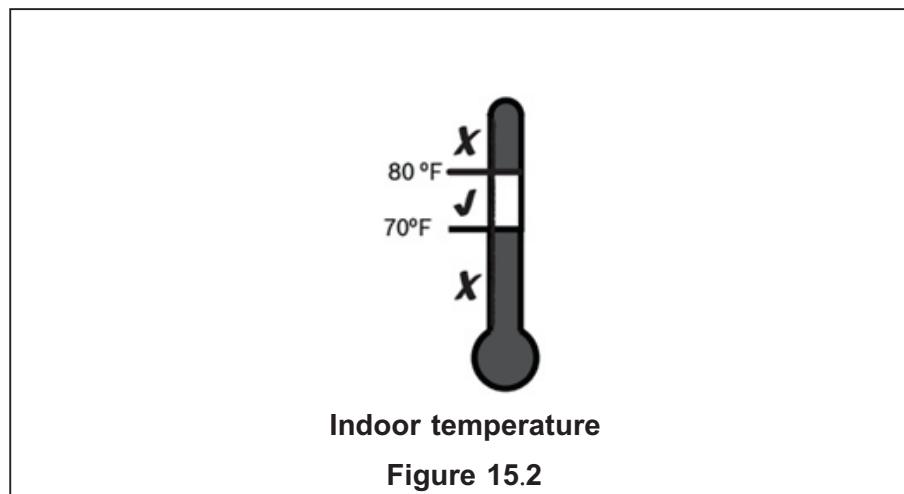
When the system matches up with TXV, subcooling charging (in cooling mode) is the only recommended method of charging above 55°F outdoor ambient temperatures.



It is important to return in the spring or summer to accurately charge the system in the cooling mode when outdoor ambient temperature is above 55 °F.



For best results, the indoor temperature should be kept between 70°F and 80°F during installation.



2. Ensure that all installation steps and trial runs have been completed.

3. Stabilize the system by operating for a minimum of 20 minutes.



At startup, or whenever charge is removed or added, the system must be operated for a minimum of 20 minutes to stabilize before accurate measurements can be made.



Figure 15.3

4. Determine the final subcooling value using the design subcool with TXV throttle table and charging chart corrections table below.

Design maximum subcool when using TXV throttle						
Outdoor DB(°F)	Indoor Unit Inlet DB/WB(°F)					
	95/79	90/75	85/71	80/67	75/63	70/58
115	7	8	10	11	12	13
110	6	7	10	11	12	13
105	4	5	10	10	11	12
100	4	5	8	9	10	12
95	4	4	5	8	9	11
90	4	4	5	7	8	10
85	4	4	5	5	7	9
80	4	4	5	5	6	11
75	4	4	4	4	4	12
70	4	4	5	5	7	13
65	4	4	5	5	9	13
60	4	4	5	5	7	12
55	4	4	4	4	4	10

Table 15.1

Design maximum subcool when using TXV throttle						
Outdoor DB(°F)	Indoor Unit Inlet DB/WB(°F)					
	95/79	90/75	85/71	80/67	75/63	70/58
115	9.5	10.5	12.5	13.5	14.5	15.5
110	8.5	9.5	12.5	13.5	14.5	15.5
105	6.5	7.5	12.5	12.5	13.5	14.5
100	6.5	7.5	10.5	11.5	12.5	14.5
95	6.5	6.5	7.5	10.5	11.5	13.5
90	6.5	6.5	7.5	9.5	10.5	12.5
85	6.5	6.5	7.5	7.5	9.5	11.5
80	6.5	6.5	7.5	7.5	8.5	13.5
75	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	14.5
70	6.5	6.5	7.5	7.5	9.5	15.5
65	6.5	6.5	7.5	7.5	11.5	15.5
60	6.5	6.5	7.5	7.5	9.5	14.5
55	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	12.5

Table 15.2

Determine total refrigerant line length, and height (lift) if indoor section is above the condenser. Use the Table 15-3 calculate any additional subcool required for your specific application.

SUBCOOL CHARGING TABLE CORRECTIONS FOR LINE LENGTH AND RISE

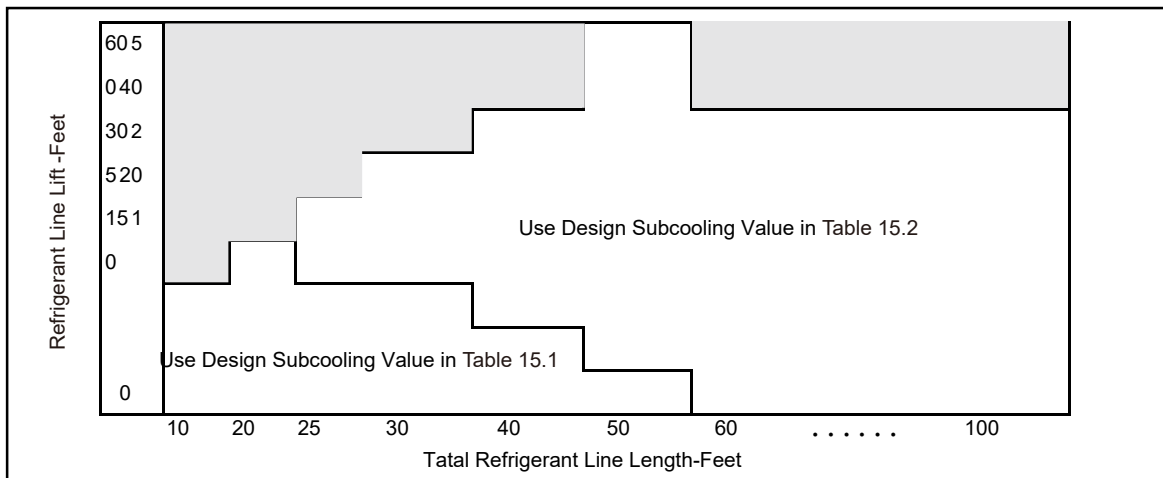


Table 15.3



Make sure the superheat is above 5 °F , and the maximum should not exceed 18 °F.

5. Use the final subcooling value, refrigerant temperature and pressure from STEP 4, to determine the proper subcooling using Table 15.4

Example: Assume a 8 °F Final subcooling value and liquid temp of 85 °F.

- 1) Locate 8 °F final Subcooling in Table 15.4.
- 2) Locate the Liquid Temperature (85 °F) in the left column.
- 3) The Liquid Gauge Pressure should be approximately 294 psig. (This is shown as the intersection of the Final Subcooling column and the Liquid Temperature row.

Design Subcooling Value = _____ °F
 Measured liquid Line Temp. = _____ °F
 Measured liquid Line Pressure = _____ psig
 Final Subcooling Value = _____ °F
 Measured Suction Line Temp. = _____ °F
 Measured Suction Line Pressure = _____ psig
 Calculate superheating value = _____ °F

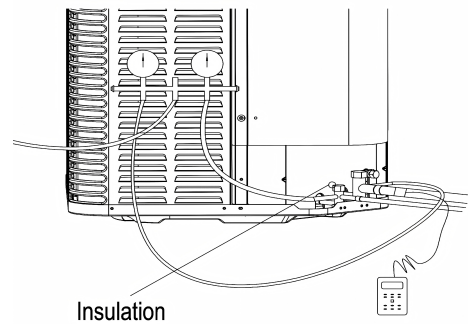


Figure 15.4



If calculated subcooling value is lower than the design subcooling value from step 4, please add refrigerant. Repeat steps 3 through 6.

Liquid Temp (°F)	Final Subcooling(°F)				
	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0
	Liquid Gauge Pressure(psig)				
55	171.0	177.0	183.0	189.0	196.0
60	186.0	193.0	199.0	206.0	213.0
65	202.0	209.0	216.0	223.0	230.0
70	220.0	227.0	234.0	241.0	249.0
75	238.0	245.0	253.0	261.0	269.0
80	257.0	265.0	273.0	281.0	290.0
85	277.0	286.0	294.0	303.0	312.0
90	299.0	307.0	316.0	326.0	335.0
95	321.0	330.0	340.0	350.0	360.0
100	345.0	355.0	365.0	375.0	385.0
105	370.0	380.0	391.0	401.0	412.0
110	396.0	407.0	418.0	429.0	441.0
115	424.0	435.0	447.0	459.0	471.0
120	453.0	465.0	477.0	489.0	502.0
125	483.0	496.0	509.0	522.0	535.0

Liquid Temp (°F)	Final Subcooling(°F)				
	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0
	Liquid Gauge Pressure(psig)				
55	202.0	209.0	216.0	223.0	230.0
60	220.0	227.0	234.0	241.0	249.0
65	238.0	245.0	253.0	261.0	269.0
70	257.0	265.0	273.0	281.0	290.0
75	277.0	286.0	294.0	303.0	312.0
80	299.0	307.0	316.0	326.0	335.0
85	321.0	330.0	340.0	350.0	360.0
90	345.0	355.0	365.0	375.0	385.0
95	370.0	380.0	391.0	401.0	412.0
100	396.0	407.0	418.0	429.0	441.0
105	424.0	435.0	447.0	459.0	471.0
110	453.0	465.0	477.0	489.0	502.0
115	483.0	496.0	509.0	522.0	535.0
120	515.0	528.0	542.0	556.0	570.0
125	549.0	563.0	577.0	591.0	606.0

Table 15.4

6. Adjust refrigerant level to attain proper gauge pressure.



Add refrigerant if the subcooling reading from Table 15.4 is lower than the designed value from step 4.

- Connect gauges to refrigerant bottle and unit as illustrated (Fig. 15.5).
- Purge all hoses.
- Open tank.
- Stop adding refrigerant when subcooling matches the design value from step 4.



Recover refrigerant if the subcooling reading from Table 15.4 is higher than the design value from step 4.

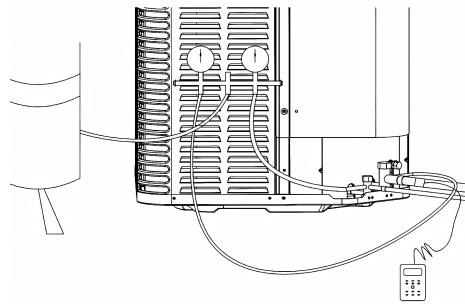


Figure 15.5

7. Stabilize the system.

- Wait 5 minutes for the system condition to stabilize between adjustments.



When the subcooling matches the design value from step 4, the system is properly charged.

- Remove gauges.
- Replace service port caps to prevent leaks. Tighten finger tight plus an additional 1/6 turn.

8. Record System Information for reference (Table 15.5). Record system pressures and temperatures after charging is complete.

Description	Value
Outdoor model number	
Measured Outdoor Ambient	°F
Measured Indoor Ambient	°F
Measured Liquid Line Temp	°F
Measured Suction Line Temp	°F
Liquid Gauge Pressure	psig
Suction Gauge Pressure	psig

Table 15.5

16. System Operation and Troubleshooting

16.1 Control Logic Description

- The system is using universal 24V control.

16.2 Sensors

- T3- Outdoor unit coil temperature(Figure 16.3)
- T4- Ambient temperature(Figure 16.4)
- T5- Compressor exhaust temperature(Figure 16.5)
- HP- High pressure switch
- LP- Low pressure switch

16.3 Description of Defrosting

- Outdoor unit W terminal will output 24V signal during defrost mode.
- Unit will run defrost mode in below condition:
 - 1) Unit run in heating mode
 - 2) Compressor is running.
 - 3) The defrost mode and cycle time is relate with SW1-2 and SW1-3 dial switch

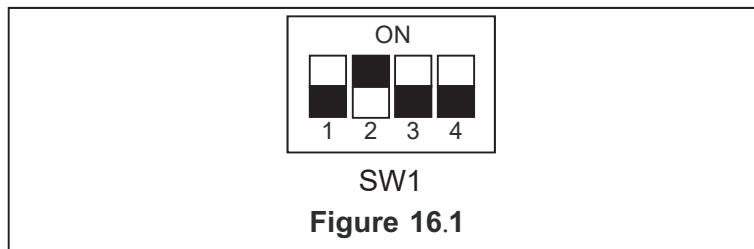


Figure 16.1

Table 16.1

Dial switch	SW1-2	SW1-3
OFF	Defrost mode 2	Cycle time: 60 min
ON	Defrost mode 1	Cycle time: 30 min

- ① When SW1-2 is ON, unit will run defrost mode 1 when it meets any below conditions:
 - Condition 1: When compressor start, unit will record minimum T3 which named T30, and minimum T4 which named T40 during compress start 10-15mins.
 - When outdoor unit meets below condition, unit will run defrost mode:
 - a) When $T3 < 0$, and compressor run for 40mins;
 - b) Unit calculate $\Delta T4 = T4 - T40$ (If $\Delta T4 \leq 2$, unit will result $\Delta T4 = 0$), and $T3 + 2 < (T30 + \Delta T4)$ keep 30s.
 - Condition 2: When $T3 < 0$, and compressor run for 40mins, and $T3 < -20^\circ\text{C}$, unit will defrost.
- ② When SW1-2 is OFF, unit will run defrost mode 1 when it meets any below conditions:
 - Condition 1:
 - a) SW1-3 is ON, and compressor is running, when $T3 < -1^\circ\text{C}$ and keep 30 mins, unit will run defrost.
 - b) SW1-3 is OFF, and compressor is running, when $T3 < -1^\circ\text{C}$ and keep 60 mins, unit will run defrost.
 - Condition 2: When unit power on, and compressor first time start, and $T3 < -2^\circ\text{C}$, unit will run defrost.
 - Condition 3: Condition 2: When unit standby for 2 hours, and $T3 < -2^\circ\text{C}$, unit will run defrost.

4) Quit defrost condition:

① When SW1-2 is ON, unit will quit defrost when it meets any below condition.

Condition 1: Defrost time is last 10 mins.

Condition 2: $T3 \geq 15^{\circ}\text{C}$

② When SW1-2 is OFF, unit will quit defrost when it meets any below condition.

Condition 1: Defrost time is last 10 mins.

Condition 2: $T4 \geq -2^{\circ}\text{C}$ and $T3 \geq 25^{\circ}\text{C}$

Condition 3: Compressor stop

Condition 4: $T4 < -2^{\circ}\text{C}$, $T3 \geq 25^{\circ}\text{C}$ and keep 60s.

16.4 Compressor Crankshaft Heater Control Function

The crankshaft heater logic is below:

① Crankshaft heater ON condition:

When unit meet any below condition, crankshaft heater will ON:

Condition 1: Meet 3 conditions at same time below:

a) $T5 < 23^{\circ}\text{C}$ or T5 sensor is abnormal.

b) Outdoor unit is in standby mode, and T4 was lower 10°C before.

c) Outdoor unit stop time $\geq 4\text{h}$.

Condition 2:

a) Outdoor unit power on, and $T5 < 23^{\circ}\text{C}$;

b) Outdoor unit is in defrost mode, and $T5 < 23^{\circ}\text{C}$.

② Crankshaft heater OFF condition

$T5 \geq 28^{\circ}\text{C}$ and no T5 error

16.5 Four-way valve operate condition

Four-way valve will power on in heating mode, and power off in cooling mode.

16.6 LED display function of the outdoor unit main PCB and fault table

Table 16.2

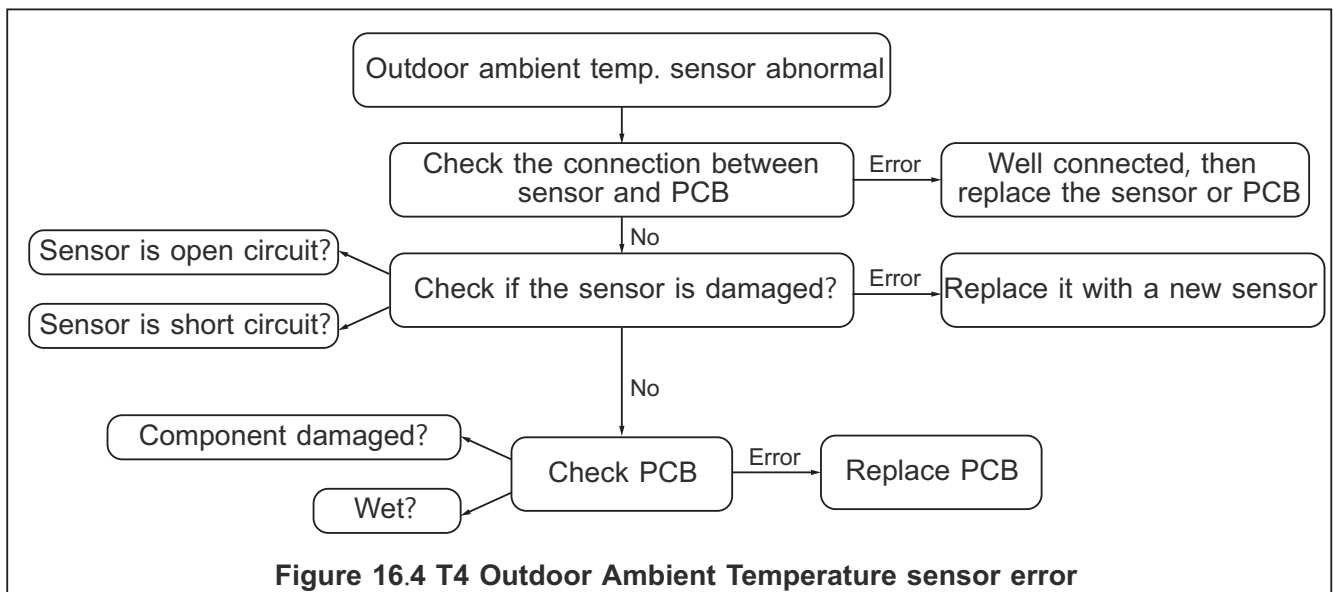
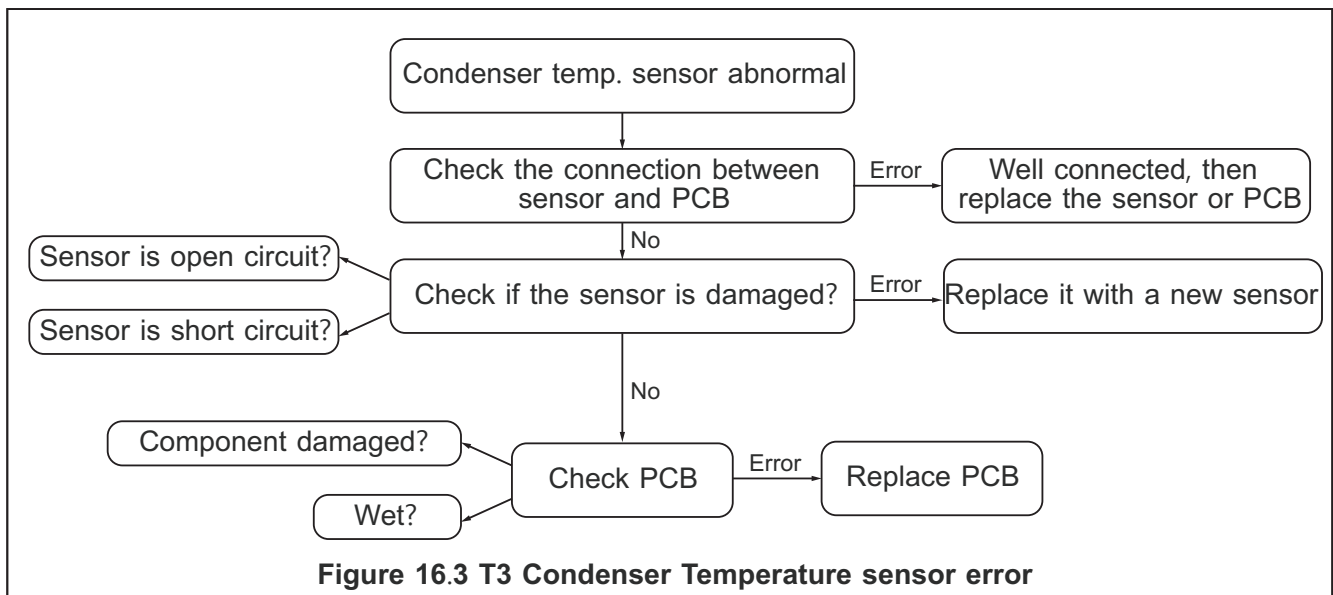
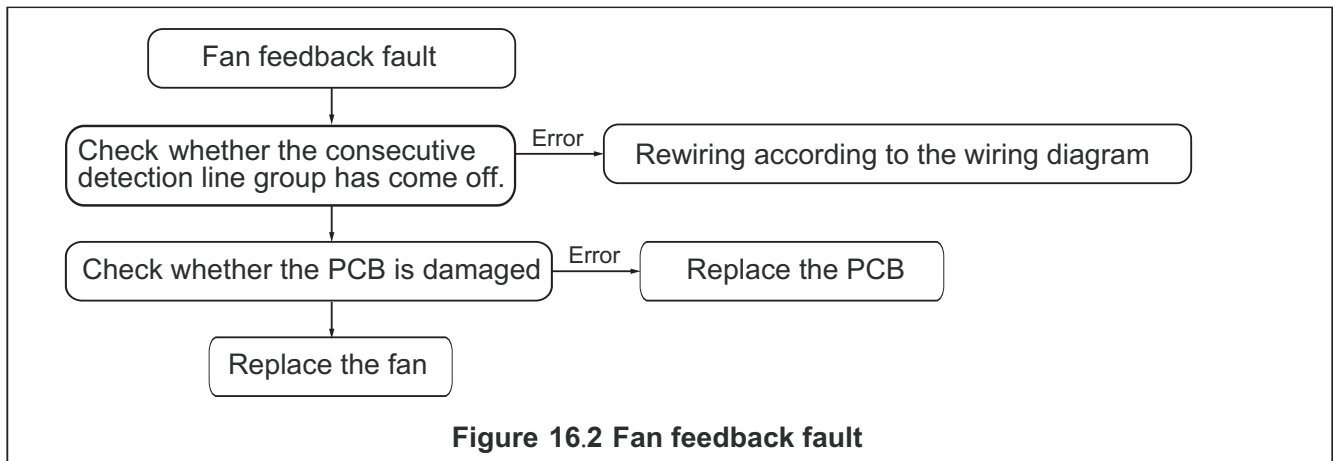
Display content		State description
No alarm: Green light flashes Red light off	Green light slow flashes	Normal standby
	Green light normally on	Normal operation
System alarm: Red light on Green light flashes	High pressure alarm	Green light flashes 1 times every 8 seconds
	(T3)Temperature sensor fault	Green light flashes 2 times every 8 seconds
	Outdoor low-temperature protection function(CUT-OUT/CUT-IN)	Green light flashes 3 times every 8 seconds
	High exhaust temperature protection	Green light flashes 5 times every 8 seconds
	Low pressure alarm	Green light flashes 6 times every 8 seconds(If the compressor is turned on, then there will be a 60-second delay.)
	Fan feedback fault	Green light flashes 7 times every 8 seconds (Applied to DC fans)
	(T5)Temperature sensor fault	Green light flashes 8 times every 8 seconds
	(T4)Temperature sensor fault	Green light flashes 9 times every 8 seconds
	(T3)High temperature protection	Green light flashes 10 times every 8 seconds
System has locked up: Green light off Red light flashes	Three high/low pressure alarm within 20 minutes	The machine can only operate when it is powered on again.
	Three instances of excessively high exhaust temperature within 20 minutes	
	Three instances of T3 high-temperature protection within 20 minutes (HP only)	

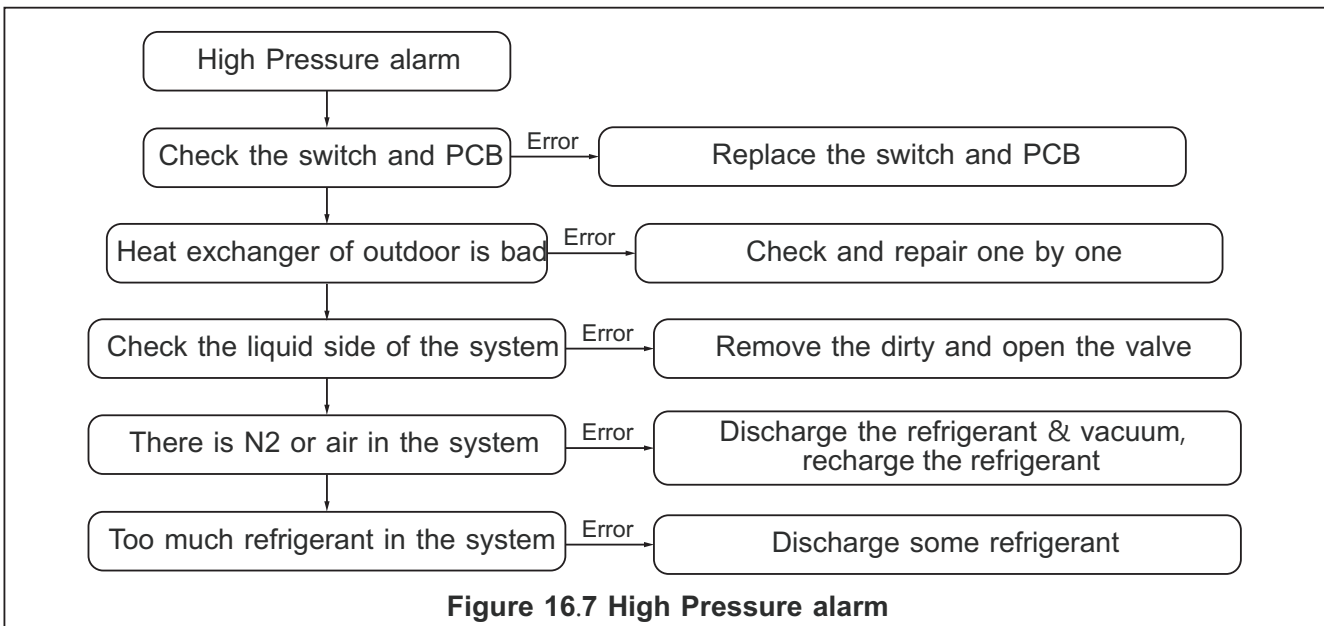
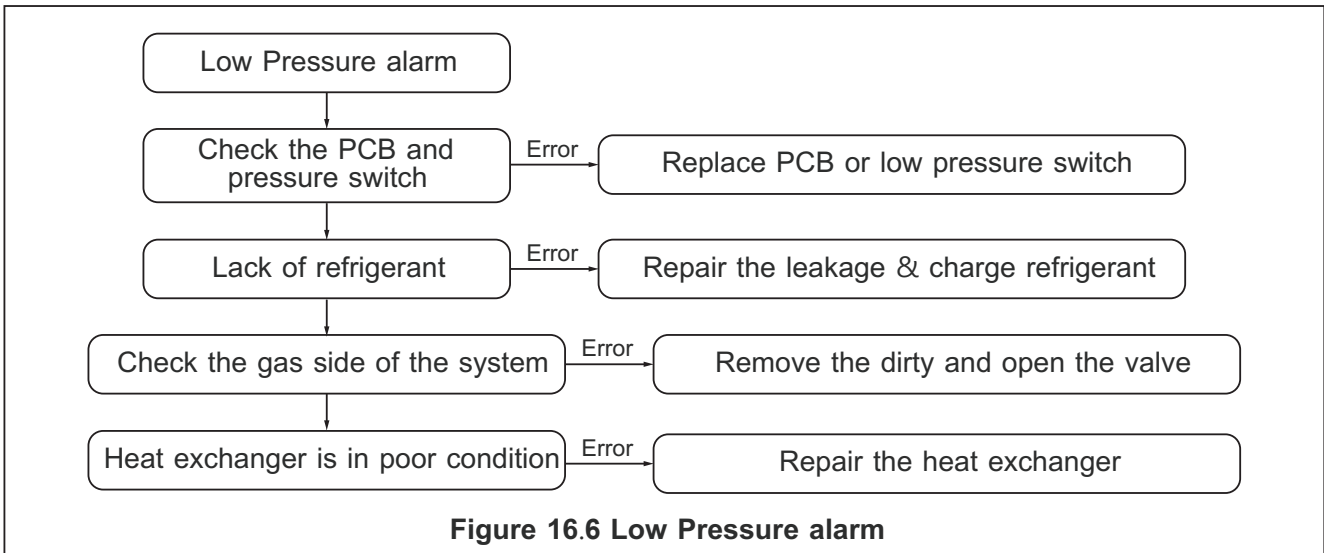
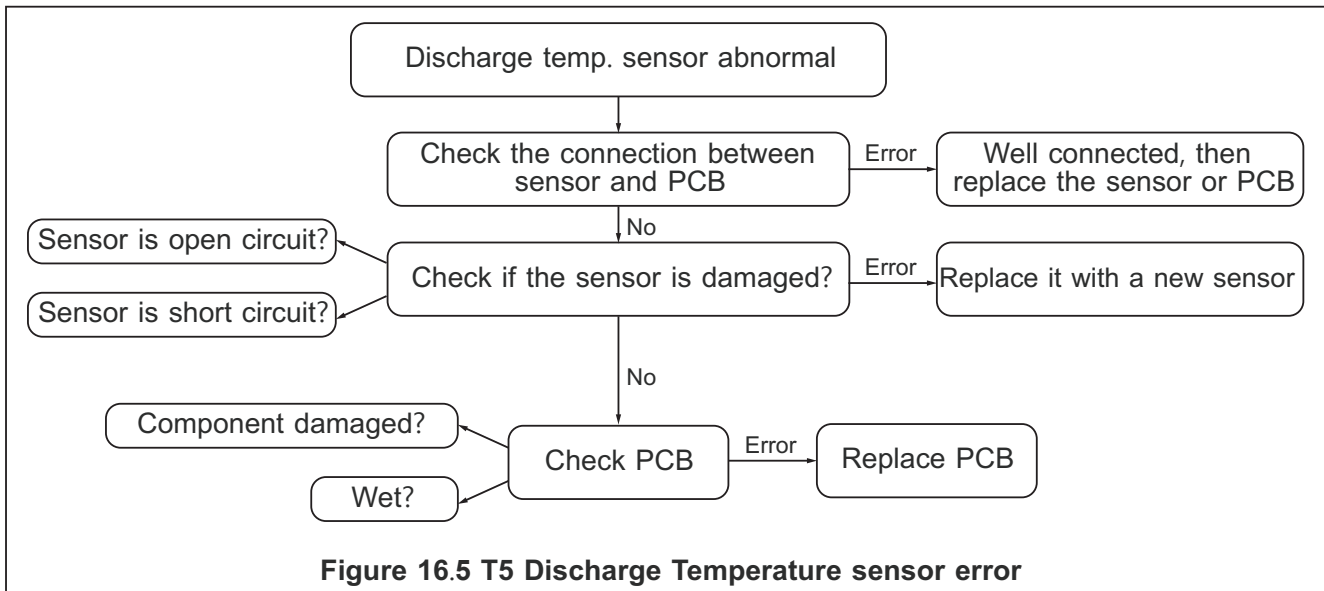
16.7 Troubleshooting of Fault Codes



Warning: Dangerous voltage

- When measuring the resistance, make sure that the power of the unit is turned off and wait for 3 minutes before measuring.





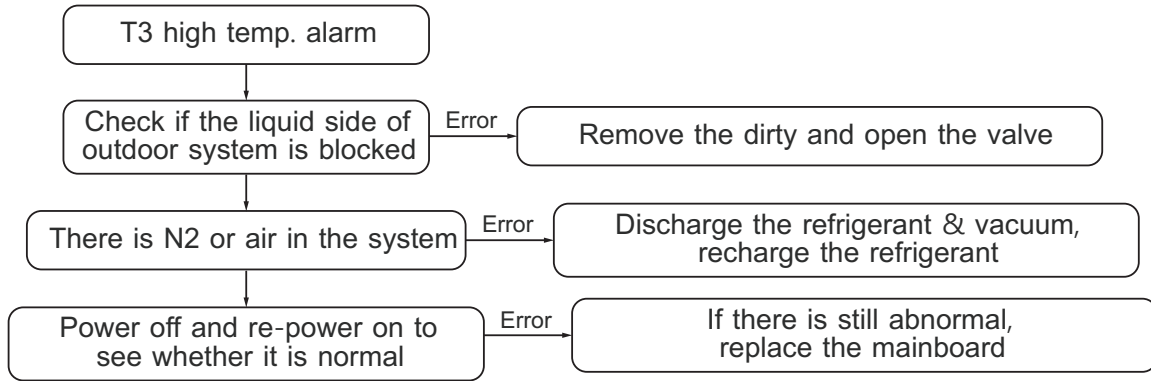


Figure 16.8 T3 high temperature alarm

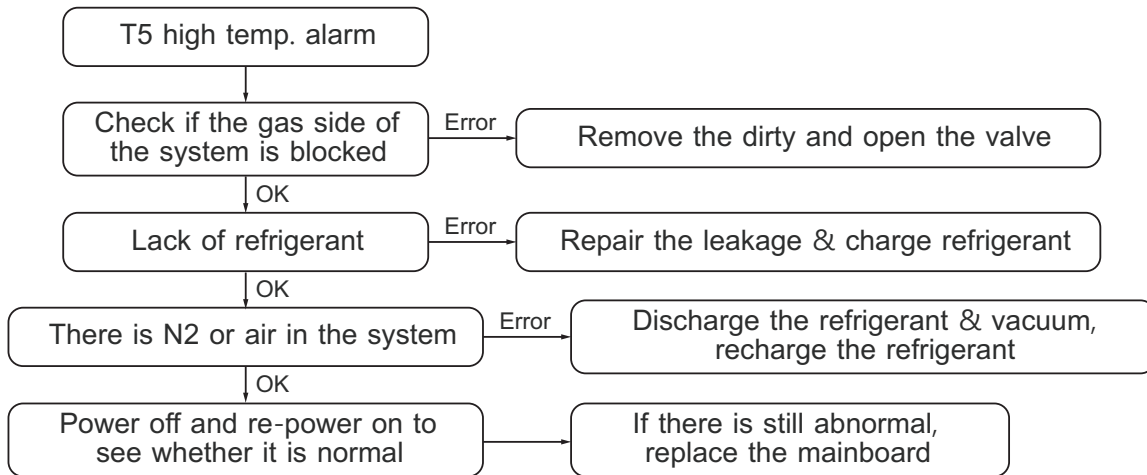


Figure 16.9 T5 high temperature alarm

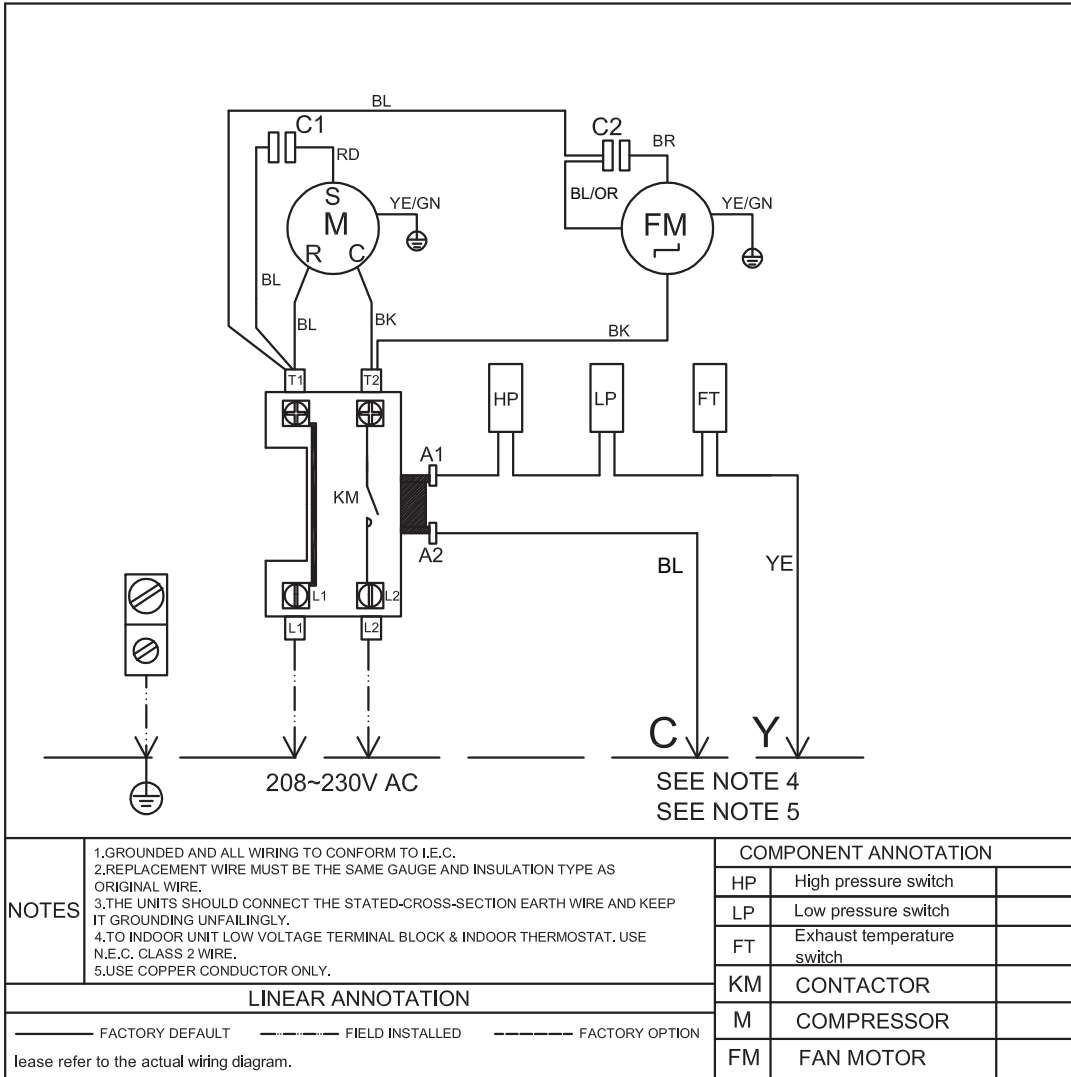
16.8 Operation Limits

Mode \ Temperature	Cooling operation	Heating operation
Room temperature	63°F~86°F	63°F~86°F
Outdoor temperature	59°F~120°F	5°F~90°F

NOTICE: Ton=5°F, Toff=2°F

17.Wiring Diagram

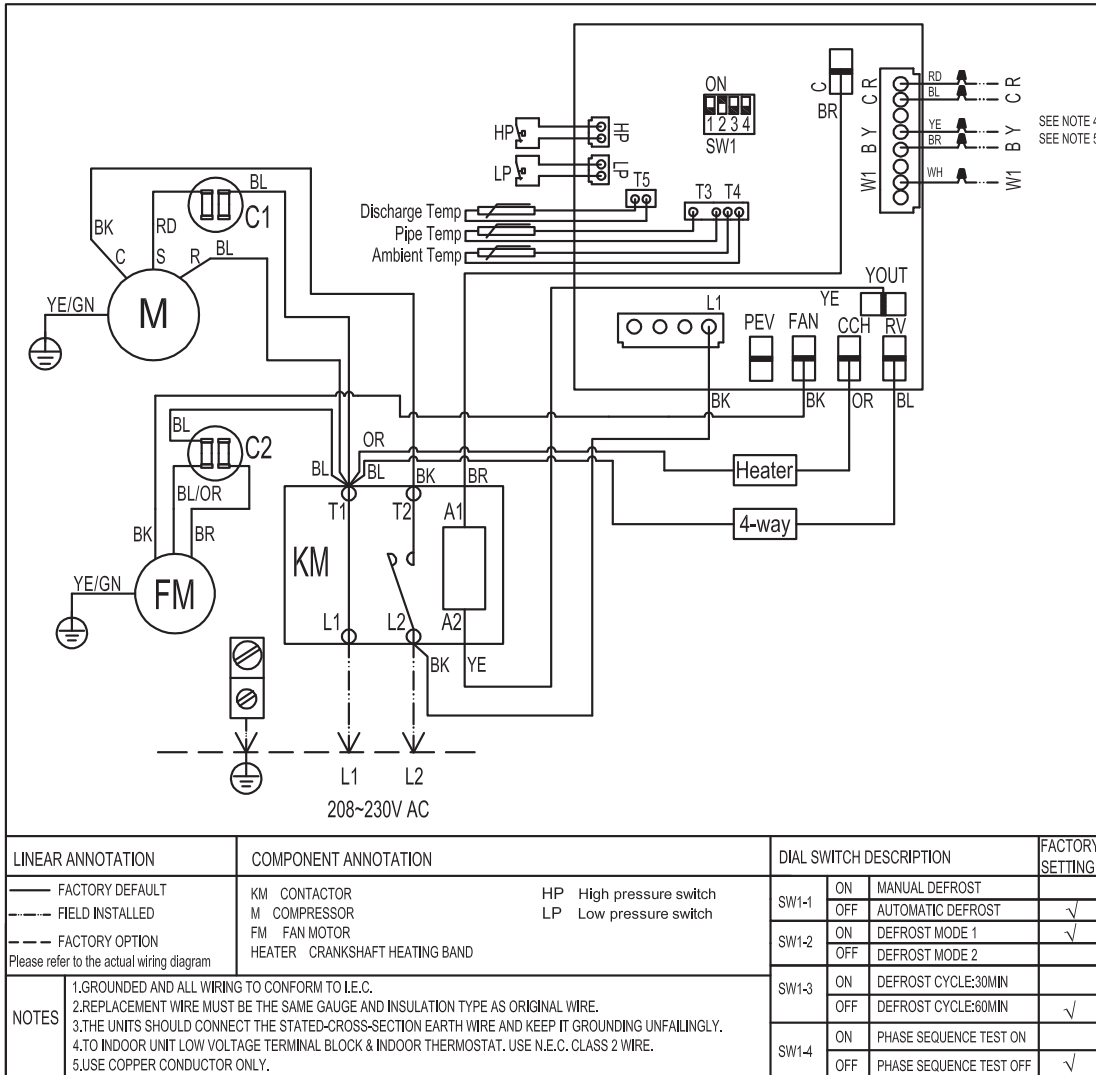
Applicable for 18K,24K,30K,36K,42K,48K,60K cooling only type



NOTE:For reference only, the actual wiring diagram shall prevail

Figure 17.1 Wiring Diagram for AC Systems

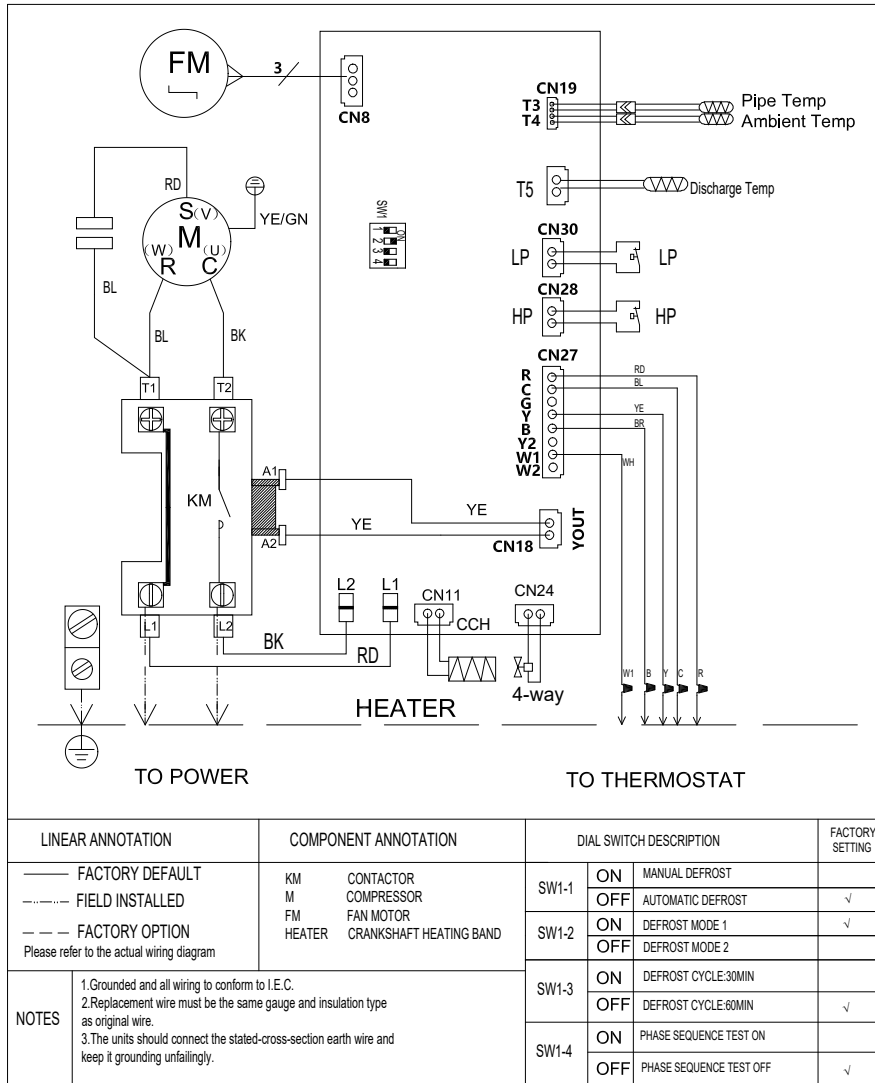
Applicable for 18K,24K,36K,42K,48K,60K cooling & heating type



NOTE: For reference only, the actual wiring diagram shall prevail

Figure 17.2 Wiring Diagram for HP Systems

Applicable for 30K cooling & heating type



NOTE: For reference only, the actual wiring diagram shall prevail

Figure 17.3 Wiring Diagram for HP Systems

18.Cleaning and Maintenance

18.1 Cleaning Precautions

Warning:



- Any maintenance and cleaning of outdoor units can only be carried out by qualified maintenance personnel.
- Any unit maintenance can only be carried out by qualified maintenance personnel.

Caution: Electric shock



- Be sure to turn off the unit and disconnect the power supply before cleaning or maintenance.

Note:



- Do not use chemicals or chemically treated cloth to clean the unit.
- Do not use benzene, paint thinner, polishing powder or other solvents to clean this unit.

Be careful:



- When removing the filter, do not touch the metal parts in the unit. Sharp metal edges can cut you.

18.2 Pre-Season Inspection and Maintenance

At the start of each heating or cooling season, do the following:






	Turn off the unit and disconnect the power supply.
  	Check for damaged wires, check for leaks.
	Make sure that all air inlets and outlets are not blocked.

Table 18.1

Design, material, performance specifications and components
subject to change without notice.

GLACERA

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Systeme split – Pompe à chaleur et climatiseur

Tailles de modèles :
1,5 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 3,5 ; 4 ; 5 tonnes
R-32

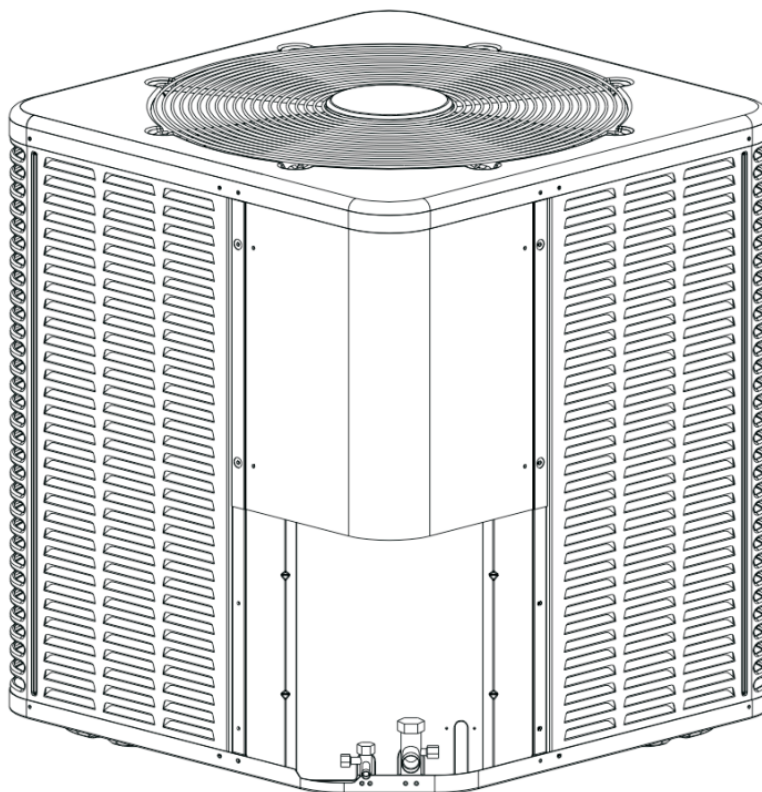


Table des matières

1. Symboles et consignes de sécurité	01
2. Considérations relatives à l'emplacement de l'unité	12
3. Préparation à l'installation de l'unité	20
4. Réglages de l'unité.....	20
5. Précautions relatives à la tuyauterie frigorifique	21
6. Traçage de la tuyauterie frigorifique	23
7. Raccordement des lignes frigorifiques	25
8. Brasage de la tuyauterie frigorifique.....	26
9. Inspection des fuites de la tuyauterie frigorifique.....	28
10. Vidange.....	29
11. Vanne de service	30
12. Électricité – Basse tension	31
13. Électricité – Haute tension.....	33
14. Mise en service	34
15. Régulation de la charge de fluide frigorigène du système	35
16. Fonctionnement du système et dépannage.....	40
17. Schéma de câblage	45
18. Nettoyage et maintenance	48

1. Symboles et consignes de sécurité





1.1 Mots-clés des symboles



AVERTISSEMENT

Les avertissements figurant dans le présent document sont identifiés par des triangles d'avertissement imprimés sur fond gris. Les mots-clés placés au début de l'avertissement indiquent la nature et la gravité du risque encouru si aucune mesure n'est prise pour l'éviter.


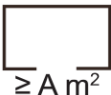



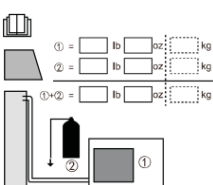
Les mots-clés suivants sont définis et utilisés dans le présent document :

	Danger	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
	Avertissement	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	Attention	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à modérées.
	Remarque	Utilisé pour traiter des comportements sans lien avec des blessures corporelles.

Informations importantes










Ce symbole indique des informations importantes ne présentant aucun danger pour les personnes ou les biens.

	DANGER	Ce symbole indique que cet appareil utilise un fluide frigorigène légèrement inflammable. En cas de fuite du fluide frigorigène et d'exposition à une source d'ignition externe, il existe un risque d'incendie.
	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que l'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans un local dont la surface au sol n'est pas inférieure à la surface minimale requise.
	ATTENTION	Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
	ATTENTION	Ce symbole indique que cet équipement doit être manipulé par un personnel de maintenance en se référant au manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que des informations sont disponibles, telles que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que, lorsqu'un complément de charge est requis par le fabricant, la charge totale de fluide frigorigène résultante doit être enregistrée pour chaque système frigorifique.

1.2 Sécurité

Veillez lire attentivement avant de poursuivre.

 AVERTISSEMENT	 Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.
	 Avant de toucher les composants électriques, attendre 3 minutes après avoir coupé l'alimentation électrique.

 AVIS	 Le présent document est la propriété du client et doit être conservé avec cette unité. Une fois l'intervention terminée, veuillez le replacer dans le dossier d'informations de service.
	 Ces instructions ne couvrent pas toutes les modifications possibles du système et ne prévoient pas toutes les situations imprévues susceptibles de survenir lors de l'installation.
	 Si des informations complémentaires sont nécessaires ou si des problèmes particuliers ne sont pas suffisamment traités pour l'acheteur, veuillez consulter votre installateur ou votre distributeur local.



L'installation d'un système split intérieur et extérieur homologué offre notamment les avantages suivants : rendement maximal, performances optimales et fiabilité globale accrue du système.



Le présent document contient le schéma de câblage et des informations de maintenance. Il s'agit de la propriété du client et il doit être conservé avec cette unité. Une fois l'intervention terminée, veuillez le replacer dans le dossier d'informations de service.

Avertissement :



- Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances, sauf si elles sont supervisées ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage électrique.
- Avant d'accéder aux bornes de raccordement, tous les circuits d'alimentation doivent être mis hors tension.
- Ces informations sont destinées à des personnes disposant de connaissances suffisantes en électricité et en mécanique. Toute tentative de réparation d'un système de climatisation central peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.

Avertissement : Tension dangereuse



- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.
- Couper toutes les alimentations avant toute opération de maintenance, y compris les dispositifs de coupure à distance. Appliquer les procédures appropriées de consignation et d'étiquetage afin d'éviter toute remise sous tension accidentelle.

Avertissement : Huile frigorifique



- Toute tentative de réparation de produits de climatisation centrale peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort. Ces unités utilisent le fluide frigorigène R-32, classé niveau de sécurité A2L. Utiliser uniquement des équipements de maintenance homologués pour le R-32. La bouteille de fluide frigorigène est peinte en « gris cendré » pour indiquer le type de réfrigérant et peut être équipée d'un tube plongeur permettant le remplissage en phase liquide dans le système. Tous les systèmes au R-32 utilisent de l'huile POE, qui absorbe facilement l'humidité de l'atmosphère. Afin de limiter cet effet « d'absorption d'humidité », le système doit être maintenu aussi hermétique que possible. Si le système est exposé à l'atmosphère pendant plus de 4 heures, l'huile du compresseur doit être remplacée. Ne pas rompre le vide avec de l'air et toujours remplacer le déshydrateur lors de l'ouverture du système pour le remplacement de composants.
-

Avertissement : Surface chaude



- Peut provoquer des brûlures légères à graves. Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles. Ne pas toucher la partie supérieure du compresseur.
-

Attention : Contient du fluide frigorigène



- Le non-respect des procédures correctes peut entraîner des maladies ou des blessures corporelles, ou des dommages graves à l'équipement. Le système contient de l'huile et du fluide frigorigène sous haute pression. Avant d'ouvrir le système, récupérer le fluide frigorigène afin de relâcher la pression.
-

Remarque : Unité intérieure requise



- L'unité intérieure est équipée d'un piston ou d'un détendeur thermostatique (TXV), et le modèle de piston ou de TXV est sélectionné par le fabricant ; ne pas le modifier.
-

Remarque : Mise à la terre requise



- Le non-contrôle ou l'utilisation d'outils de maintenance inappropriés peut entraîner des dommages à l'équipement ou des blessures corporelles. Reconnecter tous les dispositifs de mise à la terre. Toutes les parties conductrices de ce produit sont mises à la terre. Si le conducteur de terre, la vis, la bride, le collier, l'écrou ou la rondelle assurant la continuité de la mise à la terre est retiré lors de la maintenance, il doit être remis en place et correctement fixé.
-

Avertissement : Vanne de service



- Le non-respect de cet avertissement entraînera une décharge soudaine de la charge du système, pouvant causer des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Lors de l'ouverture de la vanne de service de la ligne liquide, faire preuve d'une extrême prudence. Tourner la tige de la vanne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle atteigne la butée.
-

Avertissement : Brasage requis



- Le non-contrôle du câblage ou l'utilisation d'outils de maintenance inappropriés peut entraîner des dommages à l'équipement ou des blessures corporelles. En cas d'utilisation de conduites frigorifiques existantes, s'assurer que tous les raccords sont brasés et non soudés à l'étain.
-

Avertissement : Courant de fuite élevé



- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort. Avant le raccordement à l'alimentation électrique, la mise à la terre est obligatoire.
-

Avertissement :



- Ce produit peut vous exposer à des substances chimiques, notamment le plomb et des composés du plomb, reconnus en Californie comme pouvant provoquer le cancer, des malformations congénitales ou d'autres troubles de la reproduction. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.P65Warnings.ca.gov.
-

Avertissement : Risque d'incendie



- Fluide frigorigène légèrement inflammable utilisé. Suivre attentivement les instructions de manipulation conformément aux réglementations nationales.
-

Avertissement : Incendie, explosion



- Stocker dans un local bien ventilé, sans flammes en fonctionnement continu ni autres sources potentielles d'ignition.
-

Avertissement :



- Risque de choc électrique. Peut provoquer des blessures ou la mort. Couper toutes les alimentations électriques à distance avant toute intervention.
 - Risque d'incendie léger. Fluide frigorigène inflammable utilisé. Les réparations doivent être effectuées uniquement par un personnel qualifié. Ne pas percer les conduites de fluide frigorigène.
 - Risque d'incendie. Éliminer conformément aux réglementations fédérales ou locales en vigueur.
 - Risque d'incendie. Consulter le manuel de réparation ou le guide d'utilisation avant toute tentative d'intervention sur ce produit. Toutes les consignes de sécurité doivent être respectées.
 - Risque d'incendie – Les dispositifs auxiliaires susceptibles de constituer des sources d'ignition ne doivent pas être installés dans les conduits d'air, à l'exception des dispositifs auxiliaires homologués pour une utilisation avec l'appareil spécifique. Voir les instructions.
-

Avertissement :



- Ne pas utiliser de moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer l'appareil autres que ceux recommandés par le fabricant.
 - L'appareil doit être stocké dans un local exempt de sources d'ignition fonctionnant en continu (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement ou chauffage électrique en fonctionnement).
 - Ne pas percer ni perforer les conduites de fluide frigorigène et ne pas brûler l'unité.
 - Noter que les fluides frigorigènes peuvent être inodores.
-

Avertissement :




- Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou par des personnes manquant d'expérience et de connaissances, sauf si elles sont surveillées ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.
 - Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
 - Toute personne intervenant sur un circuit frigorifique ou l'ouvrant doit être titulaire d'un certificat valide délivré par un organisme d'évaluation accrédité par l'industrie, attestant de sa compétence à manipuler les fluides frigorigènes en toute sécurité conformément à une certification reconnue par la profession.
 - Les opérations d'entretien doivent être effectuées uniquement selon les recommandations du fabricant de l'équipement.
 - Les travaux de maintenance et de réparation nécessitant l'assistance d'autres personnes qualifiées doivent être réalisés sous la supervision d'une personne compétente dans la manipulation des fluides frigorigènes inflammables.
 - Avant de commencer toute intervention sur des systèmes contenant des fluides frigorigènes inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires afin de minimiser le risque d'inflammation.
-


Avertissement :



- Lors de la réparation du système frigorifique, respecter les précautions suivantes avant toute intervention sur le système :
 - Les travaux doivent être effectués selon des procédures contrôlées afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution des travaux.
 - Tout le personnel de maintenance ainsi que les autres personnes travaillant dans la zone concernée doivent être informés de la nature des travaux effectués. Les travaux en espaces confinés doivent être évités.
 - La zone doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de fluide frigorigène approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien est conscient de tout environnement potentiellement toxique ou inflammable.
 - S'assurer que l'équipement de détection de fuites utilisé est adapté à tous les fluides frigorigènes concernés, c'est-à-dire qu'il est antidéflagrant, correctement scellé ou intrinsèquement sûr.
 - Si des opérations de brasage ou de soudage doivent être réalisées sur l'équipement frigorifique ou ses composants associés, un équipement d'extinction approprié doit être disponible et facilement accessible. Un extincteur à poudre sèche ou au CO2 doit être placé à proximité de la zone de charge.
 - Lors de travaux sur un système frigorifique impliquant l'exposition de tuyauteries, aucune source d'ignition ne doit être utilisée d'une manière susceptible d'entraîner un risque d'incendie ou d'explosion.
 - Toutes les sources d'ignition potentielles, y compris la cigarette, doivent être maintenues à une distance suffisante du site d'installation, de réparation, de dépose ou d'élimination de l'unité, au cours desquels du fluide frigorigène peut être libéré dans l'environnement. Avant de commencer les travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée afin de s'assurer de l'absence de risques d'inflammabilité ou de sources d'ignition. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être clairement affichés.
 - S'assurer que la zone est en plein air ou correctement ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Un niveau de ventilation approprié doit être maintenu pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit permettre la dispersion en toute sécurité de tout fluide frigorigène libéré et, de préférence, son évacuation vers l'extérieur.
 - Lors du remplacement de composants électriques, ceux-ci doivent être adaptés à leur usage et conformes aux spécifications correctes. À tout moment, les directives de maintenance et de service du fabricant doivent être respectées. En cas de doute, consulter le service technique du fabricant pour assistance. Les vérifications suivantes doivent être appliquées aux installations utilisant des fluides frigorigènes inflammables :
-

-
- La charge réelle de fluide frigorigène est conforme au volume du local dans lequel sont installés les éléments contenant le fluide frigorigène.
 - Les dispositifs et orifices de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués.
 - Si un circuit frigorifique indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être contrôlé afin de vérifier l'absence de fluide frigorigène.
 - Le marquage de l'équipement doit rester visible et lisible. Les marquages et étiquettes devenus illisibles doivent être corrigés.
 - Les tuyauteries ou composants frigorifiques doivent être installés dans une position où ils ne sont pas susceptibles d'être exposés à des substances pouvant corroder les éléments contenant le fluide frigorigène, sauf si ces composants sont constitués de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou sont correctement protégés contre celle-ci.
-  ● La réparation et la maintenance des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux ainsi que des procédures d'inspection des composants. Si un défaut susceptible de compromettre la sécurité est constaté, aucune alimentation électrique ne doit être raccordée au circuit tant que le défaut n'a pas été corrigé de manière satisfaisante.
- Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être mise en place. Celle-ci doit être signalée au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées. Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :
- La décharge des condensateurs : celle-ci doit être effectuée en toute sécurité afin d'éviter tout risque d'étincelle.
 - L'absence de composants et de câblages électriques sous tension exposés lors des opérations de charge, de récupération ou de purge du système.
 - La continuité correcte de la mise à la terre.
-

Avertissement :

- Les composants électriques scellés doivent être remplacés.
 - Les composants intrinsèquement sûrs doivent être remplacés.
 - Vérifier que les câbles ne sont pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental défavorable. Cette vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.
-  ● En aucun cas des sources potentielles d'ignition ne doivent être utilisées lors de la recherche ou de la détection de fuites de fluide frigorigène. Une lampe halogène (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.
- Des détecteurs électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de fluide frigorigène, mais, dans le cas de fluides frigorigènes inflammables, leur sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un réétalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de fluide frigorigène.) S'assurer que le détecteur ne constitue pas une source potentielle d'ignition et qu'il est adapté au fluide frigorigène utilisé. L'équipement de détection de fuites doit être réglé à un pourcentage de la LFL (limite inférieure d'inflammabilité) du fluide frigorigène et être étalonné pour le fluide utilisé, et le pourcentage de gaz approprié (25 % maximum) doit être confirmé.
- En cas de suspicion de fuite, toutes les flammes nues doivent être supprimées ou éteintes.
 - Si une fuite de fluide frigorigène nécessitant un brasage est détectée, l'intégralité du fluide frigorigène doit être récupérée du système ou isolée (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite.
-

-
- Les fluides de détection de fuites conviennent également à la plupart des fluides frigorigènes, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le fluide frigorigène et corroder les tuyauteries en cuivre.
 - REMARQUE : Exemple de fluide de détection de fuites : méthode par formation de bulles.
 - Lors de l'ouverture du circuit frigorifique pour effectuer des réparations – ou pour toute autre raison – les procédures conventionnelles doivent être appliquées. Toutefois, pour les fluides frigorigènes inflammables, il est important de respecter les meilleures pratiques en raison du risque d'inflammabilité. La procédure suivante doit être respectée :
 - retirer le fluide frigorigène en toute sécurité conformément aux réglementations locales et nationales ;
 - effectuer une mise sous vide ;
 - purger le circuit avec un gaz inerte ;
 - effectuer à nouveau une mise sous vide ;
 - effectuer un balayage ou une purge continue avec un gaz inerte lors de l'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit ; et
 - ouvrir le circuit.
 - La charge de fluide frigorigène doit être récupérée dans des bouteilles de récupération appropriées si la mise à l'atmosphère n'est pas autorisée par les réglementations locales et nationales. Pour les appareils contenant des fluides frigorigènes inflammables, le système doit être purgé à l'azote sans oxygène afin de rendre l'appareil sûr vis-à-vis des fluides frigorigènes inflammables. Ce processus peut nécessiter d'être répété plusieurs fois. L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes frigorifiques.
 - Pour les appareils contenant des fluides frigorigènes inflammables, la purge doit être effectuée en rompant le vide du système avec de l'azote sans oxygène, puis en continuant le remplissage jusqu'à atteindre la pression de service, ensuite en mettant à l'atmosphère, et enfin en effectuant une nouvelle mise sous vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il ne reste plus de fluide frigorigène dans le système. Lorsque la charge finale d'azote sans oxygène est utilisée, le système doit être ramené à la pression atmosphérique afin de permettre l'exécution des travaux.
 - La sortie de la pompe à vide ne doit pas se situer à proximité de sources potentielles d'ignition et une ventilation adéquate doit être assurée.
 - S'assurer qu'aucune contamination entre différents fluides frigorigènes ne se produit lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les flexibles ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de fluide frigorigène qu'ils contiennent.
 - Lors de l'utilisation d'une bouteille de fluide frigorigène équipée d'un tube plongeur (siphon), celle-ci doit être placée en position verticale. Lors de l'utilisation d'une bouteille sans tube plongeur pour ajouter du fluide frigorigène, celle-ci doit être placée en position inversée. S'assurer que le système frigorifique est correctement mis à la terre avant de procéder à la charge en fluide frigorigène.
 - En général, le R-32 ne dispose pas de tube plongeur (siphon) dans la bouteille. Dans ce cas, il doit être chargé en phase liquide afin d'éviter le fractionnement du fluide frigorigène et cela nécessite que la bouteille soit inversée pendant la charge.
 - Étiqueter le système une fois la charge terminée (si cela n'a pas déjà été fait).
 - Faire preuve d'une extrême prudence afin de ne pas surcharger le système frigorifique.
 - Avant de recharger le système, celui-ci doit être soumis à un essai de pression avec un gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un test d'étanchéité à l'issue de la charge, mais avant la mise en service. Un contrôle d'étanchéité complémentaire doit être effectué avant de quitter le site.
 - 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 récupérer tous les fluides frigorigènes en toute sécurité. Avant d'entreprendre l'opération, un échantillon d'huile et de fluide frigorigène doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du fluide frigorigène récupéré. Il est indispensable qu'une alimentation électrique soit disponible avant de commencer l'intervention.



-
- a) Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
- b) Isoler électriquement le système.
- c) Avant de tenter la procédure, s'assurer que :
- des équipements de manutention mécanique sont disponibles, si nécessaire, pour la manipulation des bouteilles de fluide frigorigène ;
 - tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et correctement utilisés ;
 - le processus de récupération est supervisé en permanence par une personne compétente ;
 - l'équipement de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes applicables.
- d) Effectuer un pompage du système frigorifique, si possible.
- e) Si la mise sous vide n'est pas possible, installer un collecteur (manifold) afin de permettre l'extraction du fluide frigorigène à partir de différentes parties du système.
- f) S'assurer que la bouteille est placée sur la balance avant le début de la récupération.
- g) Démarrer la machine de récupération et l'utiliser conformément aux instructions du fabricant.
- h) Ne pas surcharger les bouteilles (pas plus de 80 % du volume en charge liquide).
- i) Ne pas dépasser la pression maximale de service de la bouteille, même temporairement.
- j) Une fois les bouteilles correctement remplies et le processus terminé, s'assurer que les bouteilles et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
- k) Le fluide frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système frigorifique, sauf s'il a été nettoyé et contrôlé.
- L'équipement doit être étiqueté comme étant mis hors service et vidé de son fluide frigorigène. L'étiquette doit être datée et signée. S'assurer que des étiquettes indiquent que l'équipement contient un fluide frigorigène inflammable.
 - Lors du retrait du fluide frigorigène d'un système, que ce soit pour maintenance ou mise hors service, il est recommandé de récupérer tous les fluides frigorigènes en toute sécurité.
- 
- Lors du transfert du fluide frigorigène dans des bouteilles, veiller à utiliser uniquement des bouteilles de récupération appropriées. S'assurer qu'un nombre suffisant de bouteilles est disponible pour contenir la charge totale du système. Toutes les bouteilles utilisées doivent être désignées pour le fluide frigorigène récupéré et étiquetées en conséquence (c'est-à-dire des bouteilles spécifiques pour la récupération du fluide frigorigène). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de décharge de pression et de vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides doivent être mises sous vide et, si possible, refroidies avant la récupération.
 - L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement, accompagné d'un jeu d'instructions relatives à son utilisation, et adapté à la récupération de fluides frigorigènes inflammables. En cas de doute, consulter le fabricant. En outre, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les flexibles doivent être équipés de raccords de déconnexion étanches et être en bon état.
 - Le fluide frigorigène récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans une bouteille de récupération appropriée, et le document de transfert de déchets correspondant doit être établi. Ne pas mélanger différents fluides frigorigènes dans les unités de récupération, et en particulier pas dans les bouteilles.
 - Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, s'assurer qu'ils ont été mis sous vide à un niveau acceptable afin de garantir qu'aucun fluide frigorigène inflammable ne subsiste dans le lubrifiant. Le carter du compresseur ne doit pas être chauffé à l'aide d'une flamme nue ou d'autres sources d'ignition pour accélérer ce processus. Lors de la vidange d'huile d'un système, celle-ci doit être effectuée en toute sécurité.
 - Ne pas utiliser le climatiseur à d'autres fins.
 - Afin d'éviter toute détérioration de la qualité, ne pas utiliser l'unité pour le refroidissement d'instruments de précision, d'aliments, de plantes, d'animaux ou d'œuvres d'art.
 - Avant tout nettoyage, veiller à arrêter le fonctionnement, couper le disjoncteur ou débrancher le cordon d'alimentation. Dans le cas contraire, un choc électrique ou des blessures pourraient survenir.
-





- Afin d'éviter tout choc électrique ou incendie, s'assurer qu'un dispositif de détection de mise à la terre est installé.
- Ne jamais toucher la sortie d'air ni les ailettes horizontales lorsque le volet oscillant est en fonctionnement. Vos doigts pourraient être coincés ou l'unité pourrait être endommagée.
- Ne jamais introduire d'objets dans l'entrée ou la sortie d'air.
- Les objets entrant en contact avec le ventilateur en rotation à grande vitesse peuvent être dangereux.
- Ne jamais inspecter ni entretenir l'unité par vous-même.
- Confier cette tâche à un technicien qualifié.
- Ne pas éliminer ce produit avec les déchets municipaux non triés. Ce déchet doit être collecté séparément pour un traitement spécifique.
- Ne pas éliminer les appareils électriques avec les déchets municipaux non triés. Utiliser des systèmes de collecte séparés. Contacter les autorités locales pour obtenir des informations sur les systèmes de collecte disponibles.
- Si des appareils électriques sont mis en décharge ou abandonnés, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, nuisant ainsi à votre santé et à votre bien-être.
- Pour prévenir toute fuite de fluide frigorigène, contacter votre revendeur.
- Lorsque le système est installé et fonctionne dans une petite pièce, il est nécessaire de maintenir la concentration de fluide frigorigène en dessous de la limite admissible en cas de fuite. Dans le cas contraire, la teneur en oxygène de la pièce peut être affectée, entraînant un accident grave.
- Le fluide frigorigène contenu dans le climatiseur est sûr et ne fuit pas en fonctionnement normal.
- Si le fluide frigorigène fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un brûleur, d'un appareil de chauffage ou d'une cuisinière, un gaz nocif peut être dégagé.
- Éteindre tout appareil de chauffage combustible, ventiler la pièce et contacter le revendeur auprès duquel l'unité a été achetée.
- Ne pas utiliser le climatiseur tant qu'un technicien n'a pas confirmé que la fuite de fluide frigorigène a été réparée.
- Maintenir dégagées toutes les ouvertures de ventilation requises.

Avertissement :



- Les tuyauteries, y compris les matériaux de tuyauterie, le tracé et l'installation, doivent être protégées contre les dommages physiques en fonctionnement et en maintenance, et être conformes aux réglementations nationales applicables.
- Après l'achèvement des travaux de tuyauterie sur site pour les systèmes split, les conduites installées doivent être soumises à un essai de pression à l'aide d'un gaz inerte, puis à un essai de mise sous vide avant la charge en fluide frigorigène, conformément aux exigences suivantes.
- La pression minimale d'essai du côté basse pression du système doit correspondre à la pression de conception du côté basse pression, et la pression minimale d'essai du côté haute pression doit correspondre à la pression de conception du côté haute pression, sauf si le côté haute pression ne peut être isolé du côté basse pression ; dans ce cas, l'ensemble du système doit être soumis à un essai de pression à la pression de conception du côté basse pression.
- Les conduits raccordés à un appareil ne doivent contenir aucune source potentielle d'ignition.
- Des précautions doivent être prises afin d'éviter des vibrations ou des pulsations excessives des tuyauteries frigorifiques.
- Les dispositifs de protection, les tuyauteries et les raccords doivent être protégés autant que possible contre les effets environnementaux défavorables, par exemple le risque d'accumulation d'eau et de gel dans les conduites de décharge ou l'accumulation de saletés et de débris.
- Les tuyauteries des systèmes frigorifiques doivent être conçues et installées de manière à minimiser le risque de choc hydraulique susceptible d'endommager le système.
- Les électrovannes doivent être correctement positionnées dans les conduites afin d'éviter les chocs hydrauliques et ne doivent pas bloquer le fluide frigorigène liquide sauf si un dispositif de décharge approprié est prévu.
- Les tuyaux et composants en acier doivent être protégés contre la corrosion par un revêtement antirouille avant l'application de toute isolation.

Attention :

- S'assurer que le climatiseur est correctement mis à la terre. Afin d'éviter tout choc électrique, vérifier que l'unité est reliée à la terre et que le conducteur de terre n'est pas raccordé à une conduite de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ni à la prise de terre d'une ligne téléphonique.
 - Ne pas utiliser le climatiseur avec les mains mouillées. Un choc électrique peut survenir.
 - Ne pas faire fonctionner le climatiseur lors de l'utilisation d'un insecticide de fumigation dans la pièce. Le non-respect de cette précaution peut entraîner le dépôt de substances chimiques dans l'unité, ce qui pourrait mettre en danger la santé des personnes hypersensibles aux produits chimiques. Cela peut également provoquer le déclenchement de l'alarme du capteur de fluide frigorigène.
 - Afin d'éviter une carence en oxygène, ventiler suffisamment la pièce si un appareil à brûleur est utilisé en même temps que le climatiseur.
 -  Installer le tuyau d'évacuation de manière à assurer un drainage correct. Un drainage insuffisant peut provoquer des dommages au bâtiment, au mobilier, etc.
 - Ne jamais toucher les composants internes du contrôleur. Ne pas retirer le panneau avant. Certaines pièces internes sont dangereuses au toucher et peuvent entraîner des dysfonctionnements de l'appareil.
 - Il est signalé que des réglementations de transport supplémentaires peuvent s'appliquer aux équipements contenant un gaz inflammable. Le nombre maximal d'unités ou la configuration des équipements autorisés à être transportés ensemble sera déterminé par les réglementations de transport applicables.
 - Les signalétiques pour des appareils similaires utilisés dans une zone de travail sont généralement régies par des réglementations locales et définissent les exigences minimales relatives à la mise en place de panneaux de sécurité et/ou de santé sur le lieu de travail.
 - L'emballage de stockage doit être conçu de manière à ce que tout dommage mécanique subi par l'équipement à l'intérieur de l'emballage ne provoque pas de fuite de la charge de fluide frigorigène.
 - Le nombre maximal d'unités autorisées à être stockées ensemble est déterminé par les réglementations locales.
 - Tous les panneaux de signalisation requis doivent être maintenus en place, et l'employeur doit s'assurer que les employés reçoivent des instructions et formations appropriées et suffisantes concernant la signification des panneaux de sécurité et les actions à entreprendre en conséquence.
 - L'efficacité des panneaux ne doit pas être réduite par une accumulation excessive de signalétiques au même endroit.
 - Les pictogrammes utilisés doivent être aussi simples que possible et ne contenir que les éléments essentiels.
 -  Le stockage de l'appareil doit être conforme aux réglementations ou instructions applicables, selon la plus stricte.
 - Ne pas faire fonctionner le climatiseur lors de l'utilisation d'un insecticide de fumigation dans la pièce. Le non-respect de cette précaution peut entraîner le dépôt de substances chimiques dans l'unité, ce qui pourrait mettre en danger la santé des personnes hypersensibles aux produits chimiques.
 - Ne pas placer d'appareils produisant une flamme nue dans des zones exposées au flux d'air de l'unité ou sous l'unité intérieure. Cela peut entraîner une combustion incomplète ou une déformation de l'unité due à la chaleur.
 - Ne pas installer le climatiseur dans un endroit où des gaz inflammables pourraient fuir. En cas de fuite et d'accumulation de gaz autour du climatiseur, un incendie pourrait se déclarer.
-

Avertissement :
L'appareil utilise le fluide frigorigène R-32.



Avertissement :



- Cette unité extérieure doit être associée à une unité intérieure équipée d'un dispositif de détection de fuite de fluide frigorigène.
 - Les présentes instructions sont exclusivement destinées aux entrepreneurs qualifiés et aux installateurs agréés.
 - Les travaux sur le circuit frigorifique utilisant un fluide frigorigène légèrement inflammable de groupe de sécurité A2L ne peuvent être effectués que par des chauffagistes agréés. Ces professionnels doivent avoir reçu une formation conforme à la norme UL 60335-2-40, section HH. Un certificat de compétence délivré par un organisme accrédité par l'industrie est requis.
 - Les travaux sur les équipements électriques ne peuvent être réalisés que par un électricien qualifié.
 - Avant la première mise en service, tous les points relatifs à la sécurité doivent être vérifiés par les chauffagistes certifiés concernés. Le système doit être mis en service par l'installateur ou par une personne qualifiée autorisée par celui-ci.
-

2. Considérations relatives à l'emplacement de l'unité

2.1 Dimensions de l'unité

Tableau 2.1

Taille de l'unité	
Modèle	H x L x P (pouces)
18K/24K/30K	25 x 23-3/5 x 23-3/5
36K	25 x 29-1/7 x 29-1/7
42K/48K/60K	32-7/8 x 29-1/7 x 29-1/7

Le poids de l'unité est indiqué sur le carton d'emballage.

Lors de l'installation de l'unité extérieure sur le toit, s'assurer que la structure du toit peut supporter le poids de l'unité extérieure. Il est recommandé de prévoir une isolation appropriée afin d'éviter la transmission du bruit ou des vibrations à la structure du bâtiment.

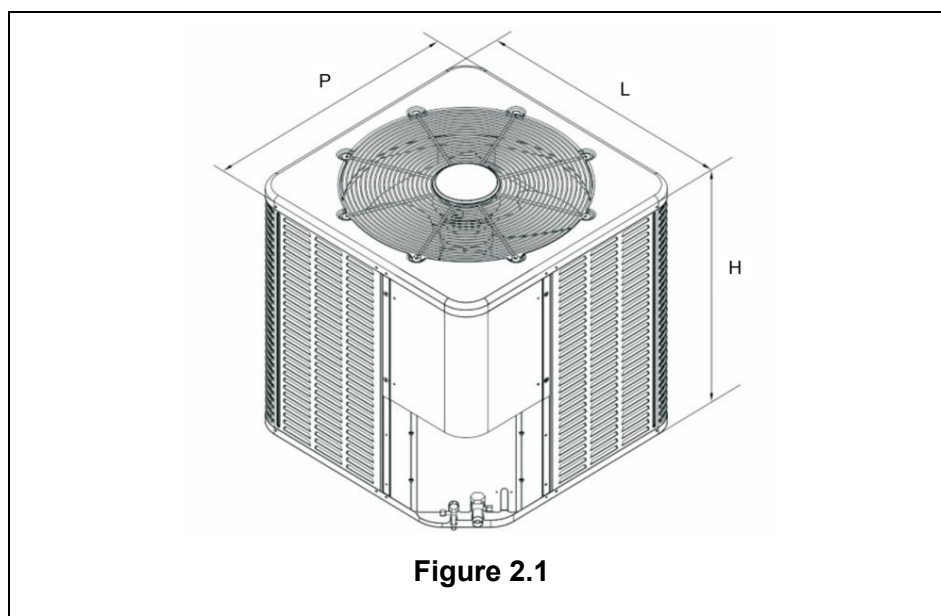


Figure 2.1

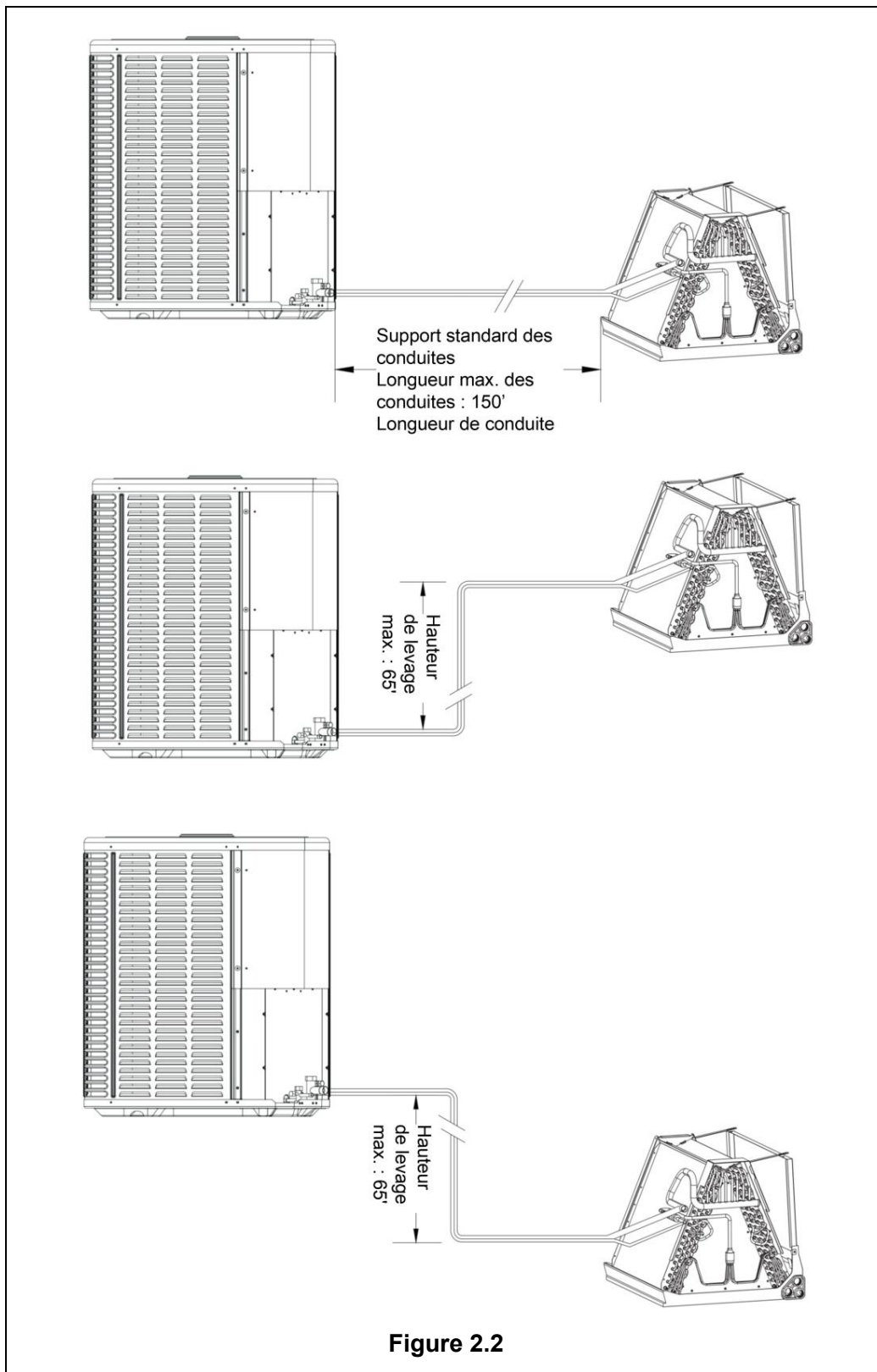
2.2 Limitation de la tuyauterie frigorifique

Tableau 2.2

Tuyauterie frigorifique		Capacité (Kbtu/h)						
		18K	24K	30K	36K	42K	48K	60K
Liquide-Gaz	Pouces (In.)	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-3/4	3/8-7/8	3/8-7/8
Longueur maximale de la conduite frigorifique*	Pieds (Ft.)	100			150			
Dénivelé vertical maximal**	Pieds (Ft.)	32			65			

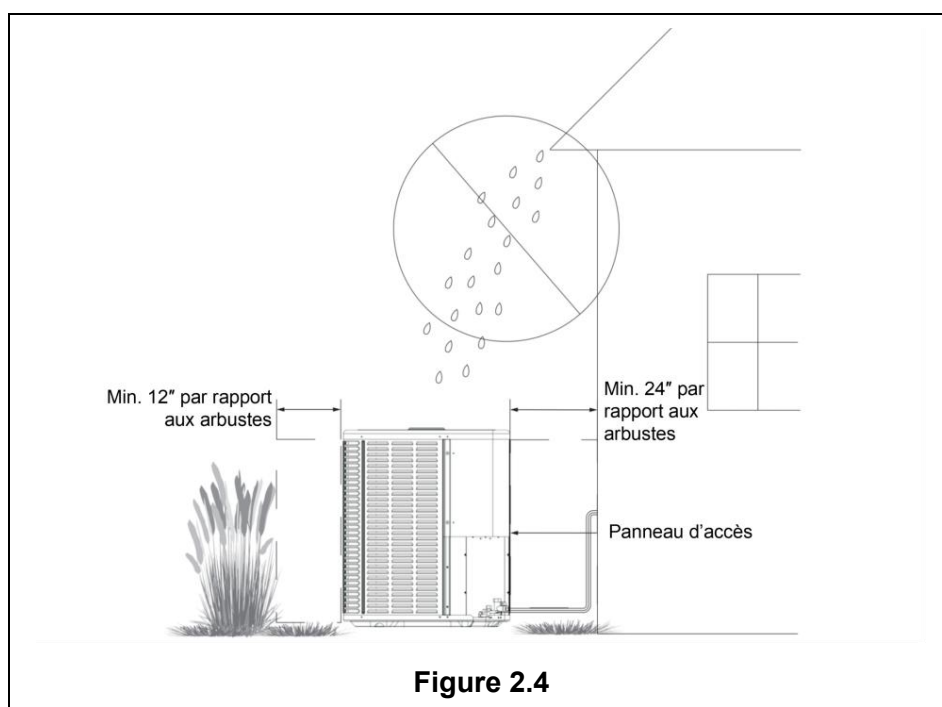
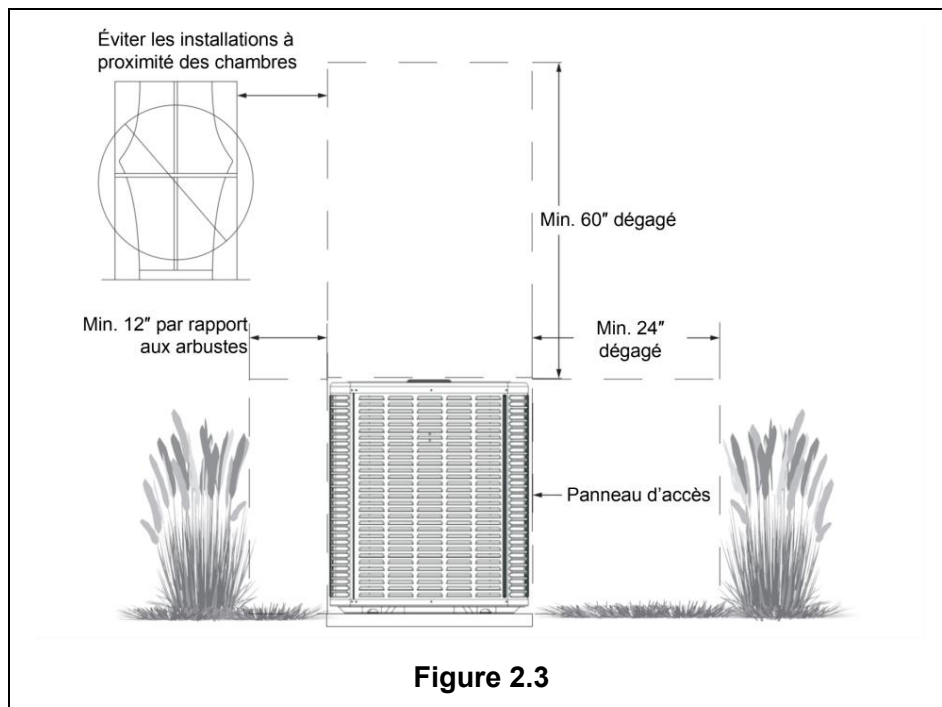
* Il est recommandé d'utiliser des diamètres de tuyauterie standard ; Charge en fluide frigorigène : voir section 14.

- ▶ Longueur équivalente maximale de la tuyauterie = 150 pieds.
- ▶ Longueur verticale équivalente maximale = 65 pieds.
- ▶ Utiliser uniquement les diamètres de tuyauterie indiqués dans le tableau 2.2.
- ▶ Si la conduite d'aspiration dépasse 65 pieds, ne pas utiliser un diamètre de conduite d'aspiration supérieur à celui recommandé.



2.3 Restrictions de positionnement

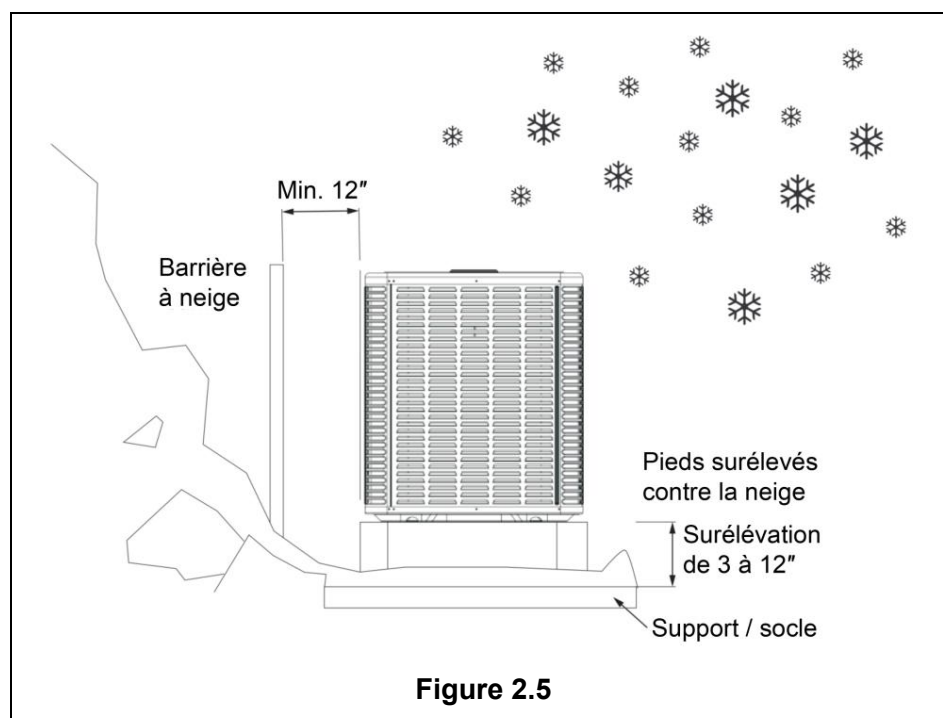
- S'assurer que la zone de refoulement située à au moins 60 pouces au-dessus du sommet de l'unité est dégagée.
- Ne pas installer l'unité extérieure à proximité d'une chambre à coucher, car le bruit de fonctionnement normal peut être gênant.
- Positionner l'équipement en laissant suffisamment d'espace pour une circulation d'air correcte, le câblage, les conduites frigorifiques et la maintenance.
- Un dégagement minimum de 12 pouces est requis. Le dégagement entre le panneau d'accès latéral et le mur doit être d'au moins 24 pouces, à proximité du panneau de commande.
- Maintenir une distance de 24 pouces entre deux unités adjacentes.
- Installer l'unité dans un endroit où l'eau, la neige ou la glace ne peuvent pas tomber directement sur l'appareil depuis le toit ou les débords de toiture.
- Voir figures 2.3 et 2.4.





Des précautions doivent être prises pour les unités installées dans des zones où la neige est abondante et où les températures restent durablement en dessous de 0 °C.

- Selon les conditions météorologiques locales, l'unité doit être surélevée de 3 à 12 pouces. Cette hauteur supplémentaire permettra l'évacuation de la neige et de la glace fondue pendant le cycle de dégivrage avant qu'elles ne regèlent.
S'assurer que l'orifice de drainage situé sur le châssis de l'unité n'est pas obstrué, sinon l'évacuation de l'eau de dégivrage sera entravée (Figure 2.5).
- Si possible, éviter les endroits sujets à l'accumulation de neige. Si cela n'est pas possible, installer une barrière à neige autour de l'unité afin d'empêcher l'accumulation de neige sur les côtés de l'appareil.



Environnement corrosif

L'exposition à un environnement corrosif peut réduire la durée de vie de l'unité, corroder les pièces métalliques et/ou affecter négativement ses performances. Les éléments corrosifs comprennent, sans s'y limiter : le chlorure de sodium, l'hydroxyde de sodium, le sulfate de sodium et d'autres composés couramment présents dans l'eau de mer, le soufre, le chlore, le fluor, les engrais et divers polluants chimiques provenant d'installations industrielles ou manufacturières. Si l'installation est effectuée dans une zone pouvant être exposée à un environnement corrosif, une attention particulière doit être portée à l'emplacement et à l'entretien de l'unité.

- Les arroseurs de pelouse / tuyaux d'arrosage / eaux usées ne doivent pas être pulvérisés directement sur le panneau extérieur de l'unité pendant une longue période.
- Dans les zones côtières : installer l'unité du côté opposé à la façade maritime.
- Les clôtures ou arbustes peuvent offrir une certaine protection, mais le dégagement minimal requis pour l'appareil doit toujours être respecté.
- Nettoyer le serpentin extérieur et toutes les surfaces extérieures exposées environ tous les trois mois.

2.4 Limites de charge de fluide frigorigène et de surface des locaux

- Selon les normes UL/CSA 60335-2-40, le fluide frigorigène R-32 est classé A2L, c'est-à-dire légèrement inflammable. Par conséquent, le fluide frigorigène R-32 limite la surface des pièces desservies par le système. De même, la quantité totale de fluide frigorigène dans le système doit être inférieure ou égale à la charge frigorifique maximale admissible. La charge maximale admissible dépend de la surface des pièces desservies par le système.

NOTE

Les abréviations utilisées dans cette section sont définies comme suit :

Mc : Charge réelle de fluide frigorigène dans le système.

A : Surface réelle de la pièce où l'appareil est installé.

Amin : Surface minimale requise du local.

Mmax : Charge frigorifique maximale admissible dans une pièce.

Qmin : Débit d'air de circulation minimal.

Anvmin : Surface minimale des ouvertures de ventilation pour les pièces connectées.

TAmin : Surface totale minimale requise de l'espace climatisé

(pour les appareils desservant deux pièces ou plus avec un système de gaines d'air).

TA : Surface totale de l'espace climatisé connecté par conduits d'air.

2.4.1 Exigences de calcul de la surface des pièces

ATTENTION

L'espace considéré doit correspondre à tout espace contenant des composants chargés en fluide frigorigène ou dans lequel du fluide frigorigène pourrait être libéré.

La surface de la plus petite pièce fermée et occupée doit être utilisée pour déterminer les limites de quantité de fluide frigorigène.

- Pour la détermination de la surface de la pièce (A) utilisée pour calculer la limite de charge frigorifique, les règles suivantes s'appliquent :
La surface de la pièce (A) doit être définie comme la surface délimitée par la projection au sol des murs, cloisons et portes de l'espace dans lequel l'appareil est installé. Les espaces reliés uniquement par des faux plafonds, des conduits ou des connexions similaires ne doivent pas être considérés comme un seul espace.
- Les unités montées à une hauteur supérieure à 70-55/64 pouces et les espaces séparés par des cloisons dont la hauteur ne dépasse pas 62-63/64 pouces doivent être considérés comme un seul espace.
- Les pièces situées au même étage et reliées par un passage ouvert peuvent être considérées comme une seule pièce lors de la vérification de Amin si le passage respecte toutes les conditions suivantes :
 - 1) Ouverture permanente.
 - 2) Ouverture allant jusqu'au sol.
 - 3) Passage destiné à la circulation des personnes.
- La surface des pièces connectées situées au même étage, reliées par des ouvertures permanentes dans les murs et/ou portes entre espaces occupés, y compris les espaces entre le mur et le sol, peut être considérée comme une seule pièce pour vérifier Amin si toutes les conditions suivantes sont remplies (voir Figure 2.6) :
 - 1) Ouverture de niveau bas
 - ① L'ouverture ne doit pas être inférieure à Anvmin indiqué dans le tableau 2.5.
 - ② Les ouvertures situées à plus de 11-13/16 pouces du sol ne doivent pas être prises en compte pour Anvmin.
 - ③ Au moins 50 % de la surface de l'ouverture Anvmin doit se situer à moins de 7-7/8 pouces du sol.
 - ④ La partie inférieure de l'ouverture ne doit pas être à plus de 3-15/16 pouces du sol.
 - ⑤ L'ouverture doit être une ouverture permanente ne pouvant être fermée.
 - ⑥ Pour les ouvertures s'étendant jusqu'au sol, la hauteur doit être d'au moins 25/32 pouces au-dessus du revêtement de sol.

2) Ouverture de niveau haut

- ① L'ouverture ne doit pas être inférieure à 50 % de Anvmin du tableau 2.3.
- ② L'ouverture doit être permanente et ne doit pas pouvoir être fermée.
- ③ L'ouverture doit être située à au moins 59 pouces au-dessus du sol.
- ④ La hauteur de l'ouverture ne doit pas être inférieure à 25/32 pouces.

3) Exigence de taille de pièce

- ① La pièce dans laquelle le fluide frigorigène peut fuir, ainsi que les pièces adjacentes connectées, doivent présenter une surface totale non inférieure à Amin (voir tableau 2.5).
- ② La surface de la pièce dans laquelle l'unité est installée doit être au moins égale à 20 % de Amin.

NOTE

L'exigence relative à la seconde ouverture peut être satisfaite par des faux plafonds, des conduits de ventilation ou des dispositifs similaires permettant un passage d'air entre les pièces connectées.

- La surface minimale d'ouverture pour la ventilation naturelle (Anvmin) dans les pièces connectées est liée à la surface de la pièce (A), à la charge réelle de fluide frigorigène (Mc) et à la charge maximale admissible (Mmax). Anvmin peut être déterminé selon le tableau 2.3.

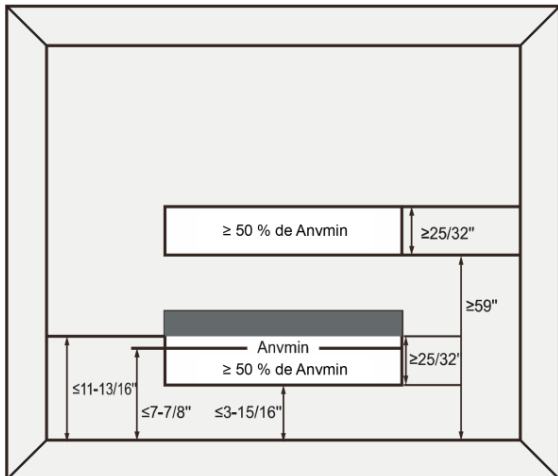


Figure 2.6 Conditions d'ouverture pour les pièces connectées

Surface minimale d'ouverture des pièces connectées

A		Mc		Mmax		Anvmin	
ft ²	m ²	lb-oz	kg	lb-oz	kg	ft ²	m ²
100	11	17-3	7.8	6-10	3.0	1.3	0.14
110	12	17-3	7.8	7-5	3.3	1.2	0.13
120	13	17-3	7.8	8-0	3.6	1.1	0.12
130	14	17-3	7.8	8-10	3.9	1.0	0.11
140	16	17-3	7.8	9-5	4.2	1.0	0.11
150	17	17-3	7.8	10-0	4.5	0.9	0.10
160	18	17-3	7.8	10-10	4.8	0.8	0.09
170	19	17-3	7.8	11-5	5.1	0.7	0.08
180	20	17-3	7.8	12-0	5.4	0.6	0.07
190	21	17-3	7.8	12-10	5.7	0.5	0.06
200	22	17-3	7.8	13-5	6.0	0.5	0.06
210	23	17-3	7.8	14-0	6.4	0.4	0.04
220	24	17-3	7.8	14-10	6.6	0.3	0.03
230	26	17-3	7.8	15-5	6.9	0.2	0.02
240	27	17-3	7.8	16-0	7.3	0.1	0.01
250	28	17-3	7.8	16-10	7.5	0.1	0.01
260	29	17-3	7.8	17-5	7.9	0.0	0.00

Tableau 2.3

Remarque : Exemple avec Mc = 17 lb 3 oz.

- Pour les appareils desservant deux pièces ou plus avec un système de gaines d'air, le calcul de la surface des pièces doit être déterminé sur la base de la surface totale de l'espace climatisé (TA) connecté par conduits, en tenant compte du fait que le flux d'air de circulation distribué à toutes les pièces par le ventilateur interne de l'appareil permet de mélanger et de diluer le fluide frigorigène en cas de fuite avant son entrée dans une pièce.

2.5.2 Charge maximale admissible de fluide frigorigère et surface minimale requise des locaux

- Si le ventilateur intégré à l'appareil fonctionne en continu ou est activé par un SYSTÈME DE DÉTECTION DE FUITE DE FLUIDE FRIGORIGÈRE avec un débit d'AIR DE CIRCULATION suffisant, la charge maximale admissible de fluide frigorigère (Mmax) et la surface minimale requise du local (Amin/Tamin) sont indiquées dans le tableau 2.4 et le tableau 2.5.

Charge maximale admissible de fluide frigorigère

A/TA		Mmax		A/TA		Mmax	
ft²	m²	lb-oz	kg	ft²	m²	lb-oz	kg
30	2.70	2-0	0.9	150	13.5	10-0	4.6
40	3.60	2-10	1.2	160	14.4	10-9	4.9
50	4.50	3-5	1.5	170	15.3	11-4	5.2
60	5.40	3-15	1.8	180	16.2	11-15	5.5
70	6.30	4-9	2.1	190	17.1	12-9	5.8
80	7.20	5-4	2.4	200	18.0	13-4	6.1
90	8.10	5-15	2.7	210	18.9	14-1	6.4
100	9.00	6-9	3.0	220	19.8	14-12	6.7
110	9.90	7-5	3.3	230	20.7	15-6	7.0
120	10.80	7-15	3.6	240	21.6	16-0	7.3
130	11.70	8-9	4.0	250	22.5	16-12	7.6
140	12.60	9-4	4.3	260	23.4	17-13	7.9

Tableau 2.4

Surface minimale requise du local

Mc		Amin/Tamin		Mc		Amin/Tamin	
lb-oz	kg	ft²	m²	lb-oz	kg	ft²	m²
2-2	1.0	33.1	3.1	10-2	4.6	152.1	14.1
2-9	1.2	39.7	3.7	10-9	4.8	158.7	14.7
3-0	1.4	46.3	4.3	11-0	5.0	165.3	15.4
3-7	1.6	52.9	4.9	11-7	5.2	171.9	16.0
3-15	1.8	59.5	5.5	11-14	5.4	178.5	16.6
4-6	2.0	66.1	6.1	12-5	5.6	185.1	17.2
4-13	2.2	72.7	6.8	12-12	5.8	191.7	17.8
5-4	2.4	79.3	7.4	13-3	6.0	198.4	18.4
5-11	2.6	86.0	8.0	13-10	6.2	205.0	19.0
6-2	2.8	92.6	8.6	14-1	6.4	211.6	19.7
6-9	3.0	99.2	9.2	14-8	6.6	218.2	20.3
7-0	3.2	105.8	9.8	14-15	6.8	224.8	20.9
7-7	3.4	112.4	10.4	15-6	7.0	231.4	21.5
7-15	3.6	119.0	11.1	15-14	7.2	238.0	22.1
8-6	3.8	125.6	11.7	16-5	7.4	244.6	22.7
8-13	4.0	132.2	12.3	16-12	7.6	251.2	23.3
9-4	4.2	138.8	12.9	17-3	7.8	257.9	24.0
9-11	4.4	145.5	13.5				

Tableau 2.5

Débit d'air de circulation minimal

Mc		Qmin		Mc		Qmin	
lb-oz	kg	CFM	m³/h	lb-oz	kg	CFM	m³/h
2-2	1.0	59	100	10-2	4.6	275	467
2-9	1.2	71	121	10-9	4.8	287	488
3-0	1.4	83	141	11-0	5.0	298	506
3-7	1.6	95	161	11-7	5.2	310	527
3-15	1.8	107	182	11-14	5.4	322	547
4-6	2.0	119	202	12-5	5.6	334	567
4-13	2.2	131	223	12-12	5.8	346	588
5-4	2.4	143	243	13-3	6.0	358	608
5-11	2.6	155	263	13-10	6.2	370	629
6-2	2.8	167	284	14-1	6.4	382	649
6-9	3.0	179	304	14-8	6.6	394	669
7-0	3.2	191	325	14-15	6.8	406	690
7-7	3.4	203	345	15-6	7.0	418	710
7-15	3.6	215	365	15-14	7.2	430	731
8-6	3.8	227	386	16-5	7.4	442	751
8-13	4.0	239	406	16-12	7.6	454	771
9-4	4.2	251	426	17-3	7.8	466	792
9-11	4.4	263	447				

Tableau 2.6

Si la hauteur d'installation ne peut pas dépasser 2000 m, la surface minimale requise du local doit suivre les valeurs du tableau 2-7.

Charge lb	Altitude(m)							
	201-400	401-600	601-800	801-1000	1001-1200	1201-1400	1401-1600	above 1600
Surface minimale de l'espace climatisé (m²)								
2	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1
3	4.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
4	5.4	5.4	5.5	5.6	5.7	5.9	6.0	6.2
5	6.7	6.7	6.9	7.1	7.2	7.4	7.5	7.7
6	8.1	8.1	8.2	8.5	8.6	8.9	9.0	9.3
7	9.4	9.4	9.6	9.9	10.1	10.3	10.5	10.8
8	10.7	10.7	11.0	11.3	11.5	11.8	12.0	12.4
9	12.1	12.1	12.3	12.7	12.9	13.3	13.5	13.9
10	13.4	13.4	13.7	14.1	14.4	14.8	15.0	15.4
11	14.8	14.8	15.1	15.5	15.8	16.3	16.5	17.0
12	16.1	16.1	16.4	16.9	17.2	17.7	18.1	18.5
13	17.5	17.5	17.8	18.3	18.7	19.2	19.6	20.1
14	18.8	18.8	19.2	19.7	20.1	20.7	21.1	21.6
15	20.1	20.1	20.6	21.2	21.6	22.2	22.6	23.2
16	21.5	21.5	21.9	22.6	23.0	23.6	24.1	24.7
17	22.8	22.8	23.3	24.0	24.4	25.1	25.6	26.3
18	24.2	24.2	24.7	25.4	25.9	26.6	27.1	27.8
19	25.5	25.5	26.0	26.8	27.3	28.1	28.6	29.3
20	26.9	26.9	27.4	28.2	28.7	29.5	30.1	30.9

Tableau 2.7

ATTENTION

La charge maximale admissible de fluide frigorigène indiquée dans le tableau 2.4 ou la surface minimale requise du local indiquée dans le tableau 2.5 ne sont applicables que si les conditions suivantes sont respectées :

Vitesse minimale de 3,28 ft/s, calculée comme le débit d'air de l'unité intérieure divisé par la surface nominale de la section de sortie d'air. La surface de la grille ne doit pas être déduite.

Le débit d'air minimum doit satisfaire aux valeurs correspondantes du tableau 2.6, qui sont liées à la charge réelle de fluide frigorigène du système (Mc).

Le capteur de fuite de fluide frigorigène R-32 doit être configuré.

NOTE

La limite maximale de fluide frigorigène décrite ci-dessus s'applique aux zones non ventilées.

Si des mesures supplémentaires sont mises en place, telles que des zones avec ventilation mécanique ou naturelle, la charge maximale de fluide frigorigène peut être augmentée ou la surface minimale du local peut être réduite.

Le capteur de fuite de fluide frigorigène R-32 doit être configuré pour l'unité intérieure et satisfaire aux exigences de débit d'air de circulation intégrées ; la charge maximale de fluide frigorigène ou la surface minimale du local peut être déterminée selon le tableau 2.4 ou 2.5.

ATTENTION

Si la surface réelle de la pièce, la hauteur de sortie d'air et la quantité de fluide frigorigène ne correspondent pas aux valeurs des tableaux ci-dessus, les cas les plus contraignants doivent être pris en compte selon les données des tableaux 2.3, 2.4, 2.5 et 2.6.

- Schéma de principe d'installation

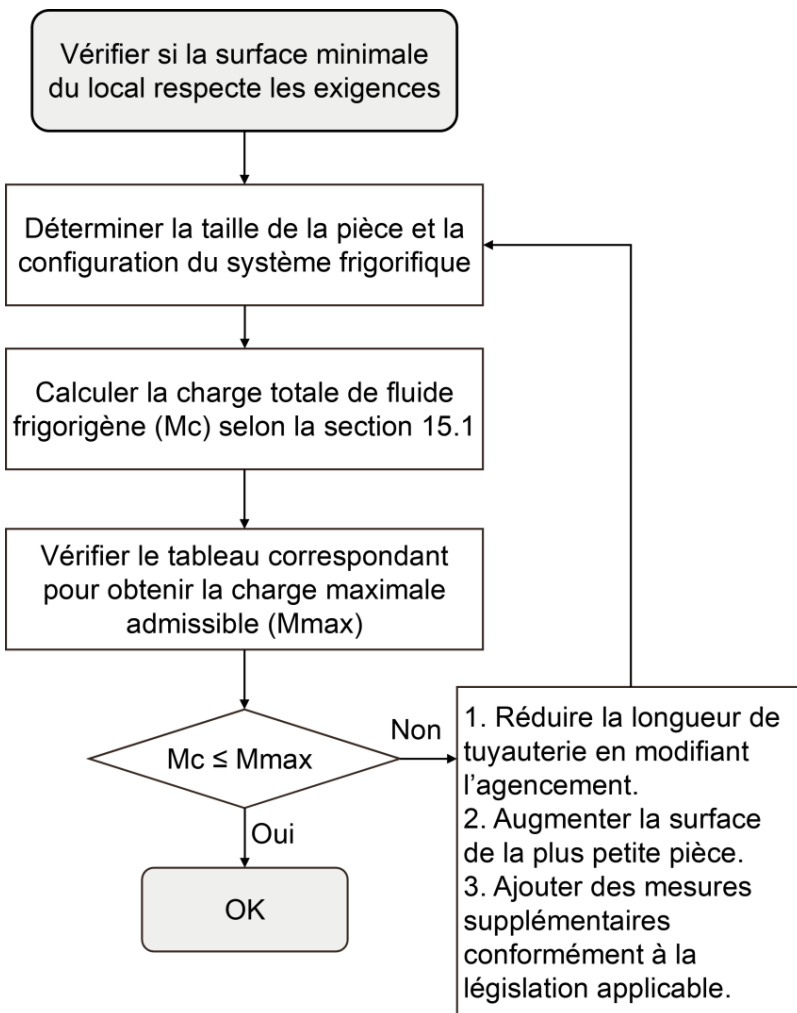


Figure 2.7

3. Préparation à l'installation de l'unité

3.1 Préparer l'unité pour l'installation

- Vérifier l'absence de dommages et signaler rapidement tout dommage constaté au fabricant (Figure 3.1).
- Le bouchon de remplissage peut être utilisé pour garantir le maintien de la charge de fluide frigorigène pendant le transport.

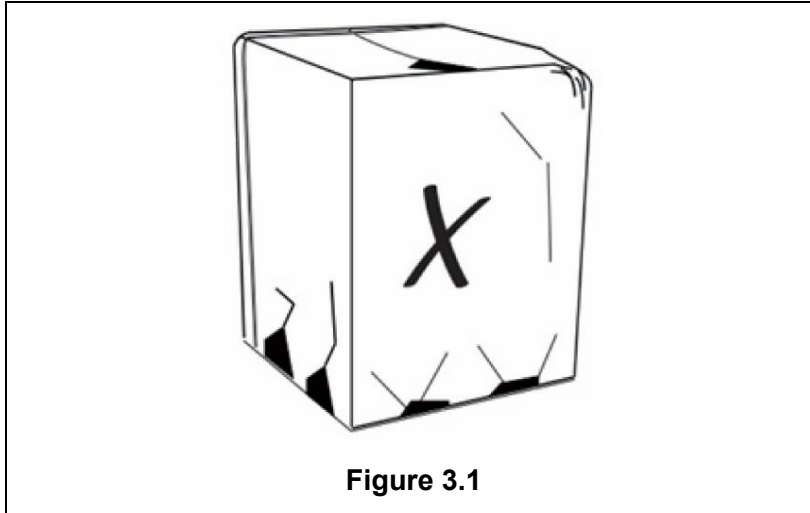


Figure 3.1

4. Réglages de l'unité

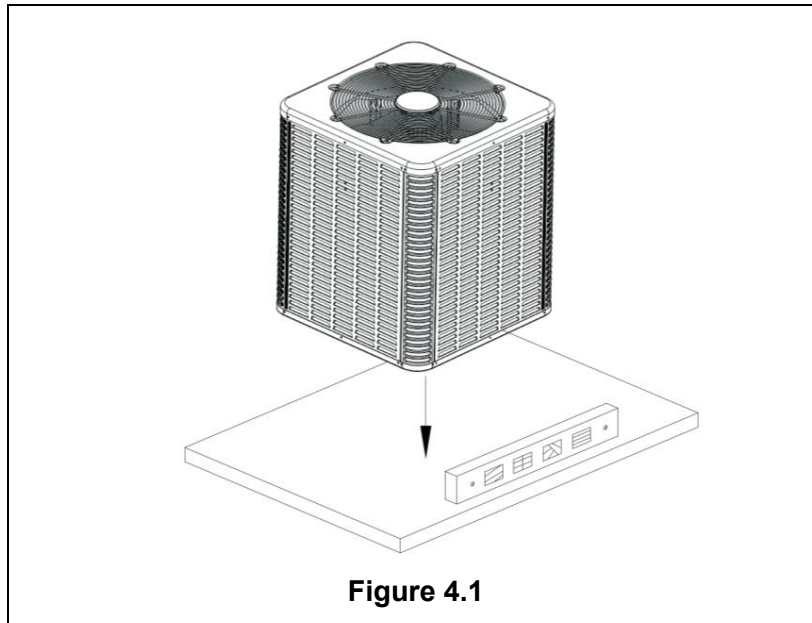
4.1 Installation du joint d'étanchéité

Lors de l'installation de l'unité sur un socle support (tel qu'une dalle en béton), tenir compte des points suivants :

- Tous les côtés du socle doivent être au moins 1 à 2 pouces plus larges que l'unité.
- Le joint d'étanchéité doit être séparé de toute structure.
- Le support doit être de niveau.
- Le support doit être suffisamment surélevé par rapport au sol pour permettre le drainage.
- L'emplacement du socle doit être conforme aux réglementations nationales, régionales et locales.



Ces instructions visent à fournir une méthode de fixation du système sur une dalle en ciment comme procédure de fixation dans les zones exposées au vent. Vérifier les réglementations locales concernant les méthodes et protocoles d'ancrage.



5. Précautions relatives à la tuyauterie frigorifique

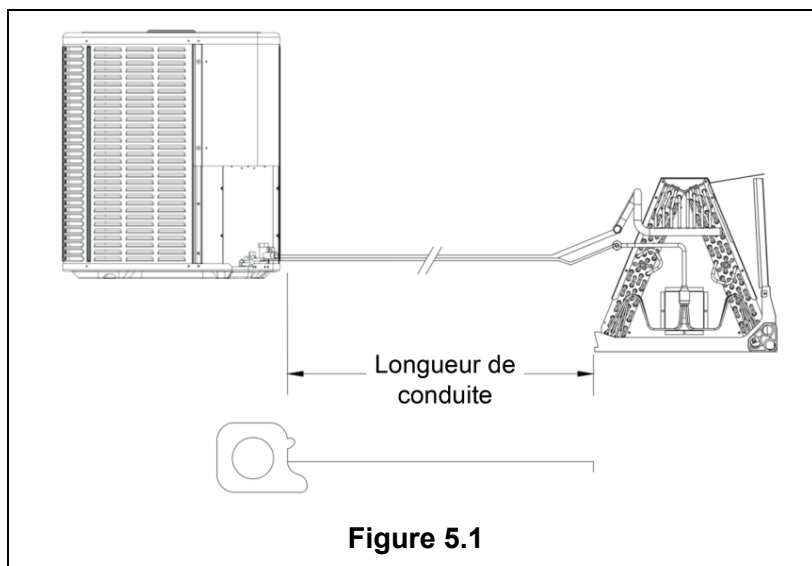
5.1 Dimensions de raccordement des conduites frigorifiques et des vannes de service

Tableau 5.1

Modèle	Conduite d'aspiration	Conduite liquide	Raccord de conduite d'aspiration	Raccord de conduite liquide
Les dimensions sont exprimées en pouces.				
18K/24K/30K/36K/42K	3/4	3/8	3/4	3/8
48K/60K	7/8	3/8	7/8	3/8

5.2 Longueur requise de la tuyauterie frigorifique

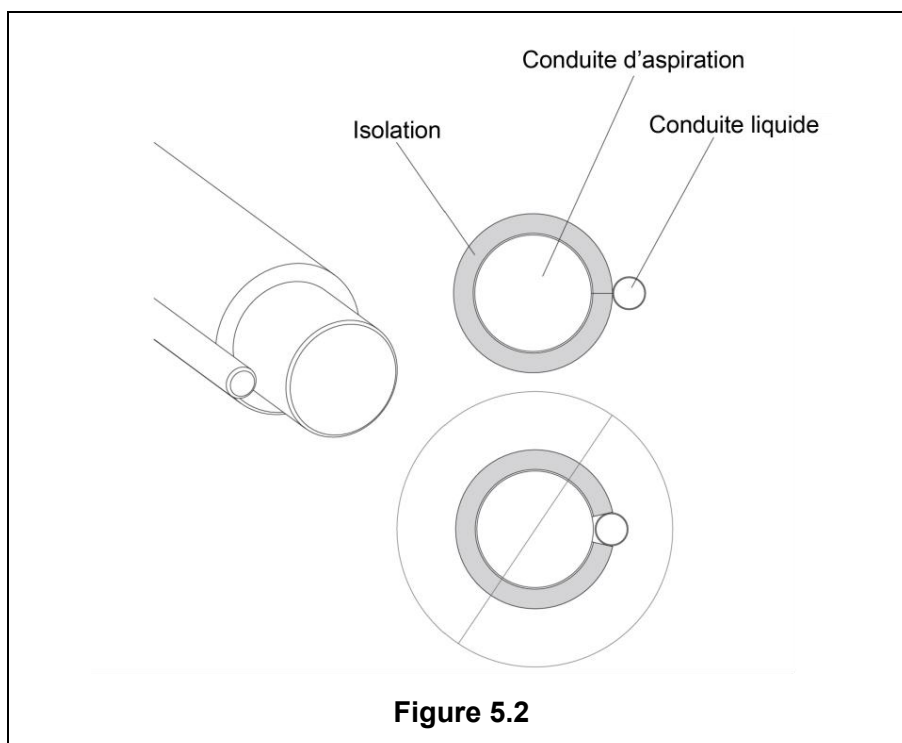
Déterminer la longueur requise de la tuyauterie (Figure 5.1). Se référer à la section 2.2.



5.3 Isolation des tuyauteries frigorifiques



Les conduites d'air doivent toujours être isolées. Ne pas laisser la conduite liquide et la conduite de gaz entrer en contact direct (métal contre métal).



5.4 Réutilisation des conduites frigorifiques existantes



Remarque : Brûlures légères à modérées

- Si des conduites frigorifiques existantes sont utilisées, s'assurer que tous les raccords sont brasés et non soudés à l'étain.

Les précautions suivantes doivent être prises pour les applications de rénovation utilisant les conduites frigorifiques existantes :

- S'assurer que la taille des conduites frigorifiques est correcte. Se référer à la section 2.2 et au tableau 2.2.
- S'assurer que les conduites frigorifiques sont exemptes de fuites, d'acide et d'huile.



Le fabricant recommande d'installer uniquement des systèmes intérieur et extérieur homologués et compatibles. Tous les systèmes split sont certifiés AHRI ; l'unité intérieure est équipée d'un piston ou d'un détendeur thermostatique (TXV), dont le modèle est sélectionné par le fabricant ; ne pas modifier ce composant. Les avantages d'un système split intérieur et extérieur homologué sont une efficacité maximale, des performances optimales et une fiabilité globale accrue.

6. Traçage de la tuyauterie frigorifique

6.1 Mesure

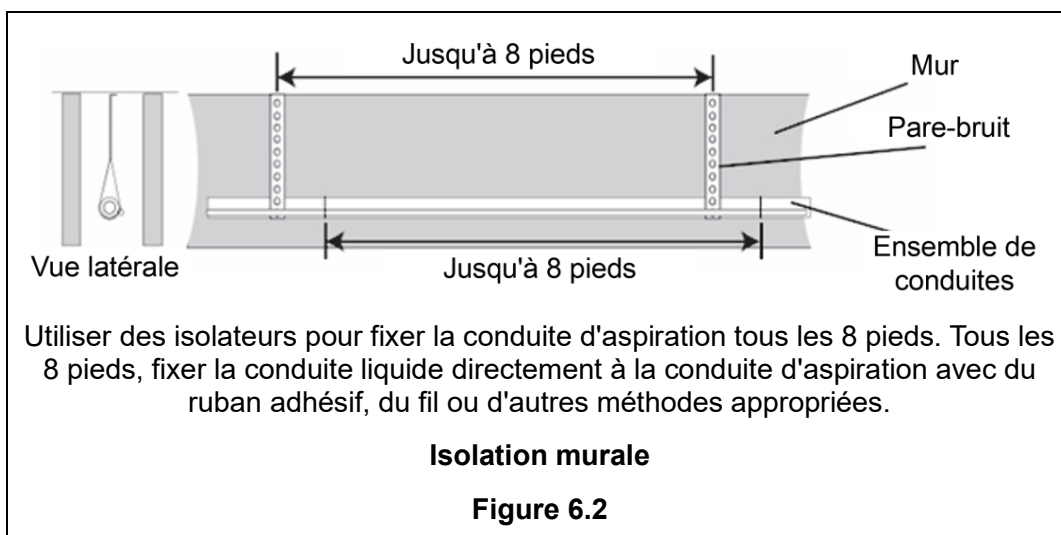
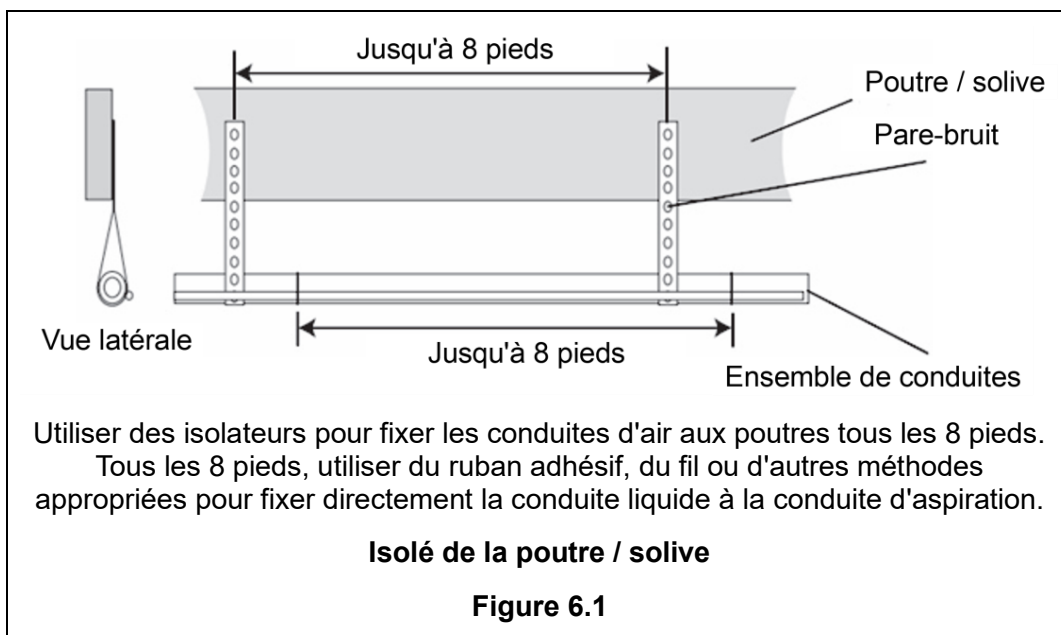


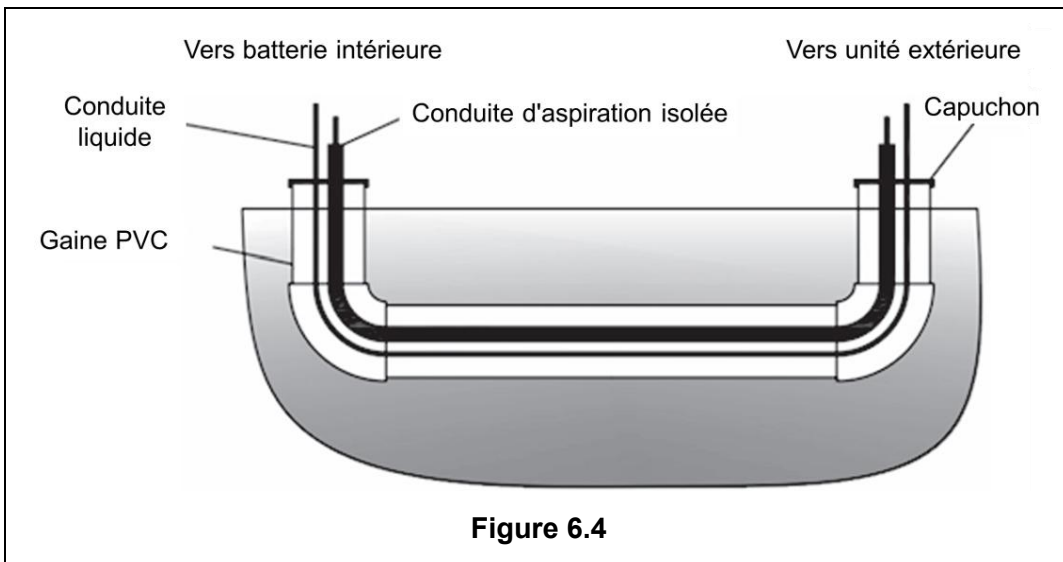
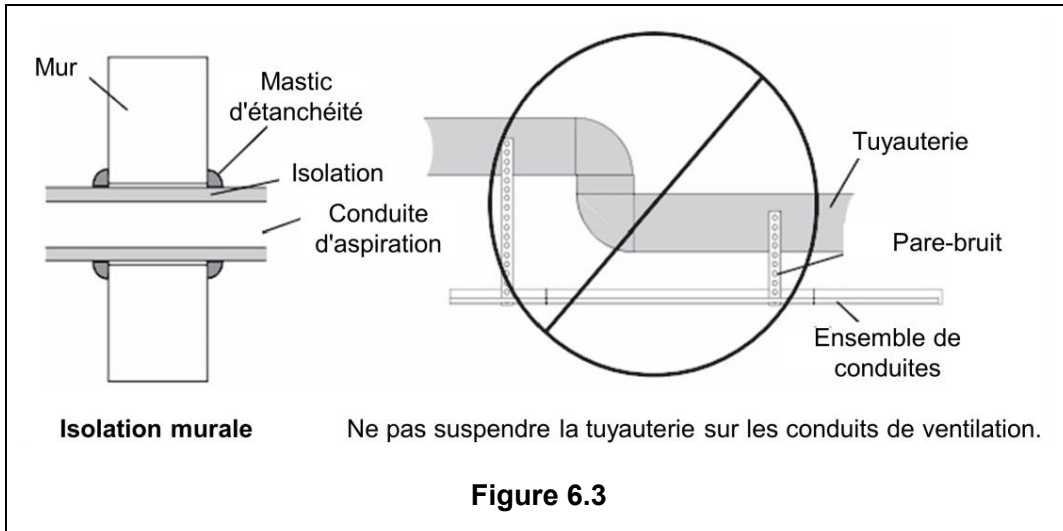
Prendre des mesures préventives pour éviter la transmission des vibrations de la tuyauterie frigorifique dans la structure du bâtiment. Par exemple :

- Lorsque la tuyauterie frigorifique doit être fixée sur des solives de plancher ou d'autres structures, utiliser des supports isolants.
- Lorsque la tuyauterie frigorifique passe dans des espaces de cloison ou des faux plafonds, utiliser également des supports isolants.
- Lorsque les conduites frigorifiques traversent des murs ou des appuis de fenêtre, elles doivent être isolées et protégées.
- Isoler la tuyauterie des autres réseaux de canalisations.
- Réduire autant que possible le nombre de coudes à 90°.



Respecter les réglementations nationales, régionales et locales lors de l'isolation des faisceaux de câbles par rapport aux solives, chevrons, murs ou autres éléments structurels.





7. RACCORDEMENT DES LIGNES FRIGORIFIQUES

7.1 Raccordement aux conduites frigorifiques

AVERTISSEMENT :



La tuyauterie et l'installation doivent être conformes aux codes nationaux ASHRAE 15.

L'installation de la tuyauterie doit être réduite au minimum.

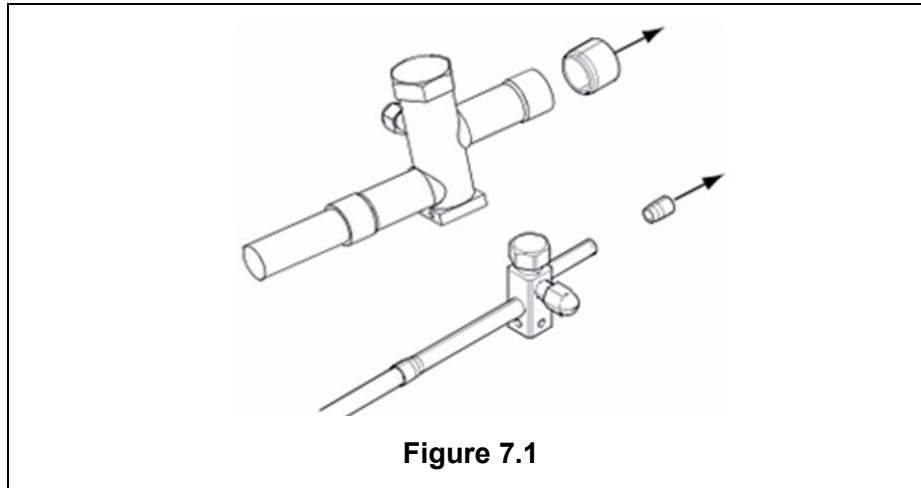
Il est recommandé d'installer un déshydrateur-filtre ; celui-ci doit être installé sur la conduite liquide entre la vanne de service liquide de l'unité extérieure et le dispositif de régulation de l'unité intérieure. Le déshydrateur-filtre doit être compatible avec le fluide frigorigène R-32.

- Tous les raccordements réalisés lors de l'installation entre les parties du système frigorifique, dont au moins une partie est chargée en fluide frigorigène, doivent être effectués conformément aux exigences suivantes :
 - Un raccord brasé, soudé ou mécanique doit être réalisé avant d'ouvrir les vannes permettant la circulation du fluide frigorigène entre les différentes parties du système. Une vanne de mise sous vide doit être prévue pour évacuer la tuyauterie interconnectée ou toute partie du système non chargée en fluide frigorigène.
 - Les raccords mécaniques utilisés à l'intérieur doivent être conformes à la norme ISO 14903. Lors de la réutilisation de raccords mécaniques à l'intérieur, les éléments d'étanchéité doivent être remplacés. Lors de la réutilisation de raccords évasés à l'intérieur, l'évasement doit être refait.
 - Les conduites frigorifiques doivent être protégées ou gainées afin d'éviter tout dommage.
 - Les raccords flexibles frigorifiques (par exemple les lignes de liaison entre unités intérieure et extérieure) susceptibles d'être déplacés en fonctionnement normal doivent être protégés contre les dommages mécaniques.
- La conformité doit être vérifiée conformément aux instructions d'installation et, si nécessaire, par une installation d'essai.
- Les raccords frigorifiques réalisés sur site à l'intérieur doivent être soumis à un test d'étanchéité. La méthode d'essai doit avoir une sensibilité de détection équivalente à 5 grammes de fluide frigorigène par an ou mieux, sous une pression d'au moins 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.
- Pour les installations avec raccords réalisés sur site et exposés dans les espaces occupés, ces raccords doivent être au moins l'un des types suivants :
 - Raccords mécaniques conformes à ISO 14903 ou UL 207 (États-Unis uniquement).
 - Raccords soudés ou brasés.
 - Raccords placés dans des enceintes ventilées vers l'unité ou vers l'extérieur.
- La conformité est vérifiée par inspection et essais.

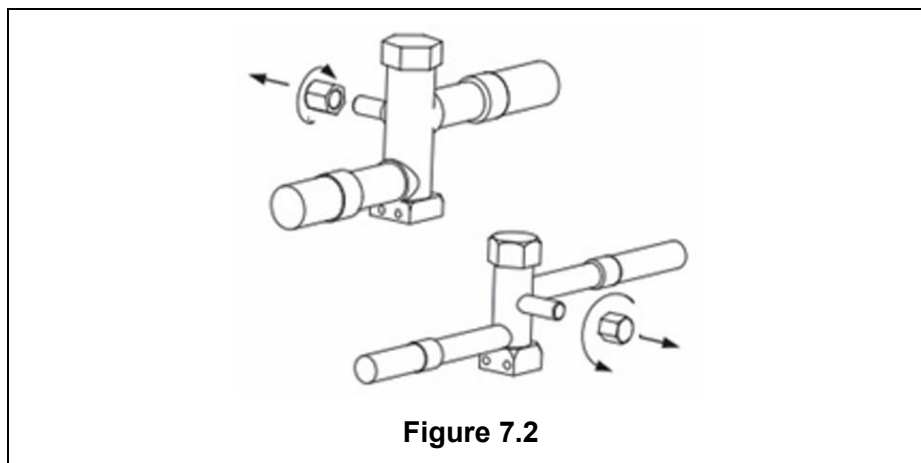
8. Brasage de la tuyauterie frigorifique

8.1 Brasage de la tuyauterie frigorifique

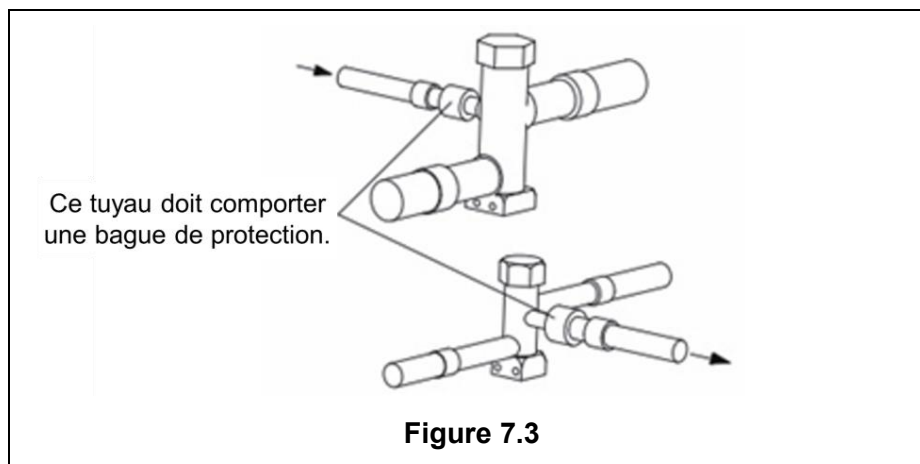
1. Retirer le capuchon ou le bouchon. Utiliser un outil d'ébavurage pour ébavurer l'extrémité du tuyau. Nettoyer les surfaces intérieure et extérieure de la tuyauterie avec du papier abrasif (toile émeri).



2. Retirer les prises de pression des deux vannes de service.



3. Purger les conduites frigorifiques et la batterie intérieure avec de l'azote sec.

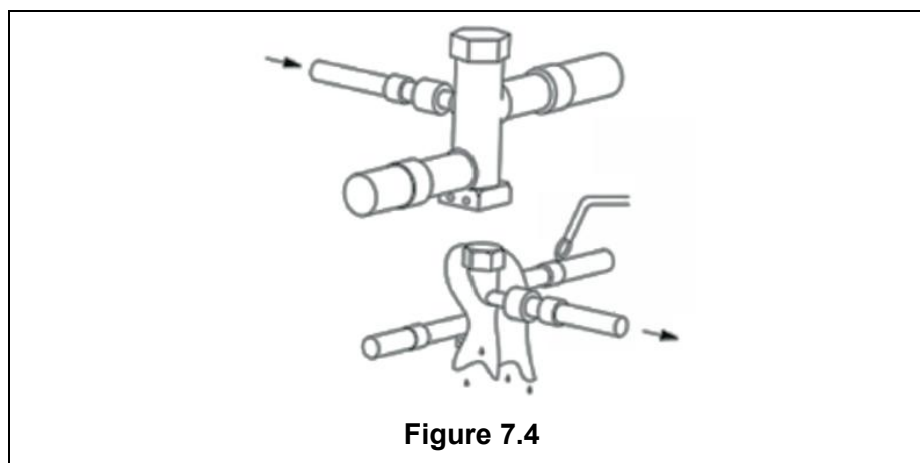


4. Envelopper le corps de la vanne avec un chiffon humide pour éviter les dommages thermiques et poursuivre la purge à l'azote sec (Figure 16).
Braser la conduite frigorifique sur la vanne de service.

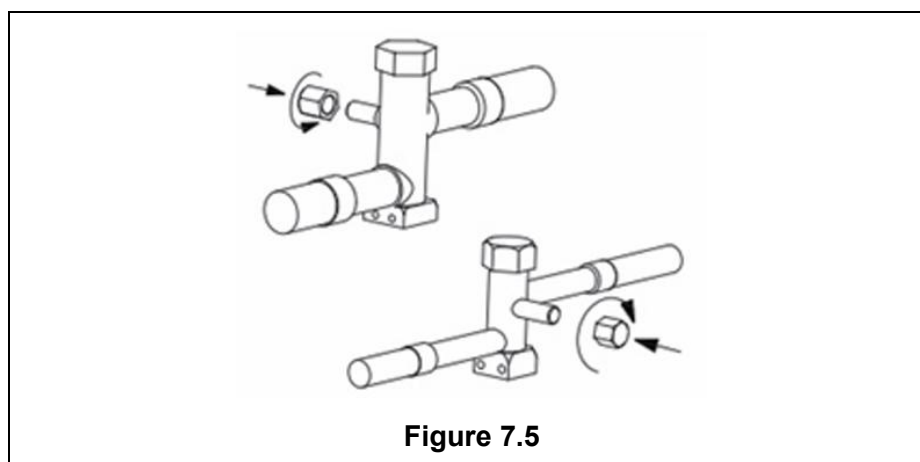
Continuer la purge à l'azote sec. Ne pas retirer le chiffon humide avant la fin complète du brasage.



Avant d'arrêter la purge à l'azote sec, retirer le chiffon humide.



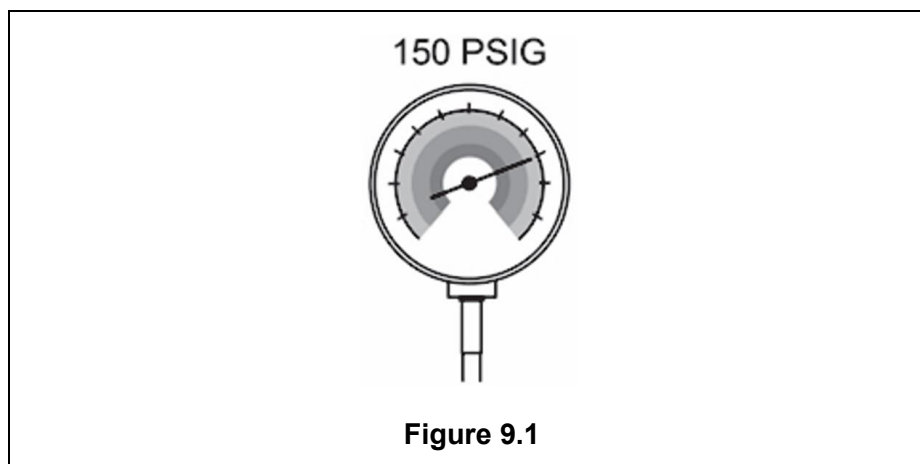
5. Après le refroidissement de la vanne de service, remettre en place la prise de pression.



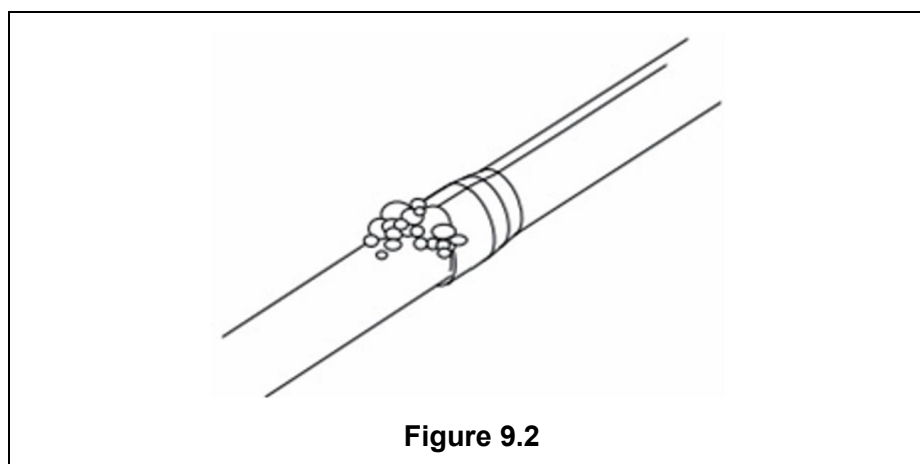
9. Inspection des fuites de la tuyauterie frigorifique

9.1 Vérification des fuites

1. Utiliser de l'azote sec pour mettre la conduite frigorifique et la batterie d'évaporation sous pression jusqu'à 150 PSIG.



2. Appliquer de l'eau savonneuse ou de la mousse à chaque point de soudure pour vérifier l'absence de fuite.



AVERTISSEMENT :

Après l'achèvement des travaux de tuyauterie sur site pour les systèmes split, les conduites installées doivent être soumises à un essai de pression à l'aide d'un gaz inerte, puis à un essai de mise sous vide avant la charge en fluide frigorigène, conformément aux exigences suivantes :



L'ensemble de la tuyauterie et la batterie d'évaporation doivent maintenir une pression de 600 psig pendant 1 heure.

Les raccords frigorifiques réalisés sur site à l'intérieur doivent être testés pour l'étanchéité. La méthode d'essai doit avoir une sensibilité de détection d'au moins 5 grammes de fluide frigorigène par an ou mieux, sous une pression d'au moins 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.

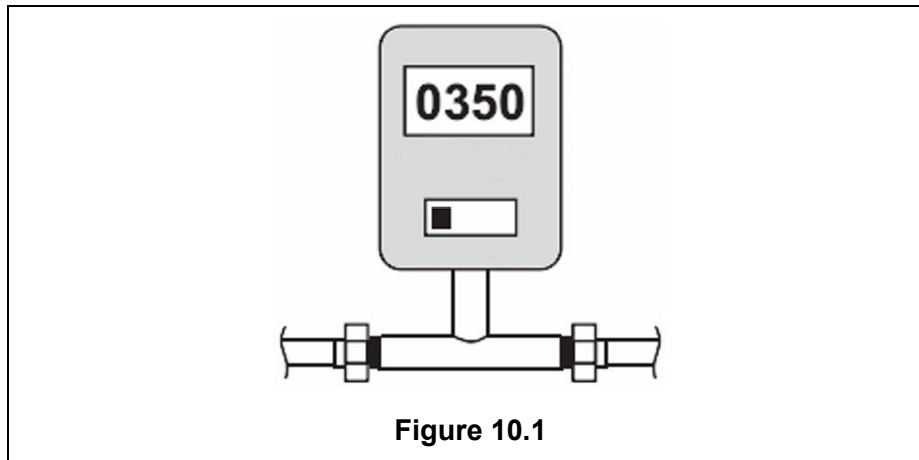
10. Vidange

10.1 Vidange de la tuyauterie frigorifique et de la batterie intérieure



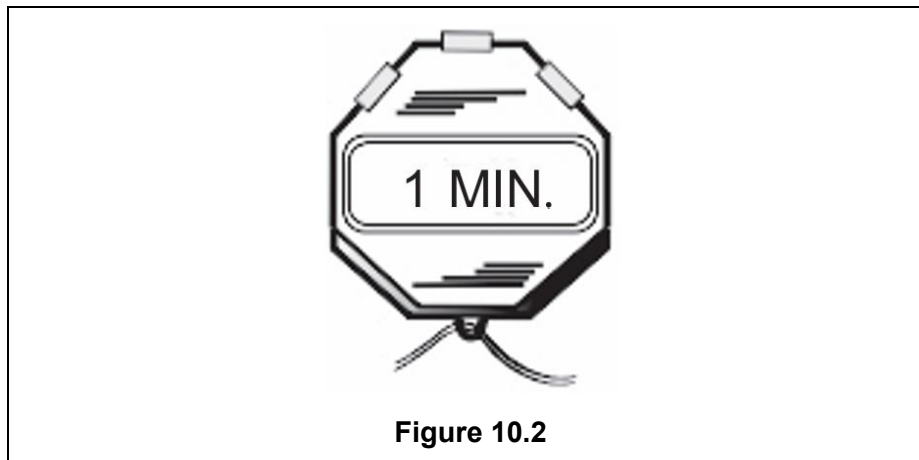
Ne pas ouvrir la vanne de service tant que l'inspection des fuites et la vidange des conduites frigorifiques et de la batterie intérieure ne sont pas terminées.

1. Effectuer la mise sous vide jusqu'à ce que la lecture du micromètre ne dépasse pas 350 micromètres, puis fermer la vanne de la pompe à vide.



2. Observer le manomètre à micromètre. Si la valeur ne dépasse pas 500 micromètres dans un délai d'une (1) minute, la mise sous vide est terminée.

Après la mise sous vide, arrêter la pompe à vide et le micromètre, puis fermer la vanne du groupe manifold.



11. Vanne de service

11.1 Ouverture de la vanne de service

AVERTISSEMENT : Brûlures modérées à graves



- Lors de l'ouverture de la vanne de service côté liquide, faire particulièrement attention. Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige de la vanne touche légèrement la butée. Aucun couple de serrage n'est requis. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une libération soudaine de la pression du système et provoquer des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.

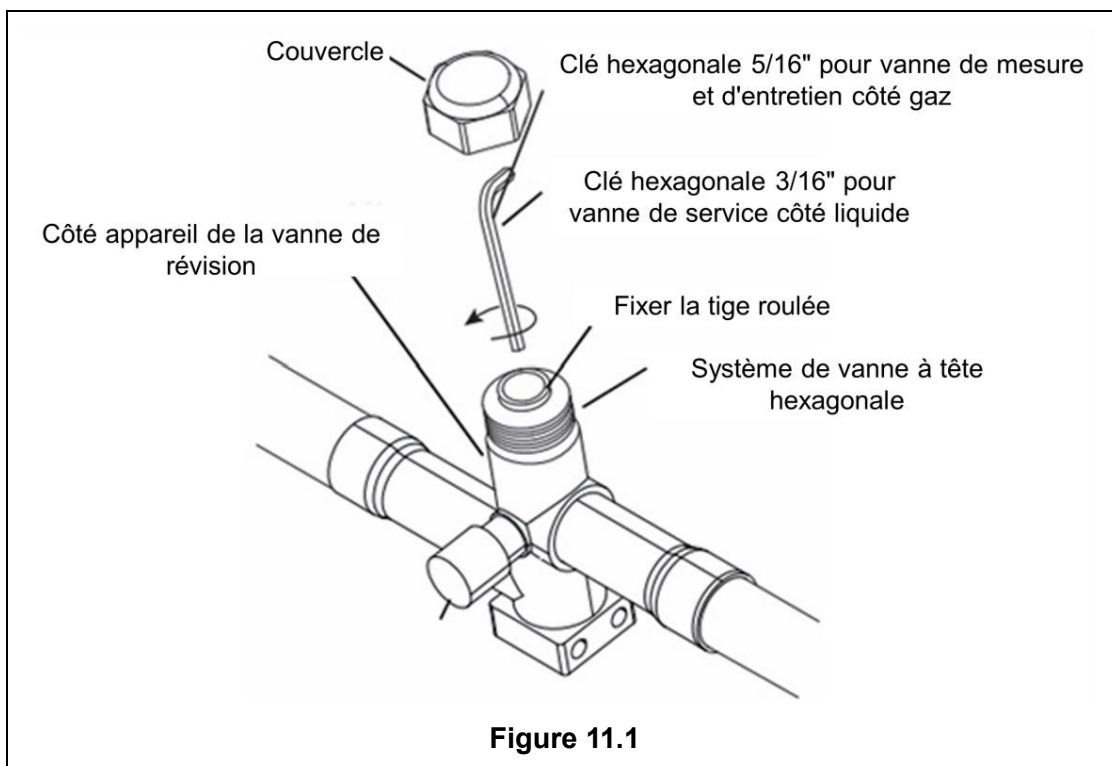


Avant d'ouvrir la vanne de service, l'inspection des fuites et la mise sous vide doivent être terminées. Les vannes des tuyauteries en cuivre soudées doivent être utilisées pour les essais d'étanchéité et la mise sous vide. L'utilisation d'un orifice d'aspiration séparé pendant ce processus entraînera une perte de fluide frigorigène.



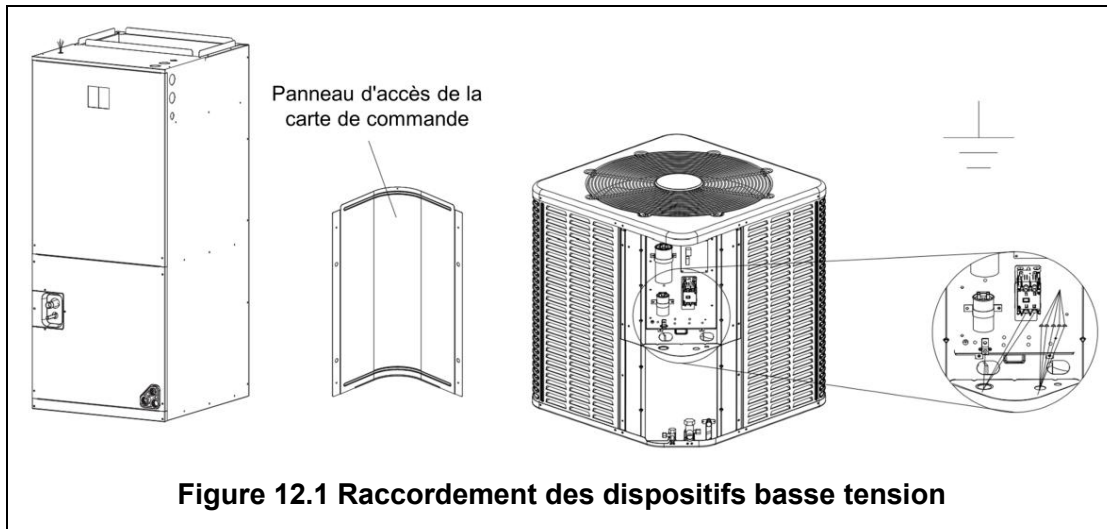
Avant d'ouvrir la vanne de service côté liquide, la vanne côté gaz doit être ouverte en premier.

1. Retirer le capuchon de la vanne (Figure 11.1).
2. Insérer complètement la clé hexagonale dans la tige de vanne et tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige touche légèrement la butée.
3. Replacer le capuchon de la tige de vanne pour éviter les fuites. Serrer à la main puis serrer d'un autre 1/6 de tour.
4. Répéter les étapes 1 à 3 pour la vanne de service côté liquide.



12. Électricité – Basse tension

12.1 Schéma de raccordement basse tension



12.2 Schéma de câblage du thermostat

- S'assurer que l'alimentation électrique est conforme à la plaque signalétique de l'unité.
- Le raccordement électrique et la mise à la terre de l'unité doivent être conformes aux réglementations locales.
- Le câblage basse tension doit utiliser un conducteur minimum de calibre 22 AWG.
- « ---- » Raccordement sur site des auxiliaires électriques de chauffage.
- Chauffage auxiliaire électrique monophasé pris en charge par thermostat 2H.
- Chauffage auxiliaire électrique à deux étages pris en charge par thermostat 3H.
- W1 : Premier étage de chauffage électrique auxiliaire installé dans l'unité intérieure.
- W2 : Deuxième étage de chauffage électrique auxiliaire installé dans l'unité intérieure.
- Le signal W de l'unité extérieure est connecté au chauffage auxiliaire électrique ou au premier étage de chauffage auxiliaire.



La ligne pointillée dans le schéma de câblage du thermostat ci-dessous indique un câblage optionnel (chauffage électrique). Pour le câblage du thermostat, se référer au manuel d'utilisation du thermostat.



La borne B sera raccordée au câblage du thermostat (O/B). La vanne d'inversion est alimentée en mode chauffage.

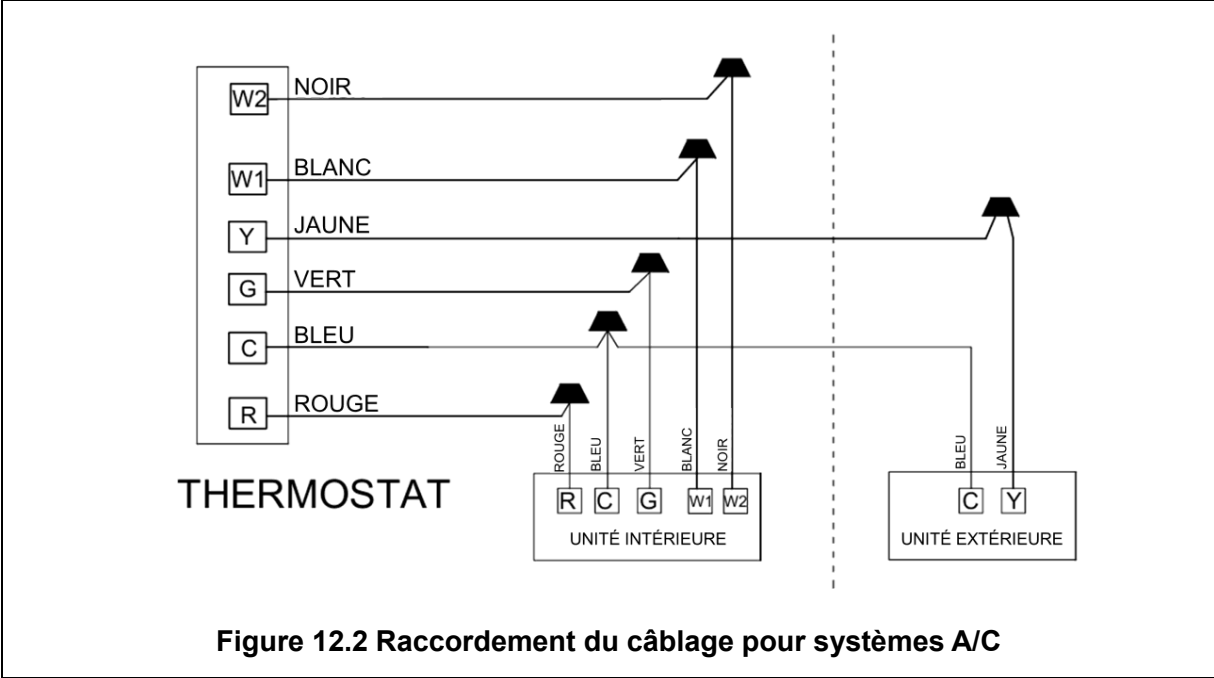


Figure 12.2 Raccordement du câblage pour systèmes A/C

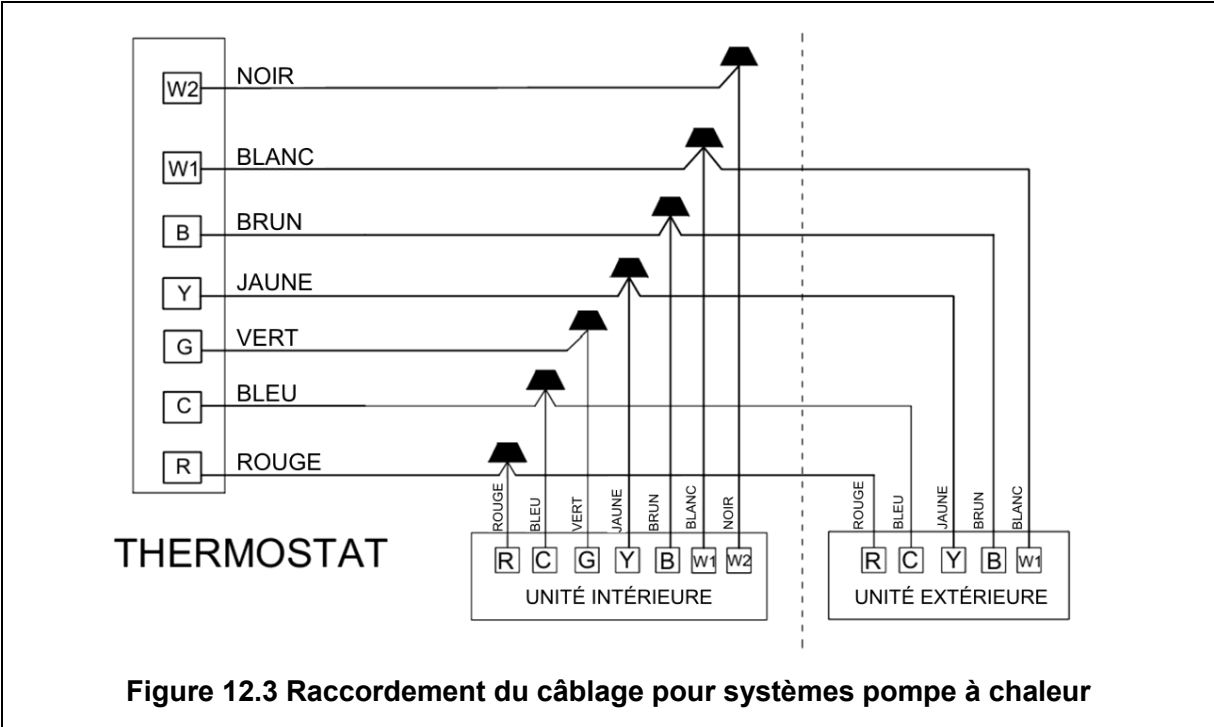


Figure 12.3 Raccordement du câblage pour systèmes pompe à chaleur

13. Électricité – Haute tension

13.1 Alimentation haute tension

AVERTISSEMENT : Pièces électriques sous tension !



- Lors de l'installation, des essais, de la maintenance et du dépannage de ce produit, il peut être nécessaire d'intervenir sur des pièces électriques sous tension. Le non-respect des consignes de sécurité électrique lors de l'exposition à des pièces sous tension peut entraîner des blessures graves ou la mort.

L'alimentation haute tension doit correspondre à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'unité (208/230 V, 1 phase, 60 Hz).



Le câblage d'alimentation doit être conforme aux réglementations nationales, régionales et locales.

Suivre les instructions du schéma de câblage situé à l'intérieur du panneau d'accès du boîtier de commande et se référer au schéma de câblage présent dans ce manuel d'installation.

13.2 Sectionneur haute tension

Installer un interrupteur de sectionnement indépendant sur l'unité extérieure.
Le câblage haute tension doit utiliser une gaine électrique flexible fournie sur site.

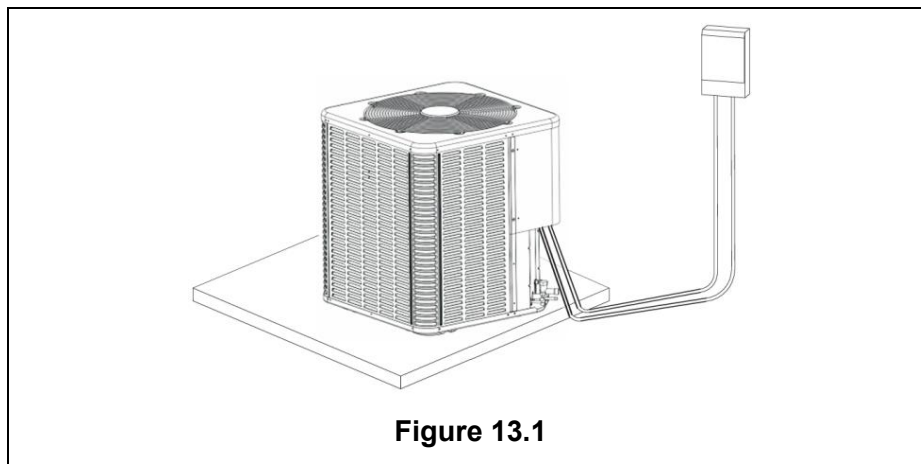


Figure 13.1

13.3 Mise à la terre haute tension

Mettre l'unité extérieure à la terre conformément aux exigences des réglementations nationales, régionales et locales.

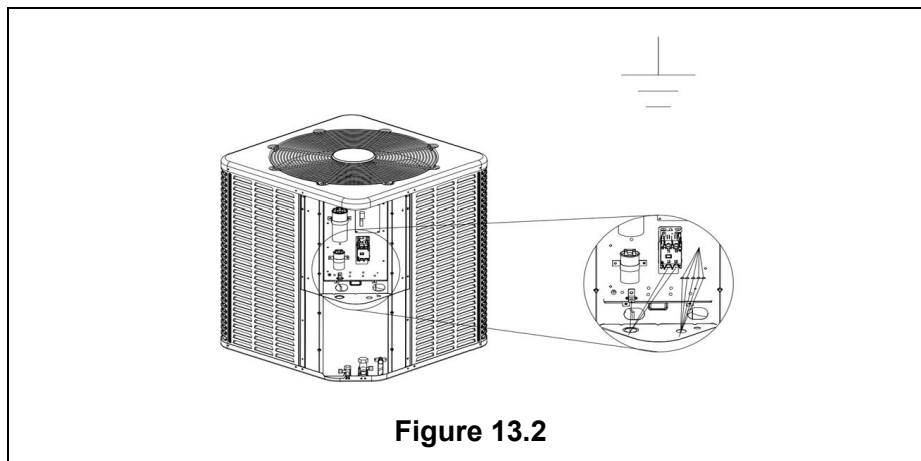


Figure 13.2

14. Mise en service

14.1 Démarrage du système

1. S'assurer que les sections 7, 8, 9, 10, 11 et 12 sont terminées.
12. Régler le thermostat du système sur OFF.

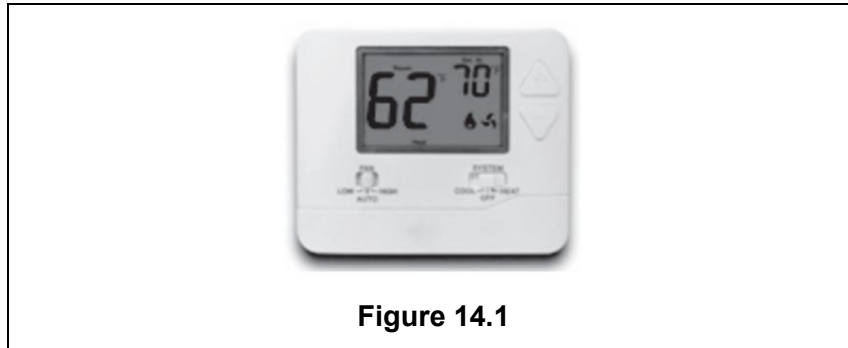


Figure 14.1

3. Mettre le sectionneur sous tension et alimenter l'unité intérieure et l'unité extérieure.

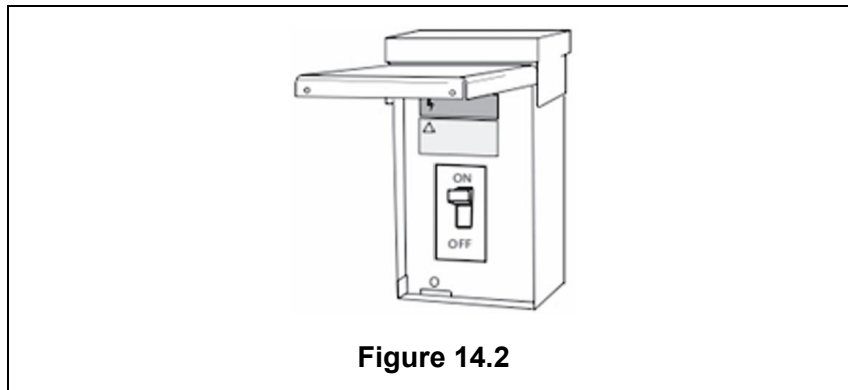


Figure 14.2

4. Régler le thermostat du système sur ON.

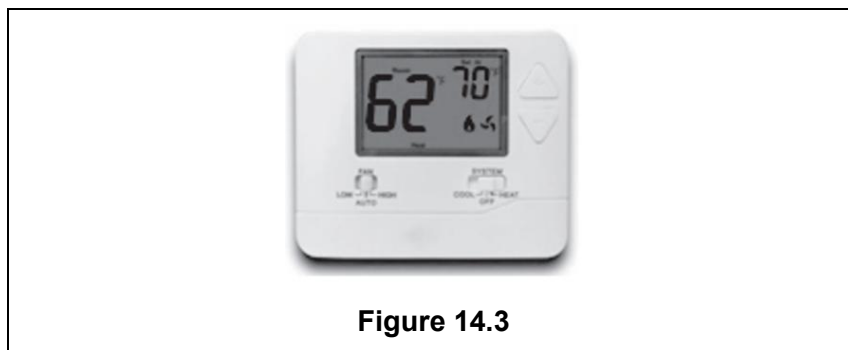


Figure 14.3

15. Régulation de la charge de fluide frigorigène du système

15.1 Charge : méthode de pesée

Lors de l'installation initiale ou lors de la recharge en fluide frigorigène d'un système rénové, la méthode de pesée doit être utilisée. Lorsque le site ne dispose pas d'alimentation électrique ou que les conditions de fonctionnement (température intérieure/extérieure) ne sont pas dans la plage validée par la méthode de charge par sous-refroidissement, la méthode de pesée doit être utilisée. Les coefficients de charge pour les longueurs de conduites frigorigères de tous les modèles sont indiqués dans le tableau 15.1.

Modèle		Tonnes						
		1.5	2	2.5	3	3.5	4	5
Quantité de charge supplémentaire de fluide frigorigène	oz/ft	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.91	0.91



Pour une conduite de liaison liquide de taille standard de 25 ft, la charge frigorifique d'usine de l'unité extérieure est suffisante.

Nouvelle installation – Calcul de la quantité de charge pour des conduites supérieures à 25 ft

- Longueur totale de la tuyauterie (ft) = _____ (a)
 - Configuration de tuyauterie standard (ft) = 25 (b)
 - (a) moins (b) = _____ (c)
 - Multiplicateur de fluide frigorigène = _____ oz/ft (d)
 - Quantité supplémentaire de fluide frigorigène (c × d) = _____ (e)*
- * Si la longueur de la liaison est inférieure à 25 ft, e = 0

Maintenance d'un système fermé – Calcul de la charge totale du système

- Longueur totale de la tuyauterie (ft) = _____ (a)
 - Configuration de tuyauterie standard (ft) = 25 (b)
 - (a) moins (b) = _____ (c)
 - Multiplicateur de fluide frigorigène = _____ oz/ft (d)
 - Quantité supplémentaire de fluide frigorigène (c × d) = _____ (e)*
 - Quantité de remplissage usine (plaque signalétique) = _____ (f)
 - Charge totale du système (e + f) = _____
- * Si la liaison est inférieure à 25 ft, e = 0

Remarque : Concernant (d), un multiplicateur de fluide frigorigène différent doit être choisi selon le modèle de l'appareil dans le tableau 15.1. Par exemple, pour un appareil de 1,5 tonne, le multiplicateur de fluide frigorigène = 0,66 oz/ft.



Le seul mode autorisé pour vérifier la charge du système est le mode « refroidissement forcé ». La température extérieure doit être comprise entre 55 °F et 120 °F et la température intérieure entre 70 °F et 80 °F.

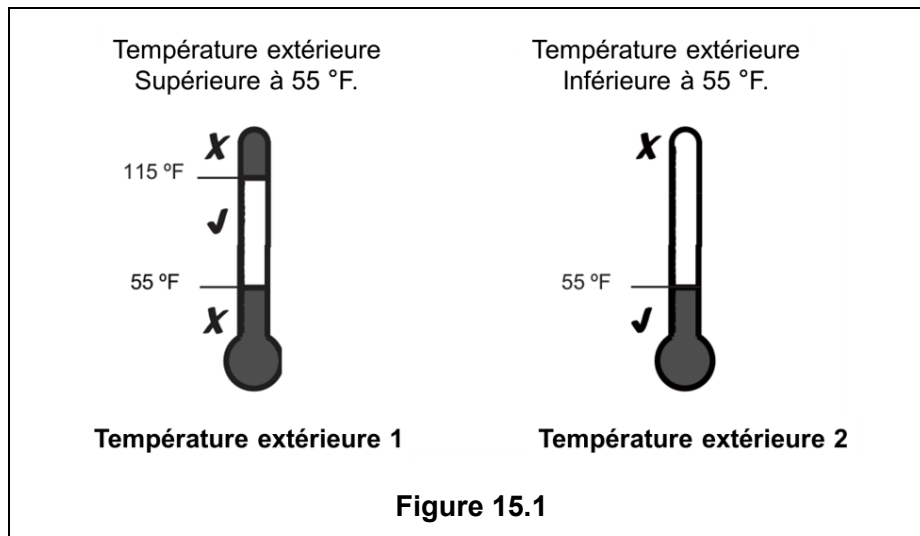
15.2 Charge : Charge par sous-refroidissement en mode refroidissement pour les configurations avec détendeur thermostatique (TXV) (température extérieure > 55 °F)

1. Vérifier la température ambiante extérieure.

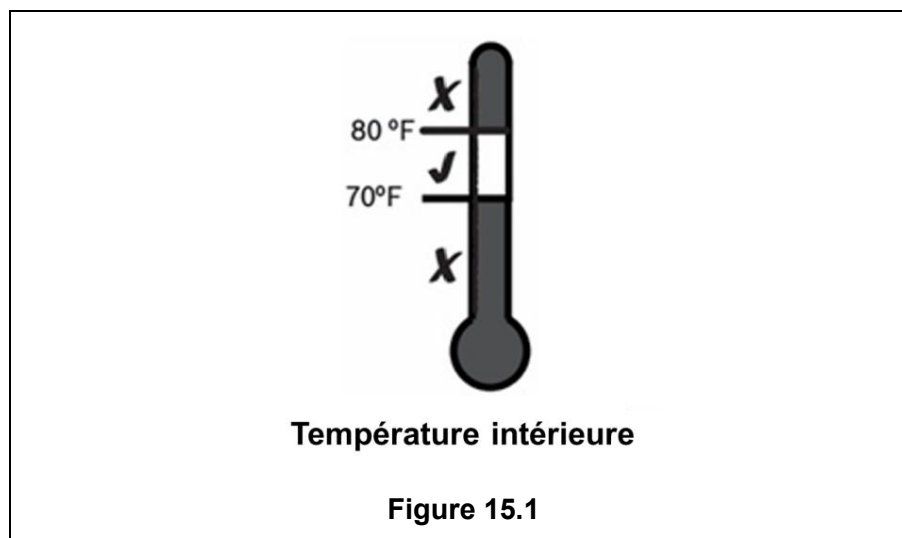
Lorsque le système est équipé d'un détendeur thermostatique (TXV), la charge par sous-refroidissement (en mode refroidissement) est la seule méthode de charge recommandée lorsque la température extérieure est supérieure à 55 °F.



Il est important de revenir au printemps ou en été pour effectuer un réglage précis de la charge du système en mode refroidissement lorsque la température extérieure est supérieure à 55 °F.



Pour de meilleurs résultats, la température intérieure doit être maintenue entre 70 °F et 80 °F pendant l'installation.



2. S'assurer que toutes les étapes d'installation et les essais de fonctionnement ont été réalisés.

3. Stabiliser le système en le faisant fonctionner pendant au moins 20 minutes.



Au démarrage, ou chaque fois que la charge est retirée ou ajoutée, le système doit fonctionner pendant au moins 20 minutes afin de se stabiliser avant de pouvoir effectuer des mesures précises.



Figure 15.3

4. Déterminer la valeur finale de sous-refroidissement à l'aide du tableau de sous-refroidissement de conception avec détendeur TXV et du tableau de correction de charge ci-dessous.

Valeur maximale de sous-refroidissement de conception avec TXV						
Température extérieure DB (°F)	Température d'entrée de l'unité intérieure DB/WB (°F)					
	95/79	90/75	85/71	80/67	75/63	70/58
115	7	8	10	11	12	13
110	6	7	10	11	12	13
105	4	5	10	10	11	12
100	4	5	8	9	10	12
95	4	4	5	8	9	11
90	4	4	5	7	8	10
85	4	4	5	5	7	9
80	4	4	5	5	6	11
75	4	4	4	4	4	12
70	4	4	5	5	7	13
65	4	4	5	5	9	13
60	4	4	5	5	7	12
55	4	4	4	4	4	10

Tableau 15.1

Valeur maximale de sous-refroidissement de conception avec TXV						
Température extérieure DB (°F)	Température d'entrée de l'unité intérieure DB/WB (°F)					
	95/79	90/75	85/71	80/67	75/63	70/58
115	9.5	10.5	12.5	13.5	14.5	15.5
110	8.5	9.5	12.5	13.5	14.5	15.5
105	6.5	7.5	12.5	12.5	13.5	14.5
100	6.5	7.5	10.5	11.5	12.5	14.5
95	6.5	6.5	7.5	10.5	11.5	13.5
90	6.5	6.5	7.5	9.5	10.5	12.5
85	6.5	6.5	7.5	7.5	9.5	11.5
80	6.5	6.5	7.5	7.5	8.5	13.5
75	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	14.5
70	6.5	6.5	7.5	7.5	9.5	15.5
65	6.5	6.5	7.5	7.5	11.5	15.5
60	6.5	6.5	7.5	7.5	9.5	14.5
55	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	12.5

Tableau 15.2

Déterminer la longueur totale de la ligne frigorifique et la hauteur de relevage si la section intérieure est située au-dessus du condenseur.

Utiliser le tableau 15-3 pour calculer le sous-refroidissement supplémentaire requis pour l'application spécifique.

TABLEAU DE CORRECTION DE CHARGE PAR SOUS-REFROIDISSEMENT POUR LONGUEUR ET ÉLÉVATION DE TUYAUTERIE

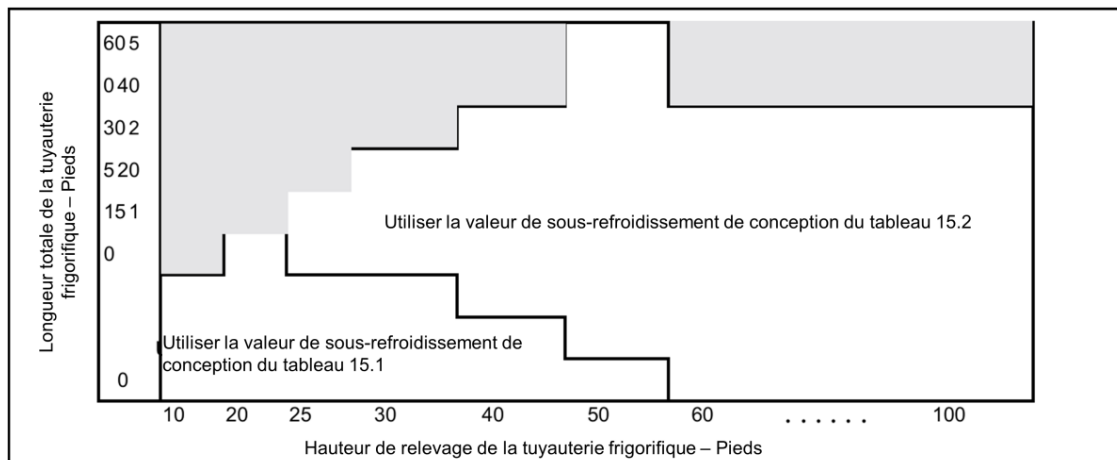


Tableau 15.3



S'assurer que la surchauffe est supérieure à 5 °F et ne dépasse pas 18 °F.

5. Utiliser la valeur finale de sous-refroidissement, la température et la pression du fluide frigorigène obtenues à l'étape 4 pour déterminer le sous-refroidissement correct à l'aide du tableau 15.4.

Exemple : Supposons une valeur finale de sous-refroidissement de 8 °F et une température de liquide de 85 °F.

- 1) Trouver 8 °F de sous-refroidissement dans le tableau 15.4.
- 2) Trouver la température du liquide (85 °F) dans la colonne de gauche.
- 3) La pression manométrique du liquide devrait être d'environ 294 psig (à l'intersection de la colonne du sous-refroidissement final et de la ligne de température du liquide).

Valeur de sous-refroidissement de conception = _____ °F

Température mesurée de la conduite liquide = _____ °F

Pression mesurée de la conduite liquide = _____ psig

Valeur finale de sous-refroidissement = _____ °F

Température mesurée de la conduite d'aspiration = _____ °F

Pression mesurée de la conduite d'aspiration = _____ psig

Calcul de la surchauffe = _____ °F

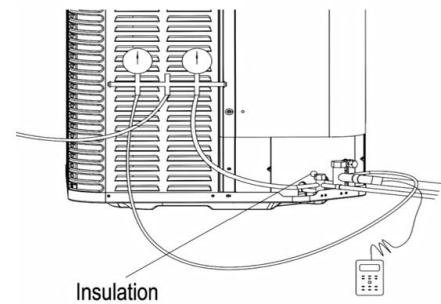


Figure 15.4



Si la valeur calculée de sous-refroidissement est inférieure à la valeur de conception définie à l'étape 4, ajouter du fluide frigorigène. Répéter les étapes 3 à 6.

Température du liquide (°F)	Sous-refroidissement final (°F)				
	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0
	Pression manométrique du liquide (psig)				
55	171.0	177.0	183.0	189.0	196.0
60	186.0	193.0	199.0	206.0	213.0
65	202.0	209.0	216.0	223.0	230.0
70	220.0	227.0	234.0	241.0	249.0
75	238.0	245.0	253.0	261.0	269.0
80	257.0	265.0	273.0	281.0	290.0
85	277.0	286.0	294.0	303.0	312.0
90	299.0	307.0	316.0	326.0	335.0
95	321.0	330.0	340.0	350.0	360.0
100	345.0	355.0	365.0	375.0	385.0
105	370.0	380.0	391.0	401.0	412.0
110	396.0	407.0	418.0	429.0	441.0
115	424.0	435.0	447.0	459.0	471.0
120	453.0	465.0	477.0	489.0	502.0
125	483.0	496.0	509.0	522.0	535.0

Température du liquide (°F)	Sous-refroidissement final (°F)				
	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0
	Pression manométrique du liquide (psig)				
55	202.0	209.0	216.0	223.0	230.0
60	220.0	227.0	234.0	241.0	249.0
65	238.0	245.0	253.0	261.0	269.0
70	257.0	265.0	273.0	281.0	290.0
75	277.0	286.0	294.0	303.0	312.0
80	299.0	307.0	316.0	326.0	335.0
85	321.0	330.0	340.0	350.0	360.0
90	345.0	355.0	365.0	375.0	385.0
95	370.0	380.0	391.0	401.0	412.0
100	396.0	407.0	418.0	429.0	441.0
105	424.0	435.0	447.0	459.0	471.0
110	453.0	465.0	477.0	489.0	502.0
115	483.0	496.0	509.0	522.0	535.0
120	515.0	528.0	542.0	556.0	570.0
125	549.0	563.0	577.0	591.0	606.0

Tableau 15.4

6. Ajuster le niveau de fluide frigorigène pour obtenir la pression manométrique appropriée.



Ajouter du fluide frigorigène si la valeur de sous-refroidissement du tableau 15.4 est inférieure à la valeur de conception de l'étape 4.

- Connecter les manomètres à la bouteille de fluide frigorigène et à l'unité comme illustré (Fig. 15.5).
- Purger tous les flexibles.
- Ouvrir le réservoir.
- Arrêter l'ajout de fluide frigorigène lorsque le sous-refroidissement correspond à la valeur de conception de l'étape 4.



Récupérer le fluide frigorigène si la valeur de sous-refroidissement du tableau 15.4 est supérieure à la valeur de conception de l'étape 4.

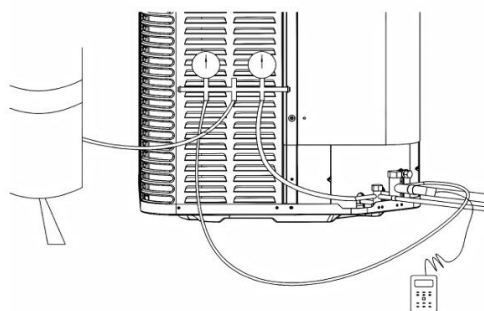


Figure 15.5

7. Stabiliser le système.

Attendre 5 minutes pour que les conditions du système se stabilisent entre les réglages.



Lorsque le sous-refroidissement correspond à la valeur de conception de l'étape 4, la charge du système est correcte.

- Retirer les manomètres.
- Replacer les capuchons des ports de service pour éviter les fuites. Serrer à la main puis ajouter 1/6 de tour supplémentaire.

8. Enregistrer les informations du système pour référence (Tableau 15.5). Enregistrer les pressions et températures du système après la fin de la charge.

Description	Valeur
Numéro de modèle extérieur	
Température ambiante extérieure mesurée	°F
Température ambiante intérieure mesurée	°F
Température mesurée de la conduite liquide	°F
Température mesurée de la conduite d'aspiration	°F
Pression manométrique liquide	psig
Pression manométrique d'aspiration	psig

Tableau 15.5

16. Fonctionnement du système et dépannage

16.1 Description de la logique de commande

- Le système utilise une commande universelle 24 V.

16.2 Capteurs

- T3 – Température de la batterie de l'unité extérieure (Figure 16.3)
- T4 – Température ambiante (Figure 16.4)
- T5 – Température d'échappement du compresseur (Figure 16.5)
- HP – Pressostat haute pression
- LP – Pressostat basse pression

16.3 Description du dégivrage

- La borne W de l'unité extérieure délivre un signal 24 V pendant le mode dégivrage.
- L'unité fonctionne en mode dégivrage dans les conditions suivantes :
 - 1) Fonctionnement en mode chauffage
 - 2) Compresseur en fonctionnement
- 3) Le mode dégivrage et le temps de cycle sont liés aux sélecteurs SW1-2 et SW1-3

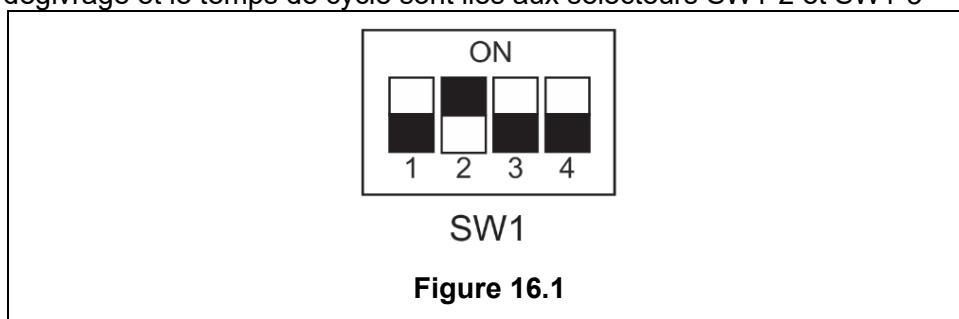


Tableau 16.1

Commutateur rotatif	SW1-2	SW1-3
OFF	Mode dégivrage 2	Temps de cycle : 60 min
ON	Mode dégivrage 1	Temps de cycle : 30 min

- ① Lorsque le commutateur SW1-2 est sur ON, l'unité fonctionnera en mode dégivrage 1 lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :
Condition 1 : Lors du démarrage du compresseur, l'unité enregistre la valeur minimale de T3, appelée T30, et la valeur minimale de T4, appelée T40, pendant les 10 à 15 premières minutes de fonctionnement du compresseur.
Lorsque l'unité extérieure remplit les conditions suivantes, l'unité lance le mode dégivrage :
 - a) Lorsque $T3 < 0\text{ °C}$ et que le compresseur fonctionne depuis 40 minutes ;
 - b) L'unité calcule $\Delta T4 = T4 - T40$ (si $\Delta T4 \leq 2$, alors $\Delta T4 = 0$), et $T3 + 2 < (T30 + \Delta T4)$ pendant 30 secondes.Condition 2 : Lorsque $T3 < 0\text{ °C}$, que le compresseur fonctionne depuis 40 minutes et que $T3 < -20\text{ °C}$, l'unité effectue le dégivrage.
- ② Lorsque SW1-2 est sur OFF, l'unité fonctionnera en mode dégivrage 1 lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :
Condition 1 :
 - a) SW1-3 est sur ON, le compresseur est en fonctionnement, lorsque $T3 < -1\text{ °C}$ pendant 30 minutes, l'unité lance le dégivrage.
 - b) SW1-3 est sur OFF, le compresseur est en fonctionnement, lorsque $T3 < -1\text{ °C}$ pendant 60 minutes, l'unité lance le dégivrage.Condition 2 : Lorsque l'unité est mise sous tension, que le compresseur démarre pour la première fois et que $T3 < -2\text{ °C}$, l'unité effectue le dégivrage.
Condition 3 : Lorsque l'unité est en veille pendant 2 heures et que $T3 < -2\text{ °C}$, l'unité effectue le

dégivrage.

4) Conditions de sortie du mode dégivrage :

① Lorsque SW1-2 est sur ON, l'unité quitte le mode dégivrage dans l'une des conditions suivantes :

Condition 1 : Temps de dégivrage atteint 10 minutes.

Condition 2 : $T3 \geq 15 \text{ °C}$.

② Lorsque SW1-2 est sur OFF, l'unité quitte le mode dégivrage dans l'une des conditions suivantes :

Condition 1 : Temps de dégivrage atteint 10 minutes.

Condition 2 : $T4 \geq -2 \text{ °C}$ et $T3 \geq 25 \text{ °C}$.

Condition 3 : Arrêt du compresseur.

Condition 4 : $T4 < -2 \text{ °C}$, $T3 \geq 25 \text{ °C}$ pendant 60 secondes.

16.4 Fonction de contrôle du réchauffeur de vilebrequin du compresseur

Logique de fonctionnement du réchauffeur de vilebrequin :

① Conditions d'activation du réchauffeur :

Le réchauffeur de vilebrequin s'active si l'une des conditions suivantes est remplie :

Condition 1 : Trois conditions simultanées :

a) $T5 < 23 \text{ °C}$ ou capteur T5 anormal.

b) Unité extérieure en mode veille et $T4$ était inférieur à 10 °C auparavant.

c) Temps d'arrêt de l'unité extérieure $\geq 4 \text{ h}$.

Condition 2 :

a) Mise sous tension de l'unité extérieure et $T5 < 23 \text{ °C}$;

b) L'unité extérieure est en mode dégivrage et $T5 < 23 \text{ °C}$.

② Conditions de désactivation du réchauffeur de vilebrequin :

$T5 \geq 28 \text{ °C}$ et aucune erreur du capteur T5.

16.5 Fonctionnement de la vanne quatre voies

La vanne quatre voies est alimentée en mode chauffage et désalimentée en mode refroidissement.

16.6 Fonction d'affichage LED de la carte PCB principale de l'unité extérieure et tableau des défauts

Tableau 16.2

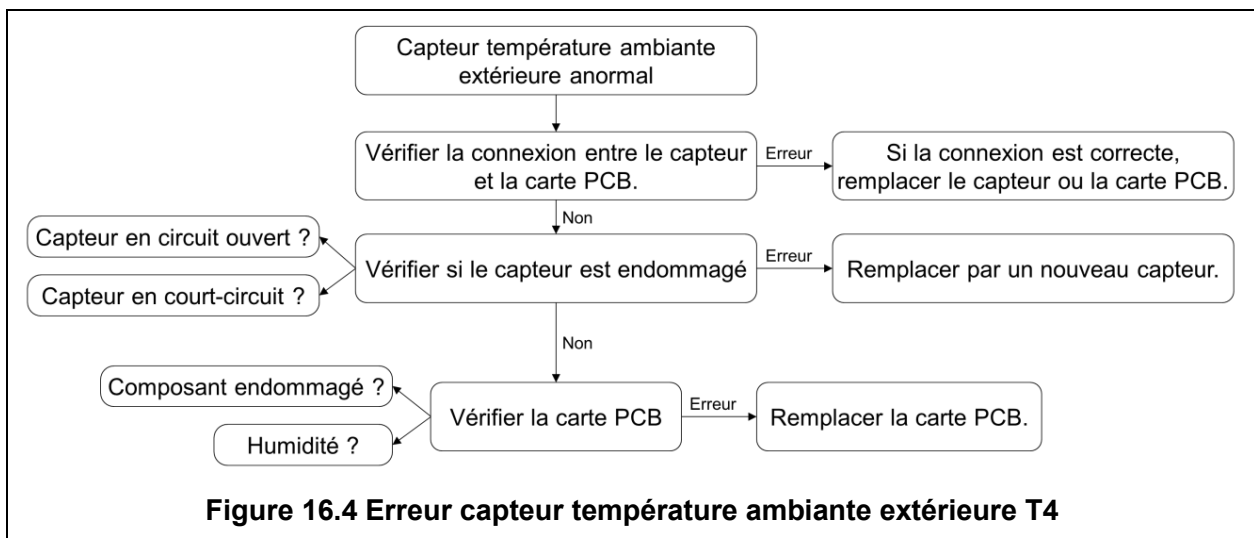
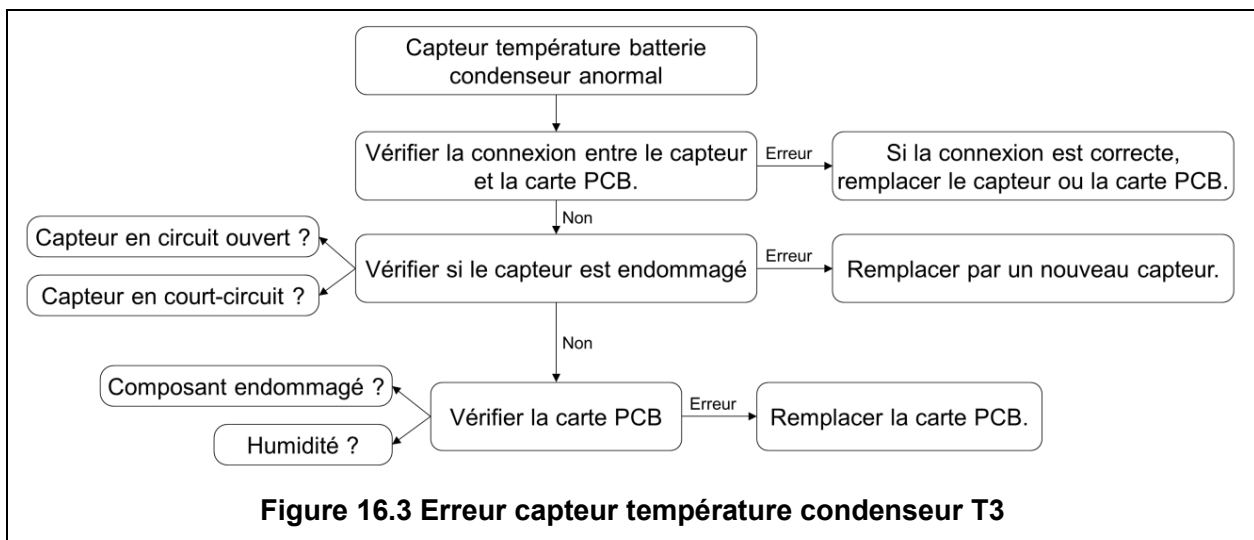
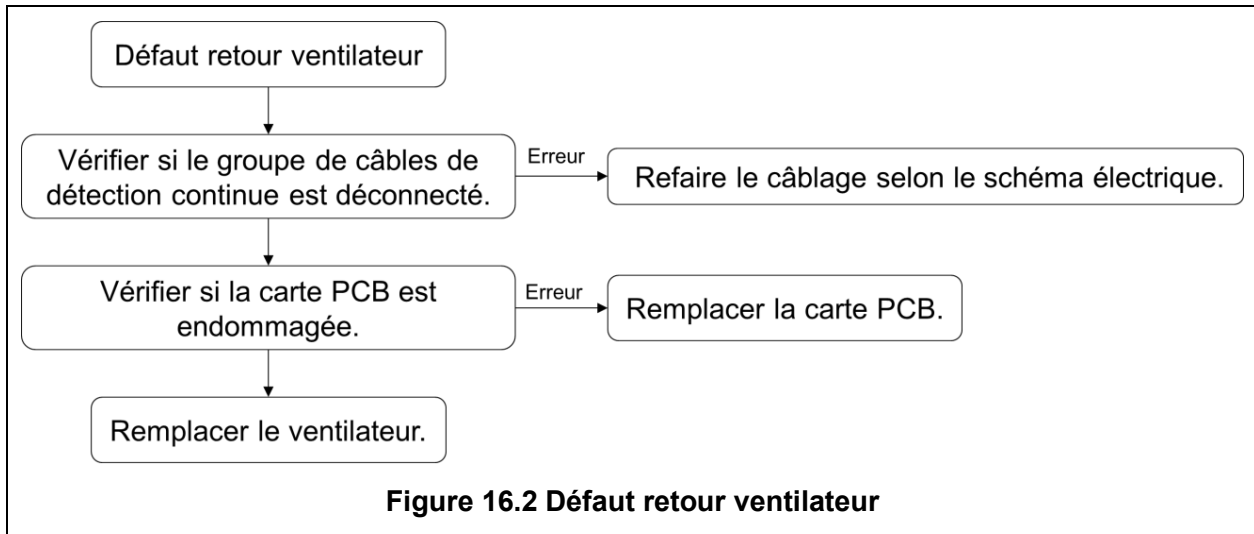
Contenu de l'affichage		Description de l'état
Aucune alarme : voyant vert clignote — voyant rouge éteint	Clignotement lent du voyant vert	Veille normale
	Voyant vert allumé en fonctionnement normal	Fonctionnement normal
Alarme système : voyant rouge allumé — voyant vert clignote	Alarme haute pression	Voyant vert clignote 1 fois toutes les 8 secondes
	Défaut capteur de température (T3)	Voyant vert clignote 2 fois toutes les 8 secondes
	Protection basse température extérieure (CUT-OUT / CUT-IN)	Voyant vert clignote 3 fois toutes les 8 secondes
	Protection température d'échappement élevée	Voyant vert clignote 5 fois toutes les 8 secondes
	Alarme basse pression	Voyant vert clignote 6 fois toutes les 8 secondes (si le compresseur est activé, délai de 60 secondes)
	Défaut retour ventilateur	Voyant vert clignote 7 fois toutes les 8 secondes (applicable aux ventilateurs CC)
	Défaut capteur température (T5)	Voyant vert clignote 8 fois toutes les 8 secondes
	Défaut capteur température (T4)	Voyant vert clignote 9 fois toutes les 8 secondes
Protection haute température (T3)	Voyant vert clignote 10 fois toutes les 8 secondes	
Système verrouillé : voyant vert éteint — voyant rouge clignote	Trois alarmes haute/basse pression en 20 minutes	La machine ne peut fonctionner qu'après une nouvelle mise sous tension.
	Trois cas de température d'échappement excessivement élevée en 20 minutes	
	Trois cas de protection haute température T3 en 20 minutes (HP uniquement)	

16.7 Dépannage des codes de défaut



AVERTISSEMENT : Tension dangereuse

- Lors de la mesure de la résistance, s'assurer que l'alimentation de l'unité est coupée et attendre 3 minutes avant toute mesure.



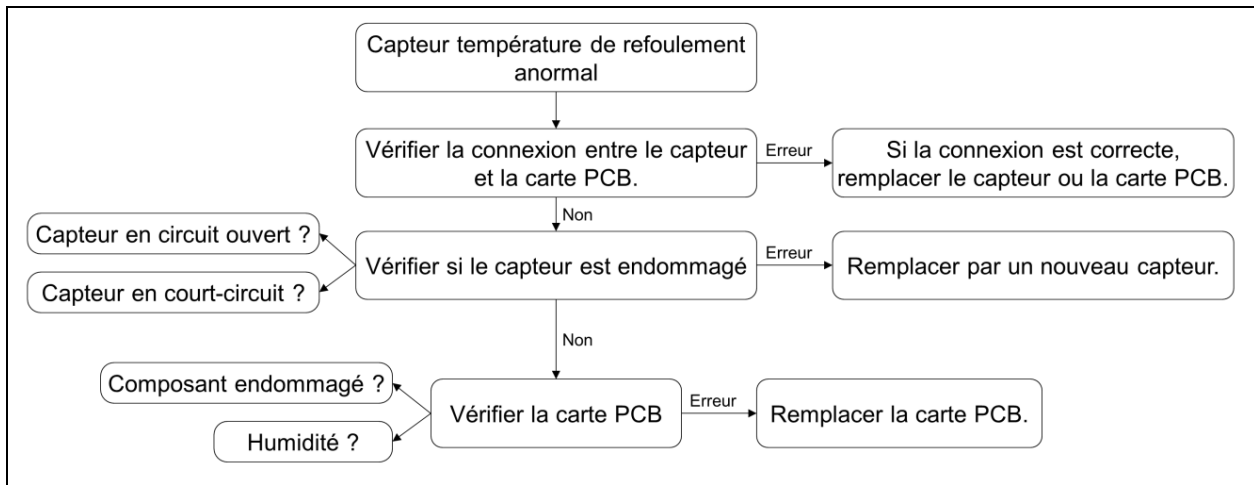


Figure 16.5 Erreur du capteur de température de refoulement T5

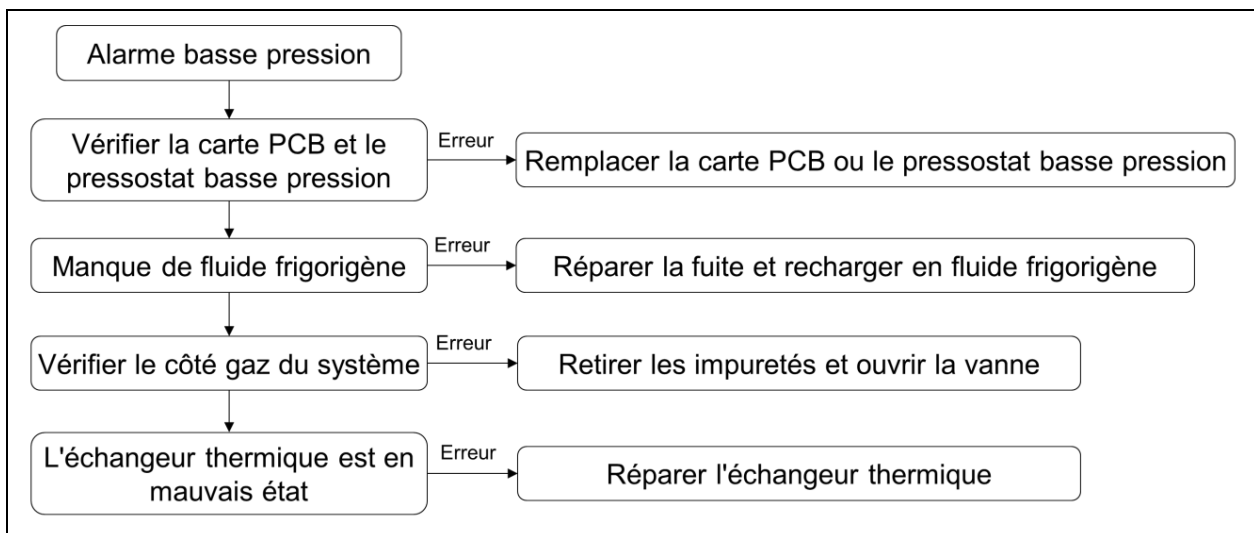


Figure 16.6 Alarme basse pression

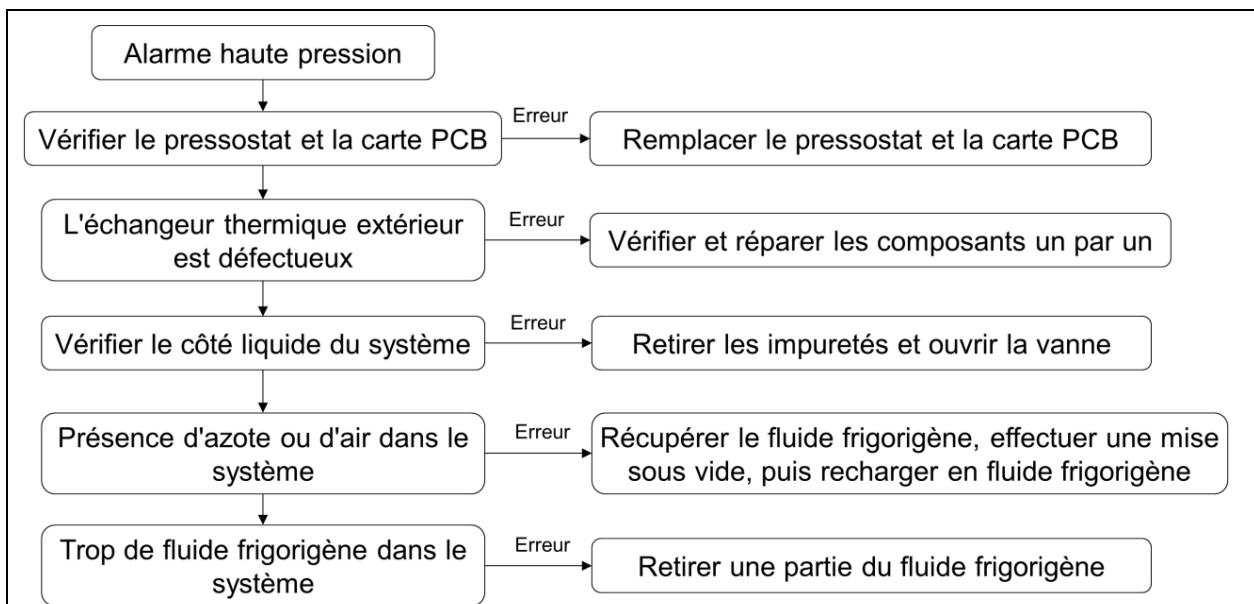
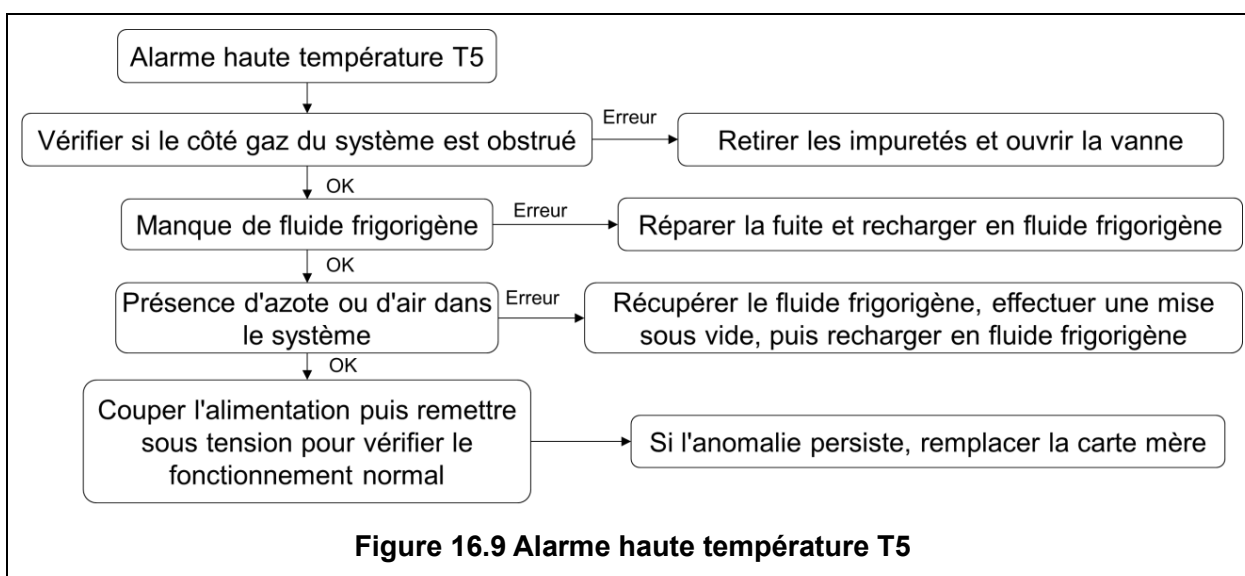
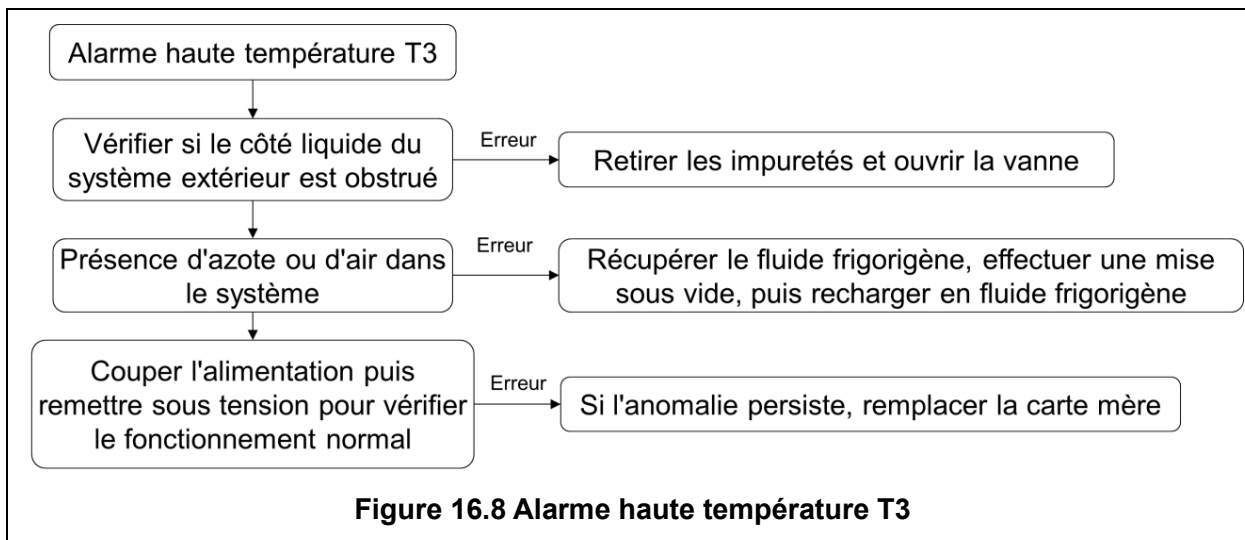


Figure 16.7 Alarme haute pression



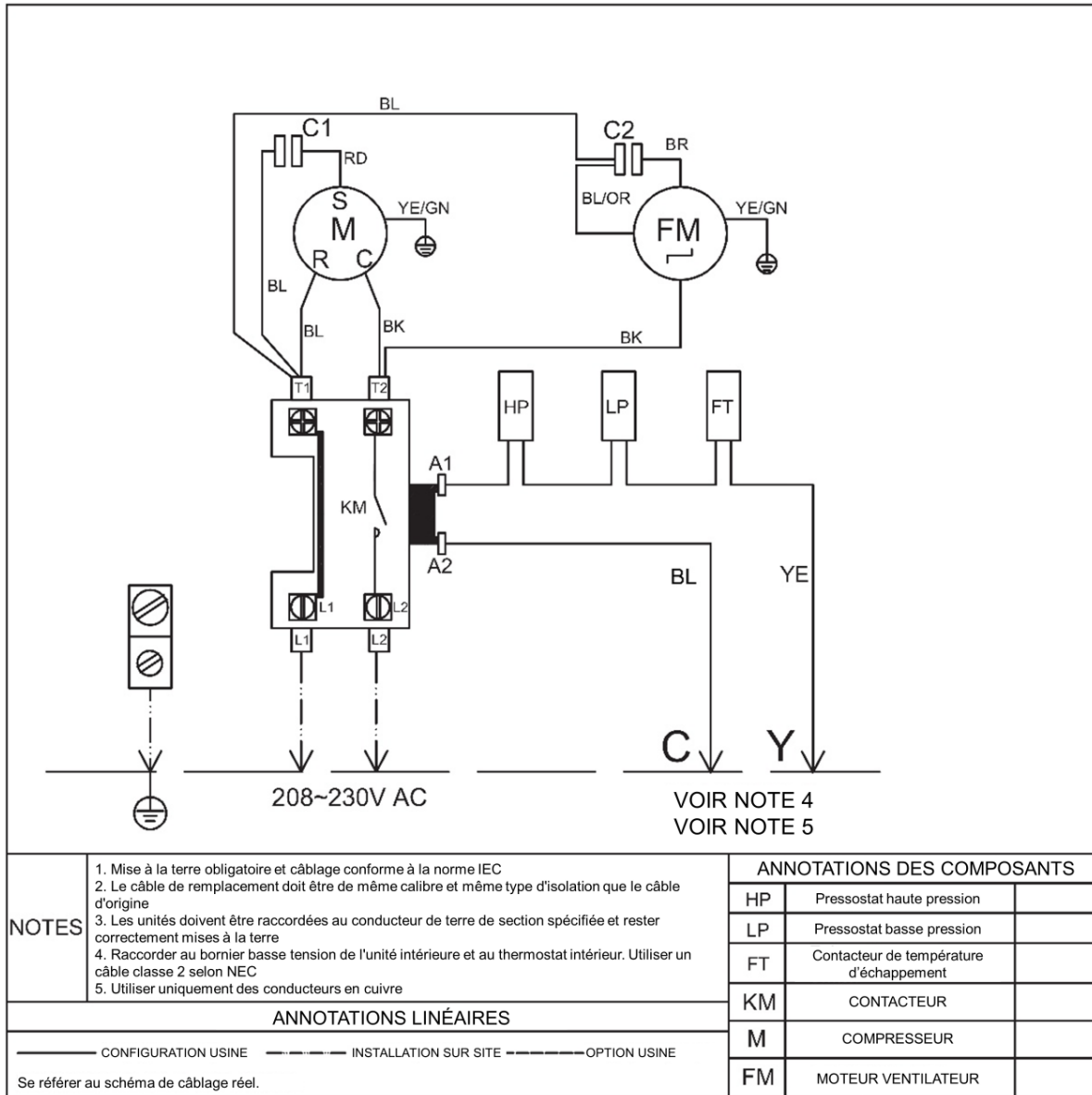
16.8 Limites de fonctionnement

Mode \ Température	Fonctionnement en refroidissement	Fonctionnement en chauffage
Température intérieure	63 °F ~ 86 °F	63 °F ~ 86 °F
Température extérieure	59 °F ~ 120 °F	5 °F ~ 90 °F

REMARQUE : Ton = 5 °F, Toff = 2 °F

17. Schéma de câblage

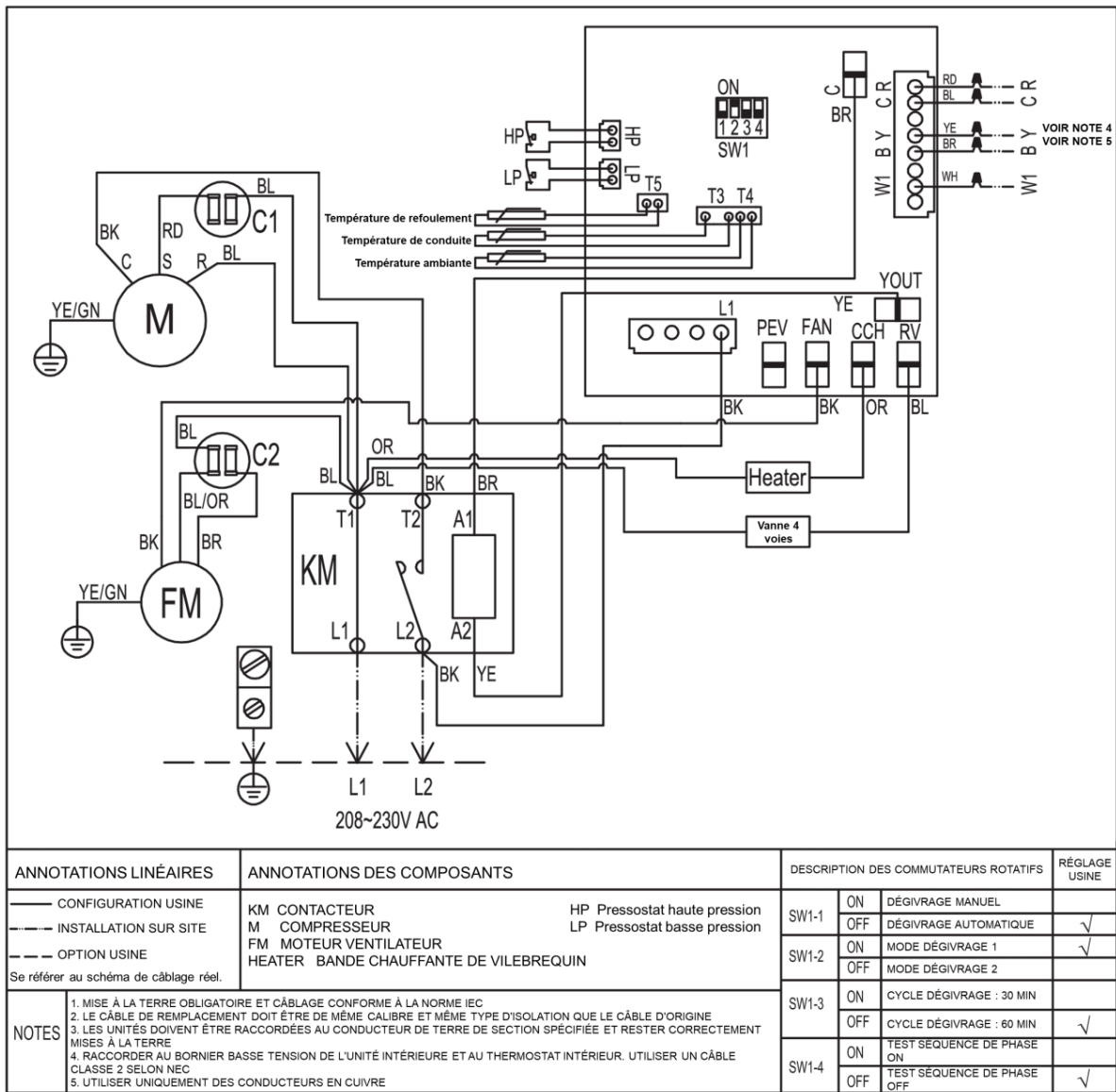
Applicable aux modèles 18K, 24K, 30K, 36K, 42K, 48K, 60K uniquement refroidissement



REMARQUE : Fourni à titre indicatif uniquement, le schéma réel prévaut

Figure 17.1 Schéma de câblage pour systèmes A/C

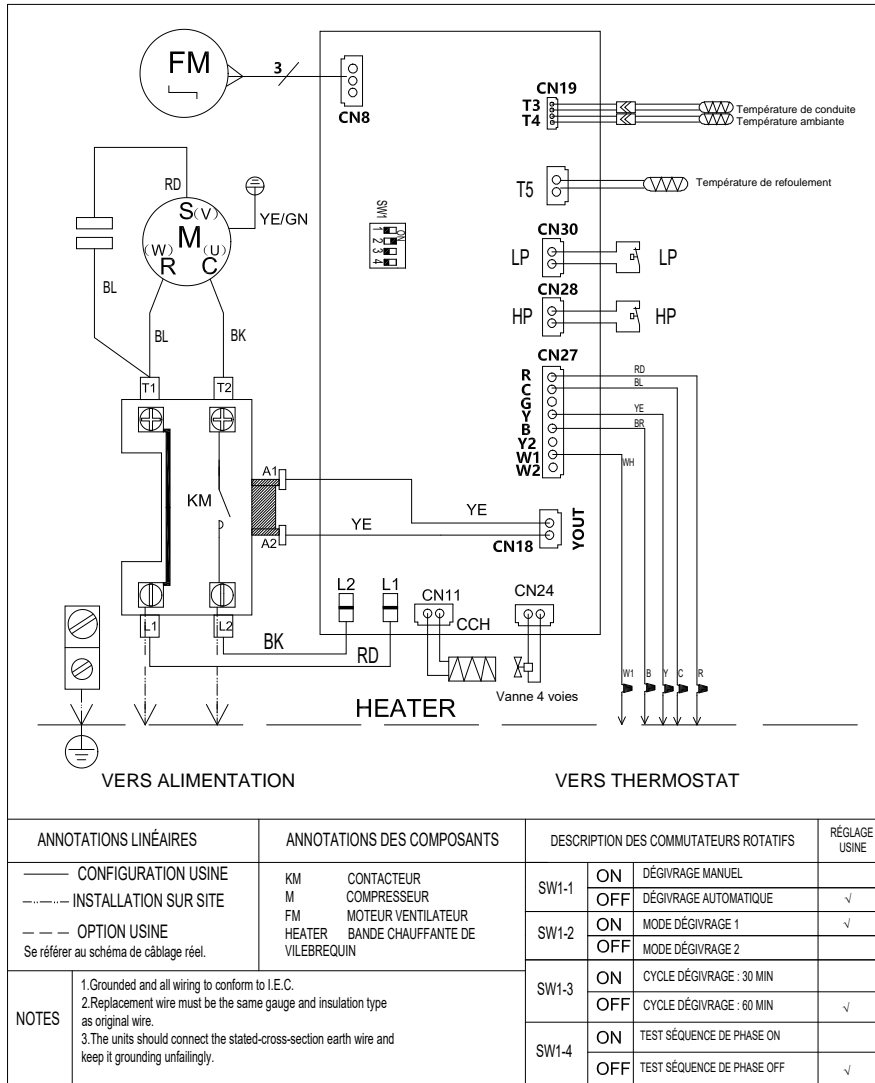
Applicable aux modèles 18K, 24K, 36K, 42K, 60K refroidissement + chauffage



REMARQUE : Fourni à titre indicatif uniquement, le schéma réel prévaut

Figure 17.2 Schéma de câblage pour systèmes pompe à chaleur

Applicable aux modèles 30K refroidissement + chauffage



REMARQUE : Fourni à titre indicatif uniquement, le schéma réel prévaut

Figure 17.3 Schéma de câblage pour systèmes pompe à chaleur

18. Nettoyage et maintenance

18.1 Précautions de nettoyage

AVERTISSEMENT :



- Toute maintenance et nettoyage des unités extérieures doivent être effectués uniquement par du personnel de maintenance qualifié.
- Toute opération de maintenance de l'unité doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.



Attention : Choc électrique

- S'assurer de mettre l'unité hors tension et de déconnecter l'alimentation avant tout nettoyage ou maintenance.



Remarque :

- Ne pas utiliser de produits chimiques ni de chiffons traités chimiquement pour nettoyer l'unité.
- Ne pas utiliser de benzène, diluant à peinture, poudre de polissage ou autres solvants pour nettoyer l'unité.



Attention :

- Lors du retrait du filtre, ne pas toucher les parties métalliques internes de l'unité. Les bords métalliques tranchants peuvent provoquer des coupures.

18.2 Inspection et maintenance avant saison

Au début de chaque saison de chauffage ou de refroidissement, effectuer les opérations suivantes :



Éteindre l'unité et couper l'alimentation électrique.



Vérifier l'absence de fils endommagés et de fuites.



S'assurer que toutes les entrées et sorties d'air ne sont pas obstruées.

Tableau 18.1

Conception, matériaux, performances et composants susceptibles d'être modifiés sans préavis.